Collectivité de Corse

Lot 5 : Etude d'opportunité - Etude préalable - Etude projet - Missions complémentaires - Etude de 6 créneaux de dépassement RT20 - RT40 (20)

26 août 2022

Etude écologique : enjeux, impacts et mesures

biotope

Citation recommandée	Biotope, 2022, Lot 5 : Etude d'opportunité - Etude préalable - Etude projet - Missions complémentaires - Etude de 6 créneaux de dépassement RT20 - RT40 (20). 139 p.	
Version/Indice	Version 1	
Date	01/08/2022	
Nom de fichier	Lot5_VNEI_20220826	
N° de contrat	2020492	
Maître d'ouvrage	Collectivité de Corse	
Assistance à maître d'œuvre	Arcadis	
Interlocuteur	Simon GALLARD Manager de projet	Contact : Mail : simon.gallard@arcadis.com Téléphone : 06 23 46 17 06
	Vincent BUISSON Responsable d'équipe	Contact : Mail : vincent.buisson@arcadis.com Téléphone : 06 47 72 84 25
Biotope, Responsable du projet	Thomas ARMAND	Contact : tarmand@biotope.fr Tél : 06.03.68.21.91
Biotope, Contrôleur qualité	Loïc ARDIET	Contact : lardiet@biotope.fr Tél : 06.77.34.75.81

Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.

Sommaire

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques 5
1.1 Description du projet 5
1.2 Objectifs de l'étude et références réglementaires 5
1.2.1 Objectifs de l'étude 5
1.2.2 Références réglementaires 7
1.3 Aspects méthodologiques 8
1.3.1 Terminologie employée 8
1.3.2 Aires d'études 9
1.3.3 Équipe de travail 12
1.3.4 Méthodes d'acquisition des données 12
1.3.5 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées 15
1.3.6 Restitution, traitement et d'analyse des données 15

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune 18
2.1 Contexte écologique du projet 18
2.1.1 Généralités 18
2.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet 19
2.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet 19
2.2 Habitats naturels et flore 20
2.2.1 Habitats naturels 20
2.2.2 Flore 28
2.3 Faune 30
2.3.1 Insectes 30
2.3.2 Amphibiens 35
2.3.3 Reptiles 38
2.3.4 Oiseaux 43
2.3.5 Mammifères (hors chiroptères) 48
2.3.6 Chiroptères 51
2.4 Continuités et fonctionnalités écologiques 55
2.4.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional 55
2.4.1 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 55
2.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate 58

3 Analyse des effets du projet et mesures associées – lot 5 61
3.1 Présentation et justification de la solution retenue 61
3.2 Effets prévisibles du projet 63
3.3 Mesures d'évitement et de réduction 65
3.3.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction 65
3.3.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement 65
3.3.3 Présentation détaillée des mesures de réduction 68
3.4 Impacts résiduels du projet 79
3.4.1 Quantification des impacts résiduels sur les milieux 79
3.4.2 Impacts résiduels sur les habitats naturels 81
3.4.3 Impacts résiduels sur les espèces végétales 83
3.4.4 Impacts résiduels sur les insectes 85
3.4.5 Impacts résiduels sur les amphibiens 87
3.4.6 Impacts résiduels sur les reptiles 88
3.4.7 Impacts résiduels sur les oiseaux 91
3.4.8 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères) 93
3.4.9 Impacts résiduels sur les chiroptères 94

3.4.10 Conclusion sur les impacts résiduels notables 95
3.5 Impacts cumulés avec d'autres projets 96
3.6 Démarche d'accompagnement et de suivi 97
3.6.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi 97
3.6.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement 97
3.6.3 Présentation détaillée des mesures de suivi 99
3.7 Chiffrage des mesures 101

4 Bibliographie 102
4.1 Bibliographie générale 102
4.2 Bibliographie relative aux habitats naturels 102
4.3 Bibliographie relative aux zones humides 103
4.4 Bibliographie relative à la flore 104
4.5 Bibliographie relative aux bryophytes 104
4.6 Bibliographie relative aux insectes 105
4.7 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles 107
4.8 Bibliographie relative aux oiseaux 108
4.9 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères) 109
4.10 Bibliographie relative aux chiroptères 109

5 Annexes 111
Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires 111
Annexe 2 : Méthodes d'inventaires 112
2.1 Cartographie des unités de végétation 112
2.2 Habitats naturels 112
2.3 Flore 113
2.4 Insectes 113
2.5 Amphibiens 113
2.6 Reptiles 114
2.7 Oiseaux 114
2.8 Mammifères (hors chiroptères) 114
2.9 Chiroptères 114
2.10 Limites méthodologiques 118
Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces 120
Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée 122
Annexe 5 : Analyse écologique des zones de dépôt – lot 5 131

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

1.1 Description du projet

Cf. carte de localisation du projet et des aires d'étude présentée au chapitre « Aires d'études ».

