



**Diagnostic écologique,
effets du projet sur
l'environnement et
mesures d'intégration des
enjeux réalisés dans le
cadre du projet
d'aménagement situé lieu-
dit Saint-Joseph**

Etude écologique

CAPA
29 mai 2019

Citation recommandée	Biotope, 2019, Diagnostic écologique, effets du projet sur l'environnement et mesures d'intégration des enjeux réalisés dans le cadre du projet d'aménagement situé lieu-dit Saint-Joseph. CAPA.	
Version/Indice	V3	
Date	29/05/2019	
Nom de fichier	VNEI_St-Joseph_20190529.doc	
N° de contrat	2018556	
Maître d'ouvrage	CAPA Immeuble Alban, Bât G, 18 rue Antoine Sollacaro, 20000 AJACCIO	
Interlocuteur	Stéphanie Maurizi	Téléphone : 04.95.52.53.47 Poste 7151 Mail : s.maurizi@ca-ajaccien.fr
Mandataire	/	
Biotope, Responsable du projet	Loïc Ardiet	Contact : lardiet@biotope.fr Tél : 04 9 02 29 98
Biotope, Responsable de qualité		

Sommaire

1	Contexte du projet, objectifs	7
1.1	Historique et contexte du projet	7
1.2	Nos objectifs, notre rôle	9
1.3	Localisation du site du projet	11
2	Aspects méthodologiques	13
2.1	Aires d'étude	13
2.2	Equipe de travail	13
2.3	Acteurs ressources consultés	14
2.4	Prospections de terrain	14
2.5	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	18
2.6	Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats	18
2.7	Définition des Enjeux	19
3	Contexte écologique du projet	20
3.1	Informations bibliographiques	20
3.2	Recensement des zonages d'inventaire et réglementaires	25
3.3	Synthèse	29
4	Analyse de l'état initial du site et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet	30
4.1	Contexte général, fonctionnalités écologiques	30
4.2	Habitats naturels et flore	33
4.3	Amphibiens	46
4.4	Reptiles	54
4.5	Oiseaux	63
4.6	Chauves-souris	70
4.7	Insectes	75
4.8	Mammifères (hors chiroptères)	77
4.9	Synthèse	78
5	Effets prévisibles avant mesures	84
6	Analyse des impacts avant mesures	85
6.1	En phase chantier	85
6.2	En phase fonctionnement	89
6.3	Synthèse des impacts avant mesures	92
7	Mesures de suppression, et réduction des impacts, mesures d'accompagnement	99
7.1	Démarche et mesures	99
7.2	Mesures d'évitement	99
7.3	Mesures de réduction	101
7.4	Mesures de suivi et d'accompagnement	106
7.5	Synthèse des mesures	110

8	Evaluation des impacts du projet après mesures	111
8.1	Impacts résiduels généraux	112
8.2	Impacts résiduels sur les habitats et la flore	114
8.3	Impacts résiduels sur les amphibiens	115
8.4	Impacts résiduels sur les reptiles	116
8.5	Impacts résiduels sur les oiseaux	120
8.6	Impacts résiduels sur les chiroptères	128
8.7	Impacts résiduels sur les insectes	135

Liste des tableaux

Tableau 1 : Aires d'études	13
Tableau 2 : Equipe de travail	13
Tableau 3 : Acteurs ressources consultés	14
Tableau 4 : Prospections de terrain	15
Tableau 5 : Zonages du patrimoine naturel dans l'aire d'étude éloignée	25
Tableau 6 : Habitats naturels	34
Tableau 7 : Espèces patrimoniales observées	41
Tableau 8 : Espèces d'amphibiens observées	48
Tableau 9 : Espèces de reptiles observées	56
Tableau 10 : Espèces protégées d'oiseaux recensées sur l'aire d'étude	64
Tableau 11 : Enjeux des gîtes à chauves-souris observées	71
Tableau 12 : Enjeux des déplacements des chauves-souris observées	71
Tableau 13 : Espèces de chauves-souris observées	72
Tableau 14 : Synthèse des enjeux sur l'aire d'étude	78
Tableau 15 : Effets prévisibles du projet sur les groupes d'espèces considérées	85
Tableau 16 : Impacts prévisibles avant mesures	92
Tableau 17 : Impacts prévisibles avant mesures sur les secteurs des gares et parking	94
Tableau 18 : Impacts prévisibles avant mesures sur les secteurs des gares et parking	95

Tableau 19 : Impacts prévisibles avant mesures sur les secteurs des gares et parking	97
Figure 20 : Calendrier général des interventions	102
Tableau 21: Synthèse des mesures et des coûts des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	111

Liste des illustrations

Figure 1 : Positionnement du projet au sein du territoire de la CAPA.	7
Figure 2 : Tracé envisagé du projet.	8
Figure 3 : Localisation de la parcelle A113 (parc relais et parc urbain du projet).	9
Figure 4 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »	11
Figure 5 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)	16
Figure 6 : Localisation des variantes routières du projet de la ville d'Ajaccio.	20
Figure 7 : Habitats naturels du secteur du projet (étude du projet de la ville d'Ajaccio.	21
Figure 8 : Enjeux naturels du secteur du projet (étude du projet de la ville d'Ajaccio.	22
Figure 9 : Données OGREVA sur la zone du projet (DREAL, août 2018).	24
Figure 10 : habitats semi-naturels et naturels sur les trois secteurs, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	33
Figure 11 : Flore remarquable sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	40
Figure 12 : Habitats favorables aux amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	47
Figure 13 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	55
Figure 14 : Tortue d'Hermann	57
Figure 15 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	76

Tables des cartes

Carte 1 : Localisation du site du projet	12
Carte 2 : Localisation des aires d'études	17
Carte 3 : Aire de répartition de la Tortue d'Hermann (CEN)	24
Carte 4 : Localisation des zonages naturalistes d'inventaire	27
Carte 5 : Localisation des zonages environnementaux du PADDUC	28

Carte 6 : Trame Verte et Bleue de Corse au niveau du projet	31
Carte 7 : Occupation du sol au niveau du projet (CORINE Landcover 2012)	32
Carte 8 : Habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée	36
Carte 9 a, b et c : Habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée - zooms	37
Carte 10 : Flore d'intérêt sur l'aire d'étude rapprochée	42
Carte 11 a et b : Flore d'intérêt sur l'aire d'étude rapprochée – zoom	43
Carte 12 : Amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée	51
Carte 13 a et b : Amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée – zooms	52
Carte 14 a : Répartition de la Tortue d'Hermann (Source : VACHER J.-P. 1 GENIEZ M., 2010)	57
Carte 15 : Reptiles sur l'aire d'étude rapprochée	60
Carte 16 a et b : Reptiles sur l'aire d'étude rapprochée – zoom	61
Carte 17 : Oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée	67
Carte 18 a et b : Oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée - zooms	68
Carte 19: Enjeux pour les chauves-souris sur l'aire d'étude rapprochée	74
Carte 20 : Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	79
Carte 21 a, b et c : Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée - zooms	80

1 Contexte du projet, objectifs

1.1 Historique et contexte du projet

Le territoire de la Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien (CAPA) connaît une importante mutation avec l'émergence d'une nouvelle centralité sur le secteur du Stiletto, entre la ville-centre et la zone fortement urbanisée « Mezzavia-Pernicaggio ». Ce lieu accueille le Palatinu, palais des sports et des spectacles, ainsi qu'un stade. Actuellement en cours de construction, le futur hôpital est en cours de construction, de même qu'un collège. L'arrivée de ces équipements structurants s'accompagne de la construction de plus de 1000 nouveaux logements, qui s'ajoutent au millier de logements en cours de livraison au nord de l'agglomération (secteur de Pernicaggio), sur la commune de Sarrola-Carcopino.

Le secteur de Saint-Joseph se situe aux portes du Stiletto, entre la ville-centre et l'axe Mezzavia-Pernicaggio. Consciente de la nécessité d'améliorer les déplacements sur son territoire, la CAPA a lancé en octobre 2015 la révision de son plan de déplacements urbains. Dans ce cadre, il a été décidé d'étudier les voies et les moyens permettant de fluidifier la circulation en complément du réseau de transport actuel, notamment en proposant aux habitants des moyens de transports collectifs alternatifs à la voiture individuelle et respectueux de l'environnement. Cela se traduit par un projet de création de téléporté entre St Joseph et le Stiletto.



Figure 1 : Positionnement du projet au sein du territoire de la CAPA.

En parfaite corrélation avec les objectifs du PDU, cette solution est également la plus réfléchie et maîtrisée en matière d'insertion dans l'environnement. L'emprise au sol de ce moyen de transport est réduite aux pylônes (3m²) dans les parties naturelles, et à quatre stations situées en zones urbanisées qui feront l'objet d'un traitement architectural :

- La station « Mezzavia », disposée à proximité immédiate d'un parc relais, se situe en bordure de la route territoriale 22 et est connectée de ce fait au réseau de transport urbain. Elle dessert un pôle d'habitation et d'activité économique particulièrement important avec la proximité de commerces à fort potentiel d'attractivité et d'équipements collectifs tel le stade du GFCA.
- La station « hôpital » dessert plusieurs infrastructures importantes d'Ajaccio dont le nouvel hôpital, un collège en construction, le Palatinu et une zone résidentielle également en construction (plus de 1500 logements).
- Les stations « Saint-Joseph » et « château d'eau » sont situées sur une dent creuse, située au cœur de la zone urbanisée de Saint-Joseph.

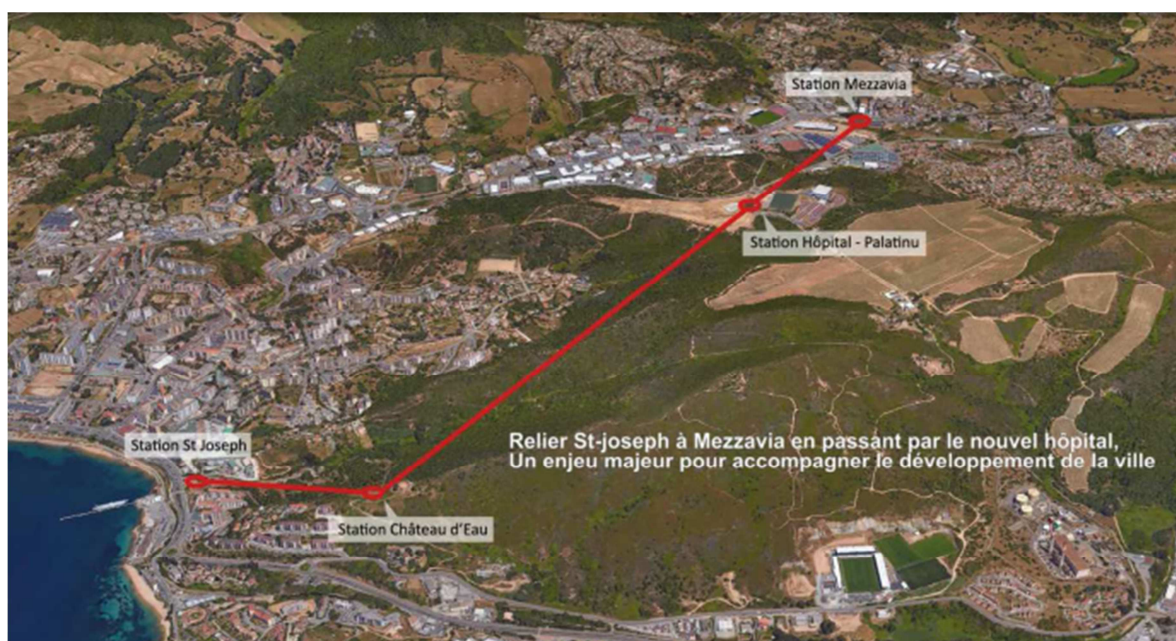


Figure 2 : Tracé envisagé du projet.

Ces 2 dernières se situent sur une friche d'équipements militaires d'environ 8 hectares, actuellement fermée au public. Aucun déboisement n'étant nécessaire, la zone plane pourrait facilement être requalifiée en zone de stationnement. Une partie de la surface est encore bétonnée et ne présente pas d'intérêt écologique. Il est envisagé de créer un parc relais paysagé sur cette surface, accolé à la station de téléporté. Ce parc relais permettra également de capter une partie des véhicules circulant sur ce secteur, principale porte d'entrée de la ville d'Ajaccio. En effet, les comptages routiers réalisés dans le cadre du PDU ont montré que 40 000 véhicules/ jour circulent sur le secteur de Saint- Joseph.

L'autre partie du terrain est boisée, avec un chemin périphérique et des terrasses intermédiaires donnant une vue remarquable sur la Ville d'Ajaccio. Cette zone pourra être valorisée en tant que parc urbain, afin d'ouvrir à la population ces espaces qualitatifs. Du fait notamment de sa proximité directe avec l'hôpital, le parc urbain sera accessible aux personnes à mobilité réduite.

L'arrêt intermédiaire « château d'eau » permettra de connecter directement l'hôpital et le parc. Cet arrêt à également pour vocation de permettre le contournement du survol des espaces urbanisés : de ce fait, le téléphérique ne survolera pas de zones résidentielles et son impact sur l'environnement se limitera aux pylônes et au survol. Véritable trait d'union entre la partie Nord d'Ajaccio en plein développement et l'entrée Est, la liaison par câble aurait comme avantage considérable de devenir une alternative efficace, donc crédible, à l'usage du tout voiture, tout en constituant également un transport en commun moderne et indispensable aux zones d'urbanisation et d'équipement qui sont en train de s'y élever.



Figure 3 : Localisation de la parcelle A113 (parc relais et parc urbain du projet).

1.2 Nos objectifs, notre rôle

Notre rôle est de réaliser une étude écologique qui pourra, si besoin, constituer le volet naturel de l'étude d'impact sur l'environnement auquel le projet est soumis au titre du Code de l'Environnement. Les objectifs de cette étude sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil de la zone d'étude écologique de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- De caractériser les enjeux de conservation du patrimoine naturel à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concerné par le projet dans le fonctionnement écologique local ;

- D'assister le maître d'ouvrage dans la prise en compte des enjeux écologiques identifiés en proposant des mesures d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation des impacts que pourrait présenter le projet sur ces enjeux.

Notre mission concerne l'élaboration du volet naturel de l'étude d'impact de ce projet, qui a consisté à :

- Réaliser un état initial faune et flore sur le site du projet ;
- Evaluer les effets du projet sur les enjeux identifiés ;
- Proposer des mesures visant à éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et réévaluer les effets du projet.

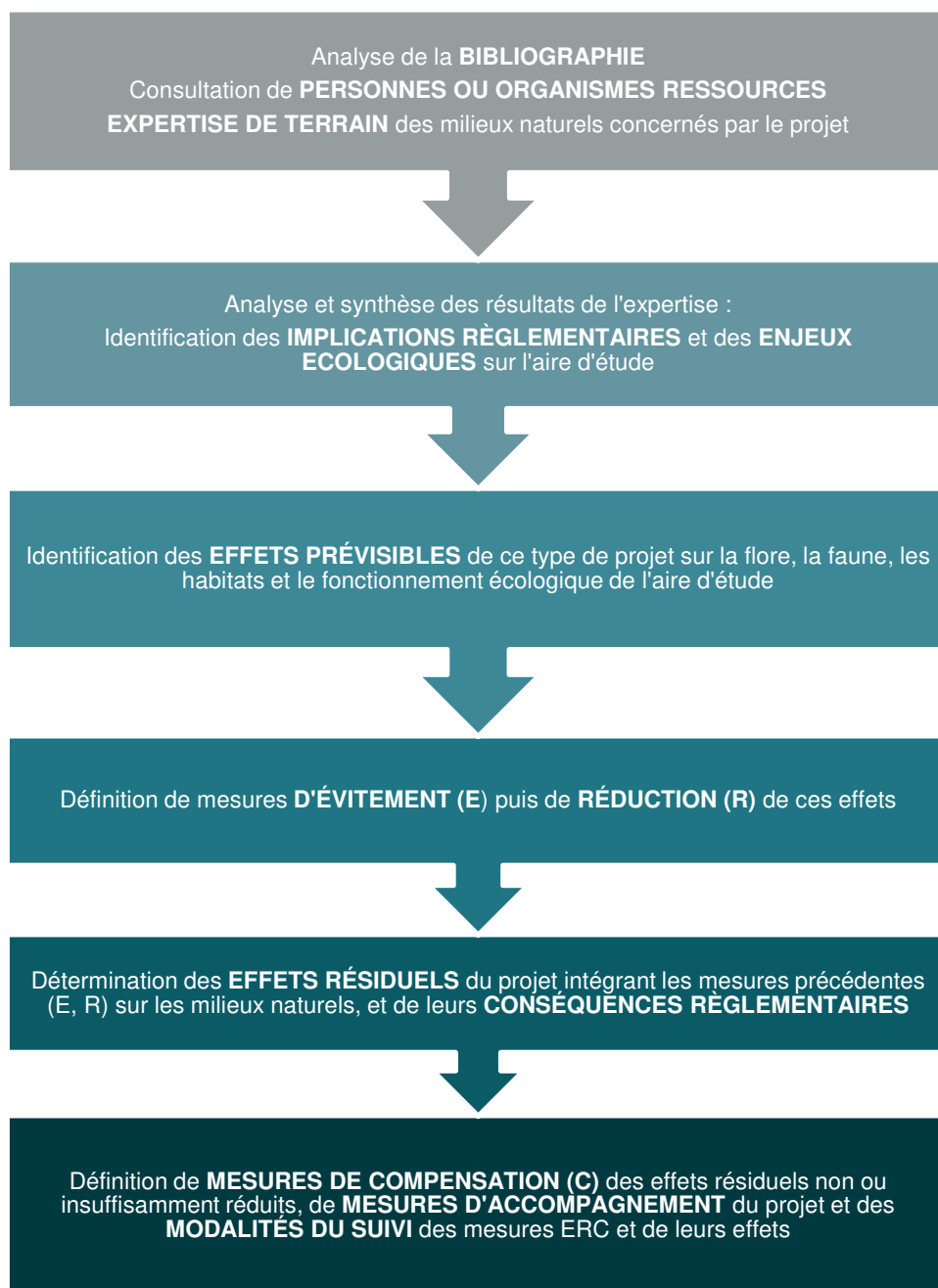


Figure 4 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »

1.3 Localisation du site du projet

Le projet est localisé en zone péri-urbaine au sein du de la CAPA, sur le territoire d'Ajaccio, depuis le quartier de Saint Joseph, jusqu'au Stiletto, en suivant le tracé du projet décrit dans les paragraphes précédents.



0 250 500
Mètres

Secteur du projet



Zone d'étude

CAPA

Localisation du projet

Projet de téléporté de St Joseph



Diagnostic écologique, effets du
projet sur l'environnement et
mesures d'intégration des enjeux

2 Aspects méthodologiques

2.1 Aires d'étude

Différentes zones d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-après et Carte jointe).

Tableau 1 : Aires d'études

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Zone d'étude écologique	Zone à l'intérieur de laquelle les différents aménagements sont prévus Etat initial complet des milieux naturels, en particulier : Inventaire des espèces animales et végétales ; Cartographie des habitats ; Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.
Aire d'étude rapprochée	Zone potentiellement affectée par d'autres effets que ceux d'emprise directe, notamment diverses perturbations pendant toute la durée des travaux (poussières, bruit, pollutions diverses, dépôts et emprunts de matériaux, création de pistes, lavage de véhicules, défrichements, modifications hydrauliques, base-vie...) puis d'utilisation. Inventaires et/ou potentialités ciblés sur les espèces et habitats sensibles aux effets à distance et induits du projet, sur les zones de concentration et de flux de la faune et sur les principaux noyaux de biodiversité. L'expertise s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Dans ce cas, les aires d'étude écologique et rapprochée sont confondues car les emprises projets sont contenues dans l'aire d'étude écologique.
Aire d'étude éloignée	Zone des effets éloignés et induits, prenant en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet. Inventaires ciblés sur les espèces et habitats sensibles aux effets à distance et induits du projet, sur les zones de concentration et de flux de la faune et sur les principaux noyaux de biodiversité. L'expertise s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Cette aire correspond à un périmètre de 3 km de rayon.

2.2 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. Tableau ci-après).

Tableau 2 : Equipe de travail

Domaines d'intervention	Agents de BIOTOPE
Chef de projet : Coordination et rédaction du diagnostic écologique	Loïc ARDIET
Expert naturaliste : Expertise des amphibiens, reptiles et flore	Florence DELAY
Expert naturaliste : Expertise des oiseaux, des insectes	David SANNIER
Expert naturaliste : Expertise des oiseaux, des chauves-souris et des reptiles	Pierrick GIRAUDET

Expert naturaliste : Expertise habitats naturels et flore	Solène LEJEUNE
Chef de projet : rédaction des chapitres : « impacts du projet sur le milieu naturel, la faune et la flore », « Mesures envisagées pour supprimer, réduire les effets du projet, et du chapitre « Impacts cumulés », et « impacts résiduels »	Loïc ARDIET
Suivi et contrôle Qualité	Florence DELAY

2.3 Acteurs ressources consultés

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise sur cette mission (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 3 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Nature des informations recueillies	Réponse
Conservatoire des espaces naturels de Corse (CENC)	/	Base de données des études faunistique du CENC	
Groupe Chiroptères corse GCC	M. Grégory BEUNEUX	Chiroptères	
Conservatoire Botanique national de Corse (CBNC)	Mme Paula SPINOSI	Flore	
Office de l'Environnement de Corse (OEC)	Mme Corine PIETRI	Faune	
Parc Naturel Régional de Corse (PNRC)	M. Jean-François SEGUIN	Oiseaux	
Conservatoire du littoral et des Rivages Lacustres (CELRL)	M. Michel DELAUGERRE	Amphibiens et reptiles	
Association cyrno-méditerranéenne d'orchidologie (ACMO)	M. Camille BORGHETTI	Orchidées	
Observatoire Conservatoire des Insectes de Corse (OCIC)	Mme Marie-Cécile RUIZ M. Cyril BERQUIER	Insectes	
Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) 2A	M. Camille FERAL	Faune-Flore Aspects réglementaires	

Nota. : les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

2.4 Prospections de terrain

Le tableau suivant indique les dates de réalisation des inventaires de la faune et de la flore sur la zone d'étude écologique (cf. Tableau ci-après). A chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 4 : Prospections de terrain

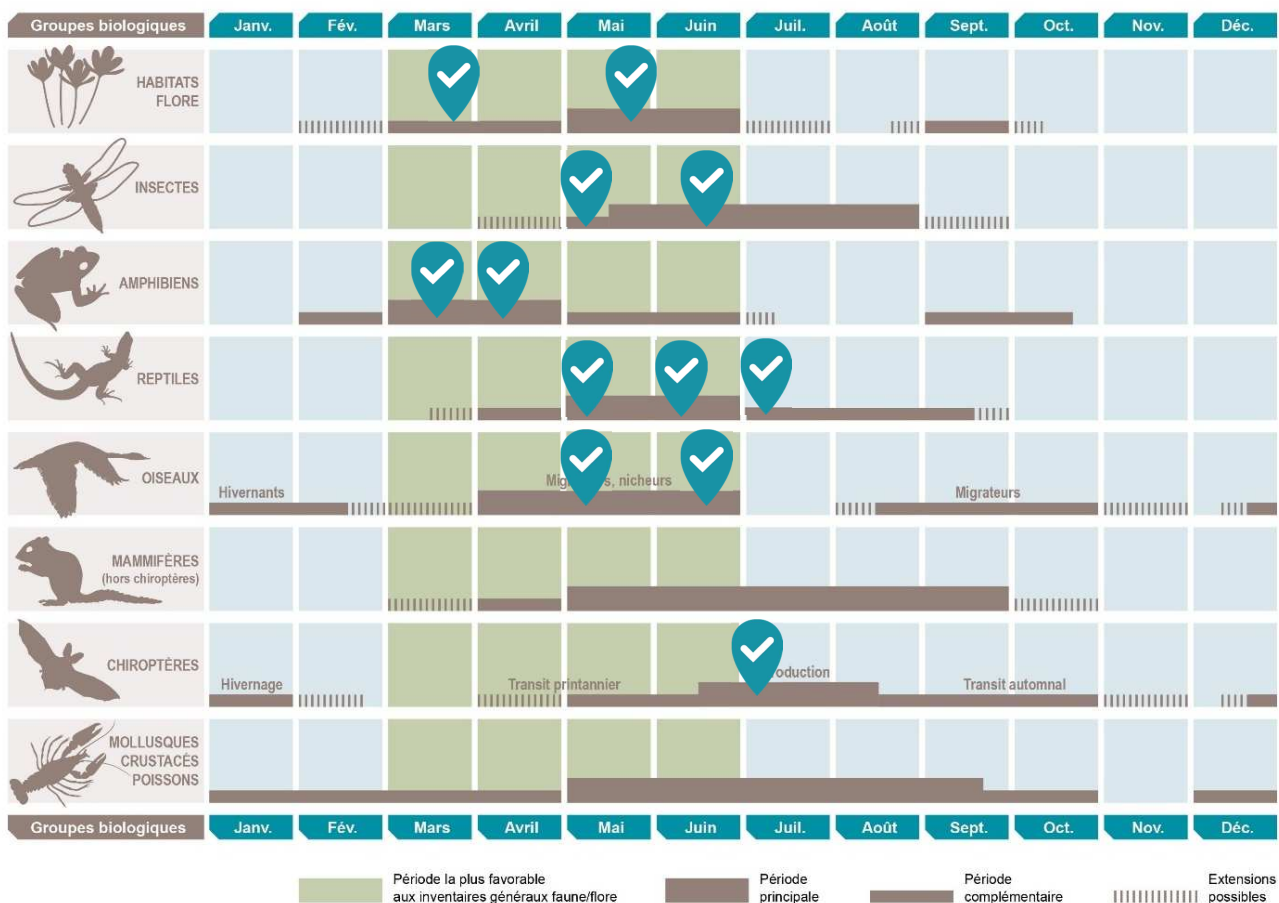
Dates des inventaires		Conditions météorologiques et commentaires
Inventaires de la flore		
18/03/2018	1 passage précoce pour la flore et les milieux naturel, par temps humide et frais	
24/05/2018	1 passage en pleine saison par temps beau, sec et chaud	
Inventaires des amphibiens		
18/03/2018	1 passage précoce, par temps humide et frais	
18/04/2017	1 passage dédié aux anoures de plaine réalisé à mi-avril en raison d'un printemps frais et très pluvieux ; pluie forte et températures en-dessous des normales saisonnières	
Inventaires des reptiles		
08/05/2018	1 passage précoce ; 1er passage CMR pour la Tortue D'Hermann ; printemps très pluvieux, éclaircies après averses le jour de la prospection.	
12/06/2018	1 passage de pleine saison ; 2ème passage CMR pour la Tortue D'Hermann ; printemps très pluvieux, éclaircies après averses le jour de la prospection.	
16/07/2018	1 passage tardif ; 3ème passage CMR pour la Tortue D'Hermann ; beau temps et chaud.	
Inventaires des oiseaux		
08/05/2018	1 passage en période de reproduction ; printemps très pluvieux, éclaircies après averses le jour de la prospection.	
12/06/2018	1 passage en période de reproduction et migration post-nuptiale; printemps très pluvieux, éclaircies après averses le jour de la prospection.	
Inventaires des insectes		
08/05/2018	1 passage précoce, éclaircies après averses	
12/06/2018	1 passage de pleine saison ; éclaircies après averses	
Inventaires des chauves-souris		
16/07/2018	Pose de 3 écouteurs SM-bat, durant 1 nuit, sans vent.	

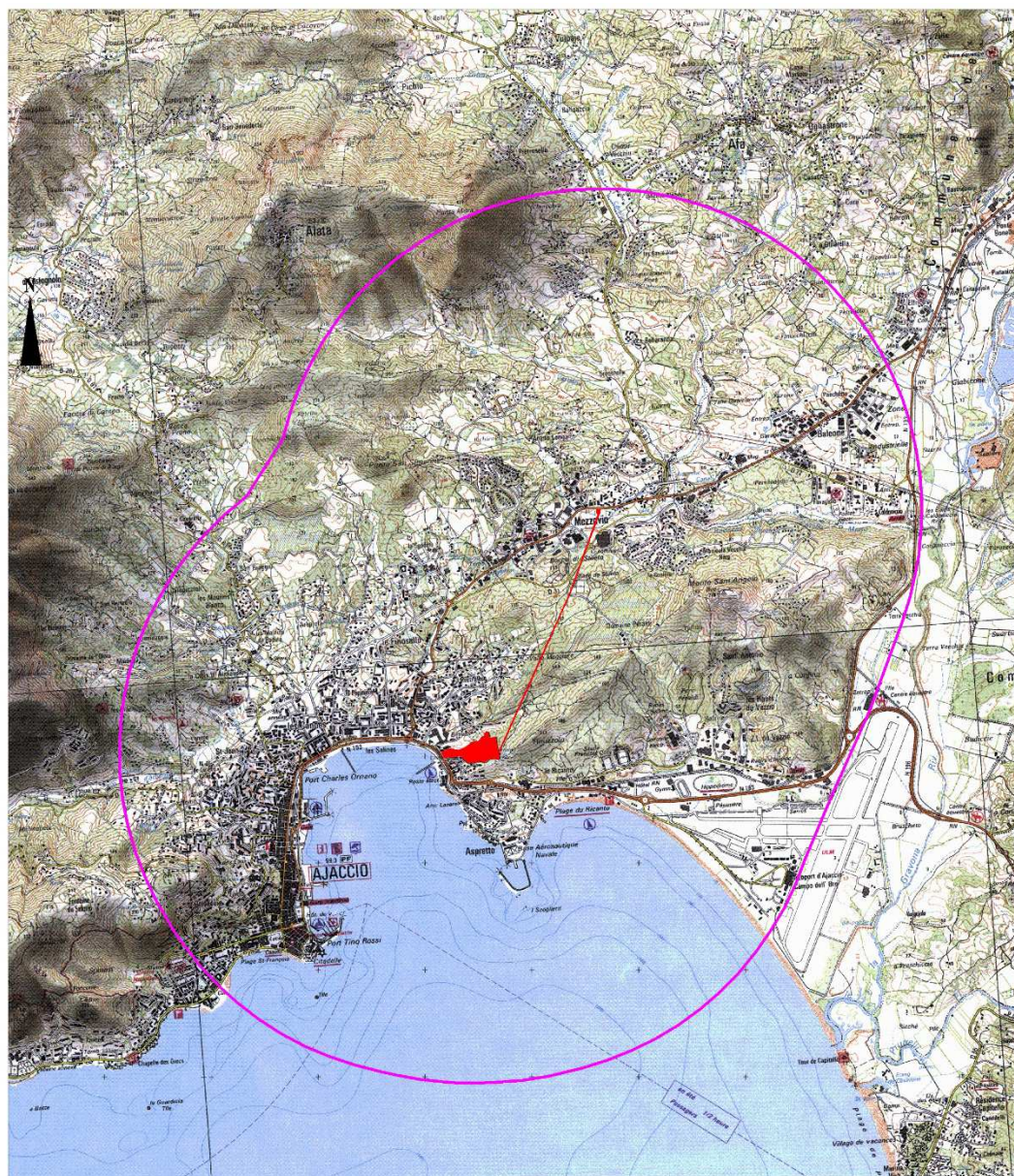
Les pressions et les périodes de prospection ont été proportionnées aux enjeux pressentis sur l'aire d'étude et à la superficie de celle-ci.

 **Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude sont présentées en annexe de ce rapport (cf. Annexe 1).**

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ». Aussi, nous avons établi le plan d'inventaires suite au recueil des éléments connus et bibliographiques afin de réaliser des prospections les plus adaptées aux enjeux pressentis.

Le printemps 2018 s'est montré particulièrement pluvieux et frais. Cependant, les inventaires ont été réalisés selon une météo de saison la plus favorable possible associée à des périodes optimales d'observations. Elles ont permis de caractériser les enjeux présents sur l'aire d'étude lors des prospections naturalistes.





0 500 1.000
Mètres

Aires d'études

- Zone d'étude écologique / rapprochée
- Zone d'étude éloignée

CAPA

Aires d'études

Projet de téléporté de St Joseph



Carte 2 : Localisation des aires d'études

2.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Les inventaires dédiés aux différents groupes étudiés ont été réalisés entre avril et juillet 2018 auxquels il faut ajouter des passages spécifiques à un protocole « CMR » pour la Tortue d'Hermann, entre mai et juin 2018. Malgré une météo saisonnière humide et fraîche, les prospections ont pu se dérouler de manière convenable.

Les méthodes et limites des inventaires sont décrits et précisés en annexes.

2.6 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats

2.6.1 Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

2.6.2 Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

2.6.3 Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'Etat français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

2.6.4 Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils

soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; [...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

2.6.5 Statut de rareté/menace des espèces

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des espèces. Si pour la flore ces statuts réglementaires sont assez bien corrélés à la rareté des espèces, aucune considération de rareté n'intervient dans la définition des listes d'espèces animales protégées.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

2.7 Définition des Enjeux

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux de préservation du patrimoine naturel sur l'aire d'étude a été réalisée.

Chaque niveau d'enjeu est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège). L'échelle suivante a été retenue :

Enjeu TRES FORT (= MAJEUR) : enjeu de portée nationale à supra-nationale voire mondiale

Enjeu FORT : enjeu de portée régionale à supra-régionale

Enjeu MODERE : enjeu de portée départementale à supra-départementale

Enjeu FAIBLE : enjeu de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)

Enjeu NEGLIGEABLE : enjeu de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude

Enjeu NUL : absence d'enjeu (taxons exotiques notamment)

 Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique.

 La méthodologie employée est détaillée en Annexe ; elle n'intègre aucune considération de statut réglementaire.

3 Contexte écologique du projet

3.1 Informations bibliographiques

Le secteur du projet a fait l'objet par le passé de plusieurs études, en lien soit avec l'intérêt écologique de la zone, soit avec des projets d'aménagement.

En 2016, une étude a été menée pour le compte de la ville d'Ajaccio dans le cadre d'un projet d'infrastructure linéaire visant à relier le secteur du Stiletto à la ville. Une étude de plusieurs variantes a été menée, y compris l'une d'elle partant du secteur de Saint-Joseph, là où se situe une gare de départ du projet de téléporté.

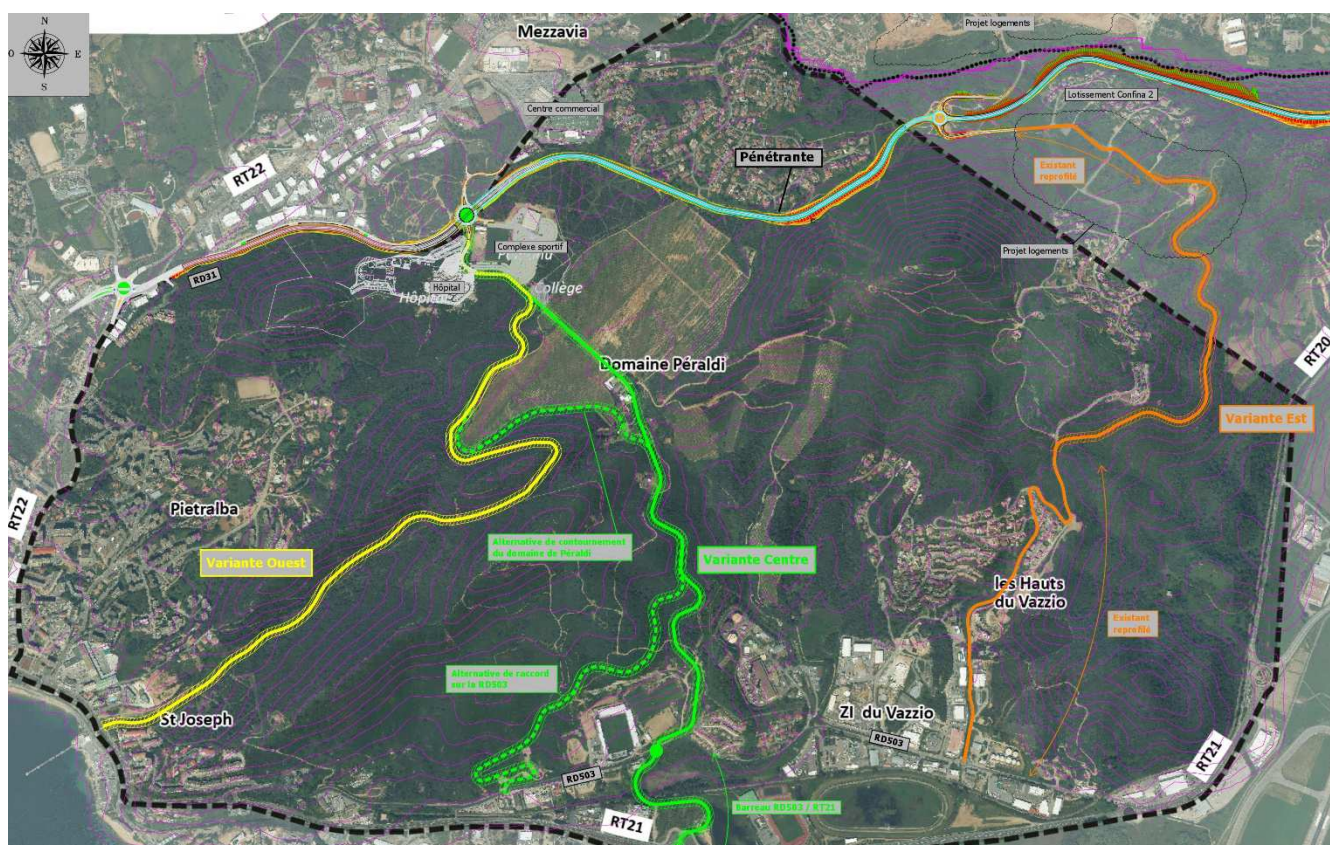


Figure 6 : Localisation des variantes routières du projet de la ville d'Ajaccio.

Les études préalables ont alors montré que le secteur du projet de téléporté se situe au cœur d'un grand secteur principalement couvert par une mosaïque de maquis et chênaies.