Le site d'étude se situe en Corse-du-Sud, sur les communes d'Albitreccia, Cardo-Torgia et Grosseto-Prugna. Le site concerné se situe au niveau de la route RT40, entre le Prugna et Torgia. Les milieux correspondent à des zones naturelles de moyenne altitude, constitués principalement de boisements plus ou moins matures, de prairies et de pâtures, de cours d'eau et des ripisylves associées. Le projet consiste en la création d'un créneau de dépassement au niveau de la route RT40.
C'est dans ce cadre que la Collectivité de Corse a mandaté Biotope via Arcadis pour la réalisation du volet faune-flore de l'étude d'impact de ce projet. Le rapport qui suit est donc l'objet de ce travail.

1.2 Objectifs de l'étude et références réglementaires

1.2.1 Objectifs de l'étude

1.2.1.1 Objectifs du volet faune-flore de l'étude d'impact

Les objectifs du volet faune, flore, milieux naturels de l'étude l'impact sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site 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 d'influer sur le projet ;
- De caractériser les enjeux écologiques à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long termes du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- D'apprécier les impacts cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir, en concertation avec le maître d'ouvrage, les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
  - Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
  - Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
  - Mesures de compensation des pertes de biodiversité (= effets insuffisamment réduits) ;
  - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.
- D'apprécier les impacts résiduels du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique de la doctrine « Éviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure page suivante.

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

1.2.2 Références réglementaires

Mise à jour le 29 janvier 2020.

1.2.2.1 Volet « faune-flore » de l'étude d'impact

- Articles L. 122-1 et suivants puis R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement.
- Le contenu de l'étude d'impact est détaillé à l'article R. 122-5.

1.2.2.2 Évaluation des incidences Natura 2000

- Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 figure aux articles L. 414-4 et 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'environnement ;
- Le projet à l'étude ici est soumis à étude d'impact au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement. À ce titre, il est également soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3.

1.2.2.3 Statuts réglementaires des espèces

Cf. annexe I : « Synthèse des statuts réglementaires »

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

1.2.2.3.1. Droit européen

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- 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 ».

1.2.2.3.2. Droit français

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;
- Les 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 - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article L. 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.

1.3 Aspects méthodologiques

1.3.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.
Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Cortège d'espèces :** ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes.
- **Création** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions
- **Effet :** conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique :** valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude… Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques :** équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Espèces considérées comme présentes/absentes :** il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leur mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus. On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de Biotope vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits inatteignable, mais à formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent. Les conclusions retenues seront basées sur des argumentaires écologiques bien construits (discrétion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet…).
- **Fonction écologique :** elle représente le rôle joué par un élément naturel dans le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, les fonctions remplies par un habitat pour une espèce peuvent être : la fonction d'aire d'alimentation, de reproduction, de chasse ou de repos. Un écosystème ou un ensemble d'habitats peuvent aussi remplir une fonction de réservoir écologique ou de corridor écologique pour certaines espèces ou populations. Les fonctions des habitats de type zone humide peuvent être répertoriées en fonctions hydrologiques, biogéochimiques, biologiques.
- **Habitat naturel et habitat d'espèce :** le terme « habitat naturel » est celui choisi pour désigner la végétation identifiée. Un habitat naturel se caractérise par rapport à ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti *et al.,* 2001). Malgré cela, le terme « habitat naturel », couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques est retenu ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

  Le terme « habitat d'espèce » désigne le lieu de vie d'une espèce animale, c'est-à-dire les espaces qui conviennent à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, etc.).
- **Impact :** contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.
- **Impact résiduel :** impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.
- **Implication réglementaire :** conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, règlementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).