Habitats naturels et artificialisés identifiés sur le site d'étude

Interviu

Projet de création d'une voie de liaison entre l'entrée de ville d'Ajaccio et le secteur du Stiletto

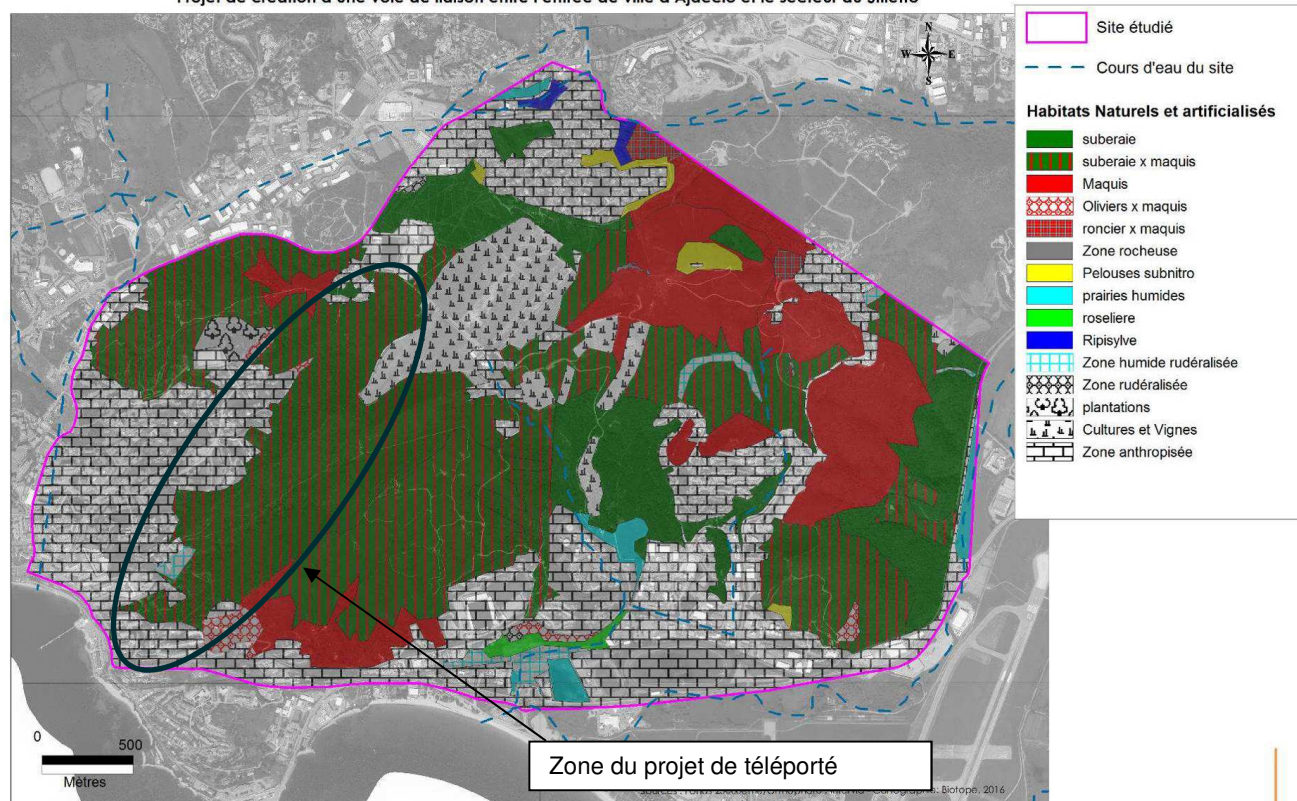


Figure 7 : Habitats naturels du secteur du projet (étude du projet de la ville d'Ajaccio).

L'étude

de la ville d'Ajaccio montrait alors, sur le tracé ouest, au niveau di projet de téléporté, les enjeux suivants :

- Habitats naturels : Présence d'habitat d'intérêt communautaire (notamment Suberaie) ;
- Reptiles : des enjeux très forts, notamment liés à la Tortue d'Hermann ;
- Amphibiens : enjeux faibles du fait de l'absence de milieux favorables ;
- Insectes, oiseaux et chauves-souris : des enjeux faibles à modérés, essentiellement liés aux fonctionnalités écologiques et aux habitats d'espèces ;
- Fonctionnalités écologiques : des enjeux très forts pour le maintien de la continuité des habitats et des espèces.



Enjeux écologiques potentiels identifiés sur le site d'étude

Intervia

Projet de création d'une voie de liaison entre l'entrée de ville d'Ajaccio et le secteur du Stiletto

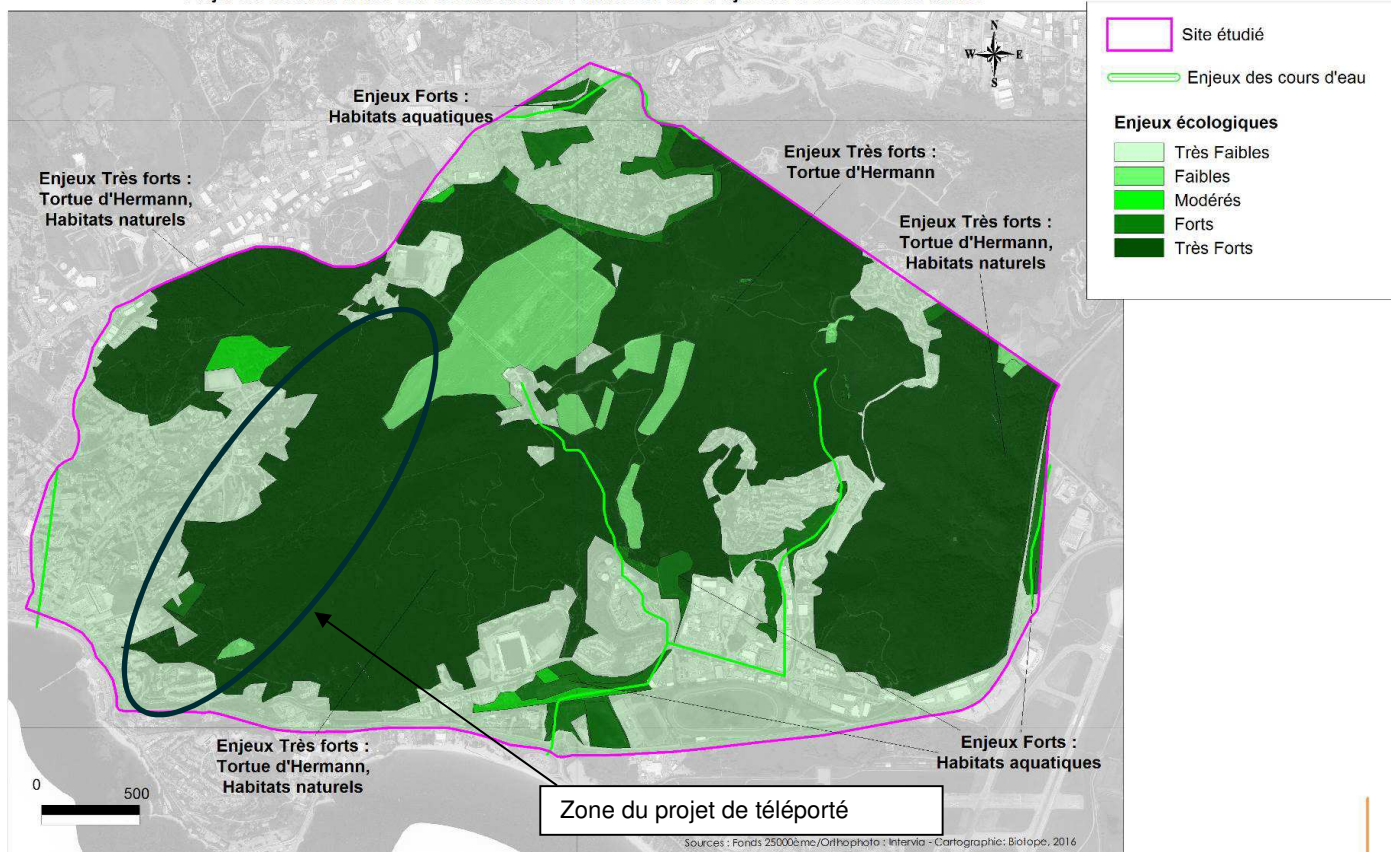
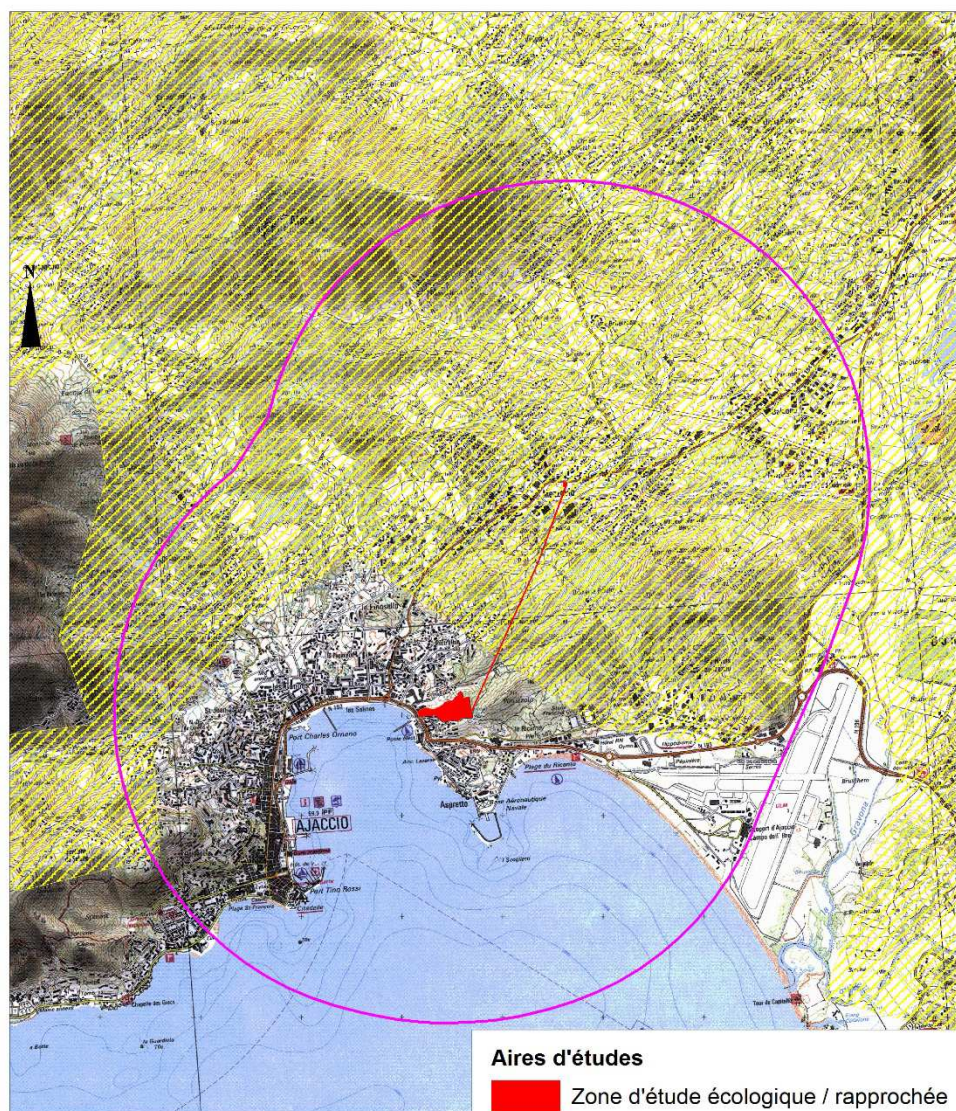


Figure 8 : Enjeux naturels du secteur du projet (étude du projet de la ville d'Ajaccio).

L'un des principaux enjeux recensés est donc la Tortue d'Hermann, mais également les fonctionnalités écologiques, avec la continuité des habitats naturels et d'espèces.

Le CEN de Corse a également réalisé des suivis nombreux dans le cadre du plan d'action national en faveur de la Tortue d'Hermann, et élaboré des cartes de répartition. La région ajaccienne est une région très importante pour cette espèce, qui y trouve des habitats favorables en grand nombre et surface, de bonne qualité, lui permettant de conserver des populations importantes et en bon état de conservation.

A ce titre, le projet, ainsi que la zone d'étude élargie, se situe en plein cœur d'un important noyau de population de la Tortue d'Hermann (cf. carte suivante).



0 500 1.000
Mètres

CAPA

Répartition de la Tortue d'Hermann

Projet de téléporté de St Joseph

Aires d'études

- Zone d'étude écologique / rapprochée
- Zone d'étude éloignée

Aire de répartition de la Tortue d'Hermann

- Noyau de population



Carte 3 : Aire de répartition de la Tortue d'Hermann (CEN)

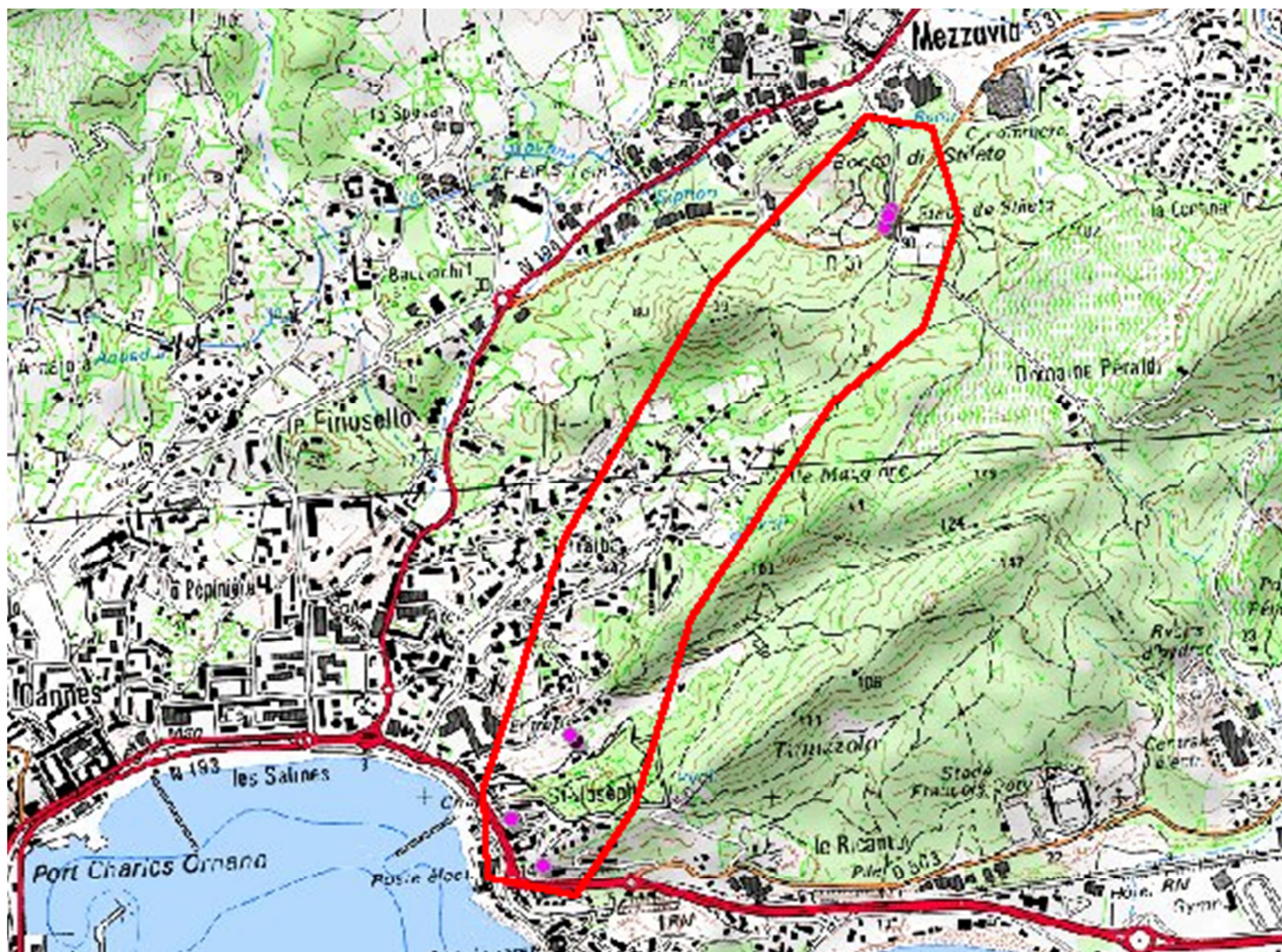


Figure 9 : Données OGREVA sur la zone du projet (DREAL, août 2018).

Enfin, le projet et sa zone font l'objet de plusieurs signalements d'espèces d'intérêt dans la base de données OGREVA (DREAL) :

- Pour la flore : la présence de Sérapias négligé et Linaire à fruits renversés toutes deux protégées et peu fréquente en Corse pour la première et très rare pour la seconde ;
- Pour les oiseaux : plusieurs d'espèces, relativement commune, mais avec des espèces patrimoniales comme le Milan royal ou l'Epervier d'Europe.

3.2 Recensement des zonages d'inventaire et réglementaires

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

Les zonages réglementaires, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen NATURA 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales...

Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable -).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...). Les cartes et le tableau qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée.

3.2.1 Zonages d'inventaire et réglementaire naturalistes

Le site du projet n'est concerné par aucun zonage naturaliste, que ce soit réglementaire ou d'inventaire. Cependant, plusieurs de ces zonages sont présents à proximité..

Tableau 5 : Zonages du patrimoine naturel dans l'aire d'étude éloignée

Zonages réglementaires du patrimoine naturel	
Arrêté protection de Biotope (APB) : N° FR3800535 : Landes à Genêt de Salzmann de Campo dell'Oro	Ce zonage est situé à > 1 km du site d'étude
Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	
ZNIEFF type 1 N° 940004130 : Dune De Porticcio - Zone humide de Prunelli Gravona - Zone humide de Caldaniccia	Cette ZNIEFF est située à > 1 km du site d'étude
ZNIEFF type 1 N° 940030580 : Digue D'Aspretto	Cette ZNIEFF est située à < 1 km du site d'étude
ZNIEFF type 1 N° 940031075 : Vallée du Verdana, Ficciolosa, Suartello	Cette ZNIEFF est située à < 1 km du site d'étude
ZNIEFF type 1 N° 940031087 : Agrosystème d'Afa Apietto	Cette ZNIEFF est située à < 1 km du site d'étude
Autres Zonages	
Réserve de Chasse et de Faune sauvage de Castelluccio	Le site étudié est situé à > 3 km de cette RCFS

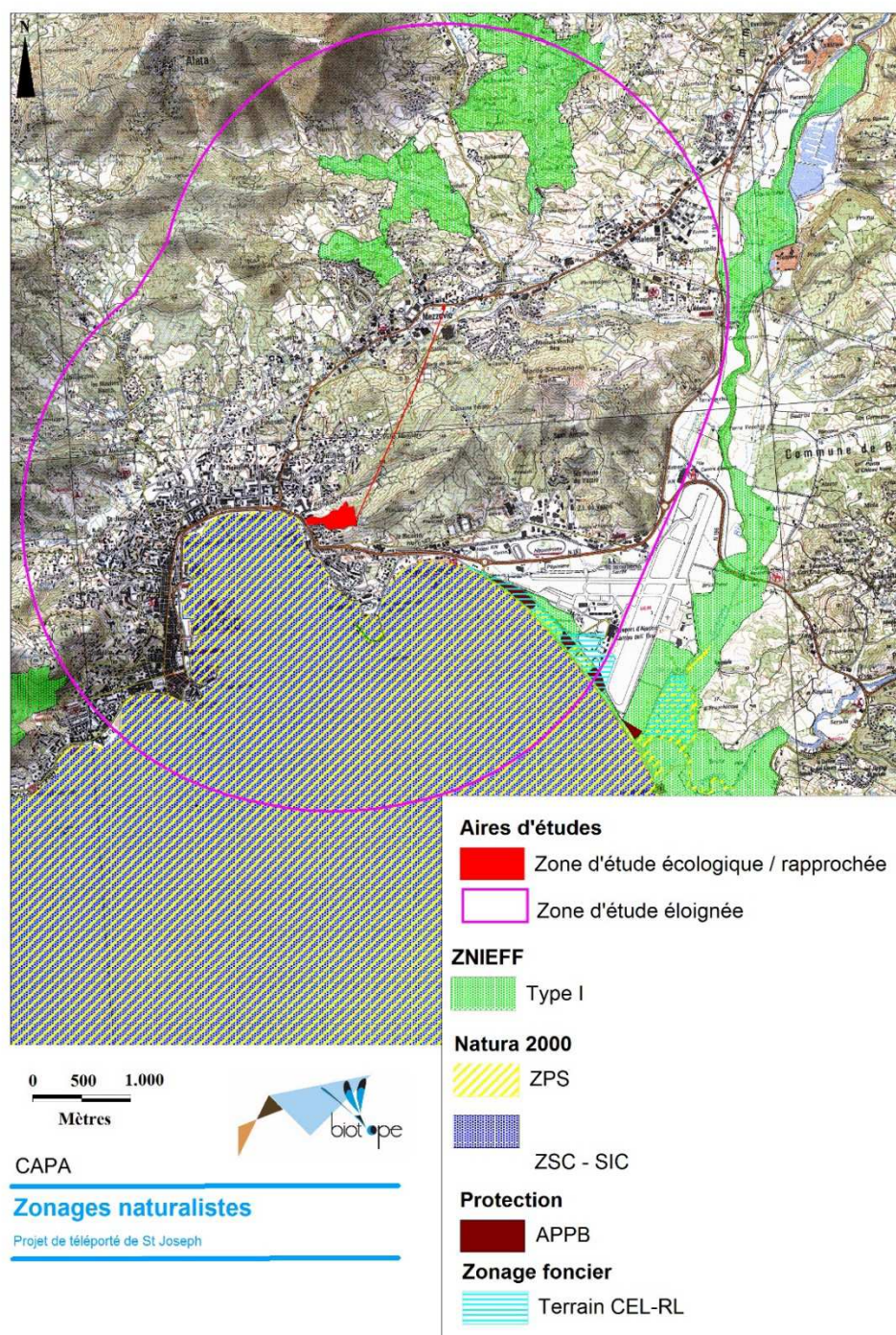
Protections contractuelles (Natura 2000, PNR, PNA...)	
ZPS N° 9410096 : Iles Sanguinaires, golfe d'Ajaccio	Ce zonage est situé à 0,1 km du site d'étude
ZPS FR9412001 « Colonie de Goélands d'Audouin (<i>Larus audouinii</i>) d'Aspretto/Ajaccio »	Ce zonage est situé à < 1 km du site d'étude
SIC N° FR9402017 : Golfe d'Ajaccio	Ce zonage est situé à 0,1 km du site d'étude
SIC N° FR9400619 : de Campo dell'Oro- Ajaccio	Ce zonage est situé à < 1 km du site d'étude
Engagement international (ZH, RBiosphère)	
Aucun zonage de ce type concerné dans un rayon de 3 km	
Protection foncière (CEDLRL)	
N° FR1100441 : Ricantu - Capitellu	Le site étudié est situé à < 1 km de ces propriétés du CELDRL
Atlas loi littoral / PADDUC	
Espaces proches du rivage	Le site étudié est situé en partie sur des espaces proches du rivage
Espaces naturels remarquables	Le site étudié traverse ce type d'espaces naturels

3.2.2 Autres zonages

Le PADDUC édicte également des zones importantes pour l'environnement. Dans ce dernier, le secteur du projet se situe :

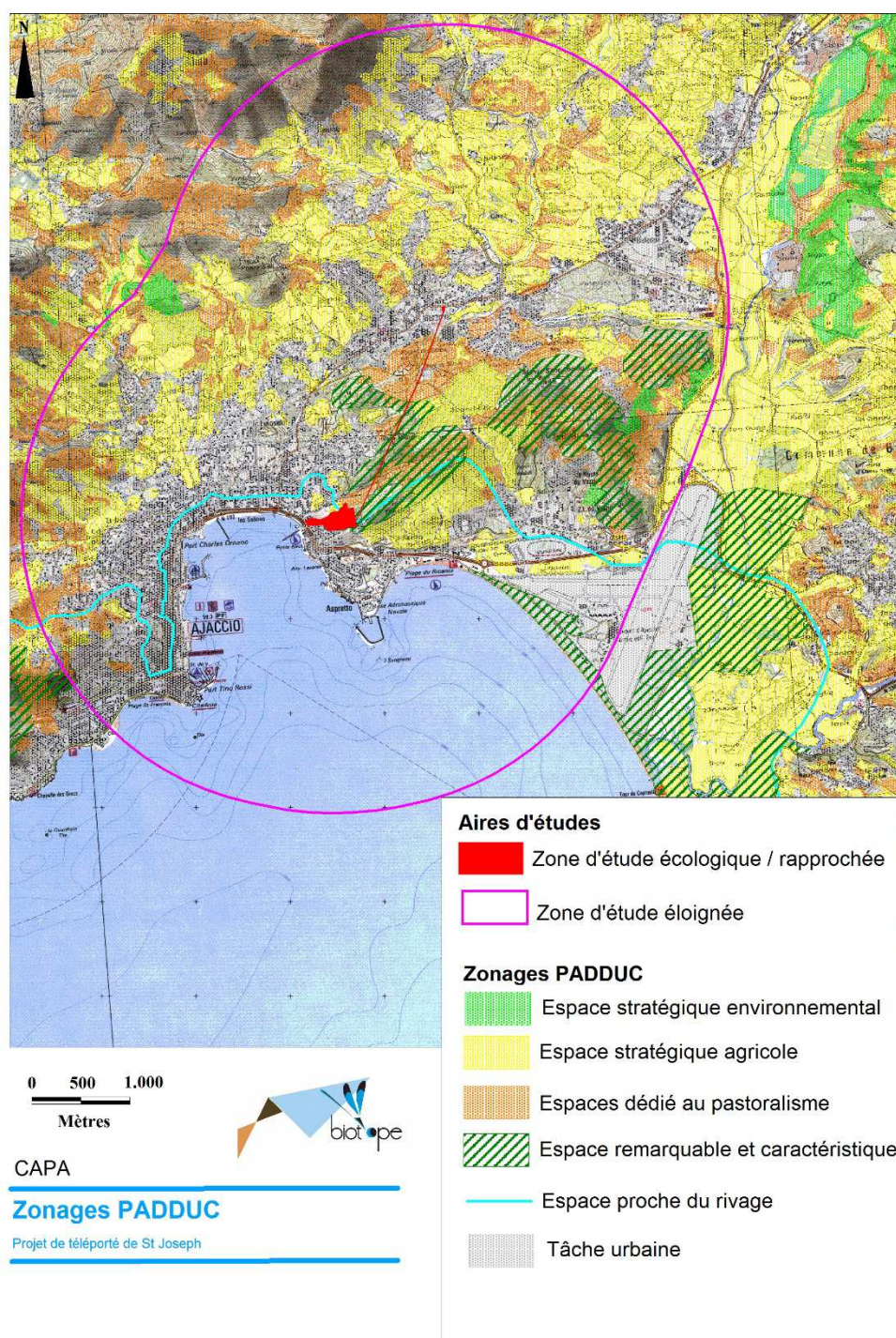
- A l'intérieur de l'espace proche du rivage pour le secteur de St Joseph ;
- Coupe des espaces à vocation agricole et/ou pastorale ainsi qu'un espace remarquable et caractéristique du littoral pour ce qui concerne le tronçon entre le secteur de St-Joseph et le secteur du Stiletto.

La localisation de ces zones est indiquée dans les cartes suivantes.



Carte 4 : Localisation des zonages naturalistes d'inventaire

Carte 5 : Localisation des zonages environnementaux du PADDUC



3.3 Synthèse

Le projet dans son ensemble comporte deux parties distinctes : Les aménagements au niveau des gares de départ et d'arrivée, avec un projet de parc urbain au niveau de St Joseph, d'une part, et de l'autre, la ligne de téléporté entre St Joseph et le Stiletto.

Le secteur d'étude distingue également ces deux zones du projet :

- Des zones urbaines et anthropisées au niveau des gares, qui ne présentent à priori pas d'enjeux écologiques particuliers ;
- Des zones naturelles, composées essentiellement de maquis et chênaies, au-dessus desquels passe la ligne de téléporté, et qui recèle des enjeux écologiques, en terme d'espèces (espèces végétales : Linaire à fruits renversés, Sérapias négligé ; et animales : noyau de population de Tortue d'Hermann notamment), mais aussi en terme d'habitats d'espèces et de fonctionnalités écologiques.

Ces enjeux doivent être précisés et complétés par les inventaires de terrain, et pris en compte dans le cadre du développement du projet.

4 Analyse de l'état initial du site et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet

4.1 Contexte général, fonctionnalités écologiques

Le projet s'inscrit sur le territoire d'Ajaccio, et vise à relier deux secteurs urbains denses et en développement. Ainsi, les gares de départ de St Joseph et d'arrivée du Stiletto se situent au cœur de zones anthropisées.

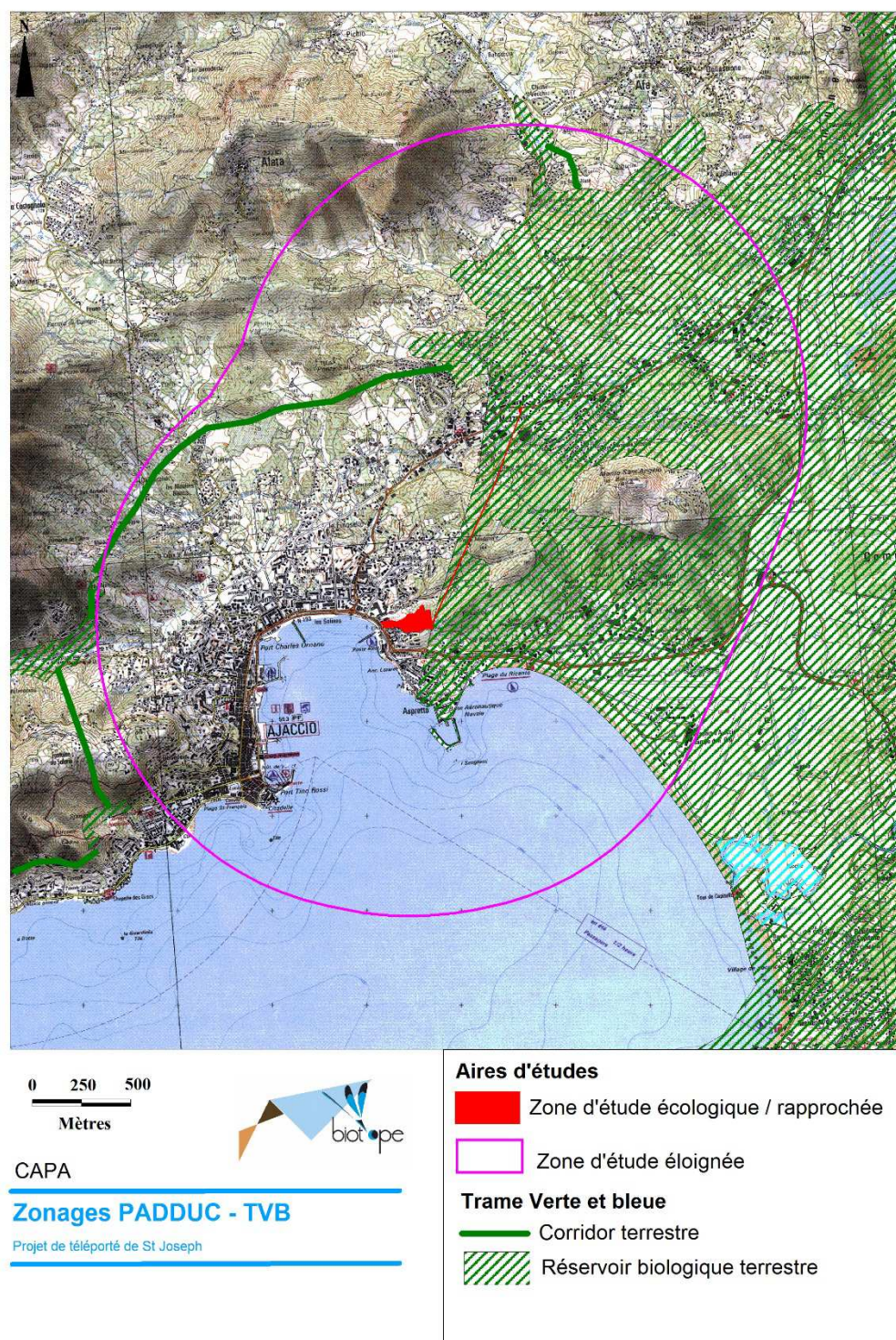
Entre ces deux pôles, le projet vise à créer une voie de déplacement doux grâce à un téléporté, permettant ainsi de relier ces 2 pôles urbains avec une emprise sur le terrain particulièrement faible (pylônes et piste d'accès uniquement). Cette ligne aérienne se situe au cœur d'une zone naturelle composée essentiellement de d'une mosaïque de maquis et de forêts (chênaie essentiellement).

On ne note par ailleurs aucun cours d'eau pérenne connu sur le tracé du projet, à l'exception de quelques talwegs et quelques dépressions qui peuvent être humides ou en eau à la faveur des pluies.

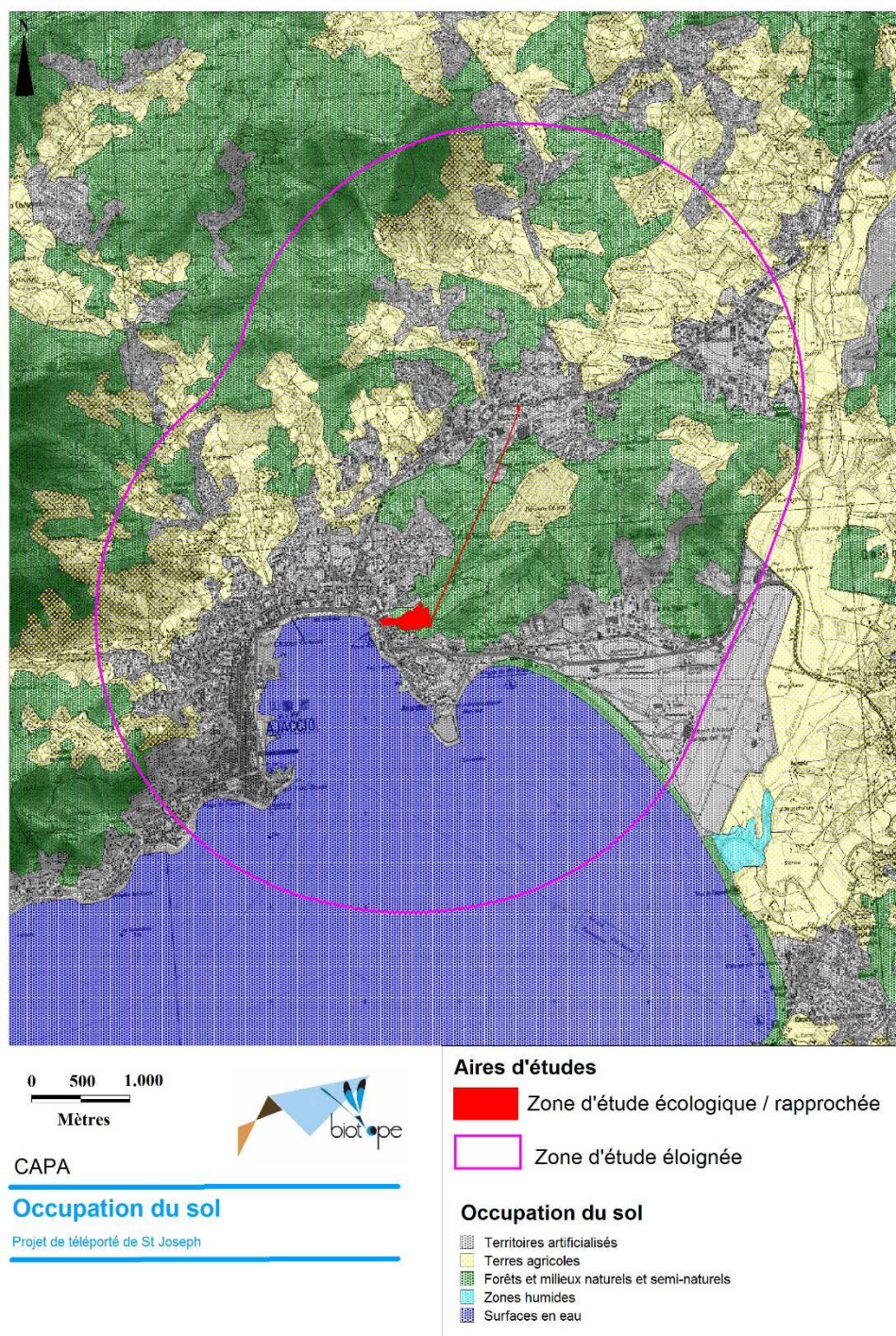
Le PADDUC fait état de la trame verte et bleue de la Corse (TVB), qui identifie, à l'échelle régional, les principales zones de fonctionnalités écologiques : réservoirs de biodiversité et corridors écologiques. Bien que situé au cœur d'une zone urbaine, des réservoirs et corridors écologiques existent à proximité et sur le territoire d'Ajaccio. Aucun réservoir ni aucun corridor écologique identifié dans la TVB de Corse n'est concerné par les gares de St Joseph et du Stiletto. Le tracé du téléporté, lui, passe au-dessus de l'extrémité ouest du réservoir de biodiversité qui couvre la basse plaine de la Gravone.

Ces éléments se voient aussi au niveau de l'occupation du sol, car ils en ressort que si la zone de St Joseph et celle du Stiletto sont bien en zone urbanisée, il existe entre les deux une importante zone naturelle.

Globalement, si les zones des gares sont urbanisées et sans enjeux particuliers, le secteur au-dessus duquel passe la ligne de téléporté, se situe au cœur d'une entité naturelle et fonctionnelle, qui entre largement sur le territoire d'Ajaccio et en constitue à la fois un poumon vert et une zone de vie pour la faune et la flore, et qui représente donc un enjeu fort en terme de fonctionnalités écologiques.



Carte 6 : Trame Verte et Bleue de Corse au niveau du projet



Carte 7 : Occupation du sol au niveau du projet (CORINE Landcover 2012)

4.2 Habitats naturels et flore

4.2.1 Habitats naturels et artificialisés

Au droit de l'aire d'étude, l'expertise des végétations met en évidence trois grands ensembles présents :

- Des **végétations naturelles dont certaines sont typiquement corses** telles que les maquis à cistes, Bruyère arborescente et Arbousier, les pelouses siliceuses à *Tuberarion* et la suberaie (boisement de Chêne liège). Ces végétations sont majoritaires sur la zone d'étude. Ces végétations naturelles comptent aussi les cortèges de végétations hygrophiles ;
- Des végétations semi-naturels à caractère pionnier, de recolonisation sur terrains remaniés/perturbés telles que les pelouses subnitrophiles, les zones rudérales de bords de routes, les fourrés enfrichés à Fougère aigle, les pelouses à *Tuberarion* dégradées qui ont perdu leur typicité liée au pâturage des chèvres et les boisements à essences exotiques anciennement plantées.
- **Des milieux artificialisés** (activités humaines), telles que des habitations, des routes, les zones d'activités, etc...

Figure 10 : habitats semi-naturels et naturels sur les trois secteurs, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Végétation naturelle corse : Mosaïque de maquis à cistes et Bruyère arborescente et suberaie (terrain militaire)



Végétation semi-naturelle : Pelouses subnitrophile (terrain militaire)



Milieu artificialisé (parcours de santé au nord du centre commercial, extrémité nord de la zone d'étude)

4.2.2 Végétations et enjeux de conservation

Plusieurs types de végétations ont été identifiées :

Végétation hygrophile : Formations à petits hélophytes et à grandes herbes au droit d'un canal sur le terrain militaire et d'un fossé en eau au nord du centre commercial. Le canal est bétonné et limite le développement d'un cortège floristique inféodé aux zones humides plus conséquent. Ce cortège se réduit à quelques *Juncus inflexus* et des taches de *Helosciadium nodiflorum*.

Maquis à cistes, Bruyère arborescente et Arbousier : Ce type de végétation est dominant sur la zone d'étude sous différents faciès. On observe un maquis jeune dominé par des cistes et un faciès plus fermé et plus dense structuré autour de la Bruyère arborescente et de l'Arbousier.

Ces maquis s'installent en sous-étage du boisement clair de Chêne liège. Cet habitat associé aux pelouses siliceuses à *Tuberaria guttata* riches en espèces annuelles, bisannuelles et petits chaméphytes.

Pelouses à Tuberaria : Ces pelouses siliceuses représentent une végétation herbacée rase et relativement ouverte. Elles sont caractérisées par une flore à tendance oligotrophe et renferment une richesse spécifique intéressante et susceptibles d'abriter des espèces annuelles et/ou des géophytes patrimoniaux. C'est d'ailleurs au sein de ces pelouses que se développe le Sérapias à petites fleurs (*Serapias parviflora*) et l'Isoète hérissé (*Isoète hixtrix*), protégés en France, qui ont été mis en évidence à plusieurs reprises dans l'emprise de la zone d'étude.

Ces pelouses occupent la strate herbacée des maquis ouverts et semi-ouverts. Elles sont répandues en Corse.

Pelouses subnitrophiles : Cette végétation prend l'aspect d'une pelouse très recouvrante qui se développe sur un terrain anciennement perturbé. Elle mêlent des espèces thermo-xérophiles de pelouses à Tuberaria et des nitrophiles

Suberaie : Ce boisement à Chêne liège forme un complexe de végétation avec les maquis à cistes, Bruyère arborescente et Arbousier Il est caractérisé par un couvert arboré clairsemé. Des faciès plus denses et fermés s'observent çà et là ; ils rendent compte d'un stade plus évolué.

Habitat répandu en Corse.

Boisement à essences exotiques : Peuplement d'espèces exotiques anciennement plantées (Mimosa, Eucalyptus) qui dominent le couvert arboré en raison de leur caractère envahissant. En sous strate se développe une formation de maquis à cistes, Bruyère arborescente et Arbousier.

Zones rudérales : Elles sont caractérisées par une végétation nitrophile classique des terrains riches en bases. Elles regroupent les fourrés à Fougère aigle, les groupements pionniers de bords de route et les zones de reposoirs des animaux (là où la pression de pâturage est plus forte > eutrophisation du milieu)

Tableau 6 : Habitats naturels

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	État de conservation Représentativité / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
Habitats aquatiques et humides									
<u>Végétation hygrophile</u>	<i>Apion-nodiflori</i>	53.4	C3.11	-	H	-	-	Mauvais état de conservation. Végétation peu typée. Habitat très ponctuel voire anecdotique qui s'exprime le long de canaux et fossés	Faible
Habitats ouverts, semi-ouverts									
<u>Maquis à cistes, Bruyère arborescente et Arbousier</u>	<i>Ericion arboreae, Cisto-Lavanduletea</i>	32.34, 32.31	F5.211, F5.241	-	NC	-	-	Habitat en bon état de conservation Habitat majoritaire au sein de la zone d'étude	Faible

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	État de conservation Représentativité / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
<u>Pelouses à <i>Tuberaria</i></u>	<i>Helianthemion guttati</i>	35.3	E1.81	-	NC	-	-	Bon état de conservation Habitat réparti sur l'ensemble de la zone d'étude, à la faveur des clairières et au niveau des lisières de maquis	Faible
<u>Pelouses subnitrophiles</u>	<i>Brometalia rubentictori</i>	34.8	E1.61	-	NC	-	-	Non évalué. Il s'agit d'un habitat secondaire sur terrain plus ou moins remanié Cet habitat occupe les zones tassées pâturées par chèvres, colonise les bords de route. Il reste localisé et couvre de petites surfaces	Faible
Habitats forestiers									
<u>Suberaie</u>	<i>Quercenion suberis</i>	45.211	G2.1111	9330	NC	-	-	Bon état de conservation Habitat majoritaire sur la zone d'étude en mélange avec la végétation de maquis à cistes, Bruyère arborescente et Arbousier	Faible à modéré
Habitats anthropisés									
<u>Boisement à essences exotiques</u>	-			-	NC	-	-	Non évalué. Il s'agit d'un habitat secondaire	Très faible
<u>Zones rudérales</u>	-							Non évalué. Il s'agit d'un habitat secondaire	Très faible

Libellé de l'habitat naturel : Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.

Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement...), selon le prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004) et autres publications du prodrome des végétations de France 2 (voir sources en bibliographie).

Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).

Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel *et al.*, 2013).

Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.

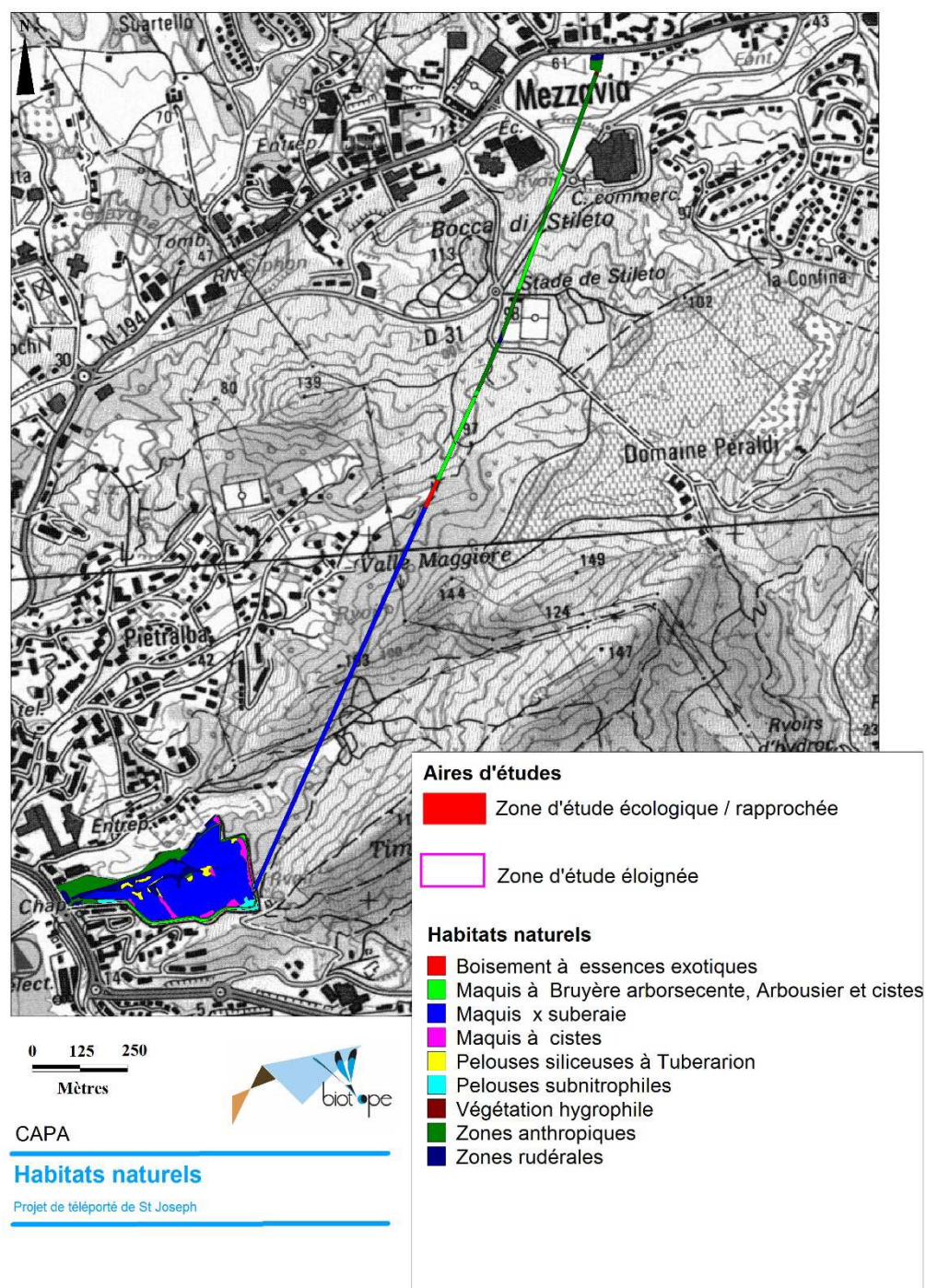
Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « p » => *pro parte*. « NC » => non concerné.

Dét. ZNIEFF : Absence de liste d'habitats déterminants pour la modernisation des ZNIEFF de la région Corse

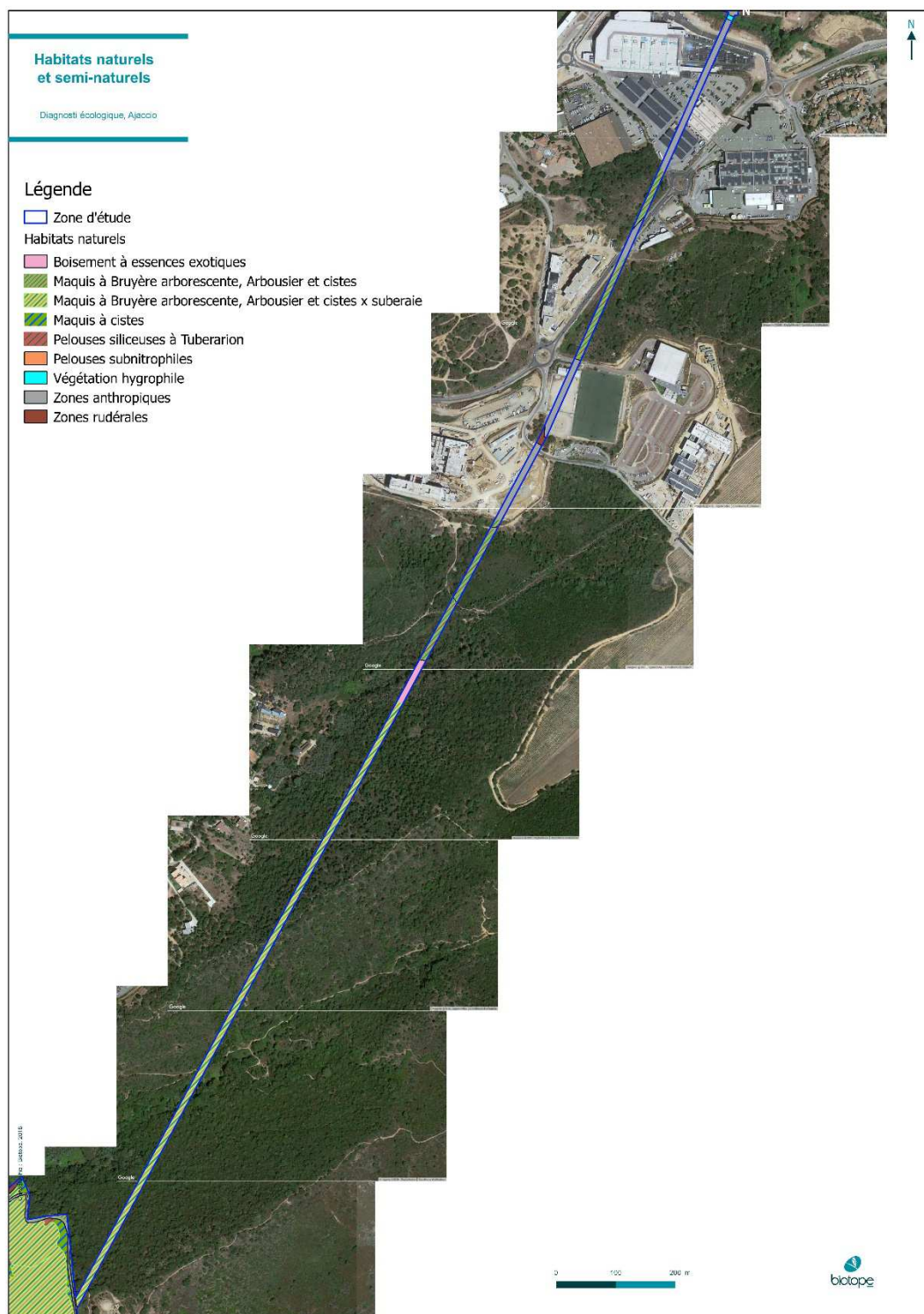
LRR : Liste Rouge Régionale : statut de menace de l'habitat au niveau régional

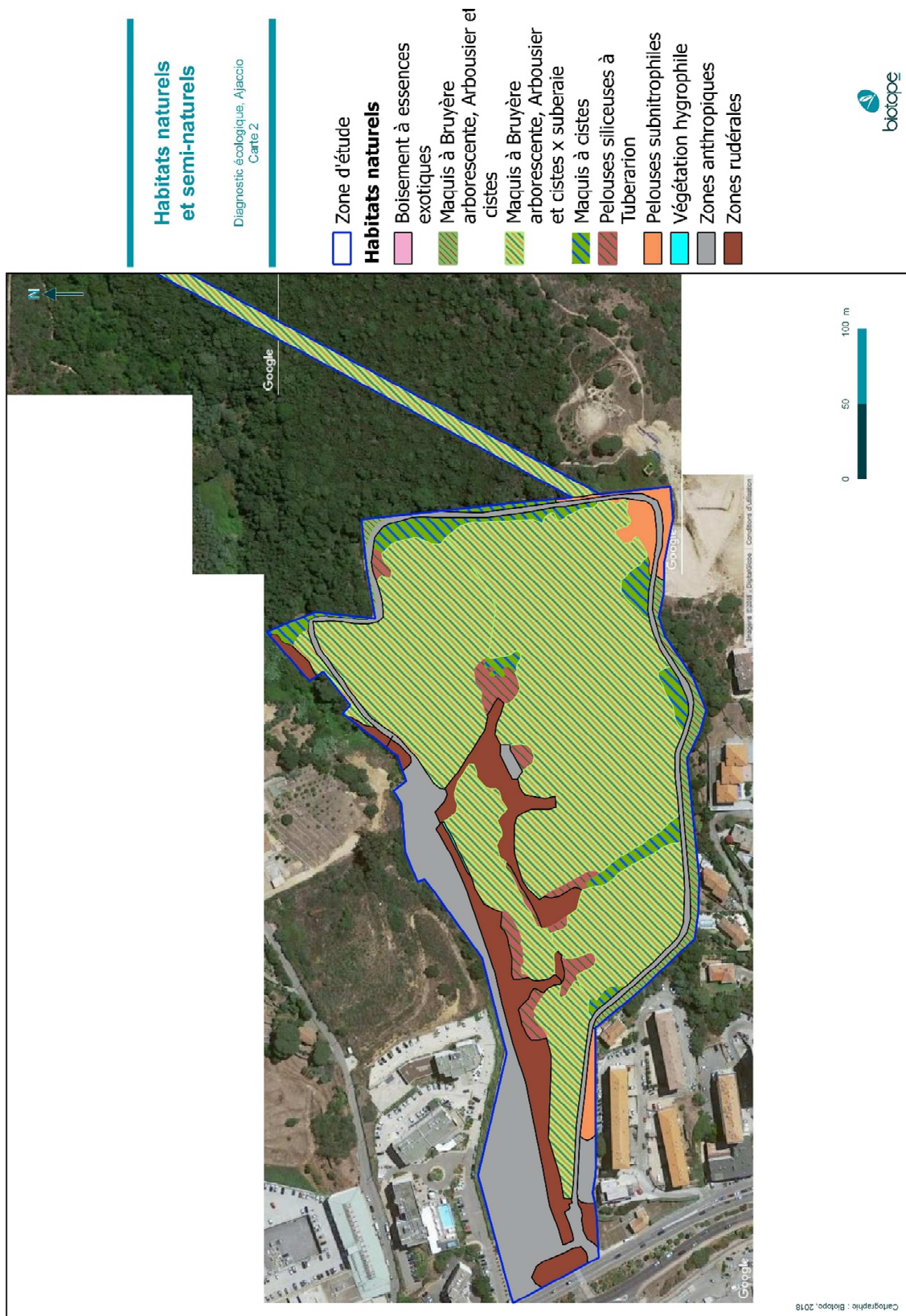
Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude est couverte par plus de 90% de maquis et chênaie. Elle constitue un enjeu écologique considéré comme faible pour les habitats naturels car l'ensemble ces habitats identifiés ne présentent pas d'enjeux particuliers et / ou sont communs et répandus sur l'île.

Carte 8 : Habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée



Carte 9 a, b et c: Habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée - zooms





Habitats naturels et semi-naturels

Diagnostic écologique, Ajaccio
Carte 3

- Zone d'étude
- Habitats naturels**
- Boisement à essences exotiques
- Maquis à Bruyère arborescente, Arbousier et cistes
- Maquis à Bruyère arborescente, Arbousier et cistes x suberaie
- Maquis à cistes
- Pelouses siliceuses à Tuberarion
- Pelouses subnitrophiles
- Végétation hygrophile
- Zones anthropiques
- Zones rudérales

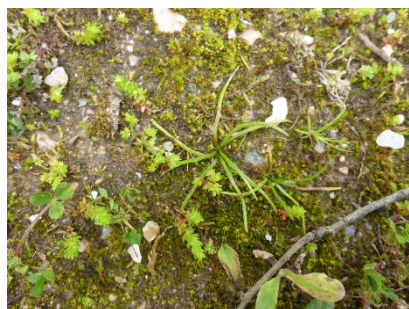


4.2.3 Flore

206 espèces ont été observées sur le site d'étude, ce qui correspond à une biodiversité assez importante, notamment pour un secteur urbain et péri-urbain, avec des habitats naturels communs et peu diversifiés. Cette diversité peut cependant provenir de la diversité des typologies de micro-habitats présents.

La diversité floristique se concentre au niveau des pelouses sèches présentent en sous-strate du maquis au sein desquelles trois espèces protégées à l'échelle nationale ont été repérées dans ou à proximité de la zone d'étude : l'Isoète hérissé (*Isoetes hystrix*), le Sérapias à petites fleurs (*Serapias parviflora*) et le Sérapias négligé (*Serapias neglecta*).

Figure 11 : Flore remarquable sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Isoetes hystrix



Serapias parviflora (Photo prise hors site)



Serapias parviflora (Photo prise hors site)

Espèces patrimoniales

6 espèces floristiques patrimoniales ont été observées sur ce site.

- Le Sérapias à petites fleurs (*Serapias parviflora*), espèce relativement commune sur le territoire Corse. On lui attribue donc un enjeu faible.
- Le Sérapias négligé (*Serapias neglecta*), espèce peu fréquente en Corse et protégée, d'enjeu modéré.
- L'Isoète hérissé (*Isoetes hystrix*) ou l'Isoète de Durieu (*Isoetes duriei*) à enjeux faibles à modérés : La différenciation avec précision de ces deux espèces nécessite un arrachage systématique des individus (pour observer les spores), ces deux taxons ont donc été traités indistinctement.

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement.

Tableau 7 : Espèces patrimoniales observées

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie	Population observée dans les aires d'étude rapprochées	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Isoètes hérissé (<i>Isoetes histrix</i>)	-	PN	NC	LC	-	C	Au sein de pelouses siliceuses sur terrain temporairement en eau	Abondant au sein de la zone d'étude qui profite de petites zones de suintement à la faveur de micro cuvettes au sein du maquis Plus d'une centaine de pieds dénombrés au niveau du terrain militaire (cf carte enjeux flore)	Faible
Sérapias à petites fleurs (<i>Serapias parviflora</i>)	-	PN	NT	LC	DZ	PF	Au sein de pelouses siliceuses	Au nord de la zone d'étude, à proximité immédiate de la zone d'étude. 5 individus comptés en bordure de sentier (cf carte enjeux flore)	Modéré
Sérapias négligé (<i>Serapias neglecta</i>)	-	PN	NT	LC	DZ	PF	Au sein de pelouses siliceuses sur terrain temporairement en eau	Non observé dans l'emprise du projet. Repéré à une centaine de mètres du tracé. Potentiel dans les zones de maquis sur le tracé (cf carte enjeux flore)	Modéré

Europe : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

France : PN : Protection Nationale. Espèce inscrite à l'annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ; PR : Protection Régionale en Corse (Article 1 de l'arrêté du 24 juin 1986).

LRN : Tome 1/Tome 2 : liste rouge nationale tome 1 ou 2 (Olivier et al., 1995) ; Liste rouge des Orchidées de France (UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2009) et Liste rouge de la Flore vasculaire de France (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (CBNMC, 2013) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (2010).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Flora Corsica, 2007) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PF : peu fréquent ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Nomenclature des catégories des Listes rouges

RE : Disparue de métropole

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi menacée

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes

Nota. : les espèces réglementées au titre de leur cueillette ne sont pas intégrées à cette synthèse.

Droit français, niveau national

Pour les espèces végétales dont la liste est fixée à l'annexe I de l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, modifié, sont interdits (article 1er) :

« Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, [...], en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages [de ces] espèces [...]. »

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées. »

Pour les espèces végétales dont la liste est fixée à l'annexe II de l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, modifié, il est interdit (article 2) :

« [Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants], [...] de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, [de ces] espèces [...] ».

Droit français, niveau régional

Arrêté du 24 juin 1986 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Corse.

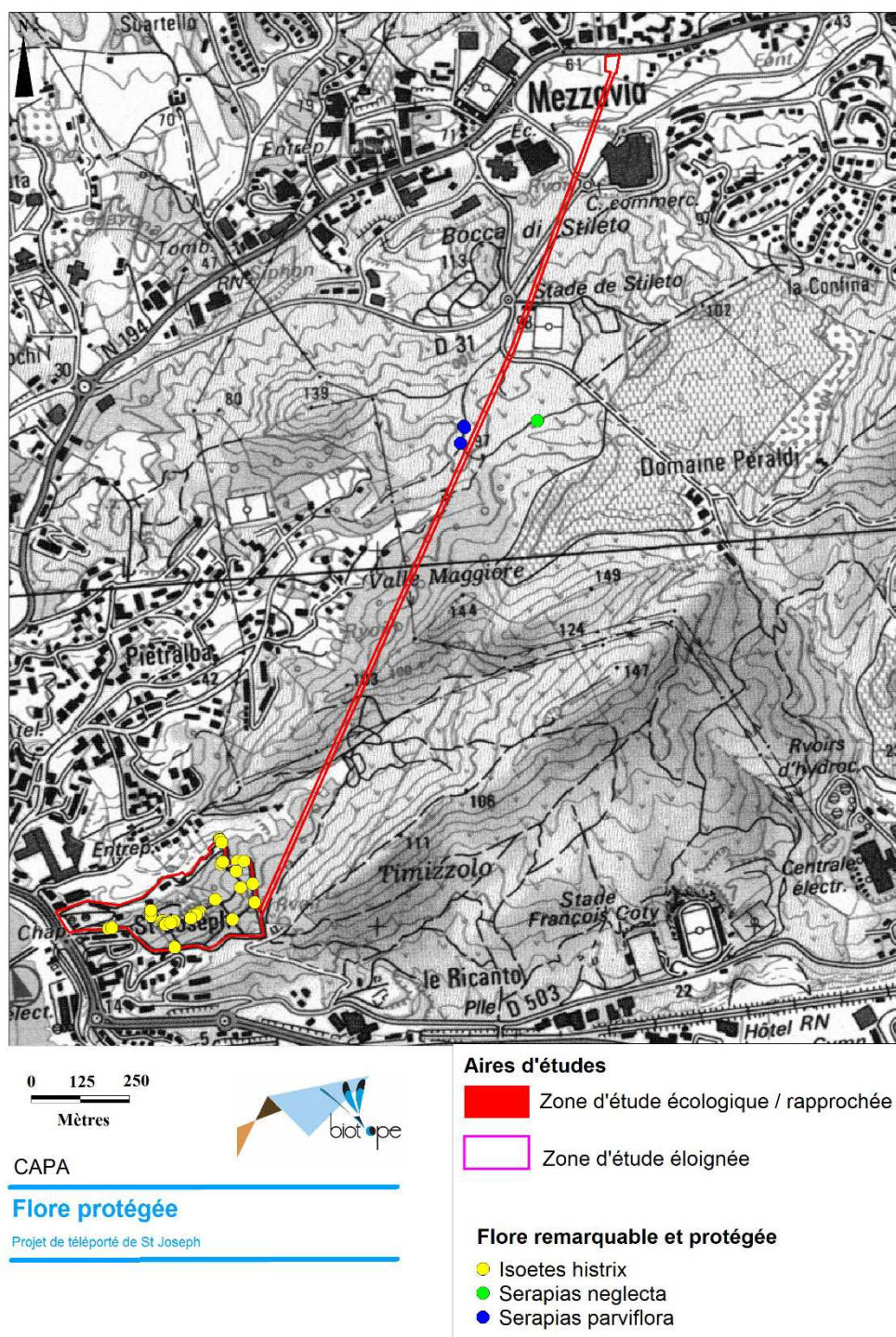
Espèces envahissantes

Quatre espèces végétales d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée : Canne de Provence (*Arundo donax*) ; Mimosa (*Acacia dealbata*) ; Ailante (*Ailanthus altissima*) et Eucalyptus (*Eucalyptus sp.*)

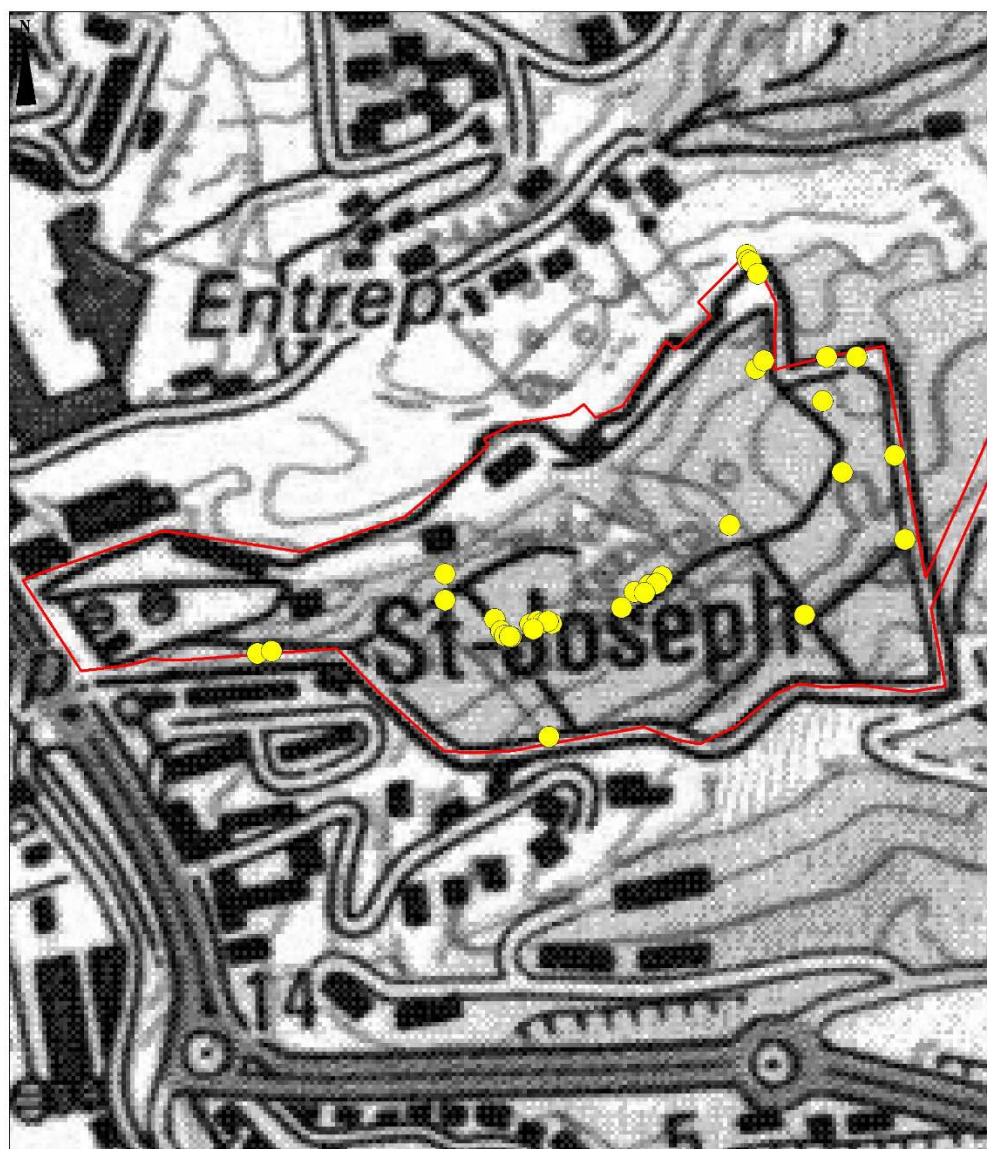
Parmi elles, la Canne de Provence, le Mimosa, l'Ailante et l'Eucalyptus peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle de la région Corse ; elles sont alors qualifiées d'envahissantes.

L'enjeu floristique est faible à modéré localement compte tenu de la présence à proximité de deux espèces de *Serapias* protégés (*Serapias parviflora* et *Serapias neglecta*). L'Isoëte hérissé est commun en Corse et ne représente qu'un enjeu réglementaire.

Carte 10 : Flore d'intérêt sur l'aire d'étude rapprochée



Carte 11 a et b : Flore d'intérêt sur l'aire d'étude rapprochée – zoom



0 33 66
Mètres



CAPA

Flore protégée - zoom St Joseph

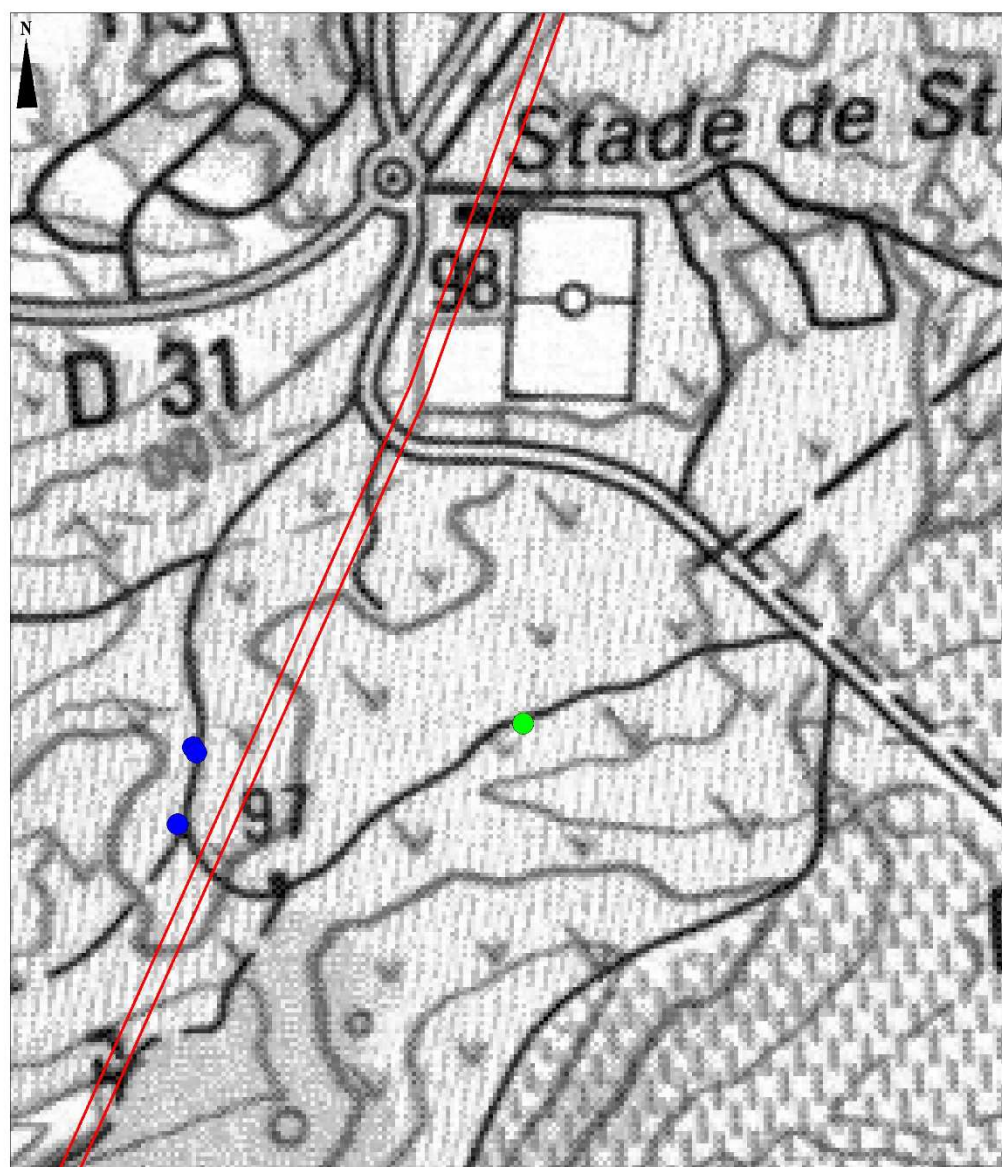
Projet de téléporté de St Joseph

Aires d'études

- Zone d'étude écologique / rapprochée
- Zone d'étude éloignée

Flore remarquable et protégée

- Isoetes histrix
- Serapias neglecta
- Serapias parviflora



0 33 66
Mètres



CAPA

Flore protégée - zoom Stiletto

Projet de téléporté de St Joseph

Aires d'études



Zone d'étude écologique / rapprochée



Zone d'étude éloignée

Flore remarquable et protégée



Isoetes histrix



Serapias neglecta



Serapias parviflora

4.3 Amphibiens

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des anoures (crapauds, grenouilles) et des urodèles (salamandres...).

Aucune donnée n'est disponible dans la base de données OGREVA dans l'aire élargie

4.3.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

3 espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Rainette sarde *Hyla sarda*
- Grenouille de Berger *Pelophylax lessonae bergeri*
- Discoglosse sarde *Discoglossus sardus*

La richesse batrachologique est donc relativement faible et le cortège présent est très commun dans les milieux dégradés de Corse en contexte périurbain. La faible diversité et représentation ainsi que la petite taille des habitats aquatiques sur la zone d'étude explique cette faible diversité.

4.3.2 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Habitat de reproduction

Les habitats aquatiques favorables à la reproduction des amphibiens sont très peu présents sur la zone d'étude et dans ses environs immédiats. Il s'agit uniquement de milieux temporaires très ponctuels :

- Un fossé temporaire bétonné d'une dizaine de mètres et légèrement végétalisé est présent sur le site militaire de St-Joseph. Il est situé au pied de la pente principale et le long de la piste d'accès. Bien que cet habitat soit très dégradé, sa période de mise en eau semble assez importante et deux espèces d'amphibiens communs y ont été observés (mâles chanteurs de Rainette sarde et têtards de Discoglosse sarde). Leur reproduction locale est certaine mais les populations présentes sont probablement faibles étant donné la petite taille de la zone et le faible nombre d'individus observés.
- Un fossé temporaire, assez végétalisé, est présent en périphérie immédiate du fuseau au sud du stade Ange Camili. D'une longueur d'une trentaine de mètres, ce fossé ne semble accueillir qu'une seule espèce commune d'amphibien, le Discoglosse sarde dont plusieurs imagos y ont été observés, attestant de la reproduction locale de l'espèce. Il n'est pas impossible que ce fossé accueille également les deux autres espèces d'amphibiens de la zone d'étude. Les populations locales doivent toutefois être faibles étant donné le faible nombre d'individus observés et la petite taille du site.
- Une dépression temporaire, d'une vingtaine de mètre carré, est située sur le fuseau au sud de la zone de chantier situé à l'ouest du stade Ange Camili. Cet habitat, bien ensoleillé, apparaît très dégradé du fait notamment des nombreux déchets qui la jonche et du piétinement régulier de la zone (située sur un sentier). Toutefois, trois espèces d'amphibiens y ont été observées et leur reproduction y est très probable. Il s'agit de la Rainette sarde, du Discoglosse sarde et de la Grenouille de Berger. Là encore, la petite taille de la zone et le faible nombre d'observations suggèrent des populations de quelques individus.

Habitat terrestre

Malgré un contexte périurbain, les habitats terrestres naturels ne manquent pas à proximité des habitats de reproduction. Tous les secteurs de maquis, suberaies pelouses présents dans un périmètre de 200m autour des zones de reproduction sont très probablement utilisés par les quelques amphibiens s'y reproduisant.

Zone de transit, corridor de déplacement

Aucune zone particulière de transit ou de corridor de déplacement n'a été identifiée sur la zone d'étude. En effet les habitats terrestres favorables à l'hivernage et à l'estivation sont présents tout autour des zones de reproduction et les déplacements doivent se faire de manière diffuse.

4.3.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Figure 12 : Habitats favorables aux amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Dépression temporaire à l'ouest du stade



Fossé temporaire du site militaire de St-Joseph

Nomenclature des catégories de la Liste rouge

RE : Disparue de métropole
CR : En danger critique
EN : En danger
VU : Vulnérable
NT : Quasi menacée
LC : Préoccupation mineure
DD : Données insuffisantes

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menace	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et Enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Espèces avérées ou considérées comme présentes			
Grenouille de Berger <i>Pelophylax bergeri</i> = <i>Pelophylax lessonaes bergeri</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 3) Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC, priorité de conservation modérée	Faible	Ce taxon considéré comme introduit par l'homme, est présent uniquement en Corse, où ses populations sont abondantes (notamment sur le littoral). Espèce faiblement abondante dans la dépression temporaire de l'ouest du stade Ange Camili. L'espèce se reproduit également potentiellement dans le fossé temporaire situé au sud du stade. Enjeu faible
Rainette sarda <i>Hyla sarda</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la	Faible à Modéré	Espèce caractéristique des zones humides végétalisées. Espèce présente mais peu abondante dans le

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menace	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et Enjeu de conservation sur l'aire d'étude
	directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Favorable Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse NT, priorité de conservation forte Déterminante ZNIEFF Corse sous conditions		fossé temporaire de St-Joseph et la dépression de l'ouest du stade Ange Camili. Sa reproduction est également potentielle dans le fossé au sud du stade. Etant donné la probable faible taille des populations présentes et le caractère dégradé des habitats, l'enjeu peut être considéré comme faible. Enjeu Faible
Discoglosse sarde <i>Discoglossus sardus</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes II & IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Défavorable inadéquat Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse NT, priorité de conservation forte Déterminante ZNIEFF Corse sous conditions	Modéré	Espèce caractéristique des zones humides très diverses, capable de s'adapter à des secteurs anthropisés. Espèce présente sur tous les habitats aquatiques du site mais populations probablement de faible taille et contexte dégradé. Enjeu Faible

Intérêt pat. Sp. Corse : Intérêt patrimonial de l'espèce en Corse

Tableau 8 : Espèces d'amphibiens observées

4.3.4 Présentation des espèces patrimoniales

La Grenouille de Berger (Pelophylax bergeri)

C'est la seule grenouille verte présente en Corse, où il est probable qu'elle ait été introduite. Cette espèce, pour laquelle seuls les individus sont protégés, est classée en « Préoccupation mineure » et priorité de conservation modérée dans la Liste Rouge Corse. Elle couvre de façon quasi continue le pourtour de l'île avec de fortes concentrations dans les étangs de la plaine orientale et dans les embouchures des fleuves.



Grenouille verte de Berger



Répartition de la Grenouille de Berger
(Source : ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F., 2003)

Sur la zone d'étude cette espèce a été observée (un adulte) uniquement au niveau de la dépression temporaire à l'ouest du stade Ange Camili mais il est probable qu'elle fréquente également le fossé situé au sud de ce stade.

Cette espèce introduite, commune en Corse surtout à basse altitude, a été observée dans des milieux fortement dégradés et présente donc un enjeu écologique faible et une implication réglementaire.

Le Discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*)

Le Discoglosse sarde, endémique de Corse et de Sardaigne, est protégé au niveau national, déterminant ZNIEFF en présence du discoglosse corse et en Annexes II et IV de la Directive Habitats. Il est classé en NT et priorité de conservation forte dans la Liste Rouge Corse. Espèce peu exigeante dans le choix de ses sites de reproduction, le Discoglosse sarde occupe des biotopes très variés (source, marais côtier, canaux, ...) et possède une amplitude altitudinale étendue. Il exploite tout particulièrement des collections d'eau temporaire dont l'alimentation en région littorale est aléatoire. C'est une espèce discrète, dont le chant est très peu audible.



Discoglosse sarde



Répartition du Discoglosse sarde
(Source : ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F., 2003)

Sur la zone d'étude cette espèce a été observée sous forme de têtards ou d'imago sur les trois zones de reproduction repérées sur le site. Un adulte en phase terrestre a également été observé sur le site de St-Joseph, non loin du fossé temporaire utilisé pour la reproduction.

S'agissant d'une espèce endémique corso-sarde, mais commune en Corse, surtout à basse altitude, occupant ici des milieux dégradés, cet amphibien présente donc un enjeu écologique faible et une implication réglementaire.

La Rainette sarde (*Hyla sarda*)

Espèce endémique de Corse et de Sardaigne, la Rainette sarde (protégée au niveau national, déterminante ZNIEFF en assemblage et en Annexe IV de la Directive Habitats) est classée en NT et priorité de conservation forte dans la Liste Rouge Corse. Elle se rencontre surtout à basse altitude le long du littoral corse, mais est susceptible de se reproduire dans à peu près tous les types de zones

humides présentes sur l'île. Elle a tendance à rester à faible distance de l'eau, où elle se rencontre souvent dans la végétation basse.

Sur la zone d'étude, l'espèce a été observée dans le fossé du secteur de St-Joseph (quelques mâles chanteurs) et au niveau de la dépression temporaire de l'ouest du stade Ange Camili (un individu), où sa reproduction est très probable. Le fossé temporaire du sud du stade apparaît également favorable à l'espèce. Les populations locales apparaissent de faible taille.



Rainette sarde



Répartition de la Rainette sarde
(Source : ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F., 2003)

Cette espèce endémique, protégée au niveau national, commune en Corse, surtout à basse altitude, occupant ici des milieux dégradés et en population de faible taille, présente donc une implication réglementaire et un enjeu écologique faible.

4.3.5 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

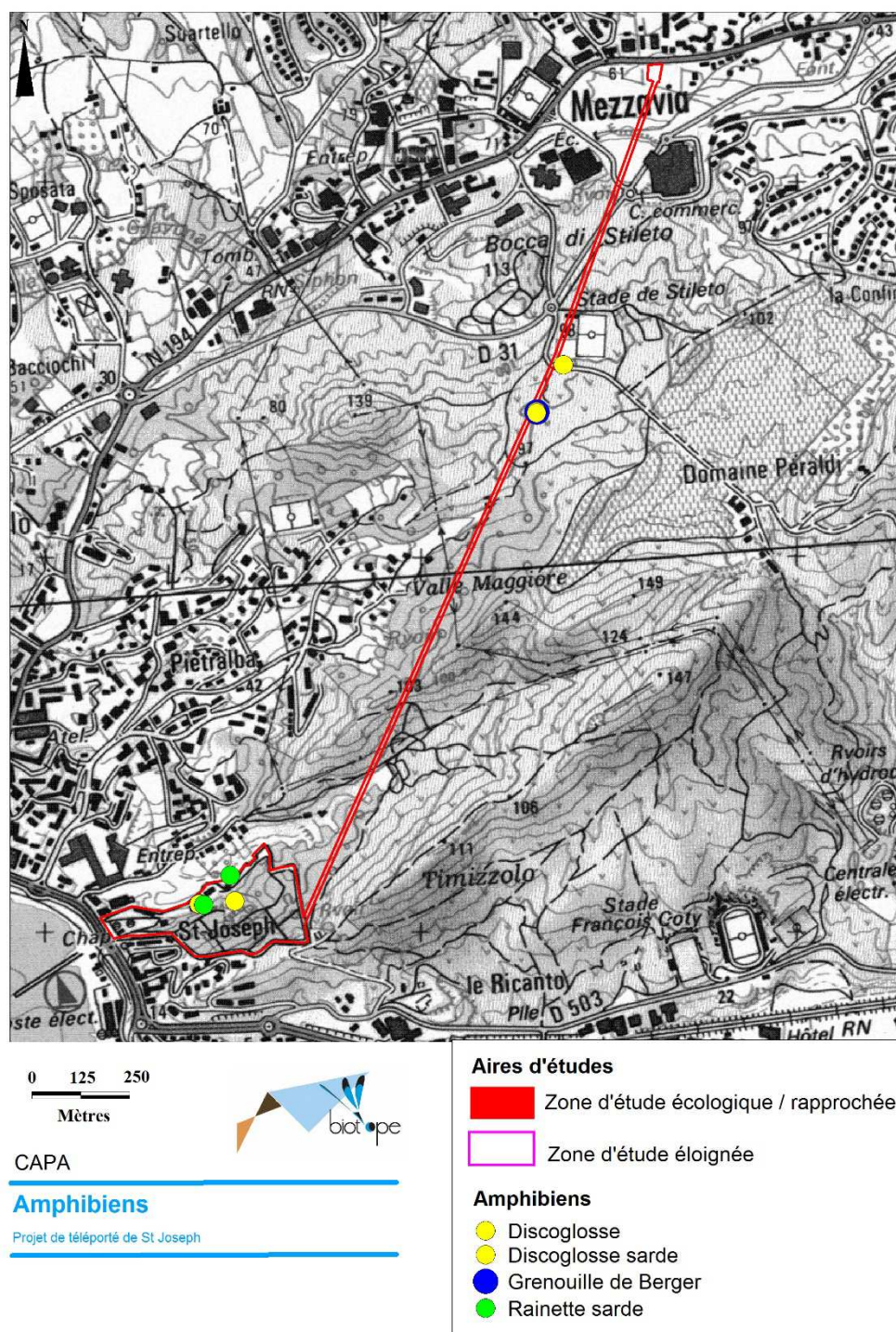
3 espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- Toutes sont protégées ;
- 2 espèces sont d'intérêt communautaire ;
- 3 espèces constituent un enjeu écologique faible.

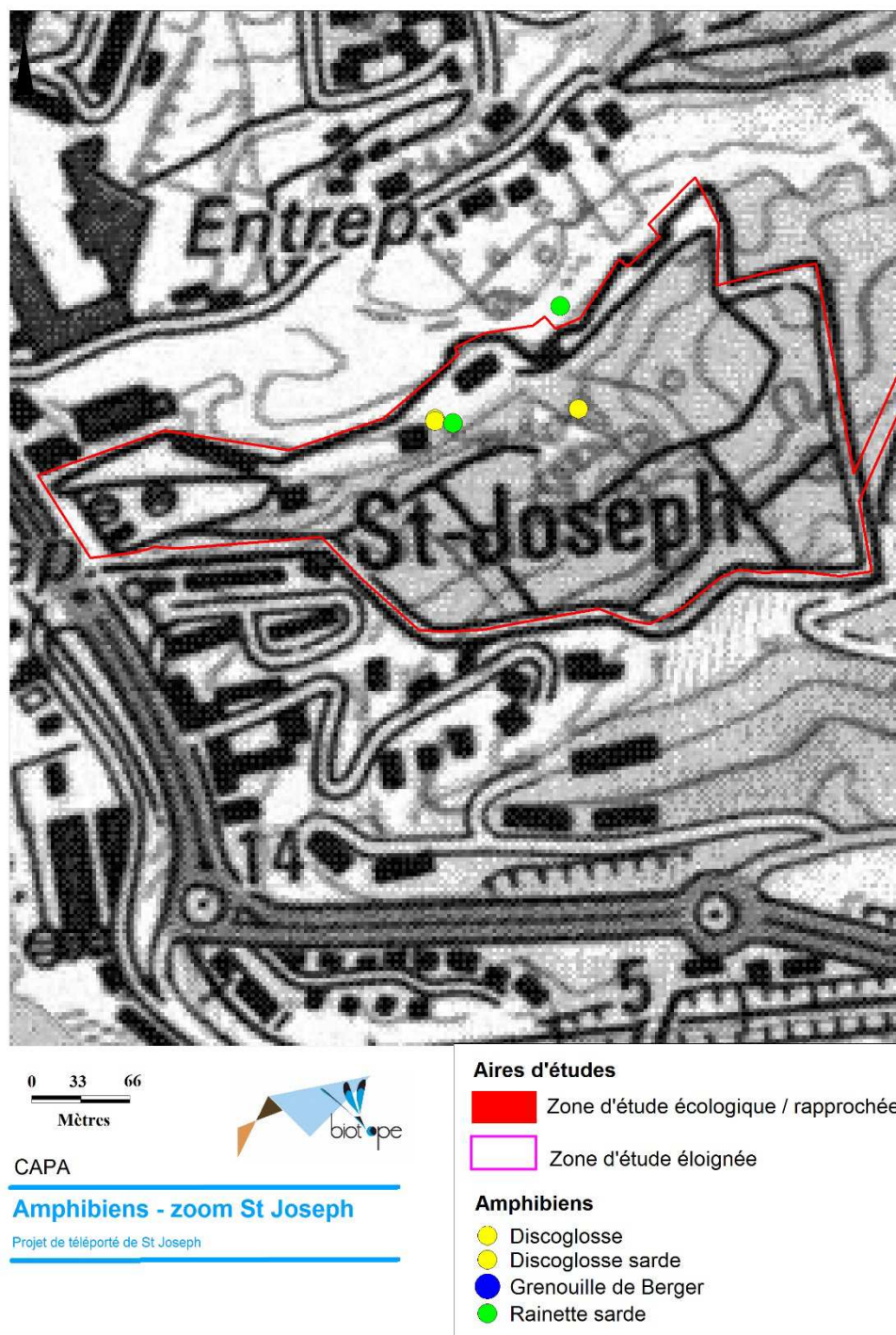
Les secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée sont très ponctuels et concernent uniquement les zones humides temporaires (dépressions et fossés) et les habitats terrestres naturels situés en périphérie immédiate. Le caractère dégradé des habitats aquatiques présents et leur petite taille implique des populations présentes de faible taille.

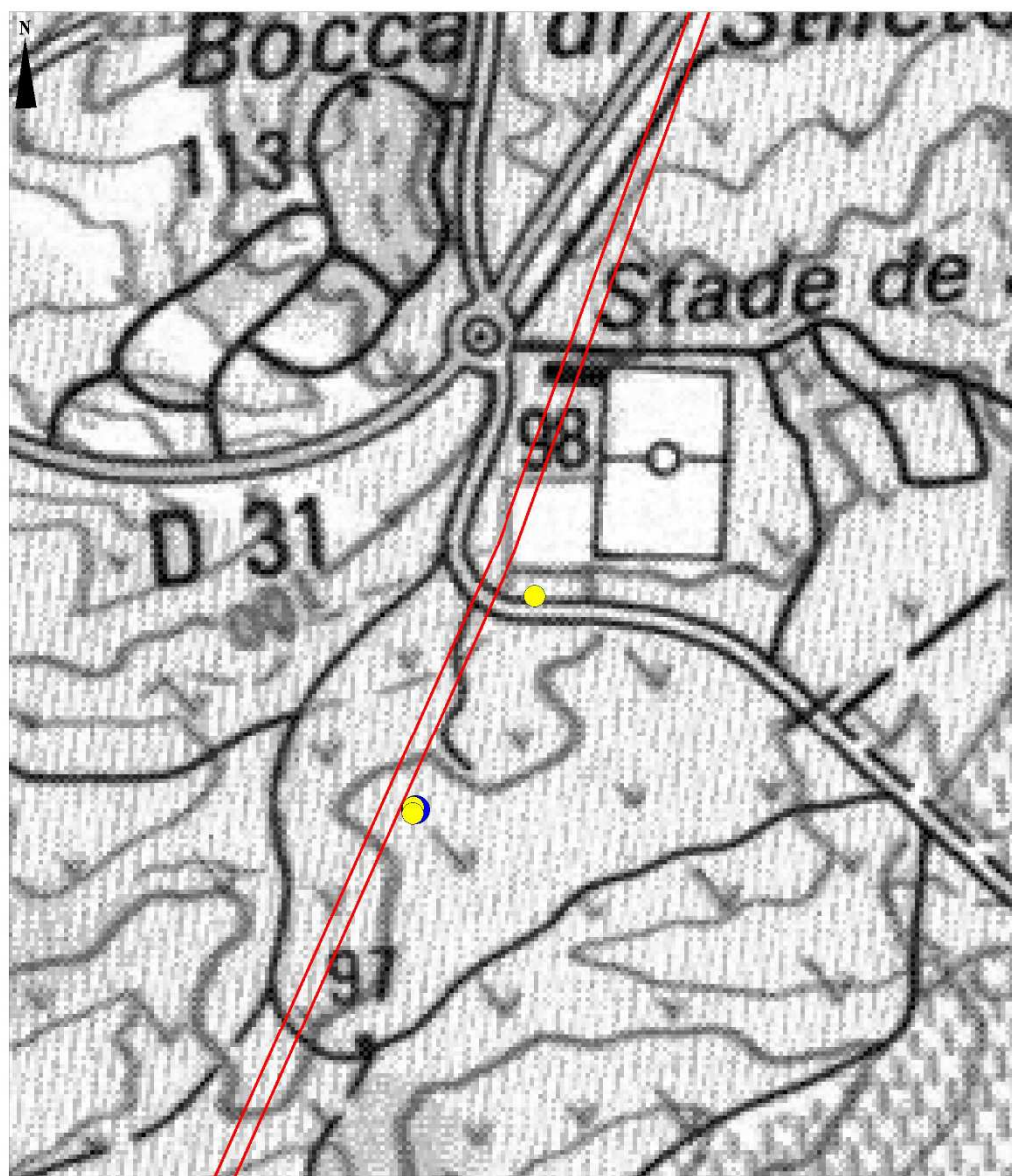
Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible pour les amphibiens.



Carte 12 : Amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée

Carte 13 a et b : Amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée – zooms





0 33 66
Mètres



CAPA

Amphibiens - zoom Stiletto

Projet de téléporté de St Joseph

Aires d'études

- Zone d'étude écologique / rapprochée
- Zone d'étude éloignée

Amphibiens

- Discoglosse
- Discoglosse sarde
- Grenouille de Berger
- Rainette sarde

4.4 Reptiles

L'expertise de terrain des reptiles a été menée sur le site d'étude lors de passages groupés avec l'expertise des insectes puis avec des prospections ciblées sur la Tortue d'Hermann : protocole spécifique de Capture-Marquage-Recapture (CMR), permettant une évaluation de la densité de population. Ce protocole n'a été appliqué que sur le secteur militaire de St-Joseph. La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des Chéloniens (tortues) et des Squamates (lézards, geckos, serpents).

4.4.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Le secteur d'étude fait état de connaissances bibliographiques concernant les reptiles :

- Population de Tortue d'Hermann connue dans l'aire d'étude éloignée au niveau du Domaine Péraldi et de la centrale de Vazzio (données Biotope de 2017)
- Couleuvre verte et jaune, Lézard tyrrhénien, Lézard de Sicile, Tarente de Maurétanie et Hémidactyle verruqueux connue dans l'aire d'étude éloignée au niveau du Domaine Péraldi et de la centrale de Vazzio (données Biotope de 2017).

De plus, 5 espèces de reptiles ont été identifiées dans l'aire d'étude rapprochée :

- Lézard tyrrhénien *Podarcis tiliguerta*
- Lézard de Sicile *Podarcis siculus campestris*
- Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*
- Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*
- Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*

La richesse herpétologique est moyenne avec un quart des espèces de Corse. Cela s'explique par la situation géographique de la zone d'étude, en plaine et en contexte périurbain et par la faible diversité des habitats présents.

La richesse herpétologique est importante avec les deux tiers des espèces de Corse. Cela s'explique par la situation géographique de la zone d'étude, en plaine, par le contexte naturel du site et surtout par la diversité des habitats présents (milieux aquatiques, milieux terrestres semi-ouverts).

4.4.2 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

La zone d'étude est occupée en grande majorité par des formations denses de maquis et de suberaies. On note peu de milieux ouverts qui sont soit très dégradés (zones anthropiques ou rudérales) soit très ponctuelles (lisières des pistes et sentiers). Ce type d'habitats est globalement peu favorable aux reptiles. On note toutefois sur le terrain militaire de Saint-Joseph une certaine mosaïque de milieux (suberaie claire, maquis plus ou moins dense, pelouses, point d'eau) qui, dans un contexte de plaine, est très favorable à la Tortue d'Hermann et une population locale semble parvenir à s'y maintenir. Le reste de la zone d'étude, par son homogénéité, est nettement moins favorable bien qu'il ne soit pas impossible que certains individus liés à la population du domaine de Péraldi fréquentent la zone. Mis à part cette espèce, le cortège présent correspond aux espèces communes de plaine en Corse. Ce sont les lisières, friches et zones rudérales (tas de déchets) qui accueillent les densités les plus importantes. Les quelques zones humides présentes sont trop temporaires et ponctuelles pour accueillir des espèces de reptiles aquatiques. Les zones anthropiques du site sont en outre fréquentées par la Tarente de Maurétanie.

Figure 13 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos **prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.**



Pelouses et maquis bas sur le site militaire de St-Joseph



Layon de maquis bas sur le site militaire de St-Joseph



Suberaie claire sur le site militaire de St-Joseph.



Zone fermée et homogène de maquis au centre de la zone

4.4.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 9 : Espèces de reptiles observées

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Espèces identifiées sur le site d'étude			
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC	Faible	Gecko rupicole très commun en Corse s'étant très bien adapté aux milieux anthropiques au point d'atteindre même le cœur des villes. Plusieurs individus observés sur la zone au niveau de murs ou de bâtiments à proximité des zones urbaines. Enjeu Faible
Lézard de Sicile <i>Podarcis siculus campestris</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Liste Rouge France NAa Liste Rouge Corse LC Espèce exogène en cours de colonisation	Faible	Taxon fréquentant une grande variété de milieux naturels et s'adaptant à des milieux artificialisés également. Se développent surtout dans les milieux ouverts. Observation de plusieurs individus aux deux extrémités du fuseau où l'espèce fréquente les zones les plus ouvertes (lisières, zones rudérales). L'espèce semble éviter les secteurs les plus denses de maquis au centre de la zone d'étude. Enjeu Faible
Lézard tiliguerta <i>Podarcis tiliguerta</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Favorable Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC, priorité de conservation forte sauf pour les populations micro insulaires avec priorité de conservation majeure	Modéré	Espèce fréquentant une grande variété de milieux naturels mais semble moins commune dans des biotopes uniformisés. Présente du littoral à 1 800m d'altitude. Espèce de reptile la plus abondante sur le site d'étude, observée sur l'ensemble de la zone. Enjeu Faible
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Favorable Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC, priorité de conservation faible	Faible	Espèce fréquentant une grande variété de milieux naturels hors les milieux forestiers denses. Présente du littoral à 1 500m d'altitude. Deux individus observés sur le site militaire de St-Joseph où la mosaïque de milieux est très favorable à l'espèce. Présence probable sur l'ensemble de la zone d'étude au niveau des quelques secteurs ouverts (lisières, friches). Enjeu Faible

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Tortue d'Hermann <i>Testudo hermanni</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes II & IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Défavorable mauvais Liste Rouge France VU Liste Rouge Corse VU, priorité de conservation majeure Espèce déterminante ZNIEFF Corse	Fort à Très Fort	Cette tortue terrestre est inféodée à une mosaïque de milieux (milieux fermés, semi-ouverts, ouverts, point d'eau...) qui lui sont indispensables pour permettre la pérennité d'une population reproductive. Elle est présente en Corse essentiellement dans les régions de plaine jusqu'à 200 m d'altitude. 14 contacts avec l'espèce ont eu lieu sur le site d'étude avec une population d'au moins 8 individus sur le site de St-Joseph. L'espèce fréquente également potentiellement l'ensemble du site (excepté les secteurs urbanisés), mais probablement en faible densité. Enjeu Fort à Moyen

4.4.4 Présentation des espèces patrimoniales

La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*)

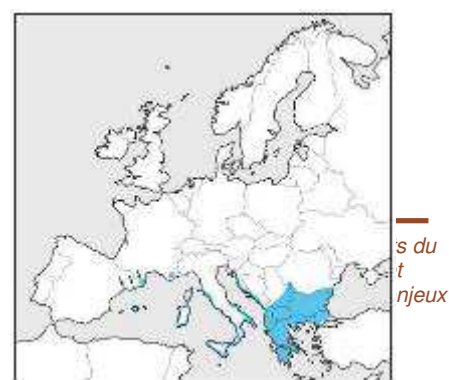
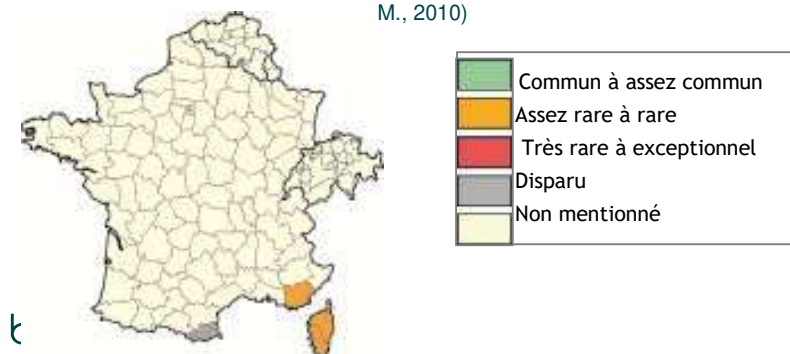
La Tortue d'Hermann, espèce protégée au niveau national et hautement patrimoniale (protégée au niveau national, en Annexe II et IV de la Directive Habitats, déterminante ZNIEFF et bénéficiant d'un Plan National de Restauration) est présente en Corse, essentiellement sur le littoral, les populations du sud de l'île étant plus importantes que celles présentes au nord. Du point de vue physiologique, les biotopes fréquentés par cette espèce offrent des aspects variés et majoritairement des milieux de mosaïques ; mais ce sont généralement les zones collinéennes qui caractérisent le mieux son habitat, avec pour espèce caractéristique le Chêne-liège. De façon générale, la présence d'eau est un facteur déterminant, de même que la présence de zone de ponte (zone dégagée sèche).



Figure 14 : Tortue d'Hermann

La distribution actuelle représente moins de 10 % de la distribution historique et une des trois populations françaises a d'ores et déjà disparue (Pyrénées-Orientales). La population du Var et dans une moindre mesure de Corse sont extrêmement fragmentées et les menaces qui pèsent sur l'ensemble des populations sont sévères. Cette espèce reste extrêmement fragile et voit ses populations, du fait

Carte 14 a : Répartition de la Tortue d'Hermann (Source : VACHER J.-P. 1 GENIEZ M., 2010)



s du
t
enjeux

des impacts directs ou indirects de l'homme sur les individus ou ses habitats, diminuer régulièrement, notamment dans la moitié nord de la plaine orientale, et dans le sud de l'île (elles ont de plus, pratiquement disparu du Cap Corse).

Résultats CMR 2018

La méthode de Peterson ($N = C \cdot M / R$) permet d'estimer la taille de la population d'Hermann. Cette méthode a été mise en place uniquement sur la zone militaire de St-Joseph, où l'enclavement du site permet de répondre relativement correctement à une exigence de la méthode : population fermée.

*N = taille de la population au moment du marquage ;
M = nombre de captures du premier échantillon (marquage) ;
C = nombre total de captures du deuxième échantillon ;
R = nombre d'individus marqués dans le second échantillon.*

Au cours des 3 matinées de terrain, nous totalisons 6 contacts de tortues (sans comptabiliser les cadavres). Sur cette prospection, 1 recapture est à comptabiliser, donnant un taux moyen de recapture d'environ 17%. Parmi les 5 individus différents observés, nous dénombrons 4 individus femelles et 1 individu mâle. Le sex-ratio moyen (M/F) s'élève donc à 0,25. La structure démographique de la population recensée se décompose en 5 individus adultes reproducteurs, dont 1 vieille adulte au total. La population observée est donc composée à 100 % de reproducteurs. La densité relative moyenne est de 1,5 individu à l'hectare. L'indice d'abondance horaire moyen (IAH) s'élève à 2 individus à l'heure (min. : 0 ind/h ; max. : 4 ind/h).

La météorologie très capricieuse de ce printemps 2018 n'a pas permis de réaliser les prospections dans des conditions optimales ce qui peut fortement biaiser la méthode. Le peu d'individu contacté, induit un biais important et il n'est pas possible d'estimer de façon fiable la taille de la population de tortue sur ce secteur (résultat = 8 individus avec écart-type = 6). Les contacts réalisés durant les différents inventaires réalisés sur le site d'étude nous donnent le même résultat avec au moins 8 individus différents identifiés. Cette estimation est probablement nettement en-dessous de la réalité mais les biais importants de la méthode ne nous permettent pas d'être plus précis.

- Etat de conservation

Lors des prospections réalisées, l'état sanitaire des individus observés nous est apparu assez correcte. Un seul individu présentait des traces de blessure dû au feu. A noter également la présence d'un individu depuis assez longtemps probablement écrasé par un véhicule sur une piste. Le fait que le terrain militaire soit totalement grillagé avec un accès strictement encadré limite très fortement les risques de blessures, de prédation ou de prélèvement sur le site ce qui est très positif pour l'espèce.

S'agissant d'une espèce rare et menacée, cette tortue, dont une population reproductrice (a minima 8 individus différents observés, mâles et femelles d'âge variable) est présente sur le site d'étude présente un enjeu écologique fort à moyen et une contrainte réglementaire.

4.4.5 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

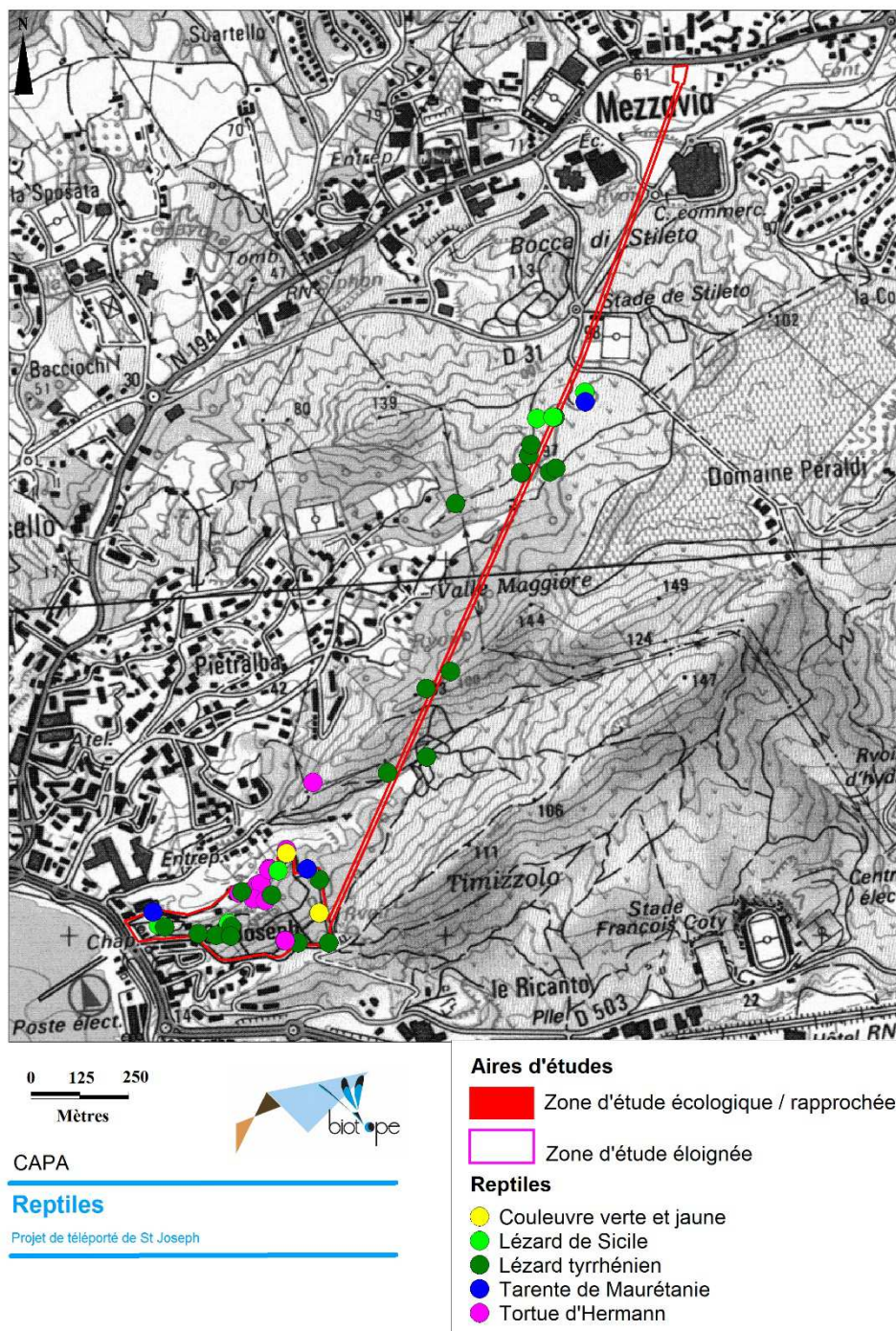
8 espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- Toutes sont protégées ;
- 4 sont d'intérêt communautaire ;
- 1 espèce constitue un enjeu écologique fort à moyen ;
- 4 espèces constituent un enjeu écologique faible.

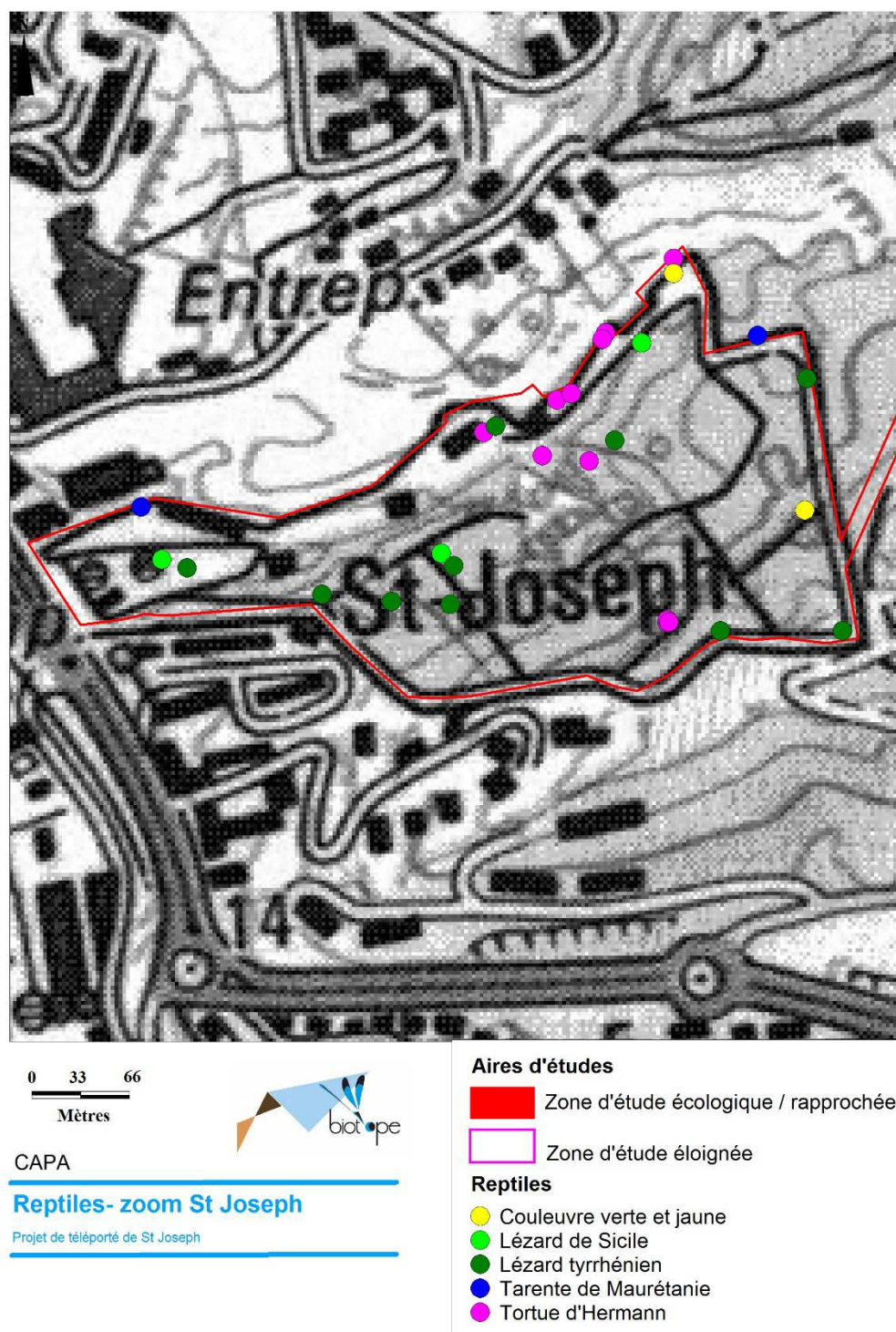
Le principal secteur à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concerne le site militaire de St-Joseph où la mosaïque d'habitats présents permet à une petite population reproductrice de Tortue d'Hermann de se maintenir. Le reste de la zone d'étude, par son caractère fermé et homogène est nettement moins favorables à l'espèce même s'il est probable que quelques individus appartenant aux populations du Domaine Péraldi fréquentent la zone en faible densité. En outre, les autres espèces de reptiles observées sur le site sont des espèces très communes.

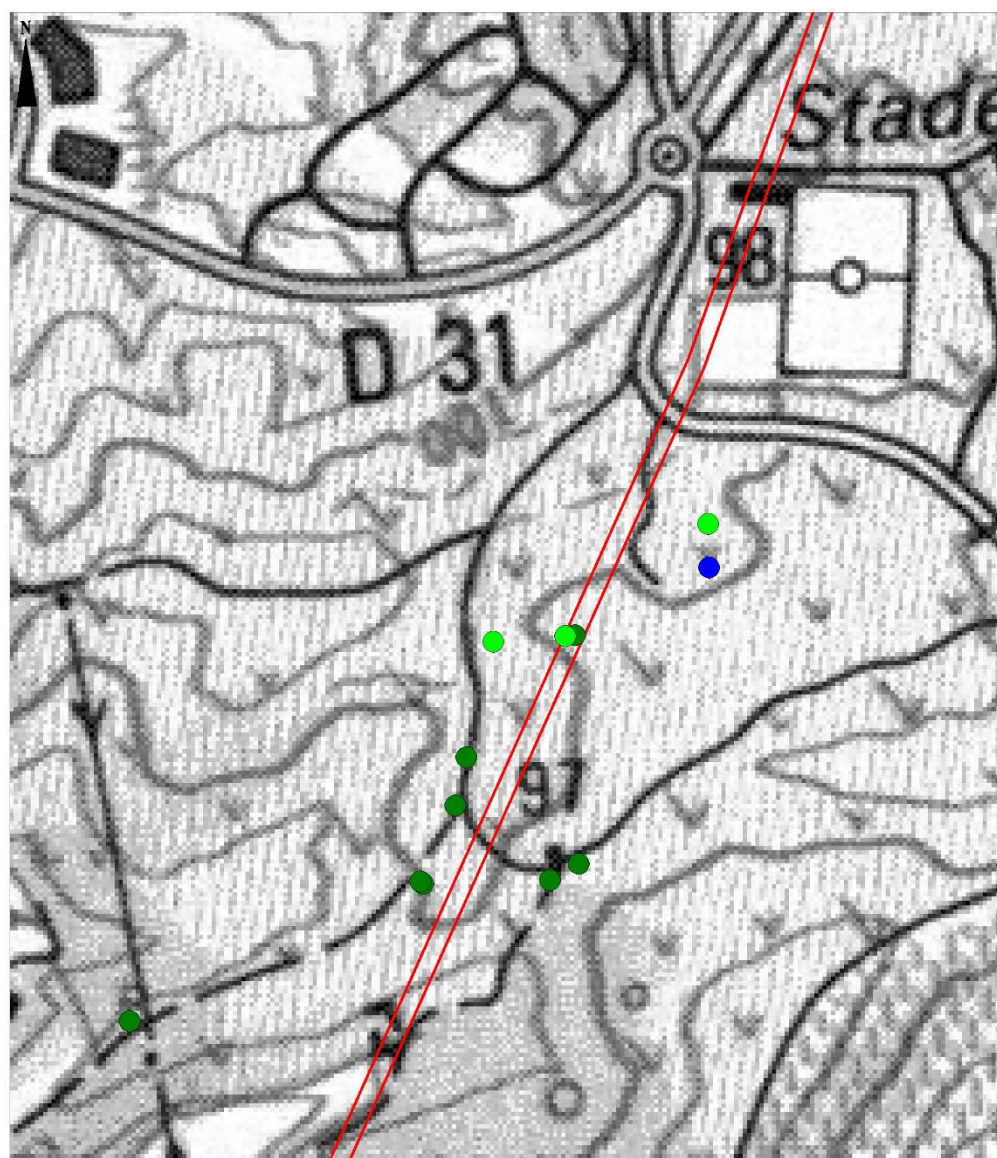
Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement moyen et localement fort pour les reptiles



Carte 15 : Reptiles sur l'aire d'étude rapprochée

Carte 16 a et b : Reptiles sur l'aire d'étude rapprochée – zoom





0 33 66
Mètres



CAPA

Reptiles- zoom Stiletto

Projet de téléporté de St Joseph

Aires d'études

- Zone d'étude écologique / rapprochée
- Zone d'étude éloignée

Reptiles

- Couleuvre verte et jaune
- Lézard de Sicile
- Lézard tyrrhénien
- Tarente de Maurétanie
- Tortue d'Hermann

4.5 Oiseaux

L'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur le site d'étude lors de deux passages réalisés en matinée, en période de reproduction et de migration post-nuptiale. Des observations opportunistes ont également été réalisées à l'occasion des passages pour l'expertise des insectes. La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude et sur la bibliographie récente disponible. Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné uniquement les espèces nicheuses.

Des espèces sont indiquées présentes dans la base de données de la DREAL, dont le Milan royal, le Goéland pontique et l'Epervier d'Europe.

4.5.1 Cortèges d'espèces, habitats d'espèce et fonctionnalité du site

Une liste de 16 espèces d'oiseaux a pu être dressée à partir des inventaires de terrain. La richesse ornithologique est assez moyenne, voire pauvre, mais typique de ce genre de milieux. Le caractère relativement fermé des habitats présent et le contexte très urbain explique cette faible diversité. Dans la présentation qui suit, ces espèces ont été regroupées en fonction de leur utilisation de l'aire d'étude. Cette approche permet d'appréhender la fonctionnalité des habitats présents sur le site et de comprendre leur importance par rapport au cycle biologique de chaque espèce contactée.

16 espèces nicheuses (probable) ont été répertoriées soit moins de 20% de l'avifaune nicheuse de Corse. La diversité spécifique reste assez moyenne mais typique de ce genre de milieu. Trois principaux cortèges sont présents.

Espèces des boisements

Il s'agit du milieu le plus représenté sur la zone d'étude et le plus favorable à la nidification des oiseaux en raison des nombreuses possibilités d'abris et de supports pour les nids. Il s'agit de suberaies plus ou moins denses. Le peuplement est dominé par quelques espèces communes comme la Fauvette à tête noire, la Mésange bleue, le Pinson des arbres et le Merle noir qui sont présents, mais quelques autres espèces forestières communes nichent également dans ces milieux (Epervier d'Europe, Mésange à longue queue, Pic épeiche, Rougegorge familier, Pinson des arbres, Geai des chênes, ou encore la Tourterelle des bois.)

Espèces des pelouses et zones buissonnantes

Ce type de milieux est représenté sur la zone d'étude par petites zones assez ponctuelles. Il s'agit soit de pelouses pâturées extensivement soit de petites zones de maquis à ciste en mosaïque avec de la suberaie. Une grande partie sud du site correspond à une suberaie déboisée et gyrobroyée, et donc très ouverte, qui peut donc être rattaché à ces milieux. Les habitats herbacés sont surtout utilisés pour l'alimentation par les espèces alentours, alors que les habitats buissonnants (maquis, fourrés) constituent les véritables habitats de nidification. Sur la zone, les espèces nicheuses pouvant être rattachées à ce cortège sont la Fauvette mélanocéphale, et le Chardonneret élégant.

Espèces liées aux habitats anthropiques

Il s'agit des espèces qui profitent des bâtiments pour établir leur nid. Sur la zone d'étude, les espèces pouvant être rattachées à ce cortège sont la Tourterelle turque, le Gobemouche insulaire...

Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources

Les milieux ouverts de la zone d'étude sont assez favorables à la chasse de plusieurs espèces d'oiseaux. Certaines des espèces liées à ces milieux peuvent ponctuellement s'aventurer sur la zone d'étude pour l'alimentation au niveau des secteurs les plus ouverts, notamment au sud-est dans le secteur de suberaie gyrobroyé. Il s'agit par exemple du Milan royal. La zone d'étude ne semble pas remplir un rôle très important pour la plupart de ces espèces étant donné le caractère relativement fermé du site et la présence à proximité de vastes zones plus favorables.

Les prospections menées sur la zone d'étude n'ont pas été menées en pleine période de migration. La relative petite taille de la zone d'étude et le fait que les milieux disponibles soient très largement représentés dans les environs permet de conclure qu'elle ne représente pas d'enjeu particulier vis-à-vis des migrateurs.

4.5.2 Espèces protégées – synthèse

Tableau 10 : Espèces protégées d'oiseaux recensées sur l'aire d'étude

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Espèces identifiées sur le site d'étude			
Epervier d'Europe <i>Accipiter nisus wolterstorffii</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Enjeu Faible
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis tschusii</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France NE Liste Rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Enjeu Faible
Corneille mantelée <i>Corvus corone cornix</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Enjeu Faible
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinu</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge Europe LC Liste rouge France LC	Faible	Enjeu Faible
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Enjeu Faible
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France NT Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Enjeu Faible

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Espèces identifiées sur le site d'étude			
<i>melanocephala</i>			
Geai des chênes <i>Garrulus glandarius</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Nicheur commun en Corse	Faible	Enjeu Faible
Gobemouche gris de Corse <i>Muscicapa striata tyrrhenica</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France VU Nicheur commun en Corse	Faible	Enjeu Faible
Merle noir <i>Turdus merula</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Nicheur commun en Corse	Faible	Enjeu Faible
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Nicheur commun en Corse	Faible	Enjeu Faible
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France VU Liste Rouge Corse NT Nicheur assez commun en Corse	Modéré	Utilisation ponctuelle du site pour l'alimentation. Enjeu Faible
Pic épeiche <i>Dendrocopos major harterti</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France NE Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Enjeu Faible
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Enjeu Faible
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Enjeu Faible
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Enjeu Faible

LEGENDE LISTE ROUGE : LC= PREOCCUPATION MINEURE (ESPECE POUR LAQUELLE LE RISQUE DE DISPARITION DE FRANCE EST FAIBLE). NT= QUASI MENACEE (ESPECE PROCHE DU SEUIL DES ESPECES MENACEES OU QUI POURRAIT ETRE MENACEE SI DES MESURES DE CONSERVATION SPECIFIQUES N'ETAIENT PAS PRISES). VU= VULNERABLE

INTERET PAT. SP. CORSE : INTERET PATRIMONIAL DE L'ESPECE EN CORSE

Droit européen

L'annexe I de la directive européenne 79/409/CEE, dite directive « Habitats / Faune / Flore », liste les espèces d'oiseaux d'intérêt européen dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales au sein du réseau européen NATURA 2000.

Droit français

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté interministériel du 29 octobre 2009 (NOR : DEVN0914202A) :
« [...] I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. [...] »

4.5.3 Présentation des espèces patrimoniales

1 espèce a été identifiée car d'intérêt communautaire : le Milan royal (*Milvus milvus*). Il est signalé « vulnérable » sur la liste rouge nationale dans les catégories « nicheur » et « hivernant » également en raison d'une réduction de effectifs depuis plusieurs années. L'espèce est cependant bien plus commune en Corse que sur le continent et elle fréquente presque tous les milieux de l'île. Le faible nombre d'observation sur la zone et la présence à proximité de milieux bien plus favorable à la recherche alimentaire (vastes pâtures) semblent indiquer une faible importance de celle-ci pour l'espèce. L'enjeu associé à l'espèce sur le site reste donc faible (fréquentation faible mais régulière de quelques individus pour l'alimentation). **L'espèce présente ici un enjeu écologique Faible et une contrainte réglementaire.**

4.5.4 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

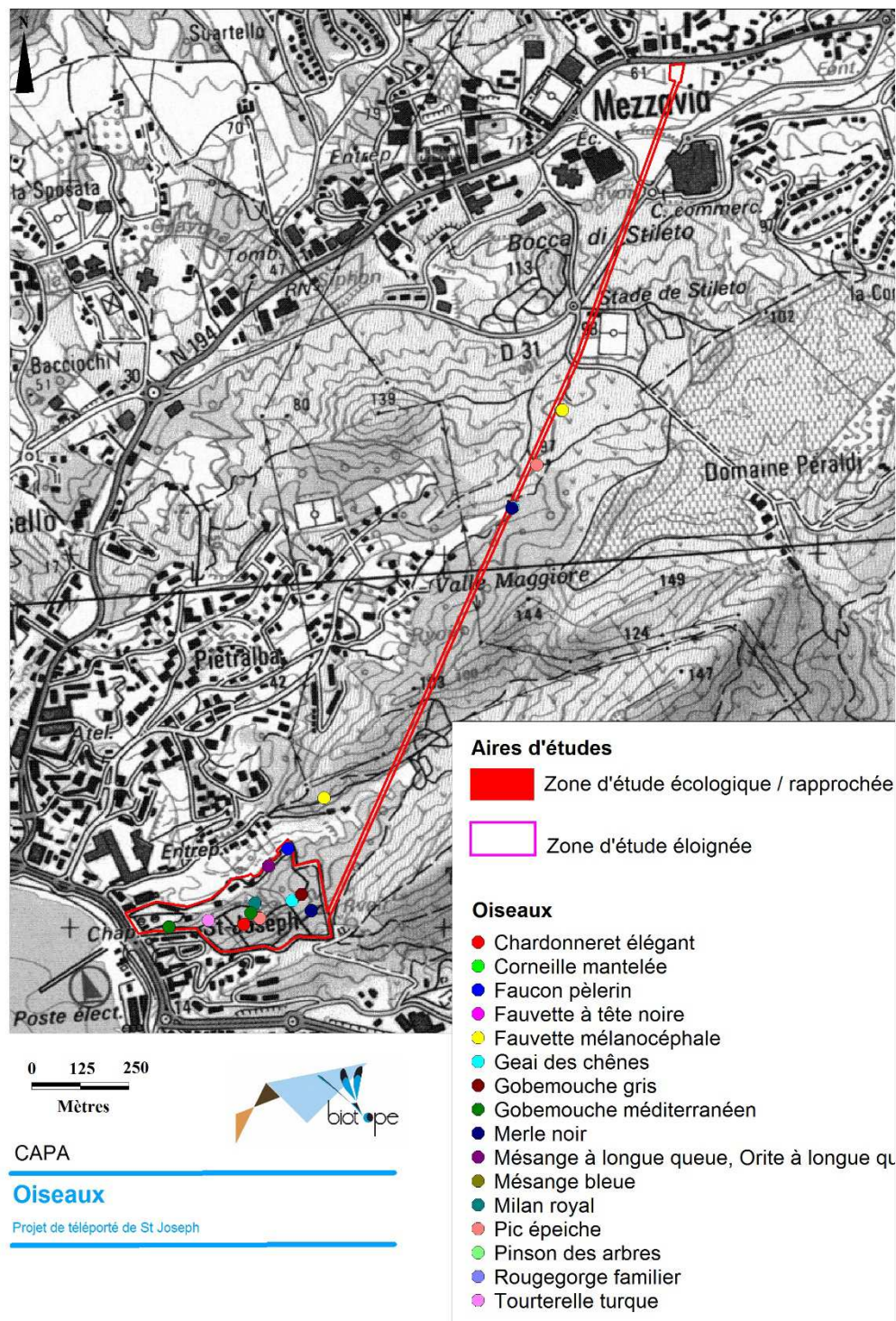
16 espèces d'oiseaux sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, bien que protégées, la grande majorité est commune à très commune, notamment sur ce type de milieux, eux aussi communs en Corse.

- 16 sont protégées ;
- 1 présente un intérêt particulier : le Milan royal, d'intérêt communautaire ;
- toutes constituent un enjeu écologique faible sur la zone.

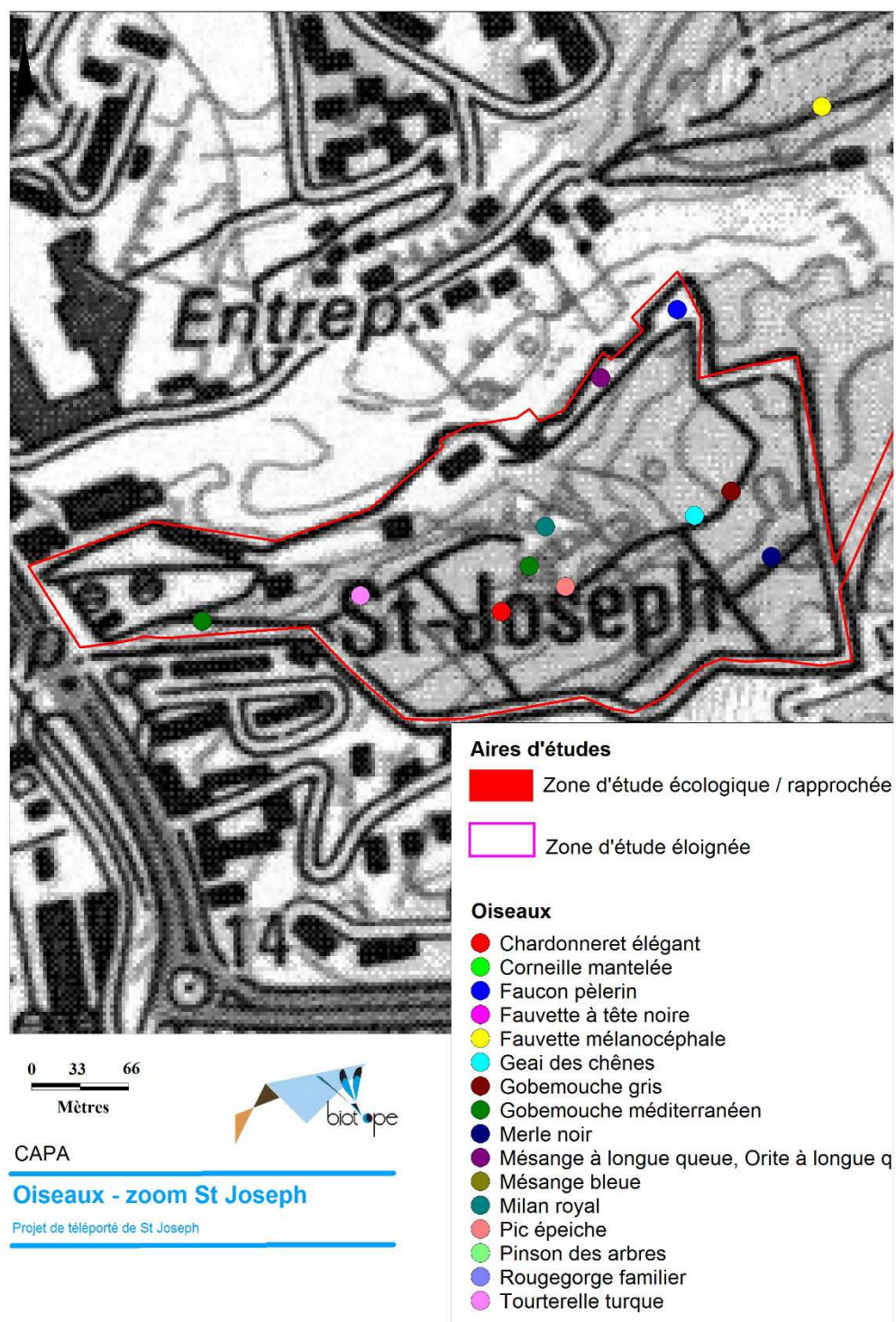
Aucun enjeu particulier n'est à signaler sur la zone d'étude concernant les oiseaux. Tous les milieux présents accueillent pour la nidification et pour l'alimentation des espèces protégées communes. Les quelques espèces relativement patrimoniales observées sur la zone ne l'utilisent que ponctuellement pour l'alimentation.

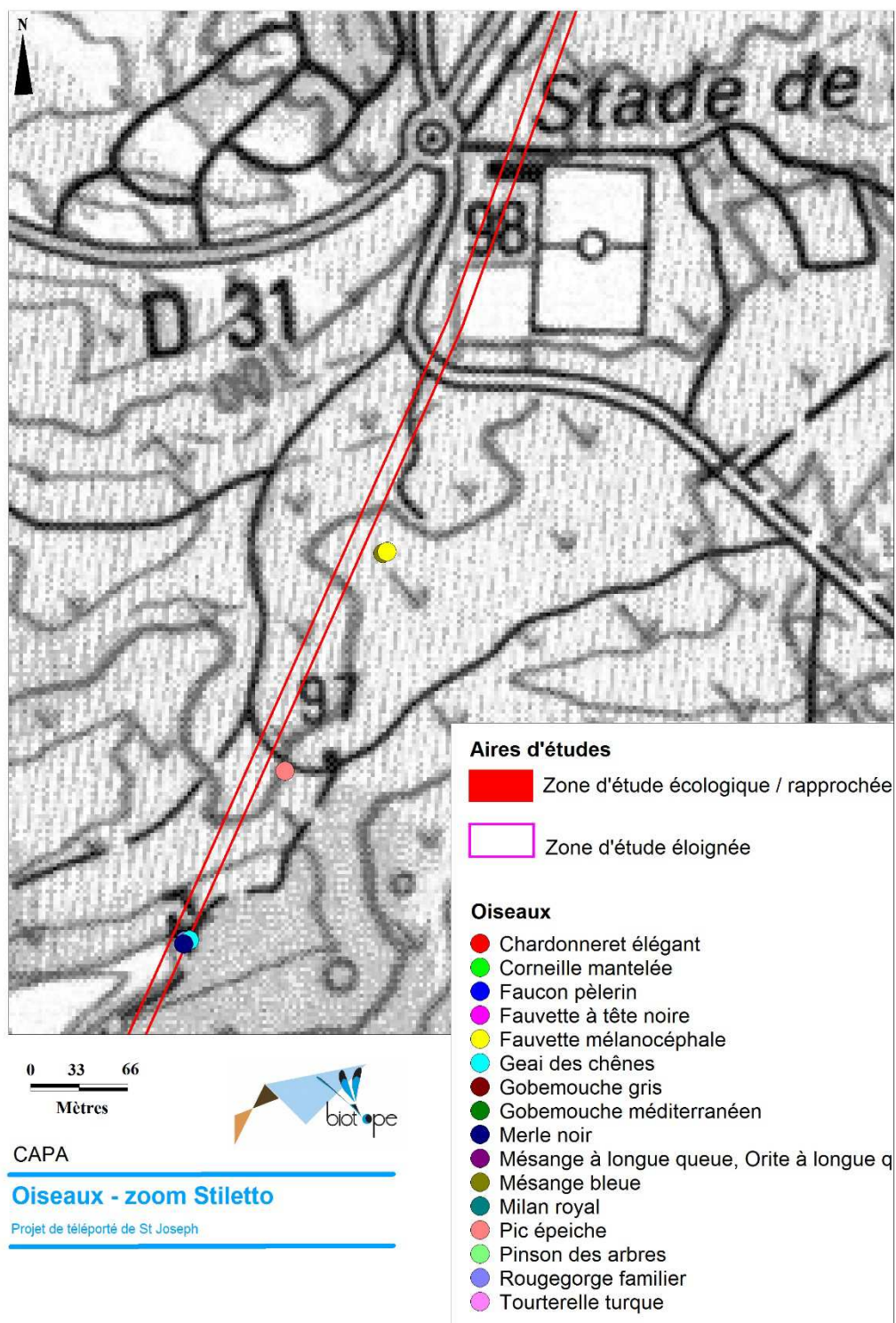
Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible pour les oiseaux.

Carte 17 : Oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée



Carte 18 a et b : Oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée - zooms





4.6 Chauves-souris

Les inventaires ont permis d'identifier la présence de 6 espèces de chiroptères sur l'aire d'étude et 1 groupe d'espèce :

- Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*
- Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*
- Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*
- Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*
- Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*
- Vespère de Savi *Hypsugo savii*
- Oreillard indéterminé *Plecotus* sp.

Concernant le groupe des Oreillards, aucune identification spécifique n'est possible sur la base des données recueillies. Si l'on considère la présence supplémentaire d'une espèce d'Oreillard, un minimum de 7 espèces fréquentent alors le site.

Cette diversité est relativement faible au regard des 23 espèces qui composent la faune chiroptérologique régionale de Corse. Les boisements sont assez peu diversifiés et comprennent principalement de la suberaie et de la chênaie verte de type maquis.

Le groupe des Pipistrelles (*Pipistrellus* et *Hypsugo*) est bien représenté puisque 3 des 4 espèces présentes en Corse fréquentent le site.

Le Groupe des Murins est quant à lui très peu diversifié avec un seul contact pour le Murin à Oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*).

Le groupe de Serotule n'est représenté que par de rares contacts de Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) en transit.

Deux espèces dites rupestres ont également été observés, le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) et le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*). Une population urbaine de Molosse est connue pour giter dans les immeubles d'Ajaccio.

4.6.1 Fonctionnalité du site

Les chiroptères ont besoin d'un ensemble de composantes dans le paysage afin d'accomplir leur cycle biologique. Le bon accomplissement de leur cycle biologique dépend de plusieurs facteurs :

- Le maintien des corridors de déplacement (fragmentation du paysage) ;
- La non destruction des sites / gîtes de reproduction ;
- Le maintien des zones d'hibernation ;
- La qualité et l'accessibilité des zones de chasse.

Un « site à chiroptères » comprend non seulement les gîtes utilisés par une colonie de chauves-souris, mais aussi les terrains de chasse et routes de vol de celle-ci, c'est-à-dire un ensemble d'unités écologiques répondant aux besoins d'une population à chaque étape de son cycle biologique.

Les gîtes potentiels sur la zone d'étude

Le terme de « gîte » regroupe tous les habitats fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Les connaissances relatives à ces différents types de gîte sont variables, les gîtes d'hibernation et de

mise-bas étant généralement les plus étudiés. Les gîtes peuvent être séparés, en fonction de l'affinité des espèces, en quatre catégories : gîtes anthropiques, gîtes arboricoles, gîtes cavernicoles et gîtes rupestres.

Les habitats boisés les plus favorables se rencontrent au niveau des vieux arbres, ceux qui ont suffisamment vieillis pour avoir développés des cavités naturelles, une écorce décollée pouvant parfois suffire à certaines espèces. Sur le site, bien que le niveau d'activité concernant les espèces forestières soit faible il est possible que des individus gisent sur l'aire d'étude, notamment au niveau des chênes lièges car ils sont riches en cavités et en écores décollées.

Concernant les gîtes anthropiques et souterrains, un réseau de tunnels et de cuves souterrains datant de la seconde guerre mondiale est présent. Ces infrastructures avaient pour vocation le stockage de fioul lourd pour les bateaux de guerre. Ces tunnels et ces cuves sont désormais hors d'usage et bien qu'ils aient été vidés des résidus d'hydrocarbures y sont encore présent, notamment dans les cuves. Selon Mr Matteï, Gardien du site, les effluves volatils d'hydrocarbure à l'intérieur rendent impossible toutes possibilités d'y rencontrer des chauves-souris. Ceci semble être confirmé par la pose d'un enregistreur à l'entrée d'un des deux tunnels car aucune espèce troglodyte n'a été contactée durant les deux nuits de suivi.

Une maison d'habitation (maison du gardien) est également présente sur le site ainsi que de vieux appentis, ils ne présentent cependant pas d'intérêt particulier pour les chiroptères. Aucun gîte rupestre n'est présent sur le site.

Tableau 11 : Enjeux des gîtes à chauves-souris observées

Enjeux liés aux gîtes avérés ou potentielles sur l'aire d'étude		
Type de gîtes	Zone d'étude	Proximité immédiate de la zone d'étude
Gîtes anthropiques	Faible	Faible
Gîtes arboricoles	Modéré	Modéré
Gîtes souterrains	Faible	Faible
Gîtes rupestres	Nul	Nul

Les routes de vol et zones de chasse

Le site d'étude présente dans ses parties forestières des habitats de chasse et des routes de vol secondaires potentiellement favorables aux chiroptères mais cependant peu fréquentés d'après les résultats obtenus, probablement du fait de la proximité urbaine avec Ajaccio et de l'absence de continuités écologiques structurantes telles que des rivières, des ripisylves ou des haies. La pollution lumineuse avec notamment la présence du Bd George Pompidou au sud de la zone est également un facteur défavorable aux chiroptères.

Tableau 12 : Enjeux des déplacements des chauves-souris observées

Enjeux pour les routes de vol et les zones de chasse pour les chiroptères		
	Zone d'étude	Proximité immédiate de la zone d'étude
Terrains de chasse	Faible	Faible
Routes de vol	Faible	Faible

4.6.2 Espèces présentes

Tableau 13 : Espèces de chauves-souris observées

Espèce : Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Statut réglementaire		Statut de patrimonialité - Listes rouges			Enjeu de conservation		Commentaire
	Protection nationale	Directive Habitat	Europe	France	Corse	Régional	Aire d'étude	
Molosse de Cestoni (Tadarida teniotis)	PN2	An.IV	LC	LC	LC	Faible	Faible	Présent en chasse/transit sur le site. Espèce rupestre qui gîte ponctuellement dans les immeubles d'Ajaccio, pas de gîte favorable sous emprise.
Murin à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)	PN2	An.IV An.II	LC	LC	NT	Modéré	Faible	Espèce peu commune sur le site en chasse/transit. Les habitats observés sur le site ne sont pas particulièrement favorables à cette espèce.
Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri)	PN2	An.IV	LC	NT	LC	Faible	Faible	Quelques contacts d'individus en chasse/transit sur site. Bien que cette espèce puisse gîter dans les chênes lièges de l'aire d'étude, le faible nombre de contact n'indique pas la présence de colonie sur le site.
Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)	PN2	An.IV	LC	LC	LC	Faible	Faible	Espèce commune en Corse, elle est également commune sur le site. Cette Pipistrelle est particulièrement anthropophile pour ses gîtes.
Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii)	PN2	An.IV	LC	LC	LC	Faible	Faible	Espèce commune en Corse, elle est également commune sur le site. Cette Pipistrelle est particulièrement anthropophile pour ses gîtes.
Vespère de Savi (Hypsugo savii)	PN2	An.IV	LC	LC	LC	Faible	Faible	Présent en chasse/transit sur le site. Espèce rupestre, pas d'habitat favorable sous emprise.
Oreillard indéterminé (Plecotus sp)	PN2	An.IV	-	-	-	-	Faible	Groupe 2 espèces recensées à ce jour en Corse (P. austriacus et P. macrotis) dont la différenciation spécifique sur des bases acoustiques n'est pas possible en zone de sympatrie, il semble également que la différenciation morphologique soit délicate en Corse. Globalement, les enjeux relatifs à ce groupe d'espèce est faible sur l'aire d'étude bien que la suberaie offre potentiellement un réseau de gîtes favorables aux oreillards.

Légende :

PN2 : Protection Nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007).

An.IV/An.II : Espèce inscrite aux Annexes IV ou II de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Listes Rouges (UICN. 2012. Liste rouge européenne des espèces menacées ; UICN France & MNHN, 2009) : CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes (les espèces sont considérées comme menacées lorsqu'elles sont classées VU, EN ou CR)

Enjeu de conservation régional : évaluation issue de l'atlas Les mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur de 2016 (Réf. complète en Bibliographie).

Commentaire : rareté à l'échelle régionale et locale / Localisation et habitats sur l'aire d'étude ou à proximité.

4.6.3 Niveau d'activité des chiroptères sur le site

Niveau d'activité observé par rapport au référentiel ACTICHIRO (Haquart, 2013). Les résultats sont exprimés en minutes positives maximum pour chaque point d'écoute.

Espèce/Groupe d'espèces	SM1	SM2	SM3
Molosse de Cestoni	49	56	48
Petits MYOTIS			1
Murin à oreilles échancrées			1
SEROTULES	1	1	
Noctule de Leisler	1	1	
Oreillard sp		1	1
PIPISTRELLES	103	84	33
Pipistrelle commune	23	26	2
Pipistrelle de Kuhl	89	68	31
Vespère de Savi		1	
TOUTES ESPECES	216	174	168

Niveau d'activité défini par le référentiel (Haquart 2013) :	Faible	Moyen	Fort	Très fort
--	--------	-------	------	-----------

L'activité des chiroptères est très forte pour le Molosse de Cestoni, cette espèce est en effet connue pour giter dans les hauts immeubles d'Ajaccio. C'est une espèce de haut vol qui parcourt de grande distance chaque nuit pour s'alimenter mais qui ne dépend pas du site pour accomplir son cycle biologique.

Le groupe des pipistrelles est également très présent dans ce secteur, les deux espèces identifiées sont largement répandues en France continentale et en Corse. Pour cela ces espèces sont généralement considérées comme synanthropiques et sont régulièrement observées à Ajaccio dans les habitations.

Les autres espèces ont des activités faibles sur la zone étudiée et on notera la faible représentativité des espèces forestières avec seulement la Noctule de Leisler dont les quelques contacts ne laissent pas penser qu'elle gîte sous emprise.

Si l'on observe l'activité Toutes espèces, elle est moyenne sur 2 points et forte sur le troisième. Ces niveaux d'activité moyens et fort s'expliquent par les activités fortes et très fortes du Molosse de Cestoni et des Pipistrelles. Ces espèces ne présentent cependant pas d'enjeu sur le site.

4.6.4 Synthèse des enjeux

Seule une espèce présente une activité modérée sur le site d'étude, les autres ayant une activité faible. Il s'agit du **Murin à oreilles échancrées**. - *Myotis emarginatus* (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806). C'est une chauve-souris de taille moyenne, grégaire, assez commune en Corse. Elle affectionne les milieux boisés de feuillus, les milieux ruraux, les vallées de basse altitude, ainsi que les parcs et jardins. En période estivale, les grandes colonies de parturition s'installent régulièrement dans des combles (avec si possible une hauteur de plafond élevée). Les plus petites colonies

peuvent se retrouver au niveau des charpentes des vieilles bâtisses. Espèce contactée rarement sur le site durant les nuits d'écoute, le Murin à oreilles échancrées fréquente le site ponctuellement en chasse/transit.

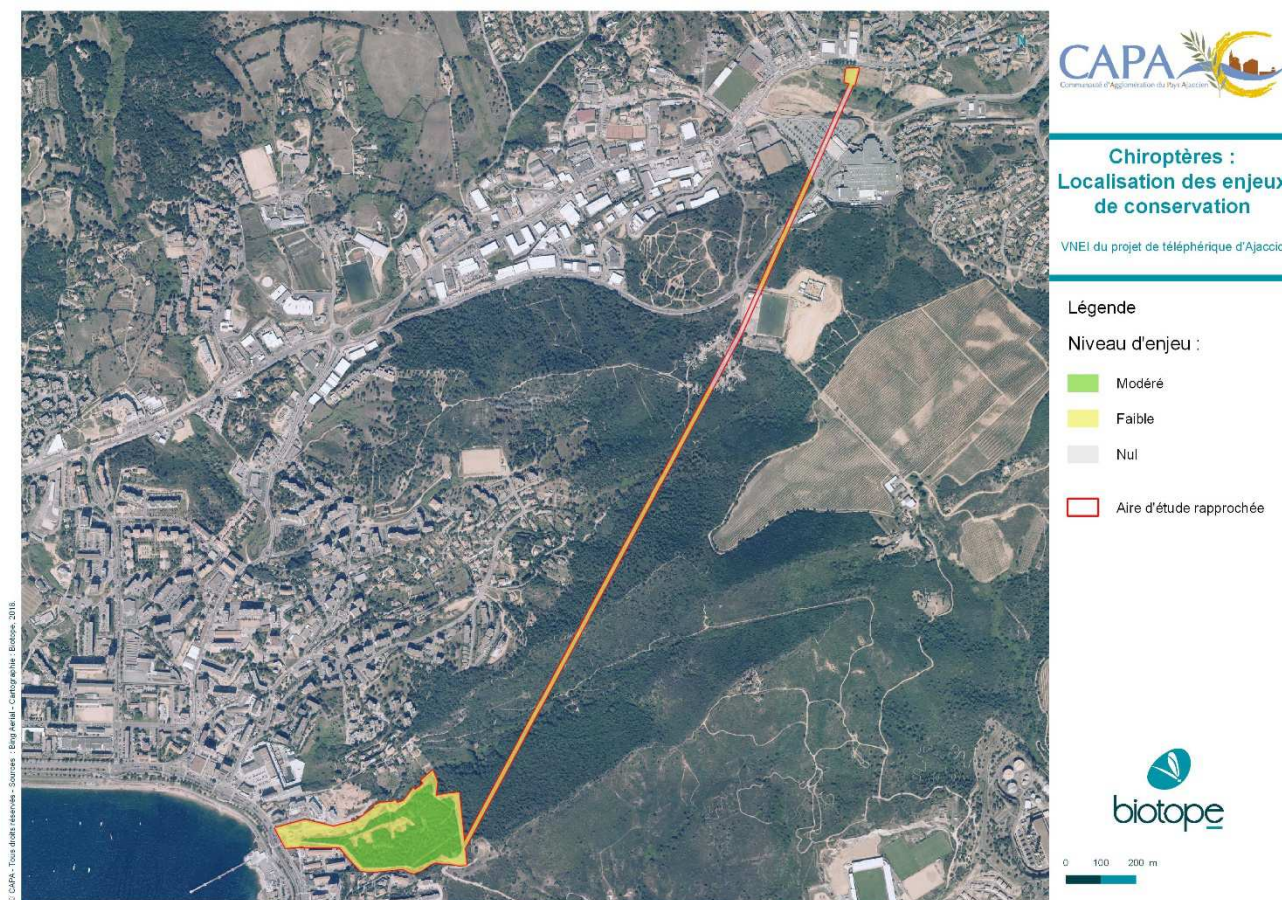
Le site se compose principalement de milieux forestiers mêlant chênaie verte (maquis), suberaie et milieux ouverts anthropiques. Très peu de chauves-souris dites forestières fréquentent le site d'étude en chasse et en transit, la possibilité que quelques individus occupent des gîtes arboricoles ne peut cependant pas être exclu.

Le réseau de tunnels et les cuves souterraines pourrait accueillir des espèces patrimoniales, mais il doit pour cela faire l'objet d'une dépollution durable des hydrocarbures (fioul lourd) car la toxicité de ceux-ci exclut actuellement toute présence pour ce groupe.

Les enjeux retenus pour le groupe des chiroptères sur le site de Saint-Joseph est faible, notamment puisque aucune espèce n'est réellement patrimoniale sur le site et que la diversité y est particulièrement faible, seules les espèces les plus communes utilisent ce secteur périurbain.

Les enjeux pour les chiroptères sont donc faibles sur le site, à modéré sur les zones naturelles au niveau de Saint Joseph.

Carte 19: Enjeux pour les chauves-souris sur l'aire d'étude rapprochée



4.7 Insectes

4.7.1 Espèces contactées et cortèges associés

LEPIDOPTERES RHOPALOCERES & ZYGAENIDAE

17 espèces de rhopalocères ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de 17 espèces communes. Cette faible richesse s'explique par la faible diversité des habitats ouverts présents et par la position géographique de la zone d'étude, située en plaine. Deux cortèges principaux ont été identifiés sur l'aire d'étude :

- le cortège des pelouses et friches avec *Cacyreus marshalli*, *Carcharodus alceae corsicus*, *Colias crocea*, *Lasiommata paramegaera*, *Leptidea sinapis*, *Lycaena phlaeas*, *Maniola jurtina jurtina*, *Papilio machaon*, *Pieris rapae*, *Polyommatus icarus* et *Vanessa cardui* ;
- le cortège des lisières de bois et maquis avec *Celastrina argiolus*, *Charaxes jasius*, *Limenitis reducta* *Pararge aegeria*, *Polygonia c-album* ou encore *Vanessa atalanta* ;

ODONATES

7 espèces d'odonates ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de 7 espèces communes. La richesse observée, bien que faible, est relativement importante étant donné la très faible représentation et diversité d'habitats aquatiques présents sur le site ou dans les environs. Un seul cortège principal a été identifié :

- le cortège des mares et fossés temporaires avec *Ceriagrion tenellum*, *Ischnura genei*, *Libellula depressa* *Orthetrum coerulescens*, *Sympetrum fonscolombii*, *Sympetrum sanguineum* ou encore *Sympetrum striolatum* ;

ORTHOPTERES

4 espèces d'orthoptères ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de 4 espèces communes. Cette très faible richesse s'explique d'une part par la très faible représentation d'habitats ouverts sur le site et d'autre part par la date des prospections entomologiques réalisées, trop précoces pour ce groupe d'insectes. Trois cortèges principaux ont été identifiés :

- le cortège des pelouses et friches avec *Chorthippus brunneus* ;
- le cortège des lisières, fourrés et maquis, représenté par *Gryllomorpha dalmatina* et *Leptophyes punctatissima* ;
- Le cortège des bords de zones humides avec *Parattetix meridionalis*.

COLEOPTERES SAPROXYLIQUES

Aucune espèce de coléoptères saproxyliques n'a été contactée sur la zone d'étude. Toutefois, de nombreux sujets de chênes lièges semblent suffisamment âgés pour accueillir potentiellement une espèce protégée relativement commune, le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*). Aucun des arbres inspectés ne portaient d'indices de présence (loges, sciure) de l'espèce, mais tous les arbres n'ont pu être inspectés faute de temps, même si les prospections ont ciblé les plus favorables. La probabilité de présence de l'espèce semble faible étant donnée l'absence d'indice sur les arbres inspectés, pourtant favorables.

La richesse entomologique du site est donc relativement faible en lien avec une faible représentation de milieux ouverts ou de milieux aquatiques, dans un contexte périurbain et en plaine.

4.7.2 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Le zone d'étude s'inscrit dans un contexte assez naturel mais en périphérie immédiate de l'agglomération d'Ajaccio, en plaine. La zone occupe le piémont du Monte Sant'Angelo entre 20 et 140m d'altitude. Les milieux présents sont globalement très fermés et largement dominés par des formations denses de maquis buissonnants plus ou moins boisés. Sont également présents quelques secteurs urbanisés (parkings, zones rudérales dépourvues de végétations) notamment au début et à la fin du fuseau. Ces types d'habitats sont très peu favorables à l'expression d'une entomofaune diversifiée, notamment pour les groupes étudiés ici. C'est au niveau des lisières des nombreuses sentes et pistes qui traversent la zone où se développe une végétation herbacée que se concentrent les quelques espèces présentes. A noter localement, et notamment sur le terrain militaire de St-Joseph, la présence de très vieux sujets de Chêne liège, potentiellement favorables aux coléoptères saproxylophages (bien qu'aucun indice de présence n'aient été relevés). Enfin, on observe sur le site quelques zones humides temporaires (fossés temporaires sur le terrain militaire de St-Joseph et au sud du stade Ange Camili, dépression temporaire près de la zone de chantier à l'ouest de ce stade) qui permettent à quelques espèces d'odonates communs de se développer.

Figure 15 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Vieux chêne liège du site militaire de St-Joseph potentiellement favorable aux coléoptères saproxyliques.

Zone rudérale du site militaire de St-Joseph, favorables à des insectes communs.

4.7.3 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

36 espèces d'insectes ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, aucune ne présente un caractère remarquable.

Aucun secteur à enjeux n'a été mis en évidence au sein de l'aire d'étude rapprochée en ce qui concerne les insectes. Seuls les plus vieux sujets de Chênes liège, notamment dans le secteur de St-Joseph, présentent un certain intérêt potentiel pour les coléoptères.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible pour les insectes.

4.8 Mammifères (hors chiroptères)

L'expertise de terrain des mammifères a été menée sur l'emprise directe du projet lors des passages groupés pour la faune. Les investigations ont été ciblées sur les espèces protégées et patrimoniales susceptibles d'exploiter l'aire d'étude rapprochée, en lien avec les milieux naturels présents.

Aucune espèce n'a été identifiée sur la zone d'étude. Des indices indiquant la présence du Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) sur le site d'étude ont pu être observés lors des prospections (crottes). Le site présente de plus, des milieux susceptibles d'être favorables à d'autres espèces de mammifères comme le Sanglier (*Sus scrofa*), ou encore le Renard roux (*Vulpes vulpes*). Mais toutes ces espèces à faible patrimonialité ne sont pas protégées.

La présence potentielle d'espèces communes sur le site permet de caractériser l'enjeu écologique sur l'aire d'étude pour ce groupe comme faible.



La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude et sur la bibliographie récente disponible.

4.9 Synthèse

Le site d'étude correspond à plusieurs entités :

- Des zones anthropisées et urbaines au niveau des gares et en particulier du Stiletto et de Saint Joseph ;
- Des zones naturelles constituées essentiellement de maquis et suberaies sur le haut de la parcelle A113 (secteur St Joseph) et sur le tracé du téléporté.

Ces milieux sont communs en Corse et accueillent une diversité biologique assez pauvre, et des espèces globalement communes et sans enjeu particulier. Quelques espèces identifiées présentent cependant des enjeux à prendre en compte :

- Des stations d'espèces végétales protégées, mais assez communes, ont été identifiées, notamment sur des zones ouvertes (Sérapias), et fraîches, voire humides (Isoètes). Il s'agit d'un enjeu réglementaire, et d'un enjeu écologique modéré ;
- Une population de Tortue d'Hermann est présente sur le secteur d'études. Cette population, reproductrice et en bon état, utilise les milieux naturels présents : boisements et maquis. Les milieux naturels lui sont favorables, et elle représente un enjeu réglementaire et écologique fort ;
- Des milieux naturels bien conservés qui entrent jusqu'en ville, avec une bonne fonctionnalité, depuis le Stiletto jusqu'à St Joseph. Cette continuité de milieux offre des habitats de vie à de nombreuses espèces des habitats de vie et bien que communs, représentent un enjeu fort en terme de continuités et fonctionnalités écologiques.

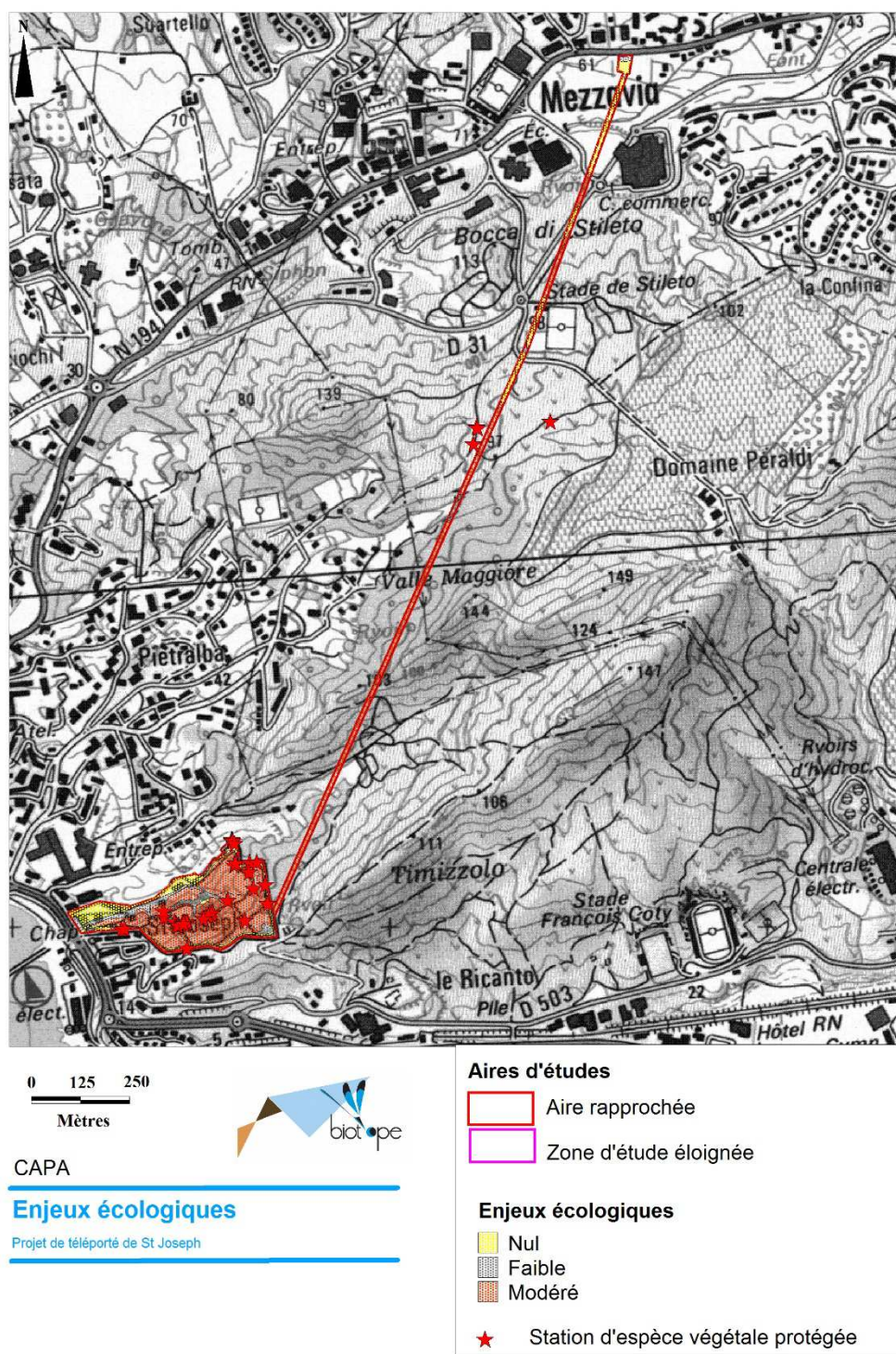
Le tableau et les cartes ci-après synthétisent les enjeux écologiques qui s'y rapportent.

Tableau 14 : Synthèse des enjeux sur l'aire d'étude

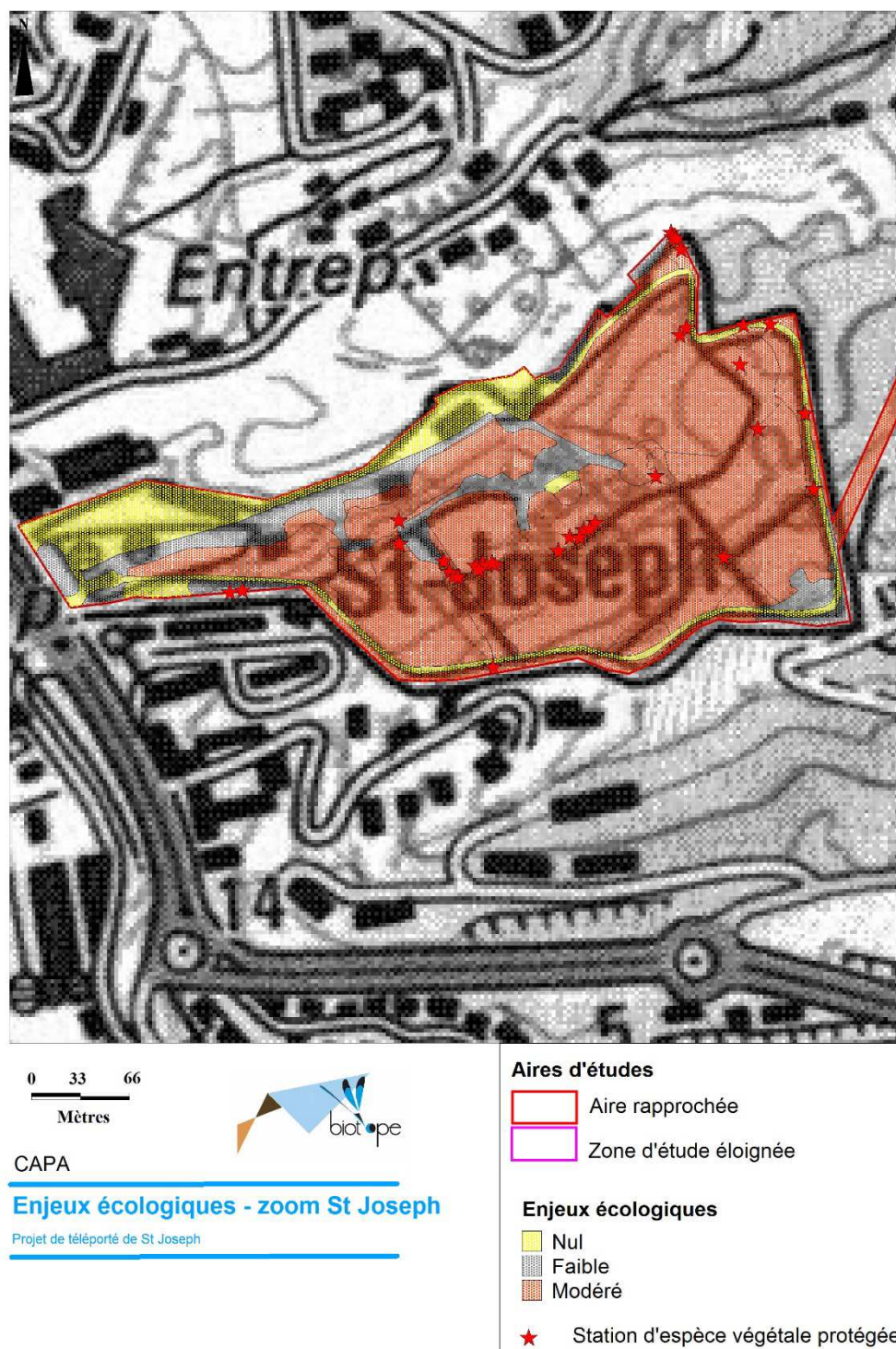
Groupes	Enjeux écologiques	Milieux associés principaux	Contraintes réglementaires		Commentaire
			avérées	espèces	
Habitats naturels	Faible à localement modéré	Suberaie et zones humides	/		Milieux communs en Corse
Flore	Faibles à localement modérés	Zones humides	Isoètes hérissé, Sérapias à petites fleurs, Sérapias négligé		Au niveau des stations d'espèces protégées
Reptiles	Modérés à forts	Milieux naturels,	Toutes		Enjeux principalement liés à la Tortue d'Hermann, surtout au niveau des milieux favorables et la parcelle A113
Amphibiens	Faibles	zones humides	Toutes		Milieux globalement peu favorables
Oiseaux	Faible	Tous	La plupart		Milieux et espèces communs
Insectes	Faibles	/	/		Espèces communes, milieux peu favorables
Chiroptères	Faibles à modérés	Boisements, parcelle A113	Toutes et en particulier Murin à oreilles échancrées		Modéré en tant qu'habitat pour la parcelle A113 et ses zones naturelles
Autres Mammifères	Nuls	/	/		

Groupes	Enjeux écologiques	Milieux associés principaux	Contraintes réglementaires		Commentaire
			avérées	espèces	
Continuités écologiques	Modérés à forts	Milieux naturels et boisements	/		Habitats de vie et fonctionnels, zone naturelle en cœur de ville

Carte 20 : Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée



Carte 21 a, b et c : Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée - zooms





0 66 125
Mètres



CAPA

Enjeux écologiques - zoom Stiletto

Projet de téléporté de St Joseph

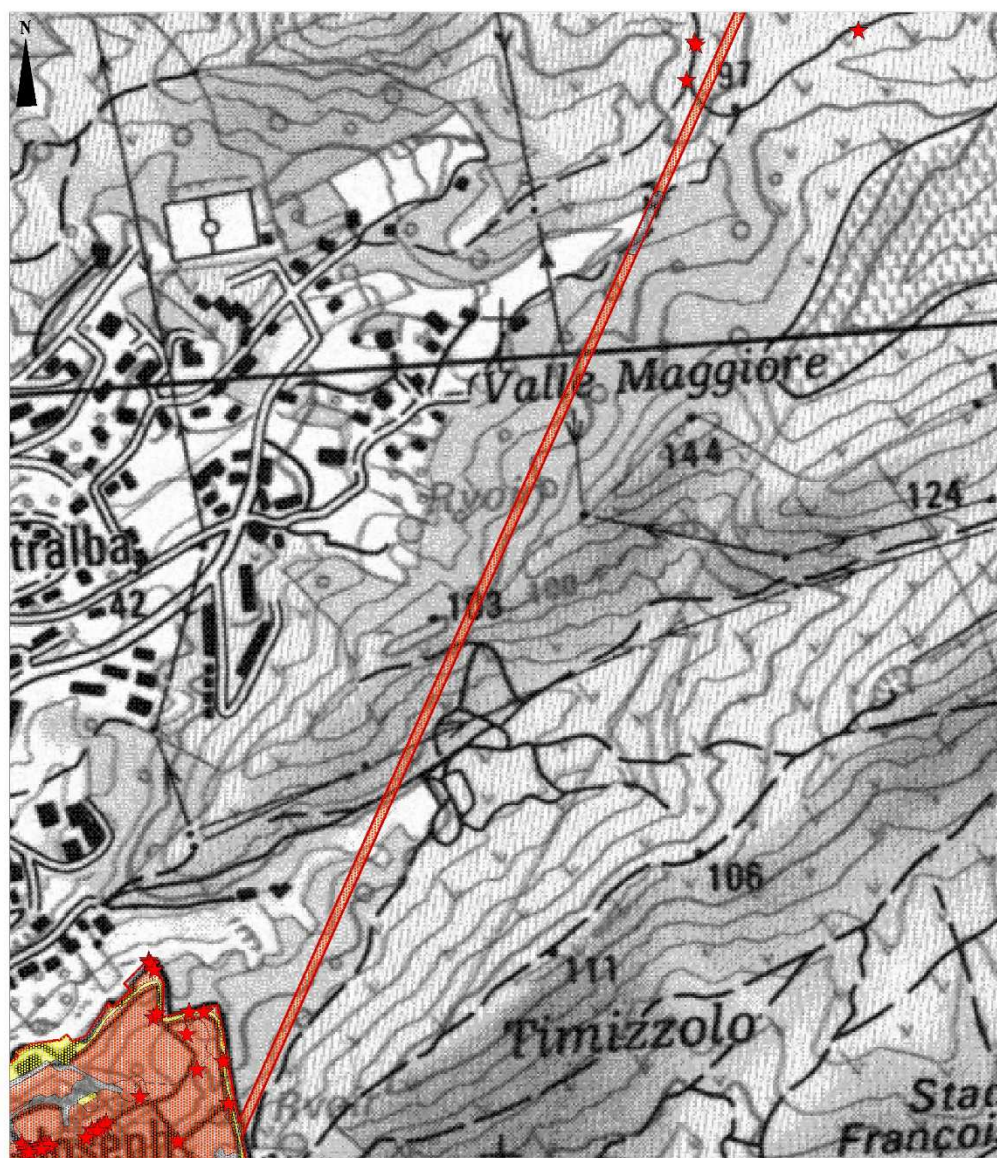
Aires d'études

- Aire rapprochée
- Zone d'étude éloignée

Enjeux écologiques

- Nul
- Faible
- Modéré

- ★ Station d'espèce végétale protégée



0 66 125
Mètres



CAPA

Enjeux écologiques - zoom Téléporté

Projet de téléporté de St Joseph

Aires d'études

- Aire rapprochée
- Zone d'étude éloignée

Enjeux écologiques

- Nul
- Faible
- Modéré

- ★ Station d'espèce végétale protégée

5 Effets prévisibles avant mesures

Les effets prévisibles du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats et d'espèces) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats, destruction d'individus). Ils préfigurent quels pourraient être les effets du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

A noter que cette analyse se focalise exclusivement sur les espèces patrimoniales et/ou protégées et leurs habitats.

La quantification de l'impact potentiel sur une espèce est obtenue par le croisement de plusieurs ensembles d'informations (lorsque celles-ci sont disponibles) :

- La sensibilité générale de l'espèce aux aménagements et/ou au dérangement, définie au moyen des informations issues de la bibliographie et de l'expérience de terrain des experts de BIOTOPE :
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, ...)
- La valeur patrimoniale de l'espèce et l'enjeu à l'échelle des prospections faune-flore.

Différents types d'impact sont évalués :

- les impacts temporaires dont les effets sont limités dans le temps et qui peuvent parfois être réversibles une fois les travaux terminés, liés à la phase de travaux ;
- les impacts permanents qui perdurent dans le temps et dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet (exploitation).

Les impacts temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- les impacts directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les impacts dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement.
- les impacts indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.

Les habitats naturels (au sens, types de végétation) ne bénéficient pas de protection propre au titre de leur nature. Ils peuvent constituer toutefois les habitats nécessaires au cycle vital des espèces de faune et de flore, et peuvent être importants à ce titre en fonction des espèces qui les exploitent. Les habitats sont donc surtout considérés ici quant à leurs qualités d'habitats d'espèce et de structures paysagères utiles ou nécessaires aux déplacements des espèces (corridors biologiques).

NB : Cette analyse théorique des impacts potentiels sera complétée par une évaluation précise de l'importance des impacts dans le chapitre « impacts résiduels », une fois les mesures d'évitement et de réduction intégrées.

Le tableau ci-après synthétise ces impacts prévisibles.

Nature de l'impact	Type d'impact	Principaux groupes concernés par l'impact sur l'aire d'étude
En phase chantier		
Dérangement en phase chantier (bruit)	Direct temporaire	Espèces qui se reproduisent sur le site et sensibles vis-à-vis des activités humaines : oiseaux nicheurs, mammifères...
Pollutions accidentelles, émission de poussières : Dégradation des habitats et habitats d'espèces	Direct temporaire	Toutes les espèces et les habitats naturels mais les milieux aquatiques et espèces inféodées sont les plus concernés
Emprise du chantier (terrassement, défrichement/débroussaillage pour les gares, les pylônes et plateformes, divers accès) : Destruction d'habitats naturels et/ou d'habitats d'espèces et des individus	Direct permanent	Toutes les espèces et les habitats concernés par ces emprises
En phase de fonctionnement		
Risques de pollutions lors de l'entretien du téléphérique	Direct permanent	Espèces inféodées au cours d'eau, habitat naturel et flore patrimoniale
Dérangement et impact direct par destruction d'habitat ou d'espèces protégées lors de la maintenance	Indirect permanent	Toutes les espèces et les habitats naturels concernés
Risque de dérangement des espèces par le passage des cabines régulièrement au-dessus du milieu naturel	Indirect permanent	Essentiellement les oiseaux
Risque de dégradation des habitats naturels dans la zone naturelle par une augmentation de la fréquentation du public	Indirect permanent	Toutes les espèces et les habitats naturels concernés
Effets liés à la présence du téléphérique sur un corridor écologique important (effet de coupure, perturbation)	Direct permanent	Essentiellement les oiseaux et les chiroptères
Pollution lumineuse liée à l'éclairage des cabines, des gares et des pylônes	Direct permanent	Avifaune nocturne et migratrice, chiroptères
Risque de percussio	Direct permanent	Avifaune et chiroptères

Tableau 15 : Effets prévisibles du projet sur les groupes d'espèces considérées

6 Analyse des impacts avant mesures

Le diagnostic de l'état initial (ou état de référence) a permis de réaliser l'inventaire de la faune et de la flore et d'évaluer les enjeux de chacun en fonction de leur état de conservation, puis de dégager les sensibilités vis-à-vis du projet global (emprise totale). La prise en compte de ces éléments a permis d'apprécier les impacts de ce projet d'aménagement sur les habitats et espèces

6.1 En phase chantier

Cette partie regroupe l'ensemble des impacts générés par les travaux ayant un effet temporaire (bruit, emprise temporaire de stockage d'engins ou de matériaux...) ou permanent (destruction d'individus d'espèces, d'habitats d'espèce ou d'habitats naturels).

6.1.1 Impacts temporaires

Les impacts temporaires sont habituellement restreints à la durée de la phase chantier. Ils dépendent de l'adaptation ou de la tolérance des espèces aux diverses nuisances et également à la restauration/cicatrisation des milieux, plus ou moins longue suivant la perturbation engendrée.

Dérangement des espèces en phase travaux (IT1)

Nature de l'impact : Le bruit et l'animation occasionnés par les travaux, et notamment la circulation d'engins de chantier, peuvent déranger certaines espèces animales lors de leurs activités quotidiennes (déplacements, recherche alimentaire, couvain, nourrissage des jeunes, réveil en phase de repos...). Ces dérangements concernent notamment les espèces faunistiques pendant leur période de reproduction (notamment oiseaux, mammifères terrestres, chiroptères).

Sur le site : Au vu de la présence d'espèces pour certaines patrimoniales au sein de l'aire d'étude (oiseaux nicheurs, chiroptères, ...) cet impact doit être considéré différemment selon les secteurs mais également en fonction de la sensibilité au dérangement qui varie suivant les espèces et les groupes.

Il sera plutôt faible dans les secteurs urbanisés (espèces déjà habituées aux activités humaines) et donc au niveau Mezzavia, du parc urbain et de Saint Joseph, et à modéré à fort dans les secteurs où le milieu naturel est plus présent, c'est-à-dire au niveau des câbles et pylônes. Globalement, le dérangement en phase travaux engendrera un impact faible à modéré sur l'ensemble tracé.

Impact direct faible à modéré sur une grande partie du fuseau et du parc urbain.

Pollutions accidentelles (IT2)

Nature de l'impact : La réalisation des travaux nécessitera l'intervention d'engins de travaux publics. Il existe un risque de pollution accidentelle :

- pollutions de l'eau et de la terre par infiltration ou ruissellement d'hydrocarbures (ravitaillage des engins, stockage, fuites de circuits hydrauliques, etc.) ;
- fuites d'huile et de carburant des engins de chantier ;
- coulées de boues ; etc.

Sur le site : Aucun cours d'eau n'est recensé sur le site du projet. De plus, la zone d'étude n'accueille pas d'habitats naturels humides à enjeux, l'impact est donc considéré comme faible. Il faut noter par ailleurs qu'aucune zone humide n'est directement concernée par l'emprise et que les impacts sur organismes inféodés à milieux sont globalement limités.

Impact direct faible sur la majorité des milieux.

Emissions de poussières (IT3)

Nature de l'impact : Les opérations de terrassement et les circulations d'engins de chantier (émissions de gaz d'échappement, envol de poussières par roulage sur pistes) peuvent générer des flux de particules fines. Ces émissions de poussières risquent de toucher les habitats naturels et la flore présents aux alentours du projet et les dégrader, et peuvent être entraînés dans les milieux aquatiques lors d'événements pluvieux ou par le vent.

Sur le site : Les zones naturelles présentes à proximité de l'aire d'étude abritent des espèces patrimoniales et/ou protégées. Les végétaux et les espèces à faible déplacement sont les plus sensibles aux émissions de poussières (insectes, amphibiens). Ces espèces à enjeux sont peu présentes sur le site, et localisées.

Impact direct globalement modéré sur l'ensemble du site

6.1.2 Impacts permanents

Les impacts permanents correspondent à la destruction d'espèces et d'habitats naturels durant les travaux, au niveau de l'emprise du projet. Ces impacts sont essentiellement de nature irréversible.

Destruction d'espèces floristiques et milieux naturels (IP1)

Nature de l'impact : Les débroussailllements et terrassements en phase chantier pour :

- la création des plateformes pour la mise en place des pylônes,
- des pistes d'accès pour la création des pylônes et l'entretien du matériel,
- La création des gares et des bâtiments annexes,
- La mise en place des câbles, peut avoir un impact sur les populations d'espèces floristiques,
- La mise en place des éléments du parc urbain (mobilier, cheminements, aménagements...).

Sur le site : Plusieurs espèces protégées, bien que d'enjeu écologique modéré, sont présentes en de nombreuses stations sur le périmètre du projet.

Impact direct fort

Risque de destruction d'individus d'espèces faunistiques (IP2)

Nature de l'impact : Les débroussailllements et terrassements en phase chantier pour :

- la création des plateformes pour la mise en place des pylônes,
- des pistes d'accès pour la création des pylônes et l'entretien du matériel,
- La création des gares et des bâtiments annexes,
- La mise en place des câbles, peut avoir un impact sur les populations d'espèces faunistiques,
- La mise en place des éléments du parc urbain (mobilier, cheminements, aménagements...).

Sur le site : IP 2 – a : Les oiseaux

La destruction d'individus concerne essentiellement les œufs et les poussins/jeunes encore au nid et inaptes au vol et qui pourraient se retrouver dans les milieux impactés par le projet (friches, parcs urbains, haies, fourrés). Les habitats concernés abritent des espèces généralement communes et sur des surfaces plus ou moins limitées suivant les cortèges.

La destruction des œufs/jeunes peut également être la conséquence de l'abandon des nids par les adultes en cas de perturbation importante lors de travaux durant la phase de reproduction. Dans ce cas, les espèces concernées peuvent revêtir un enjeu, comme par exemple le Milan noir, l'Aigle botté ou encore les espèces de passereau comme ceux de la famille des Sylviidae. L'impact peut donc être considéré comme modéré à fort sur l'ensemble du projet avant mesures.

Impact direct modéré à fort

Sur le site : IP 2 – b : Les chiroptères

Aucun gîte d'importance n'a été identifié sur la zone du projet. Cependant, quelques arbres pourraient servir de gîte. Par ailleurs, la destruction d'individus peut être la conséquence de collisions avec les câbles temporaires durant la phase travaux. Le risque de destruction d'individus est donc à considérer comme modéré avant mesures.

Impact direct modéré à fort

Sur le site : IP 2 –c : Les Amphibiens

Aucun site de reproduction n'a été identifié, excepté de petites zones humides ponctuelles (ornières, gouilles) qui ne constituent pas un site de reproduction à proprement parlé. Quelques individus d'espèces communes et non menacées en phase terrestre pourraient toutefois être rencontrés dans les fourrés, haies et bosquets impactés par le projet. Il s'agit toutefois d'une proportion très limitée, les principaux habitats de repos restent souvent proches des habitats de reproduction en contexte urbanisé (présence de routes ou d'autres éléments infranchissables par les amphibiens).

Impact direct faible

Sur le site : IP 2 –d : Les Reptiles

La plupart des espèces sont communes, hormis la Tortue d'Hermann, bien présente, et d'enjeu fort. Les surfaces impactées sont faibles au niveau du téléporté, et cette espèce est dans une certaine mesure anthropophile. Toutefois, les milieux impactés abritent assez d'individus, et des impacts par prélèvements sont possibles au niveau du parc urbain.

Impact direct fort

Sur le site : IP 2 –e : Les Insectes

Les cortèges sont peu diversifiés et les espèces communes, de plus les habitats, assez fermés et boisés, leurs sont peu favorables. Enfin, ce sont des espèces qui peuvent se déplacer.

Impact direct faible

6.1.3 Destruction d'habitats d'espèce (IP3)

Nature de l'impact : L'emprise du projet induit la destruction des habitats d'espèces présents sur le site. Cet impact est de nature irréversible hormis quelques petits secteurs dédiés uniquement à la phase chantier (bases de vies, aire de retournement d'engins... et qui peuvent être restaurés après travaux, ou se cicatriser sans intervention (durée plus ou moins longue). Cela concerne seulement quelques habitats fermés sur plusieurs secteurs du fuseau.

Sur le site : IP 3 – a : Les oiseaux

Le projet va impliquer la destruction de plusieurs habitats naturels utilisés par l'avifaune nicheuse. Les espèces concernées sont généralement communes dans la région. Certaines espèces nichant à l'extérieur utilisent aussi ponctuellement ces habitats pour s'alimenter ou en transit. Ces surfaces sont variables suivant les cortèges mais restent toutefois modérées compte tenu des espèces concernées, communes, et de la qualité des habitats mais surtout leur grande répartition sur et autour du projet.

Impact direct faible

Sur le site : IP 3 –b : Les chiroptères

Les habitats ne présentent pas de gîtes importants. Cependant, le projet implique la destruction de territoires de chasse. Ces habitats restent toutefois assez répandus sur le secteur. Par ailleurs, une activité de chasse moins importante a été détectée sur ces milieux. Enfin, la surface détruite reste relativement faible et de nombreux habitats identiques sont présents aux alentours de l'emprise du projet.

Impact direct faible

Sur le site : IP 3 –c : Les Amphibiens

Peu d'espèces d'amphibiens et peu d'individus ont été identifiés, ni de réels sites de reproduction. La présence de quelques individus d'espèces communes en phase terrestre reste possible, notamment des espèces anthropophiles ou encore des espèces qui se reproduisent dans les alentours. Ces individus pourraient être retrouvés en repos estival ou en hivernage dans les haies, fourrés et bosquets. La surface reste toutefois assez limitée et l'utilisation incertaine (habitats secondaires).

Impact direct faible

Sur le site : IP 3 –d : Les Reptiles

La destruction d'habitats favorables aux reptiles reste assez faible et concerne surtout la Tortue d'Hermann, espèce ubiquiste et parfois anthropophile.

Impact direct faible à modéré

Sur le site : IP 3 –e : Les Insectes

Les habitats sont globalement assez peu favorables aux insectes notamment patrimoniaux. Ces habitats sont par ailleurs largement représentés autour du projet.

Impact direct faible

6.2 En phase fonctionnement

Les impacts en phase de fonctionnement sont dus à l'activité engendrée par le téléphérique (nuisances diverses, lumière, bruit, mouvements, dérangement...) et à sa nature (altération de corridor et risque de collision pour les espèces volantes). Ces impacts sont principalement permanents hormis les actions d'entretiens qui ne se produisent que ponctuellement dans le temps et avec des incidences plus ou moins temporaires.

6.2.1 Impacts temporaires

Risques de pollutions lors de l'entretien du téléphérique (IT4)

Nature de l'impact :

Les risques de pollution en phase de fonctionnement concernent :

- Les matériaux utilisés lors des actions de maintenances,
- Les éventuelles pollutions accidentelles provoquées par les machines et engins utilisés pour la maintenance.

Sur le site : Peu de secteurs sont plus vulnérables aux risques de pollution (essentiellement zones humides très peu présentes). Secondairement, les milieux ouverts d'intérêt pour la faune avec risques d'infiltration et pollution des sols.

Impact direct faible

6.2.2 Impacts permanents

Dérangement et impact direct par destruction d'habitat ou d'espèces lors de la maintenance (IP4)

Nature de l'impact : La maintenance du téléphérique (gares, pylônes) et les entretiens des pistes d'accès à chaque pylône peuvent engendrer du dérangement pour les espèces faunistiques en période de reproduction (oiseaux notamment), secondairement en hivernage, et la destruction d'espèces protégées (espèces peu mobiles comme les insectes, les amphibiens et autre petite faune) lors de l'entretien de la végétation des voies d'accès permettant la maintenance des infrastructures.

Sur le site : Le dérangement va concerner prioritairement les oiseaux, espèces les plus sensibles et dans une moindre mesure les chiroptères. La destruction d'espèces au niveau des voies d'accès concerne essentiellement les espèces les moins mobiles et dans le cadre du projet, essentiellement les reptiles sur les divers pylônes.

Impact indirect modéré

Risque de dérangement des espèces par le passage des cabines régulièrement au-dessus du milieu naturel (IP5)

Nature de l'impact : Le passage régulier des cabines au-dessus du milieu naturel peut déranger certaines espèces sensibles lors de la nidification ou de l'hivernage.

Sur le site : Il concerne essentiellement les oiseaux nichant du fuseau et des boisements, de son ramier et ses coteaux. Néanmoins, compte tenu de l'éloignement des cabines et de leur hauteur, la majorité des espèces s'habitueront au passage de celles-ci. Malgré tout, quelques espèces sensibles comme le Milan royal peuvent être impactés par cette forme de dérangement. De même, le téléphérique étant en service une partie de la nuit (jusqu'à tard le soir parfois environ, et à tôt le matin), les chauves-souris pourraient également être concernées par ce dérangement.

Impact direct faible à modéré

Altération du corridor écologique par le téléphérique : (IP6)

Nature de l'impact : La perte/altération de continuité écologique est un facteur important dans la diminution de la biodiversité. Les espèces utilisent en effet des « corridors écologiques » pour circuler et accéder aux différentes zones vitales qui constituent leur domaine vital. C'est particulièrement le cas des espèces à large capacité de déplacement (oiseaux, chiroptères...). La mise en place d'un téléphérique au-dessus de la zone forestière peut occasionner une perturbation supplémentaire (avec les lignes haute tension du secteur) dans les mouvements migratoires des espèces volantes. Il reste difficile de prédire leur comportement vis-à-vis de cette nouvelle installation.

Sur le site : essentiellement au niveau des milieux forestiers et des milieux riverains (boisements et coteaux)

Impact modéré

Pollution lumineuse liée à l'éclairage des cabines, des gares et des pylônes (IP7)

Nature de l'impact : Certaines espèces de chauves-souris sont perturbées dans leur comportement par la lumière. Le développement intempestif des éclairages nocturnes (publics et privés) est ainsi être responsable d'une modification de la composition des peuplements de chiroptères. L'éclairage de l'ensemble des éléments du téléphérique peut modifier certaines routes de vol des chiroptères (notamment au niveau de la zone forestière et ses milieux riverains). Il est aussi susceptible également d'attirer en nombre certains insectes photophiles du secteur provoquant une diminution de proies dans les zones limitrophes non éclairées et qui sont utilisées par une majorité de chauves-souris. Une lumière vive peut également déranger ces espèces dans leur reproduction (affectation du cycle jour/nuit important chez ces espèces). Les principales espèces concernées restent toutefois celles qui volent à haute altitude, le téléphérique passant bien au-dessus du boisement. Une pollution lumineuse supplémentaire (pylônes et cabines) coupant cet axe peut avoir un impact également sur les populations d'oiseaux migrateurs.

Sur le site : essentiellement au des zones boisées sous le téléporté, de son ramier et ses coteaux.

Impact modéré

Risque de percussio

Nature de l'impact : Du fait de la présence de plusieurs espèces nicheuses volant en hauteur (rapaces notamment), d'un corridor de migration important et d'une grande diversité d'espèces, le risque de mortalité par percussio

Sur le site : essentiellement au des zones boisées sous le téléporté, de son ramier et ses coteaux.

Impact Faible à modéré suivant les espèces

Risque de percussion des câbles par les Chiroptères (IP9)

Nature de l'impact : De la même manière que les oiseaux, la zone boisée est un corridor de déplacement pour les chiroptères, bien que leur activité apparaisse faible sur le site. Pour les espèces de haut vol, la présence d'un ou plusieurs câbles en altitude présente un risque de mortalité par percussion. Ce risque est toutefois différent suivant les types de déplacements. Il dépend également du niveau de détectabilité des « objets » par sonar, qui varie entre les espèces.

Sur le site :

Déplacements locaux : Ces déplacements sont réguliers en période printanière et estivale. Toutefois, les espèces utilisent régulièrement leur sonar pour chasser et leur détection des câbles semble assez importante, si ces derniers ont un diamètre important. Cela concerne essentiellement les espèces de haut vol. Les autres espèces ne sont pas concernées soit la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune et Noctule commune.

Déplacements longs (migration) : Ces déplacements sont moins importants d'après les résultats obtenus en altitude et concernent uniquement les espèces de haut vol et migratrices comme la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, le Minioptère de Schreibers et secondairement la Grande Noctule (bien que cette dernière soit seulement potentielle). A haute altitude (>60 mètres) et en migration, ces espèces utilisent moins leurs sonars pour se déplacer (économie d'énergie) et le risque de collision est donc plus important. Cependant, le risque de collision par des câbles ou d'autres éléments fixes (tours, pylônes) reste moins documenté que chez les oiseaux mais également peu fréquent par rapport à ce groupe.

Quoi qu'il en soit, il faut rappeler que l'activité des chiroptères enregistrée sur le site reste faible, avec assez peu d'espèces identifiées.

Impact faible à modéré

Risque d'impact sur la faune et flore par entretien de la végétation sous le téléphérique (IP10)

Nature de l'impact : La réglementation oblige une maîtrise de la végétation sous le téléphérique pour limiter, entre autres le risque incendie et pour accéder aux pylônes pour l'entretien ou le secours. L'entretien de la strate arborescente est susceptible d'impacter les espèces qui se reproduisent dans la végétation et notamment les oiseaux. De même, il faudra créer des pistes d'accès aux pylônes.

Sur le site : Plusieurs zones de défrichement potentiels sous le fuseau du téléphérique, notamment les secteurs boisés. Cependant, ces travaux peuvent aussi permettre la création ou le maintien de milieux plus ouverts, favorables à l'expression de milieux et espèces d'écotones.

Impact faible à modéré

Risque de dégradation des habitats naturels dans le parc urbain par une augmentation de la fréquentation du public et dérangement de la faune (IP10)

Nature de l'impact : Le téléphérique permettant la création d'un parc urbain au niveau de St Joseph, actuellement fermé, en augmentant la visibilité de la zone et notamment du Parc pourrait engendrer une augmentation notable de la fréquentation avec pour conséquence un risque de dégradation des milieux sensibles et de dérangement de la faune. Cet impact concerne l'ensemble des espèces protégées fréquentant la zone de St Joseph et reste difficilement évaluable.

Impact modéré

6.3 Synthèse des impacts avant mesures

6.3.1 Synthèse globale

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des différents impacts du projet.

Tableau 16 : Impacts prévisibles avant mesures

Nature de l'impact		Intensité	Commentaire
En phase chantier – Impacts temporaires			
IT1	Dérangement en phase chantier (bruit, etc.)	Impact direct faible à modéré sur une grande partie du fuseau et du parc urbain.	Espèces qui se reproduisent sur le site et aux alentours immédiats et sensibles au dérangement : oiseaux nicheurs notamment.
IT2	Pollution accidentelles	Impact direct faible sur la majorité des milieux.	Les milieux aquatiques et espèces inféodées sont les plus sensibles, mais très peu présentes.
IT3	Emission de poussières	Impact direct globalement modéré sur l'ensemble du site	Concerne les habitats et espèces associées autour du projet.
En phase chantier – Impacts permanents			
IP1	Destruction d'espèces floristiques protégées	Impact direct fort	Nombreuses stations d'espèce végétale protégée recensées sur l'aire d'étude, notamment au niveau du parc urbain.
IP2-a	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Oiseaux	Impact direct modéré à fort	Espèces d'oiseaux protégées globalement communes à assez communes, notamment sur le tracé du téléporté.
IP2-b	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Chiroptères	Impact direct modéré à fort	Risque de destruction d'individus lors de l'abattage des arbres et en phase travaux, lors de la mise en place des câbles temporaires.
IP2-c	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Amphibiens	Impact direct faible	Aucune zone de reproduction impactée, quelques bosquets et fourrés sont détruits et pourraient accueillir quelques individus d'espèces communes
IP2-d	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Reptiles	Impact direct fort	Risque de destruction de Tortue d'Hermann, au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté
IP2-e	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Insectes	Impact direct faible	Espèces communes, peu diversifiées.
IP3 - a	Destruction d'habitats d'espèces protégées : Oiseaux	Impact direct faible	Surface détruite variable suivant les cortèges mais uniquement des espèces assez communes concernées.
IP3 - b	Destruction d'habitats d'espèces protégées : Chiroptères	Impact direct faible	Uniquement des territoires de chasse et de transit, pas de gîtes impactés.
IP3 - c	Destruction d'habitat d'espèces protégées : Amphibiens	Impact direct faible	Surface peu importante et habitats secondaires
IP3 - d	Destruction d'habitat d'espèces protégées : Reptiles	Impact direct faible à modéré	Les habitats les plus intéressants sont pour la Tortue d'Hermann, au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté

Nature de l'impact		Intensité	Commentaire
IP3 – e	Destruction d'habitats d'espèces protégées : Insectes	Impact direct faible	Espèces communes, peu diversifiées, habitats peu favorables.
En phase de fonctionnement - Impacts permanents et temporaires			
IT4	Risques de pollutions lors de l'entretien du téléphérique	Impact direct faible	Notamment les milieux aquatiques, très peu présents.
IP4	Dérangement et impact direct par destruction d'habitat ou d'espèces protégées lors de la maintenance	Impact indirect modéré	Toute la faune et la flore patrimoniale et les habitats naturels, et notamment les oiseaux pour le dérangement. Surtout au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté
IP5	Risque de dérangement des espèces par le passage des cabines régulièrement au-dessus du milieu naturel	Impact direct modéré	Essentiellement les espèces d'oiseaux patrimoniaux mais aussi secondairement les chiroptères au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté
IP6	Altération du corridor écologique de la zone boisée	Impact modéré	Chiroptères et oiseaux au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté
IP7	Pollution lumineuse liée à l'éclairage des cabines, des gares et des pylônes	Impact modéré	Chiroptères et oiseaux au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté
IP8	Risque de percussio n des câbles par les oiseaux	Impact Faible à modéré suivant les espèces	Les oiseaux patrimoniaux nicheurs, migrateurs et hivernants au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté
IP9	Risque de percussio n des câbles par les Chiroptères (déplacements locaux) Risque de percussio n des câbles par les Chiroptères (migration)	Impact faible à modéré	Les chiroptères gîtant aux alentours et en chasse sur le site ou en transit local, volant à haute altitude. Les chiroptères en migration et volant à haute altitude au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté
IP10	Risque d'impact sur la faune et flore par entretien de la végétation sous le téléphérique	Impact faible à modéré	L'ensemble de la faune et plus particulièrement les oiseaux voire les chiroptères arboricoles, au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté
IP11	Risque de perturbation de la faune et de dégradation des habitats naturels dans le parc urbain par une augmentation de la fréquentation du public	Impact modéré	Toutes les espèces et les habitats naturels de la zone du parc urbain par une augmentation de la fréquentation du public au niveau du parc urbain.

6.3.2 Synthèse sectorisée

Le projet global comporte différentes parties qui prendront place, tant en temps que travaux qu'en fonctionnement, sur différents secteurs. Cette partie a vocation à présenter une synthèse des impacts prévisibles avant mesure sur chacune de ces zones et de ces parties de projet.

Secteurs des gares et parking : St Joseph, Stiletto et Mezzavia

Ces éléments du projet se situent sur des secteurs urbanisés, anthropisés et / ou dégradés : zones bitumées, bétonnées, présence de bâtiments... et ont une naturalité faible. Sur ces secteurs, les milieux naturels sont peu présents, et les habitats sont peu favorables aux espèces.

Au niveau de ces secteurs, globalement, les impacts apparaissent faibles sur l'ensemble des groupes. Une attention doit cependant être portée au niveau du secteur de St Joseph, où se situent

à proximité directe, des espèces végétales protégées. Les impacts prévisibles à retenir sur ces secteurs sont les suivants :

Tableau 17 : Impacts prévisibles avant mesures sur les secteurs des gares et parking

Nature de l'impact		Intensité	Commentaire
En phase chantier – Impacts temporaires			
IT1	Dérangement en phase chantier (bruit, etc.)	Impact direct faible	Oiseaux nicheurs à proximité sur les zones naturelles.
IT2	Pollution accidentelles	Impact direct faible.	Milieux sensibles absents.
IT3	Emission de poussières	Impact direct modéré	Concerne les habitats et espèces associées autour du projet, notamment la flore protégée proche
En phase chantier – Impacts permanents			
IP1	Destruction d'espèces floristiques protégées	Impact direct fort	Nombreuses stations d'espèce végétale protégée recensées sur l'aire d'étude, notamment près des aménagements de St Joseph.
IP2-a	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Oiseaux	Impact direct faible	Milieux peu favorables aux espèces.
IP2-b	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Chiroptères	Impact direct faible	Milieux peu favorables aux espèces.
IP2-c	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Amphibiens	Impact direct négligeable	Aucune zone de reproduction ou habitat secondaire
IP2-d	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Reptiles	Impact direct faible	Milieux peu favorables aux espèces.
IP2-e	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Insectes	Impact direct faible	Milieux peu favorables aux espèces.
IP3 - a	Destruction d'habitats d'espèces protégées : Oiseaux	Impact direct négligeable	Milieux peu favorables aux espèces.
IP3 - b	Destruction d'habitats d'espèces protégées : Chiroptères	Impact direct négligeable	Milieux peu favorables aux espèces.
IP3 - c	Destruction d'habitat d'espèces protégées : Amphibiens	Impact direct négligeable	Milieux peu favorables aux espèces.
IP3 - d	Destruction d'habitat d'espèces protégées : Reptiles	Impact direct négligeable	Milieux peu favorables aux espèces.
IP3 - e	Destruction d'habitats d'espèces protégées : Insectes	Impact direct négligeable	Milieux peu favorables aux espèces.
En phase de fonctionnement - Impacts permanents et temporaires			
IT4	Risques de pollutions lors de l'entretien du téléphérique	Impact direct négligeable	Aucune zone de reproduction ou habitat secondaire

Nature de l'impact		Intensité	Commentaire
IP4	Dérangement et impact direct par destruction d'habitat ou d'espèces protégées lors de la maintenance	Impact direct négligeable	Milieus peu favorables aux espèces.
IP5	Risque de dérangement des espèces par le passage des cabines régulièrement au-dessus du milieu naturel	Impact direct négligeable	Zones urbanisées
IP6	Altération du corridor écologique de la zone boisée	Impact direct négligeable	Zones urbanisées
IP7	Pollution lumineuse liée à l'éclairage des cabines, des gares et des pylônes	Impact modéré	Chiroptères et oiseaux.
IP8	Risque de percussio n des câbles par les oiseaux	Impact direct négligeable	Milieus peu favorables aux espèces.
IP9	Risque de percussio n des câbles par les Chiroptères (déplacements locaux) Risque de percussio n des câbles par les Chiroptères (migration)	Impact direct négligeable	Milieus peu favorables aux espèces.
IP10	Risque d'impact sur la faune et flore par entretien de la végétation sous le téléphérique	Impact direct négligeable	Milieus peu favorables aux espèces.
IP11	Risque de perturbation de la faune et de dégradation des habitats naturels dans le parc urbain par une augmentation de la fréquentation du public	Impact direct négligeable	Zones urbanisées

Secteurs du parc urbain

Le secteur du parc urbain, au-dessus de la gare et du parking de St Joseph, présente une zone naturelle, sans intervention de l'homme depuis de nombreuses années, constituée principalement de chênaie et maquis. Les zones ouvertes accueillent la plupart des stations d'espèces protégées et l'ensemble de ces milieux est favorable à la plupart des espèces identifiées. Ce secteur a vocation à accueillir le public, mais également des aménagements comme des sentiers pédestres, du mobilier urbain ou encore des zones de jeux et de loisirs.

Tableau 18 : Impacts prévisibles avant mesures sur les secteurs des gares et parking

Nature de l'impact		Intensité	Commentaire
En phase chantier – Impacts temporaires			
IT1	Dérangement en phase chantier (bruit, etc.)	Impact direct faible	Oiseaux nicheurs à proximité sur les zones naturelles.
IT2	Pollution accidentelles	Impact direct faible.	Milieus sensibles absents.
IT3	Emission de poussières	Impact direct modéré	Concerne les habitats et espèces associées autour du projet, notamment la flore protégée proche
En phase chantier – Impacts permanents			

Nature de l'impact		Intensité	Commentaire
IP1	Destruction d'espèces floristiques protégées	Impact direct fort	Nombreuses stations d'espèce végétale protégée recensées sur l'aire d'étude, notamment au niveau du parc urbain.
IP2-a	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Oiseaux	Impact direct modéré	Espèces d'oiseaux protégées globalement communes à assez communes, notamment sur les zones naturelles.
IP2-b	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Chiroptères	Impact direct faible	Milieux peu favorables aux espèces, pas de gîte.
IP2-c	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Amphibiens	Impact direct négligeable	Aucune zone de reproduction ou habitat secondaire
IP2-d	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Reptiles	Impact direct fort	Risque de destruction de Tortue d'Hermann, au niveau du parc urbain
IP2-e	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Insectes	Impact direct faible	Espèces communes, peu diversifiées. Zones ouvertes un peu plus favorables.
IP3 - a	Destruction d'habitats d'espèces protégées : Oiseaux	Impact direct faible	Surface détruite variable suivant les cortèges mais uniquement des espèces assez communes concernées.
IP3 - b	Destruction d'habitats d'espèces protégées : Chiroptères	Impact direct faible	Uniquement des territoires de chasse et de transit, pas de gîtes impactés.
IP3 - c	Destruction d'habitat d'espèces protégées : Amphibiens	Impact direct négligeable	Milieux peu favorables aux espèces.
IP3 - d	Destruction d'habitat d'espèces protégées : Reptiles	Impact direct modéré	Les habitats les plus intéressants sont pour la Tortue d'Hermann, au niveau du parc urbain
IP3 - e	Destruction d'habitats d'espèces protégées : Insectes	Impact direct faible	Espèces communes, peu diversifiées. Zones ouvertes un peu plus favorables.
En phase de fonctionnement - Impacts permanents et temporaires			
IT4	Risques de pollutions lors de l'entretien du téléphérique	Impact direct négligeable	Aucune zone de reproduction ou habitat secondaire
IP4	Dérangement et impact direct par destruction d'habitat ou d'espèces protégées lors de la maintenance	Impact direct négligeable	Milieux peu favorables aux espèces.
IP5	Risque de dérangement des espèces par le passage des cabines régulièrement au-dessus du milieu naturel	Impact direct négligeable	Zones urbanisées
IP6	Altération du corridor écologique de la zone boisée	Impact modéré	Chiroptères et oiseaux au niveau du parc urbain, milieu naturel, fonctionnels
IP7	Pollution lumineuse liée à l'éclairage des cabines, des gares et des pylônes	Impact modéré	Si éclairage du parc urbain
IP8	Risque de percussio des câbles par les oiseaux	Impact direct négligeable	Pas de câbles.
IP9	Risque de percussio des câbles par les Chiroptères (déplacements locaux)	Impact direct négligeable	Pas de câbles.

Nature de l'impact		Intensité	Commentaire
	Risque de percussion des câbles par les Chiroptères (migration)		
IP10	Risque d'impact sur la faune et flore par entretien de la végétation sous le téléphérique	Impact direct négligeable	Pas de câbles.
IP11	Risque de perturbation de la faune et de dégradation des habitats naturels dans le parc urbain par une augmentation de la fréquentation du public	Impact modéré	Toutes les espèces et les habitats naturels de la zone du parc urbain par une augmentation de la fréquentation du public au niveau du parc urbain.

Secteurs du tracé du téléporté : câbles et pylônes

Le dernier secteur est celui du tracé du téléporté, comprenant les pylônes et les câbles. A ce niveau, les travaux consistent en la création de pistes pour accéder aux pylônes et la mise en place de ceux-ci. Ce secteur est principalement boisé, de manière assez dense et homogène.

Tableau 19 : Impacts prévisibles avant mesures sur les secteurs des gares et parking

Nature de l'impact		Intensité	Commentaire
En phase chantier – Impacts temporaires			
IT1	Dérangement en phase chantier (bruit, etc.)	Impact direct faible à modéré sur une grande partie du fuseau	Espèces qui se reproduisent sur le site et aux alentours immédiats et sensibles au dérangement : oiseaux nicheurs notamment.
IT2	Pollution accidentelles	Impact direct faible.	Les milieux aquatiques et espèces inféodées sont les plus sensibles, mais très peu présentes.
IT3	Emission de poussières	Impact indirect faible	Faibles emprises et travaux. Milieux boisés peu sensibles
En phase chantier – Impacts permanents			
IP1	Destruction d'espèces floristiques protégées	Impact direct fort	Deux espèces protégées sont identifiées.
IP2-a	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Oiseaux	Impact direct modéré	Espèces d'oiseaux protégées globalement communes à assez communes, notamment sur le tracé du téléporté.
IP2-b	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Chiroptères	Impact direct modéré	Risque de destruction d'individus lors de l'abattage des arbres et en phase travaux, lors de la mise en place des câbles temporaires.
IP2-c	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Amphibiens	Impact direct faible	Aucune zone de reproduction impactée, quelques bosquets et fourrés sont détruits et pourraient accueillir quelques individus d'espèces communes
IP2-d	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Reptiles	Impact direct fort	Risque de destruction de Tortue d'Hermann, au niveau du tracé du téléporté
IP2-e	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Insectes	Impact direct faible	Espèces communes, peu diversifiées.
IP3 - a	Destruction d'habitats d'espèces protégées : Oiseaux	Impact direct faible	Surface détruite variable suivant les cortèges mais uniquement des espèces assez communes concernées.

Nature de l'impact		Intensité	Commentaire
IP3 - b	Destruction d'habitats d'espèces protégées : Chiroptères	Impact direct faible	Uniquement des territoires de chasse et de transit, pas de gîtes impactés.
IP3 - c	Destruction d'habitat d'espèces protégées : Amphibiens	Impact direct faible	Surface peu importante et habitats secondaires
IP3 - d	Destruction d'habitat d'espèces protégées : Reptiles	Impact direct faible à modéré	Les habitats les plus intéressants sont pour la Tortue d'Hermann, au niveau du tracé du téléporté
IP3 - e	Destruction d'habitats d'espèces protégées : Insectes	Impact direct faible	Espèces communes, peu diversifiées, habitats peu favorables.
En phase de fonctionnement - Impacts permanents et temporaires			
IT4	Risques de pollutions lors de l'entretien du téléphérique	Impact direct faible	Notamment les milieux aquatiques, très peu présents.
IP4	Dérangement et impact direct par destruction d'habitat ou d'espèces protégées lors de la maintenance	Impact indirect modéré	Toute la faune et la flore patrimoniale et les habitats naturels, et notamment les oiseaux pour le dérangement. Surtout au niveau du téléporté
IP5	Risque de dérangement des espèces par le passage des cabines régulièrement au-dessus du milieu naturel	Impact direct modéré	Essentiellement les espèces d'oiseaux patrimoniaux mais aussi secondairement les chiroptères au niveau du tracé du téléporté
IP6	Altération du corridor écologique de la zone boisée	Impact modéré	Chiroptères et oiseaux au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté
IP7	Pollution lumineuse liée à l'éclairage des cabines, des gares et des pylônes	Impact modéré	Chiroptères et oiseaux au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté
IP8	Risque de percussio des câbles par les oiseaux	Impact Faible à modéré suivant les espèces	Les oiseaux patrimoniaux nicheurs, migrants et hivernants au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté
IP9	Risque de percussio des câbles par les Chiroptères (déplacements locaux) Risque de percussio des câbles par les Chiroptères (migration)	Impact modéré	Les chiroptères gîtent aux alentours et en chasse sur le site ou en transit local, volant à haute altitude. Les chiroptères en migration et volant à haute altitude au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté
IP10	Risque d'impact sur la faune et flore par entretien de la végétation sous le téléphérique	Impact modéré	L'ensemble de la faune et plus particulièrement les oiseaux voire les chiroptères arboricoles, au niveau du tracé du téléporté
IP11	Risque de perturbation de la faune et de dégradation des habitats naturels dans le parc urbain par une augmentation de la fréquentation du public	Impact négligeable	Ce secteur ne sera pas plus ouvert au public qu'actuellement.

7 Mesures de suppression, et réduction des impacts, mesures d'accompagnement

7.1 Démarche et mesures

Un travail collaboratif avec le maître d'ouvrage a été mené afin de concevoir un projet de moindre impact, en appliquant la séquence « Eviter, Réduire, Compenser ».

Des mesures d'évitement ont été recherchées en priorité. Ce travail a d'abord été initié dans le cadre du projet en lui-même et a permis d'aboutir à des choix techniques moins impactant (exemple du choix de la technologie ou de l'emplacement des aménagements).

Des mesures générales d'évitement d'impacts (ME) ont ensuite été définies ainsi que des mesures de réduction (MR). Bien qu'elles soient définies pour réduire les impacts spécifiquement sur les espèces patrimoniales et/ou protégées, l'ensemble de la faune et de la flore inféodées à la zone d'étude en bénéficieront.

A cela s'ajoutent des mesures transversales, dites de suivi (MS) et d'accompagnement (MA), qui permettent la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Bien que ces mesures ne s'apparentent pas à des mesures d'évitement et de réduction à proprement parler, il a été choisi de les présenter à la suite de ces dernières dans un souci de cohérence étant donné leur imbrication les unes avec les autres.

7.2 Mesures d'évitement

7.2.1 ME1 - Choix de la technologie de moindre impact

Objectif : Réduire les surfaces d'habitats naturels ou d'habitats d'espèces pouvant être détruits par le projet

Contenu technique : la comparaison détaillée des variantes entre les systèmes de transport s'est orientée vers une technologie Si (monocâble). Les principaux avantages du système choisi in fine, sur les milieux naturels et les espèces inféodées sont :

- Une réduction importante des emprises impactées et donc des habitats naturels et habitats d'espèces protégées impactées, via la mise en place de pylônes avec une base de faible emprise (quelques mètres carrés). Le projet permet notamment d'éviter tout impact d'emprise et de déboisement sur les milieux les plus sensibles.
- Un passage des câbles et cabines nettement au-dessus de la canopée, évitant ainsi d'avoir à détruire des arbres et des houppiers ;
- Réduction du nombre de câbles (1 contre 3 dans d'autres technologies), réduisant le risque de percussio n par des oiseaux et chiroptères.

Coût estimé : coût intégré au coût du chantier

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance

7.2.2 ME2 - Localisation adaptée du projet, des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, avant le début des travaux

Objectif : réduire les surfaces d'habitats naturels ou d'habitats d'espèces pouvant être détruits par le chantier et réduire les risques de pollutions accidentelles et diffuses.

Contenu technique : l'implantation du projet se fait, pour les gares et parkings, sur des zones anthropisées et rudéralisées, il en est de même des installations diverses liées au chantier (base-vie,

zone de dépôt des matériaux, stockage des engins, etc.) et les pistes de chantier (accès aux pylônes) se fera au sein même des emprises travaux ou principalement sur des pistes existantes. Les implantations des pylônes ont été définies de sorte d'éviter au maximum les habitats naturels à fort enjeu ou les zones de sensibilité environnementale (par exemple évitement au maximum des enjeux ponctuels comme les stations d'espèces protégées floristiques. Cette mesure sera en lien avec la ME3. Toutes les zones de sensibilités seront mises en défens afin d'éviter des impacts supplémentaires.

Coût estimé : coût intégré au coût du chantier.

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance

7.2.3 ME3 - Piquetage et balisage des zones et des stations d'espèces à enjeux situées en bordure des emprises travaux :

Objectif : Eviter au maximum la destruction accidentelle des stations floristiques patrimoniale et/ou protégées mais également des habitats naturels les plus sensibles.

Contenu technique : Dans certains secteurs présentant des enjeux écologiques :

- Au niveau de St Joseph et particulièrement du parc urbain, les secteurs présentant des stations seront balisés, ou piquetés.
- Les stations identifiées le long du tracé du téléporté seront piquées et identifiées.

De manière plus globale, le balisage des zones sensibles devra donc nécessairement être respecté par les entreprises en charge des travaux pour supprimer des impacts potentiels temporaires. Ce balisage sera matérialisé par l'installation de clôtures (type filet orange en polypropylène extrudé). Le balisage nécessaire pour éviter tout risque d'impact sur les zones dites sensibles et à enjeux à proximité des installations permettra d'éviter les impacts par destruction.

Afin de sensibiliser les entreprises sur le terrain, des panneaux explicatifs seront installés sur les clôtures pour signifier l'intérêt de protéger ces zones (voir illustrations ci-après).



Exemple de mise en place d'un balisage d'un site sensible vis-à-vis d'un projet d'aménagement
(Source : © Biotope)

Le coordonnateur environnement en charge du suivi écologique du chantier sera chargé de veiller au respect de cette contrainte sur le terrain. Il assistera les entreprises pour la mise en place du balisage et vérifiera ensuite régulièrement leur état.

Coût estimé : 10 000 €.

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance

7.3 Mesures de réduction

7.3.1 MR1 - Adaptation du calendrier des travaux de défrichement aux sensibilités faunistiques

Objectif : limiter la destruction d'espèces protégées et d'intérêt écologique induit par les travaux de défrichement.

Contenu technique : Le débroussaillage devra être réalisé hors période de nidification pour les oiseaux pour éviter tout risque de destruction des nids et de leurs occupants (poussins /jeunes inaptes au vol et œufs) et afin d'éviter les dérangements susceptibles d'empêcher ou de perturber la nidification des espèces (abandon de couvées...). Pour les reptiles et les amphibiens (en phase terrestre), le risque de destruction d'individus ne peut être entièrement supprimé et ce quelle que soit la période des travaux. Néanmoins, celui-ci s'avère plus faible si les travaux de débroussaillage et de déboisement sont réalisés en dehors de la période d'hivernage, les individus étant plus aptes à fuir. Pour les mammifères, les périodes sensibles correspondent à la saison de reproduction (qui débute pour avril, et finit en juillet) et à l'hibernation (de novembre à mi-mars). Malgré l'optimisation de la période de déboisement et de défrichement, le risque de destruction d'individus persiste compte tenu des capacités de fuite limitées. En effet, quelque que soit la période de l'année, certaines espèces comme la Tortue d'Hermann peut se réfugier dans tout type de milieu. La capacité de fuite importante des autres reptiles devrait quant à elle limiter la destruction d'individus. En conclusion, la période de moindre impact pour les travaux de débroussaillage et d'abattage s'étale de septembre à mi-novembre. Les travaux de défrichement auront donc lieu durant cette période.

Coût estimé : coût intégré au coût du chantier.

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance

7.3.2 MR2 - Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques

Objectif : limiter l'impact du dérangement en phase travaux sur le secteur à enjeu de la zone boisée et du parc urbain.

Contenu technique : Le parc urbain et le tracé du téléporté concentre l'essentiel des enjeux de conservation en termes de dérangement. Ceux-ci se concentrent essentiellement sur l'avifaune qui exploite les ressources de la forêt pour se reproduire. Afin de limiter ces impacts de dérangement, les travaux de mise en place des pylônes dans ce secteur sont planifiés hors des périodes de reproduction des oiseaux patrimoniaux soit entre septembre et février (.

Coût total estimé : coût intégré au coût du chantier.

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance

7.3.3 MR3 - Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques lors des entretiens de la végétation

Objectif : limiter la destruction d'individus d'espèces protégées de faune (essentiellement oiseaux) pendant l'entretien de la végétation en phase de fonctionnement.

Contenu technique : Sur un certain nombre de secteurs, la végétation devra être maintenue basse, pour respecter la réglementation et limiter, entre autres le risque incendie et accéder aux pylônes. Ces interventions d'entretien de la bande de végétation sont susceptibles d'impacter un certain nombre d'espèces protégées qui exploite ces habitats. Afin de limiter cet impact les opérations sur la végétation se dérouleront en période hivernale entre octobre et février.

Coût total estimé : coût intégré au coût de l'entretien.

Responsable : Exploitant du téléphérique

7.3.4 MR4 - Adaptation des moyens et du calendrier des travaux lors de la mise en place des câbles aux sensibilités faunistiques

Objectif : limiter la destruction d'individus d'espèces protégées de faune et le dérangement en période sensible (essentiellement oiseaux) pendant la mise en place des câbles.

Contenu technique : La mise en place des câbles se déroulera hors période de nidification des oiseaux patrimoniaux qui nichent à proximité du fuseau, soit en dehors de la période s'étendant d'avril à fin juillet.

Coût total estimé : coût intégré au coût du chantier.

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance

Figure 20 : Calendrier général des interventions

Mesure	Intervention	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jn	Jll	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
MR1	Déboisement, débroussaillage et défrichage												
MR2	Mise en place pylône 1												
MR3	Entretien végétation sur les emprises (phase exploitation)												
MR4	Mise en place des câbles												

En vert : période retenue pour la réalisation des travaux, en rouge : période à éviter

7.3.5 MR5 - Lutte contre le départ de Matières En Suspensions (MES)

Objectif : limiter l'impact des MES provoquées par le chantier dans les milieux environnants.

Contenu technique : Lors des travaux, des mesures devront être prises pour limiter le départ de matières en suspension (MES) sur les zones en pente lors d'épisodes pluvieux vers les milieux environnants situés en dehors des emprises notamment au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté (habitats de vie d'espèces patrimoniales et/ou protégées, et présence d'habitats naturels patrimoniaux) :

- création de fossés de recueil des eaux pluviales entre les zones de travaux et zones naturelles si besoin (fossés débouchant dans des bassins de décantation avant rejet dans le milieu naturel) > traitement des eaux de ruissellement,
- le réseau de traitement des MES sera mis en place prioritairement dès le début des travaux et sera entretenu très régulièrement.

Coût estimé : coût intégré au coût du chantier.

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance

7.3.6 MR6 - Lutte contre les envois de poussières

Objectif : limiter l'impact des poussières provoquées par le chantier sur les habitats naturels, la flore et la faune environnante.

Contenu technique : Lors des travaux, des mesures devront être prises pour limiter les envois de poussières (et donc d'éventuels impacts sur les milieux naturels sensibles situés dans les environs). Ces mesures pourront être :

- arrosage des pistes (nécessaire en cas de substrat meuble non tassé, lors de périodes sèches, ventées...),
- recouvrement des pistes (par des graviers...) > à supprimer à la fin des travaux si une piste temporaire est créée

Coût estimé : coût intégré au coût du chantier.

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance

7.3.7 MR7 - Définition d'un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle des milieux

Objectif : Optimiser l'efficacité de réaction en cas de pollution en phase chantier.

Contenu technique : Un plan d'intervention sera défini pour intervenir en cas de pollution accidentelle. Élaboré par le conducteur d'opération, ce plan stipulera :

- les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire,
- le plan des accès permettant d'intervenir rapidement,
- la liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (service de la Police de l'eau, AFB, maître d'ouvrage...),
- les données descriptives de l'accident (localisation, véhicules éventuellement impliqués, nature des matières concernées...).

Ce plan devra être validé par le coordonnateur environnement (il devra être ajusté si nécessaire).

Coût estimé : coût intégré au coût du chantier.

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance

7.3.8 MR8 - mise en œuvre de mesures afin de limiter les pollutions accidentelles et diffuses

Objectif : limiter le risque de pollution lors de la phase chantier et en phase exploitation

Contenu technique :

Huiles, graisses, hydrocarbures...

- les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques).
- les bases chantier seront installées le plus possible loin des zones écologiquement sensibles
- les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures seront étanches et confinées (plateforme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume équivalent à celui stocké)
- le stockage des matériaux se fera sur des aires spécifiques équipées de dispositifs de traitement des eaux pluviales.
- les engins de chantier stationneront loin des zones écologiquement sensibles, au niveau de zones non facilement inondables. Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements spécialement aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux. Les eaux de ruissellement seront recueillies puis traitées. Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées.
- Interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées.

- la mise en place de bassins décanteurs-déshuileurs sera effectuée si nécessaire.
- les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées.
- gardiennage du parc d'engins et des stockages éventuels de carburants et de lubrifiants.
- Il ne sera pas appliqué d'huile sur les câbles lors de l'entretien, évitant ainsi tout risque de retombées d'huile ou autre produit polluant dans la Garonne.

Eaux sanitaires : si les aires de chantier ne sont pas reliées au réseau de collecte des eaux usées, elles devront être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

Déchets de chantier

Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur à savoir :

- Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;
- Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 modifiée, complétant et modifiant la précédente ;
- Arrêté du 18 février 1994 modifiant celui du 18 décembre 1992 et fixant les seuils d'admission des déchets spéciaux en Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe 1 ainsi que ceux à partir desquels ces déchets doivent être stabilisés ;

Les entreprises devront ainsi s'engager à :

- organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- conditionner hermétiquement ces déchets ;
- définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ;

Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques (DIS), l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

Les cabines étant fermées, le risque de rejeter des déchets dans le milieu naturel depuis les cabines est évité.

Coût total estimé : coût intégré au coût du chantier.

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance

7.3.9 MR9 - Absence d'éclairage du chantier la nuit et mise en place d'un « Plan lumière » en phase exploitation au niveau des espaces publics

Objectif :

La pollution lumineuse, induite par l'utilisation massive de l'éclairage artificiel la nuit, a des effets néfastes sur l'avifaune et les chiroptères : mortalité des oiseaux migrateurs par collision avec les édifices importants éclairés pendant la nuit, impacts sur les axes de migration, impacts sur l'émergence des gîtes et sur le transit des chauves-souris...

Pour les chiroptères, le bénéfice alimentaire de l'éclairage nocturne lié à la concentration d'insectes autour des lampadaires, est contrebalancé par les impacts négatifs cités précédemment. Les objectifs de la mesure sont donc :

- Eviter la perturbation des espèces nocturnes (oiseaux nicheurs ou migrateurs, mammifères, insectes) pendant la phase travaux
- Optimiser l'éclairage public en phase exploitation aux abords des stations, des pylônes mais également des cabines, pour atténuer la perturbation des chiroptères et oiseaux nocturnes liée à la pollution lumineuse. L'idée est de « limiter » l'éclairage au strict nécessaire que ce soit en termes de surface éclairée, d'intensité, du temps

d'éclairage, de couleur de la température et d'orientation du faisceau. Il ne s'agit pas d'éclairer moins mais d'éclairer mieux

Le balisage lumineux obligatoire sur les câbles et pylônes induira potentiellement une pollution lumineuse résiduelle. Néanmoins afin de limiter cette pollution sur les autres espaces du projet, un plan lumière sera mis en place aux abords des espaces publics.

Contenu technique :

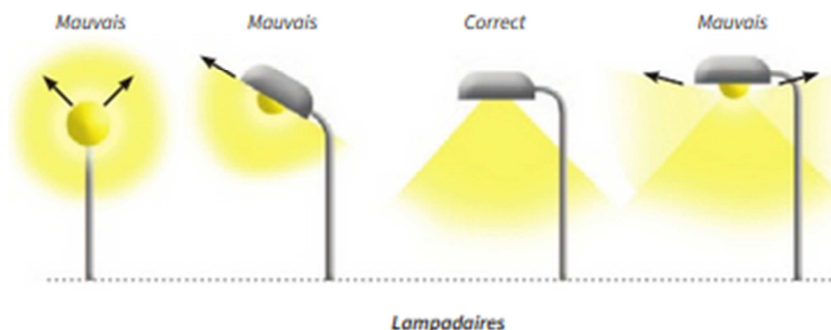
La réalisation du projet ne nécessite pas de travaux nocturnes. Aucun éclairage ne sera mis en place la nuit. Si cela devait être néanmoins le cas, l'éclairage répondrait aux normes réglementaires en vigueur en tenant compte des enjeux relatif à la biodiversité.

Le « plan lumière » concerne donc la phase d'exploitation sur les espaces publics (stations, cabines, chemin d'accès). L'effort doit être mis en priorité sur les zones à proximité des gîtes (naturels et artificiels) et au niveau des corridors de vol (espaces verts, alignements d'arbres, proximité des gîtes artificiels, corridor garonnais). Sur le projet, cela concerne donc en priorité le parc urbain et le tracé du téléporté, mais également l'éclairage des cabines.

Les principes généraux du « Plan lumière » aux abords des espaces publics sont les suivants :

- Distance de l'éclairage public : Eloigner dès que possible d'au moins 50 m la source lumineuse des zones d'espaces verts et de gîtes.
- Choix des lampadaires : Adopter des matériels sans pollution lumineuse au-dessus de l'horizon et à haut rendement, indiqués comme tels dans les catalogues : ampoule sous capot abat-jour (sans verre protecteur), verres plats et transparents. Proscrire les lanternes à verre bombé et les boules. Favoriser les lampes basse consommation fluocompactes, les lampes à vapeur de sodium basse pression...
- Surface/linaire éclairé : Le nombre de lampadaires doit être adapté aux besoins. Les critères d'uniformité d'éclairement actuellement pratiqués en urbanisme doivent être bannis car ils perturbent fortement l'environnement. Il est important de préserver des corridors écologiques dans l'obscurité. La surface d'éclairage sera restreinte à la voirie et aux voies piétonnes (pour des raisons de sécurité).
- Ballasts d'allumage : Utiliser des ballasts d'allumage électroniques à faible consommation et longue durée de vie.
- Intensité : Réduire la puissance nominale des lampes utilisées (< à 75 kilolumens/km² sur les rues d'une largeur de moins de 10 mètres et < 150 kilolumens/km² sur les rues d'une largeur de plus de 10 mètres. Limiter l'intensité près des zones sensibles pour les chauves-souris à 0,1 lux.
- Temps d'éclairage : Allumage : en fonction de la luminosité effective et non par minuterie (p. ex. quand la luminosité descend en dessous de 20 lux pendant plus de 10 minutes). Extinction durant la nuit. Réduction de l'intensité lumineuse lorsqu'une extinction totale n'est pas possible.
- Couleur de l'éclairage : La couleur de l'éclairage est un des facteurs qui participent grandement à l'impact de l'éclairage sur les populations animales. Les lampes utilisées sont celles préconisées par tous les spécialistes à savoir des lampes à sodium basse pression qui possède le spectre lumineux le moins nocif et, qui plus est, garanti un bon rendement ou de température de couleur LED < 2 700 °K (couleur orangé).
- Orientation du faisceau : L'objectif étant toujours d'éclairer uniquement le nécessaire, le faisceau doit être exclusivement dirigé vers le bas, orienté vers les objets d'intérêt (cf. schéma ci-dessous) ce qui limite les impacts sur les chauves-souris et les oiseaux nocturnes mais également sur la pollution lumineuse en général et l'efficacité énergétique.

Précisons toutefois que les niveaux d'éclairage seront basés sur le minimum de la réglementation en termes de sécurité (code du travail) et accessibilité des personnes à mobilité réduite



Tiré du guide « Biodiversité & Quartiers » LPO

Coût estimé : 10 000 €

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance

MR10 - Réduction des interventions sur la végétation sur les zones naturelles

Objectif : limiter l'impact du téléphérique sur les zones boisées afin de préserver les espèces présentes

Contenu technique : afin de limiter l'impact global du téléphérique, aucun défrichement non nécessaire ne sera réalisé sur les zones boisées. La seule intervention sur la strate arborée au niveau des coteaux consistera en un étage éventuel de quelques grands arbres pour répondre à la réglementation concernant le risque d'incendie (hauteur minimale à respecter entre la cime des arbres et la hauteur sous cabine). De plus, les pistes existantes seront toujours privilégiées pour accéder aux zones de travaux et d'emprise des pylônes, afin de réduire au maximum les travaux en zone de milieux naturels.

Coût total estimé : coût intégré au projet

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance

7.4 Mesures de suivi et d'accompagnement

7.4.1 MS1 - Suivis écologiques pendant la phase travaux et post-travaux

Suivi pendant travaux :

Un suivi spécifique sur l'avifaune fréquentant le site sera réalisé pendant le début de la phase sensible de déroulage des câbles, si elle intervient en période de sensibilité des oiseaux. Ce suivi consistera à réaliser des observations depuis un poste fixe en altitude afin d'étudier le comportement des oiseaux face aux travaux (dérangement, hauteur de vol...). Il s'effectuera sur une dizaine de jours afin d'avoir une pression d'observation suffisante.

Un suivi de chantier écologique devra également être mis en place afin de s'assurer de la bonne prise en compte technique des mesures durant le chantier, notamment le respect des zones balisées et l'absence d'impact sur les zones naturelles exemptes de travaux et les stations d'espèces protégées.

Suivis post-travaux :

Plusieurs types de suivis écologiques devront être mis en place :

- Suivi de l'évolution des habitats naturels d'intérêt présents dans les environs du projet et notamment du parc urbain : évaluation de l'état de conservation des boisements, des milieux naturels et des stations d'espèces protégées.

- Suivi de l'évolution des populations d'espèces patrimoniales impactées ou potentiellement impactées. Le suivi permettra notamment de vérifier la présence des espèces présentes avant-projet, d'évaluer l'état des populations et des habitats d'espèces :
 - Suivi des populations d'oiseaux.
 - Suivi des Chiroptères avec la pose d'enregistreurs (nombre d'espèces, activité...).

Les suivis devront avoir lieu 1 an, 3 ans, 5 ans, 7 ans puis 10 ans après la fin des travaux et avec au minimum trois années de suivis lors de la mise en fonctionnement du téléphérique.

Un rapport annuel se remis à la DREAL et à la CAPA.

Coût estimatif des suivis sur 1 année : 8.000€ par années pour l'ensemble des suivis écologique, soit 40.000€ sur les 10 premières années.

Responsable : Maître d'ouvrage

7.4.2 MA1 - Désignation d'un « coordonnateur environnement » pour la préparation et le suivi des chantiers.

Celui-ci sera destinataire des prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires (dossiers lui permettant d'avoir connaissance des enjeux identifiés concernant la préservation des stations d'espèces protégées, du milieu naturel...).

Le coordonnateur environnement aura pour mission d'aider/guider le maître d'œuvre lors de l'installation des chantiers, puis veillera tout au long de ceux-ci à ce que les prescriptions environnementales soient respectées.

Le suivi environnemental du chantier est réalisé par une équipe constituée d'un écologue et d'un personnel dédié pour la supervision et l'accompagnement technique de la mise en œuvre des mesures en phase travaux.

Les prestataires retenus pour la réalisation de cette mission doivent posséder la qualification d'ingénieur écologue et être expérimentés dans les programmes de restauration écologique et le suivi de chantiers.

L'équipe d'écologue est intégrée très en amont du chantier et rencontre les entreprises avant le début du chantier.

Quelques étapes clés de cet accompagnement sont détaillées ci-dessous.

Calage et formation du personnel technique :

Des journées de calage permettent de préciser sur le terrain, avec le ou les responsables de chantier, la localisation des mesures d'atténuation, d'expliquer les raisons ainsi que les moyens à mettre en place pour les mener à bien. Il s'agit bien de retranscrire sur le terrain, l'ensemble des préconisations. Elles doivent donc définir la localisation des zones sensibles sur lesquelles une attention particulière est portée.

L'organisation d'une ou plusieurs journées de formation à l'attention du personnel technique intervenant sur le chantier est indispensable au succès de l'intégration du projet dans son environnement. Cette formation doit permettre une meilleure acceptation des contraintes écologiques liées au chantier par le personnel intervenant et une meilleure prise en compte des enjeux écologiques par les intervenants du chantier.

Phase préparatoire de chantier :

En lien avec certaines mesures suivantes, les zones sensibles du point de vue écologique situées à proximité de la zone de chantier seront localisées sur le terrain. Le ou les écologues réalisant le suivi du chantier assistent les entreprises pour la mise en place du balisage et vérifient ensuite régulièrement son état. Le personnel de chantier peut également faire remonter aux écologues des informations concernant l'application des différentes mesures.

Phase de chantier et de fonctionnement :

Lors de la phase travaux et d'entretien, il est nécessaire de réaliser des visites de contrôle pour s'assurer du bon respect des préconisations. Ces visites sont faites en particulier lors des phases critiques du chantier telles que déboisement, défrichement, terrassement, franchissement de cours d'eau ou de zones sensibles d'un point de vue écologique. Cependant, la présence hebdomadaire d'au moins un écologue permet, en toutes circonstances, de prendre en compte l'environnement et

de respecter les préconisations faites dans le cadre de cette étude. Cela permet également de conseiller en temps réel les responsables de chantier ainsi que le personnel technique, d'assurer le lien avec les services de l'Etat, de participer à la validation des modes opératoires, d'orienter l'évolution de la phase chantier et de proposer des solutions en cas d'imprévus. Le maître d'ouvrage met en place un système de surveillance du respect du cahier des charges.

Lors de fortes précipitations, il n'est pas impossible que certains individus d'amphibiens d'espèces pionnières viennent se reproduire sur le chantier au niveau des ornières. En cas de découvertes d'individus sur le chantier, ces derniers seront déplacés vers les sites en dehors des emprises par l'écologue chargé du suivi de chantier.

Mise en œuvre des mesures :

Le ou les écologues réalisant le suivi du chantier conseillent et assistent le maître d'œuvre d'un point de vue technique pour la mise en place des mesures d'atténuation, concernant notamment :

- validation du choix d'implantation des installations annexes (cf. mesures),
- marquage des arbres à préserver,
- localisation et disposition des exclos,
- positionnement des clôtures temporaires,
- vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (clôtures temporaires pour la faune, systèmes de filtration, exclos des stations d'espèces végétales protégées et des arbres favorables aux coléoptères saproxylophages et aux chauves-souris, etc.),
- capture et déplacement d'espèces remarquables si nécessaire (ex : assistance dans le cadre des éventuelles opérations de déplacement des espèces, notamment d'espèces d'amphibiens ou de mammifères),
- conseil pour la mise en œuvre des mesures, etc.

Il a également un rôle de conseil permanent en cas de difficulté particulière rencontrée au cours du chantier relative aux enjeux écologiques.

Remise en état :

La remise en état de la phase chantier correspond à la fin des opérations d'aménagement (visite de fin de chantier). Il apparaît nécessaire de réaliser plusieurs visites de terrain afin de s'assurer de la fonctionnalité des aménagements et de l'enlèvement définitif des dépôts divers, aménagements sanitaires, matériaux de construction, c'est-à-dire de la remise en état du site.

En cas de pollution par un accident ou par un apport conséquent de matières en suspension, le maître d'ouvrage devra procéder à la restauration du milieu et/ou à une renaturation du site touché. La remise en état du site est inscrite dans le CCTP que le chef de chantier se doit de faire respecter et dont la bonne mise en œuvre est contrôlée par le maître d'ouvrage. Lors de ces phases critiques du chantier, les entreprises seront accompagnées par le chef de projet et l'équipe d'écologues chantier.

Coût estimatif sur la durée du chantier : 20 000 €.

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance

7.4.3 MA2 - Mise en place d'un comité de suivi pendant toute la phase travaux

Un comité de suivi sera réuni afin de rendre compte de l'avancée du chantier et de la bonne mise en œuvre des mesures (ERC). Il sera composé du maître d'ouvrage, des services de l'Etat chargés de faire respecter les différentes réglementations en matière de code de l'environnement, des gestionnaire et responsable de la CAPA, des responsables du chantier, des gestionnaires des réseaux et des personnes en charges du contrôle externe. Ce comité se réunira deux fois par an durant toute la phase travaux et lors d'incidents majeurs de chantier.

En amont du comité de suivi, un tableau de bord attestant du calendrier et de la bonne mise en œuvre des mesures sera transmis à la DREAL de manière semestrielle.

Dans le cadre de cette mission, le prestataire sera également chargé de contrôler la bonne réalisation du chantier (marquage, mise en défens, respect des consignes environnementales et des phasages travaux) et de réaliser des comptes rendus suite à ces visites et de conseiller le maître d'ouvrage en cas d'imprévus.

Coût estimatif : 10 000 €.

Responsable : Maître d'ouvrage

7.4.4 MA3 - Lutte contre les espèces végétales envahissantes en phase travaux et post-travaux

La lutte contre les espèces envahissantes devra être assurée par plusieurs mesures, qui seront mises en œuvre pendant le chantier et pendant l'exploitation. Il s'agit de mesures préventives : Récupération et stockage de la terre de surface sur le site de manière à pouvoir réutiliser cette terre et d'éviter l'apport de graines exogènes, nettoyage du matériel entre différents chantiers... Dans le cadre du volet paysager, aucune espèce exotique à caractère envahissant ne sera plantée. Les essences choisies pour la plantation seront des essences locales, non invasives et de provenance génétique locale (lorsque cela existe pour l'essence considérée). La plantation des espèces suivantes est proscrite du fait de leur caractère invasif comme par exemple :

- Buddleia de David (Buddleia davidii Parthenocissus sp)
- Herbe de la pampa (Cortaderia selloana Amorpha fruticosa)
- Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia Pyracantha sp.)
- Erable negundo (Acer negundo),
- Paulownia (Paulownia tomentosa)

Toute espèce sauvage en Corse, protégée ou rare naturellement ne doit pas être implantée, afin d'éviter tout risque d'hybridation et de pollution génétique avec les stations naturelles proches. Aucune espèce inscrite sur la liste de référence du CBN de Corse sur les espèces envahissantes ne sera plantée.

Les essences proposées seront réparties en fonction des séquences paysagères et reprennent les typologies végétales existantes, en supprimant les espèces invasives (du type robinier faux acacia, renoué, etc.) et les bois blancs (peupliers, bouleaux) qui ont tendance à s'installer rapidement. Les espèces utilisées préférentiellement pour les plantations seront soumises à l'avis de la DREAL et du CBN de Corse (utilisation des plants du label végétal local, voir auprès du CBN et/ou labellisés Corsica grana) :

Suivi de l'évolution des zones remises en état, avec vérification de la présence/absence de foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes : expertise réalisée lors des passages du botaniste chargée de suivre l'évolution des habitats naturels. Une attention particulière sera portée à ces espèces. Ce suivi sera réalisé pendant 5 ans après travaux de remise en état. Si des foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes sont repérés ils devront être supprimés. En outre, si des problèmes freinant la recolonisation ou affectant les milieux naturels et les espèces sont notés des actions complémentaires devront être proposées et réalisées pour les résoudre.

Coût estimatif : coût intégré au coût du chantier

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance

7.4.5 MA4- Information du public dans le parc urbain ou actions de sensibilisation pour limiter les impacts dus à la fréquentation

Objectif : limiter l'impact de la fréquentation anthropique sur la biodiversité du parc urbain, qui pourra ou non être liée à une meilleure visibilité de la zone.

Contenu technique : Cette mesure se décline ainsi :

Des actions de sensibilisation des utilisateurs du téléphérique seront engagées dès la première année de mise en service : exposition photographique dans les stations avec communication sur les enjeux biodiversité et leur prise en compte dans le projet, dossier de presse qui met en avant les mesures en faveur de la biodiversité.

En accord avec la CAPA et la DREAL, une évaluation sera engagée pour connaître ou renforcer le l'évaluation de la fréquentation (par exemple : augmentation du nombre d'écocompteurs ou de leur durée de pose)

Une réunion de travail sera organisée avec la DREAL pour faire un bilan de l'augmentation de la fréquentation constatée sur le parc, à N+3 après mise en service du projet, avec les premiers résultats des suivis et les impacts constatés dans le cadre du suivi ci-dessus (potentiellement liés ou pas à la mise en service du téléporté).

Réalisation des aménagements du parc urbain le cadre d'un plan de gestion afin d'encadrer la fréquentation. (Mise en défens, panneaux de sensibilisation...). Ces actions seront définies en partenariat avec la DREAL.

Coût total estimé : 60 000 € (20 000 € pour l'étude de la fréquentation, 40 000 € pour les actions de communication en station et pour les opérations de gestion de la fréquentation dans le parc urbain)

Responsable : Maître d'ouvrage et titulaire du contrat de Conception / Réalisation / Maintenance, Gestionnaire du parc urbain.

7.5 Synthèse des mesures

Intitulé des mesures	Coût estimatif (euros en HT)
Mesures d'évitement, de réduction, de suivi et d'accompagnement	Total : 150 000 €
ME1 - Choix de la technologie de moindre impact	Coût intégré au coût du chantier
ME2 - Localisation adaptée du projet et des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... avant le début des travaux	Coût intégré au coût du chantier
ME3 - Piquetage des stations faunistiques à faibles capacités de déplacement situées en bordure des emprises travaux :	10 000 €
MR1 - Adaptation du calendrier des travaux de défrichement aux sensibilités faunistiques :	Coût intégré au coût du chantier
MR2 - Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques	Coût intégré au coût du chantier
MR3 - Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques lors des entretiens de la végétation	Coût intégré au coût de l'entretien
MR4 – Adaptation des moyens et du calendrier des travaux lors de la mise en place des câbles aux sensibilités faunistiques	Coût intégré au coût du chantier
MR5 - Lutte contre le départ de Matières En Suspensions (MES)	Coût intégré au coût du chantier
MR6 - Lutte contre les envols de poussières	Coût intégré au coût du chantier
MR7 - Définition d'un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle des milieux	Coût intégré au coût du chantier

Intitulé des mesures	Coût estimatif (euros en HT)
MR8 - Mise en œuvre de mesures afin de limiter les pollutions accidentelles et diffuses	Coût intégré au coût du chantier
MR9 - Pas d'éclairage du chantier la nuit et mise en place d'un « Plan lumière » (période d'activité des chiroptères) au niveau des espaces publics	10 000 €
MS1 - Suivis écologiques pendant la phase travaux et post-travaux	40 000 €
MA1 - Désignation d'un « coordonnateur environnement » pour la préparation et le suivi des chantiers.	20 000 €
MA2 - Mise en place d'un comité de suivi pendant toute la phase travaux	10 000 €
MA3 - Lutte contre les espèces végétales envahissantes en phase travaux et post-travaux	Coût intégré au coût du chantier
MA4- Participation à la gestion du public dans le parc urbain ou à des actions de sensibilisation pour limiter les impacts dûs à la fréquentation	60 000 €

Tableau 21: Synthèse des mesures et des coûts des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

8 Evaluation des impacts du projet après mesures

La quantification de l'impact potentiel sur une espèce ou un groupe d'espèces est obtenue par le croisement de plusieurs ensembles d'informations (lorsque celles-ci sont disponibles) pouvant avoir une influence sur l'impact :

- La sensibilité générale de l'espèce (ou du groupe d'espèces) aux infrastructures ou au dérangement, définie au moyen des informations issues de la bibliographie et de l'expérience de terrain des experts de BIOTOPE ;
- La valeur patrimoniale de l'espèce sur l'aire d'étude ;
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, surface d'habitats disponible sur site et aux alentours, station isolée, facteurs de concentration des oiseaux...) ;
- Les éléments propres au projet. L'évaluation des impacts résiduels tient donc compte de l'ensemble des mesures de suppression et réduction d'impact mises en œuvre par le maître d'ouvrage.

Si l'espèce ou le groupe d'espèces est concerné par l'impact considéré, celui-ci peut alors être de niveau faible, moyen, fort voire très fort en fonction des critères énoncés précédemment.

Remarque importante : un niveau d'impact faible est considéré comme acceptable. Il ne justifie donc pas de mesures de compensation d'impacts sauf cas particulier.

L'analyse et les tableaux associés présentés ci-après font la synthèse complète des impacts résiduels sur les espèces et met en regard les mesures de suppression et de réduction qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet pour garantir le bon état de conservation des espèces protégées. Une évaluation quantitative de l'impact avant et après l'application des mesures est proposée.

8.1 Impacts résiduels généraux

N°	Impact envisagé	Espèces concernées	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires
IT2	Pollution accidentelles	Ensemble des habitats et espèces protégées associées et notamment les milieux sensibles	Indirect	Temporaire	Travaux	Faible à modéré suivant les secteurs	MR5 - Lutte contre le départ de Matières En Suspensions (MES) dans les milieux aquatiques et les zones humides MR7 - Définition d'un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle des milieux MR8 – Mise en œuvre de mesures afin de limiter les pollutions accidentelles et diffuses	Faible à nul	L'ensemble des mesures préconisées permettront de limiter/réduire considérablement le risque de pollutions accidentelles. Une vigilance accrue portera sur le parc urbain et l'ensemble des boisements, habitats les plus sensibles.
IT3	Emission de poussières	Espèces et leurs habitats à proximité des zones d'emprises	Indirect	Temporaire	Travaux	Modéré	MR6- Lutte contre les envols de poussières	Faible à nul	Diverses mesures simples permettront de limiter l'envols des poussières

N°	Impact envisagé	Espèces concernées	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires
IT4	Risques de pollutions lors de l'entretien du téléphérique	Ensemble des habitats et espèces protégées associées et notamment les milieux aquatiques	Indirect	Temporaire	Fonctionnement	Modéré	MR7 - Définition d'un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle des milieux MR8 – Mise en œuvre de mesures afin de limiter les pollutions accidentelles et diffuses	Faible à nul	L'ensemble des mesures préconisées permettront de limiter/réduire considérablement le risque de pollutions liées à l'entretien du téléphérique.
IP11	Risque de dégradation des habitats naturels et dérangement de la faune par une augmentation de la fréquentation du public	Ensemble des habitats et espèces	Indirect	Permanent	Fonctionnement	Modéré	MA4- Participation à la gestion du public dans le parc urbain pour limiter les impacts dus à la fréquentation	Faible	Cet impact est difficilement évaluable à ce jour néanmoins la mesure permettra de canaliser la fréquentation et de préserver les zones les plus sensibles

8.2 Impacts résiduels sur les habitats et la flore

N°	Impact envisagé	Espèces concernées	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires
IP1	Risque de destruction d'espèces floristiques et habitats naturels	Ensemble des habitats naturels et espèces protégées	Direct	Permanent	Travaux	Faible à fort suivant les secteurs	ME2 : localisation du projet et des travaux hors zones sensibles ME3 : Piquetage et balisage des stations d'espèces à enjeux	Faible à nul	L'ensemble des mesures préconisées permettront de limiter/réduire considérablement les emprises sur les habitats naturels et de préserver les stations d'espèces protégées.

8.3 Impacts résiduels sur les amphibiens

Numérotation	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces concernées	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
IP2-c	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Amphibiens	Tous les amphibiens du site	Direct	Permanent	Travaux	Faible	ME2 - Localisation adaptée du projet, des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles ME3 - Piquetage des stations à enjeu MR1- Adaptation du calendrier des travaux de défrichement aux sensibilités faunistiques MR11 – Réduction des interventions sur la végétation sur les coteaux de Pech David MA1 - Désignation d'un « coordonnateur environnement » pour la préparation et le suivi des chantiers.	Négligeable	Aucun site de reproduction fonctionnel n'est impacté par le projet. Seulement quelques individus d'espèces mobiles et/ou connues peuvent être potentiellement impactés, en phase de repos au niveau des boisements. La limitation de l'emprise au strict nécessaire et l'adaptation des travaux de défrichement permettront également de réduire ce risque déjà faible au départ.

8.4 Impacts résiduels sur les reptiles

Numérotation	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
IT1	Dérangement en phase chantier (bruit, etc.)	Toutes les espèces	Indirect	Temporaire	Travaux	Faible	ME2 - Localisation adaptée du projet, des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles MR1- Adaptation du calendrier des travaux de défrichement aux sensibilités faunistiques MR2- Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques	Négligeable	Ces espèces sont relativement peu concernées par le dérangement et l'adaptation du calendrier des travaux permet de réduire le dérangement en évitant les périodes les plus sensibles pour ce groupe.
IP2-d	Risque de destruction d'espèces	Toutes, et principalement Tortue	Direct	Permanent	Travaux	Faible à fort	ME2 - Localisation adaptée du projet, des bases chantier, des	Faible	La destruction d'individus concerne essentiellement la

Numérotation	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
	faunistiques protégées : Reptiles	d'Hermann					zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles ME3 - Piquetage des stations faunistiques à faibles capacités de déplacement situées en bordure des emprises travaux MR1- Adaptation du calendrier des travaux de défrichement aux sensibilités faunistiques MR2- Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques MR11 – Réduction des interventions sur la végétation boisée		Tortue d'Hermann sur le parc urbain et le tracé du téléporté. Les autres espèces semblent moins touchées. Les adaptations des travaux permettent d'éviter notamment la période où ces espèces sont les plus sensibles. Le risque de destruction est donc diminué mais reste toutefois présent mais en proportion limitée.

Numérotation	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
IP3-d	Destruction d'habitat d'espèces protégées : Reptiles	Toutes, et principalement Tortue d'Hermann	Direct	Permanent	Travaux	Faible à Modéré	ME2 - Localisation adaptée du projet, des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles ME3 - Piquetage des zones à enjeu situées en bordure des emprises travaux MR11 – Réduction des interventions sur la végétation boisée	Faible	Sur l'ensemble du fuseau, la surface détruite est faible. Ces habitats peuvent également être fréquentés secondairement d'autres espèces, mais reste faible au regard des surfaces disponibles. Les différentes mesures permettent de limiter les impacts. Les habitats aux alentours sont encore suffisamment présents et en meilleur état de conservation pour la majorité.

Numérotation	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
IP4	Dérangement et impact direct par destruction d'habitat ou d'espèces protégées lors de la maintenance	Toutes	Direct	Permanent ou Temporaire	Fonctionnement	Modéré	MR3 - Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques lors des entretiens de la végétation	Faible	Les divers travaux de maintenance se dérouleront uniquement hors période de reproduction de la faune. Les entretiens de la végétation autour des gares, des pylônes et sur les voies d'accès se limiteront au strict nécessaire pour limiter la destruction d'individus. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.

8.5 Impacts résiduels sur les oiseaux

Etude écologique
CAPA
29 mai 2019

N°	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
IT1	Dérangement en phase chantier (bruit, etc.)	Oiseaux nicheurs en dehors de l'emprise	Indirect	Temporaire	Travaux	Modéré	ME2 - Localisation adaptée du projet, des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles MR1 - Adaptation du calendrier des travaux de défrichement aux sensibilités faunistiques MR2 - Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques MR4 - Adaptation des moyens et du calendrier des travaux lors de la mise en place des câbles aux sensibilités faunistiques	Faible	L'ensemble des mesures adoptées permettront de réduire considérablement le dérangement des espèces nicheuses, notamment pour celles qui nichent sur les emprises mais également celles associées aux boisements connexes. Le
		Oiseaux protégés nicheurs sur les emprises							
		Autres oiseaux protégés							

N°	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
							MR9 - Sauf exception, pas d'éclairage lors de la phase travaux, pas d'éclairage du chantier la nuit et mise en place d'un « Plan lumière »		
IP2-a	Risque de destruction d'espèces faunistiques : Oiseaux	Tous les oiseaux protégés concernés par les emprises	Direct	Permanent	Travaux	Modéré	ME2 - Localisation adaptée des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles MR1 - Adaptation du calendrier des travaux de défrichement aux sensibilités faunistiques MR2- Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques MR4 - Adaptation des moyens et du calendrier des travaux lors de la mise en	Faible	L'adaptation des travaux, hors période de reproduction, permet une diminution conséquente du risque de destruction d'individus (œufs, poussins et jeunes inaptes au vol). Elle concerne par ailleurs une majorité d'espèces communes à assez communes.

N°	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
							place des câbles aux sensibilités faunistiques MR11 – Réduction des interventions sur la végétation sur les zones boisées		
IP3-a	Destruction d'habitat d'espèces protégées : Oiseaux	Cortège des milieux ouverts	Direct	Permanent	Travaux	Faible	ME2 - Localisation adaptée du projet, des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles MR11 – Réduction des interventions sur la végétation boisée	Faible	Le déboisement sous le fuseau ainsi que sur certaines zones d'emprises boisées entrainera une destruction ou dégradation d'habitats d'espèces pour ces cortèges. Néanmoins, il s'agit de boisements très présents sur le secteur. Les habitats des espèces à enjeu sont peu impactés.
		Cortège des parcs et jardins							
		Autres cortèges (haies, boisements)							

N°	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
IP4	Dérangement et impact direct par destruction d'habitat ou d'espèces protégées lors de la maintenance	Tous les oiseaux protégés	Direct	Permanent ou Temporaire	Fonctionnement	Modéré	MR3 - Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques lors des entretiens de la végétation	Faible	Les divers travaux de maintenance se dérouleront uniquement hors période de reproduction de la faune. Les entretiens de la végétation autour des gares, des pylônes, sur les voies d'accès et sous le fuseau, se limiteront au strict nécessaire pour limiter la destruction d'individus. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.
IP5	Risque de dérangement des espèces	Toutes	Indirect	Permanent	Fonctionnement	Faible à modéré	-	Faible à modéré	La majorité des espèces vont s'adapter à la présence des

N°	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
	par le passage des cabines régulièrement au-dessus du milieu naturel							Faible	cabines, certaines, , sont plus farouches et pourront déplacer leur site de nidification. Le passage des cabines se fera bien au-dessus de la canopée.
IP6	Altération du corridor écologique	Tous les oiseaux transitant	Direct	Permanent	Fonctionnement	Modéré	ME2 - Localisation adaptée du projet, des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles	Faible à Modéré	On peut penser que les espèces utilisant le corridor « s'habituent » au téléphérique comme elles l'ont fait avec les lignes de haute tension. En effet, malgré l'existence de ces lignes, le secteur reste utilisé par les espèces.

N°	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
IP7	Pollution lumineuse liée à l'éclairage des cabines, des gares et des pylônes	Tous les oiseaux	Direct	Permanent	Fonctionnement	Modéré	MR9 - Pas d'éclairage lors de la phase travaux, pas d'éclairage du chantier la nuit et mise en place d'un « Plan lumière » (période d'activité des chiroptères)	Faible à modéré	Des efforts seront mis en œuvre pour trouver un compromis entre sécurité/réglementation et préservation de la biodiversité. L'éclairage le plus adapté sera mis en place.

N°	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
IP8	Risque de percussion des câbles par les oiseaux	Toutes mais en particulier rapaces et migrateurs	Direct	Permanent	Fonctionnement et travaux	Faible à modéré	ME1 : choix de la technologie ME2 - Localisation adaptée du projet, des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles	Faible à modéré	Avec les mesures mises en œuvre, l'impact résiduel est globalement faible. Cela concerne un pool très limité d'individus (la plupart des individus évitent les obstacles) et essentiellement des jeunes à apprentissage.

N°	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
IP10	Risque d'impact sur la faune et flore par entretien de la végétation sous le téléphérique	Tous les oiseaux protégés liés aux boisements et notamment les rapaces et les hérons	Direct	Permanent	Fonctionnement	Modéré	MR3 – Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques lors des entretiens de la végétation MR11 – Réduction des interventions sur la végétation boisée	Faible	Les entretiens de la végétation en phase de fonctionnement se limiteront au strict nécessaire et se dérouleront uniquement hors période de reproduction de la faune. Les boisements seront peu touchés par les travaux d'entretien de la végétation sous le téléphérique.

8.6 Impacts résiduels sur les chiroptères

Etude écologique
CAPA
29 mai 2019

Numérotation	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
IT1	Dérangement en phase chantier (bruit, etc.)	Toutes les espèces	Indirect	Temporaire	Travaux	Modéré	ME2 - Localisation adaptée des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles MR1 - Adaptation du calendrier des travaux de défrichement aux sensibilités faunistiques MR2 - Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques MR9 - Pas d'éclairage lors de la phase travaux, pas d'éclairage	Faible	L'adaptation du calendrier est de nature à limiter les dérangements lors des phases sensibles des chiroptères (élevage des jeunes et hibernation) Les travaux étant essentiellement réalisés de jour, aucun dérangement n'interviendra durant la période d'activité nocturne des animaux.

Numérotation	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
							du chantier la nuit et mise en place d'un « Plan lumière » (période d'activité des chiroptères)		
IP2-b	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Chiroptères	Toutes les espèces	Direct	Permanent	Travaux	Modéré à fort	ME2 - Localisation adaptée des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles MR1- Adaptation du calendrier des travaux de défrichement aux sensibilités faunistiques MR2- Adaptation du	Nul à négligeable	Sans gîte important sur le site, avec travaux de jour et hors période de sensibilité, et limitation des emprises sur les habitats, ces risques apparaissent faibles.

Numérotation	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
							calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques MR11 – Réduction des interventions sur la végétation boisée		
IP3-b	Destruction d'habitat d'espèces protégées : Chiroptères	Toutes les espèces	Direct	Permanent	Travaux	Faible à modéré	ME2 - Localisation adaptée des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles MR11 – Réduction des interventions sur la végétation sur les zones boisées	Faible	Sans gîte important sur le site, avec travaux de jour et hors période de sensibilité, et limitation des emprises sur les habitats, ces risques apparaissent faibles.

Numérotation	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
IP4	Dérangement et impact direct par destruction d'habitat ou d'espèces protégées lors de la maintenance	Toutes les espèces	Direct	Permanent ou Temporaire	Fonctionnement	Modéré	MR3 - Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques lors des entretiens de la végétation	Faible	Les divers travaux de maintenance se dérouleront uniquement hors période de reproduction de la faune. Les entretiens de la végétation autour des gares, des pylônes, sur les voies d'accès et sous le fuseau se limiteront au strict nécessaire pour limiter la destruction d'individus. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.

Numérotation	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
IP5	Risque de dérangement des espèces par le passage des cabines régulièrement au-dessus du milieu naturel	Espèces volant à haute altitude	Indirect	Permanent	Fonctionnement	Faible à modéré	-	Faible à modéré	Le téléphérique fonctionnera seulement une partie de la nuit, durant la période d'activité des chiroptères. Le passage des cabines pourrait occasionner un dérangement éventuel pour les espèces de haut vol.
IP6	Altération du corridor écologique	Toutes les espèces transitant via la Garonne	Direct	Permanent	Fonctionnement	Modéré	ME2 - Localisation adaptée des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles MR11 – Réduction des interventions sur la végétation sur les zones boisées	Faible	Il est fort probable que les espèces utilisant le corridor s'habituent au téléphérique, comme les lignes de haute tension déjà présentes plus en amont.

Numérotation	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
IP7	Pollution lumineuse lié à l'éclairage des cabines, des gares, des câbles et des pylônes	Toutes les espèces	Direct	Permanent	Fonctionnement	Modéré	MR9 - Pas d'éclairage lors de la phase travaux, pas d'éclairage du chantier la nuit et mise en place d'un « Plan lumière » (période d'activité des chiroptères) aux abords des espaces publics	Faible	L'éclairage le plus adapté sera mis en place afin de moins perturber les chauves-souris dans leur cycle de vie au niveau des stations et des cabines. Des efforts seront mis en œuvre pour trouver un compromis entre sécurité/réglementation (avions/hélicoptères) et préservation de la biodiversité au niveau du choix du balisage lumineux.
IP9-a	Risque de percussion des câbles par les	Espèces volant à haute altitude	Direct	Permanent	Fonctionnement	Modéré	ME1 : choix de la technologie	Faible	Le risque de destruction d'individus semble limité pour ces espèces. Pour celles

Numérotation	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces ou groupes d'espèces concernés	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
	chiroptères : déplacements locaux, chasse	Autres espèces volant à basse altitude				Négligeable		négligeable	qui volent et chassent en limite de canopée ou au sol, la destruction d'individus semble peu probable d'où un impact résiduel nul à négligeable.
IP10	Risque d'impact sur la faune et flore par entretien de la végétation sous le téléphérique	Tous les chiroptères liés aux boisements	Direct	Permanent	Fonctionnement	Modéré	MR3 – Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques lors des entretiens de la végétation MR11 – Réduction des interventions sur la végétation sur les zones boisées	Faible	Les entretiens de la végétation en phase de fonctionnement se limiteront au strict nécessaire et se dérouleront uniquement hors période de reproduction de la faune.

8.7 Impacts résiduels sur les insectes

Numérotation	Impact envisagé dans le cadre du projet	Espèces concernées	Type	Durée	Phase du projet	Intensité de l'impact avant mesure	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)	Commentaires
IP2-e	Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Insectes	Toutes	Direct	Permanent	Travaux	Faible	ME2 - Localisation adaptée des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles ME3 - Piquetage des stations et zones à enjeux situées en bordure des emprises travaux	Négligeable	Les espèces sont communes, les travaux réalisés à une période de faible sensibilité et les habitats globalement peu impactés.
IP3-e	Destruction d'habitats d'espèces protégées : Insectes	Toutes	Direct	Permanent	Travaux	Faible	ME2 - Localisation adaptée des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... en dehors des zones sensibles ME3 - Piquetage des stations faunistiques à faibles capacités de déplacement situées en bordure des emprises travaux	Négligeable	Les espèces sont communes, les travaux réalisés à une période de faible sensibilité et les habitats globalement peu impactés.

9 Synthèse et conclusion

9.1 Les enjeux écologiques

Le projet se constitue s'articule autour de 2 grands axes, tant en termes de projet qu'en terme de situation géographique :

- Un projet de parc urbain, qui accueillera également un parking et une gare de départ du téléporté, situé sur des zones anthropisées et urbaines au niveau des gares et en particulier du Stiletto et de Saint Joseph, et des zones naturelles pour le parc ;
- Le téléporté lui-même, avec les lignes et pylônes, jusqu'au Stiletto, qui présente essentiellement des zones naturelles constituées essentiellement de maquis et suberaies au niveau du passage des câbles, et des zones rudéralisées, urbaines, au niveau des gares.

Le site d'étude correspond à plusieurs entités :

- Des zones anthropisées et urbaines au niveau des gares et en particulier du Stiletto et de Saint Joseph ;
- Des zones naturelles constituées essentiellement de maquis et suberaies sur le haut de la parcelle A113 au niveau du parc urbain (secteur St Joseph) et sur le tracé du téléporté.

Ces milieux sont communs en Corse et accueillent une diversité biologique assez pauvre, et des espèces globalement communes et sans enjeu particulier. Quelques espèces identifiées présentent cependant des enjeux à prendre en compte :

- Des stations d'espèces végétales protégées, mais assez communes, ont été identifiées, notamment sur des zones ouvertes (Sérapias), et fraîches, voire humides (Isoètes). Il s'agit d'un enjeu réglementaire, et d'un enjeu écologique modéré ;
- Une population de Tortue d'Hermann est présente sur le secteur d'études. Cette population, reproductrice et en bon état, utilise les milieux naturels présents : boisements et maquis. Les milieux naturels lui sont favorables, et elle représente un enjeu réglementaire et écologique fort ;
- Des milieux naturels bien conservés qui entrent jusqu'en ville, avec une bonne fonctionnalité, depuis le Stiletto jusqu'à St Joseph. Cette continuité de milieux offre des habitats de vie à de nombreuses espèces des habitats de vie et bien que communs, représentent un enjeu fort en terme de continuités et fonctionnalités écologiques.

De manière synthétique, les enjeux vis-à-vis du projet sont les suivants :

- Des enjeux très faibles au niveau des gares et parking, du fait de zones anthropisées et rudéralisées ;
- Des enjeux faibles à modérés au niveau du fuseau du téléporté, des câbles et des pylônes, liés aux milieux forestiers assez fermés, et portant principalement

sur les fonctionnalités écologiques, et les espèces globalement communes d'oiseaux et des habitats favorables à la Tortue d'Hermann ;

- Des enjeux faibles à forts sur la zone du parc urbain, du fait de la présence de nombreuses stations d'espèces végétales communes mais protégées, d'habitats plus diversifiés et favorables à la Tortue d'Hermann, et de la présence de cette espèce sur le secteur.

9.2 Les effets possibles et les mesures d'évitement, réduction

Le projet est susceptible de provoquer des effets dommageables sur les enjeux identifiés. Les principaux impacts possibles sont :

- La destruction d'espèces floristiques protégées : Nombreuses stations d'espèce végétale protégée recensées sur l'aire d'étude, notamment au niveau du parc urbain.
- Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées : Risque de destruction de Tortue d'Hermann, au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté

Des impacts modérés sont également possibles et notamment :

- Risque de destruction d'espèces faunistiques protégées, notamment chiroptères et oiseaux : Risque de destruction d'individus lors de l'abattage des arbres et en phase travaux, lors de la mise en place des câbles temporaires ;
- Destruction d'habitat d'espèces protégées : Les habitats les plus intéressants sont pour la Tortue d'Hermann, au niveau du parc urbain et du tracé du téléporté ;
- Risque de perturbation de la faune et de dégradation des habitats naturels : notamment risque de gêne ou de percussion des câbles par les oiseaux et chiroptères, et perturbation de la faune par la fréquentation du public au niveau du parc urbain.

Face à ces impacts possibles du projet sur les enjeux écologiques identifiés, des mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) de ces effets sont proposés, mais également des mesures d'accompagnement (MA) et de suivi (MS) :

- ME1 - Choix de la technologie de moindre impact
- ME2 - Localisation adaptée du projet et des bases chantier, des zones travaux et des zones de vie, ... avant le début des travaux
- ME3 - Piquetage des stations faunistiques à faibles capacités de déplacement situées en bordure des emprises travaux :
- MR1 - Adaptation du calendrier des travaux de défrichement aux sensibilités faunistiques :
- MR2 - Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques
- MR3 - Adaptation du calendrier des travaux de certains secteurs du téléphérique aux sensibilités faunistiques lors des entretiens de la végétation
- MR4 - Adaptation des moyens et du calendrier des travaux lors de la mise en place des câbles aux sensibilités faunistiques
- MR5 - Lutte contre le départ de Matières En Suspensions (MES)

- MR6 - Lutte contre les envols de poussières
- MR7 - Définition d'un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle des milieux
- MR8 - Mise en œuvre de mesures afin de limiter les pollutions accidentelles et diffuses
- MR9 - Pas d'éclairage du chantier la nuit et mise en place d'un « Plan lumière » (période d'activité des chiroptères) au niveau des espaces publics
- MS1 - Suivis écologiques pendant la phase travaux et post-travaux
- MA1 - Désignation d'un « coordonnateur environnement » pour la préparation et le suivi des chantiers.
- MA2 - Mise en place d'un comité de suivi pendant toute la phase travaux
- MA3 - Lutte contre les espèces végétales envahissantes en phase travaux et post-travaux
- MA4- Participation à la gestion du public dans le parc urbain ou à des actions de sensibilisation pour limiter les impacts dûs à la fréquentation

L'ensemble de ces mesures, estimées à près de 150.000 €, sont préconisées afin de limiter les effets du projet sur les enjeux écologiques. Elles devront permettre de réaliser un projet dont les impacts écologiques sont estimés nuls à faibles sur l'ensemble des enjeux identifiés.

9.3 Conclusion

Le projet présenté se situe à la fois sur des zones de faibles enjeux pour ce qui est des aménagements les plus importants (gares, parkings... sur des zones anthropisées), et des zones naturelles avec des milieux et espèces globalement communes pour ce qui est des pylônes et des câbles, et du parc urbain. Des enjeux forts apparaissent cependant au niveau du parc urbain (espèces végétales protégées, Tortues d'Hermann), et modérés au niveau du tracé du téléporté (habitats naturels, fonctionnalités écologiques).

Le projet est susceptible de présenter des impacts sur ces enjeux, comme des destructions d'individus, de milieux naturels et habitats de vie, notamment au niveau du parc urbain, ou par dérangement et perturbation d'individus et dégradation des habitats de vie au niveau du téléporté. Face à cela, de nombreuses mesures sont proposées : des mesures d'évitement, notamment pour ne pas détruire d'individus, des mesures de chantier et d'organisation, pour éviter les dégradations d'habitats et les perturbations, ou encore des mesures de suivis afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre et efficacité des mesures.

L'ensemble de ces mesures et leur bonne mise en œuvre permettra au projet de réduire ses impacts sur les enjeux écologiques. Les impacts résiduels sont ainsi estimés globalement négligeable à faible sur l'ensemble des enjeux. Dans ce cadre, le projet n'apparaît donc pas présenter d'impacts écologiques significatifs.