- **Incidence :** synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impact et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable :** terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considèrerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat) :** le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Pertes de biodiversité :** elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.
- **Protégé (espèce, habitat, habitat d'espèce) :** une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du Code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont contraintes voire interdites.
- **Réhabilitation** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à faire apparaitre des fonctions disparues.
- **Remarquable (espèce, habitat) :** éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population…) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Restauration** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à remettre à niveau des fonctions altérées.
- **Risque :** niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité :** Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif :** terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). […] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

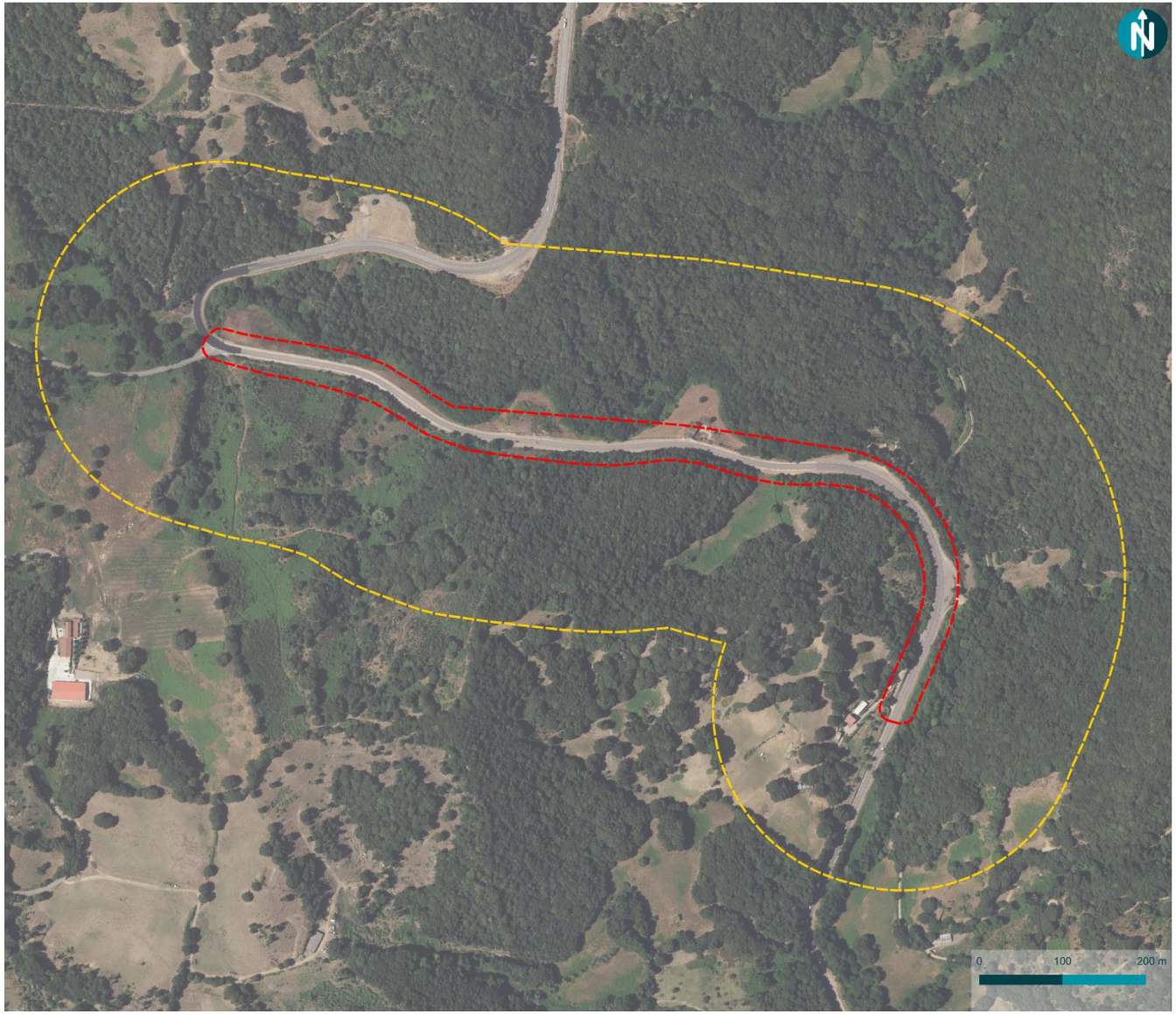
1.3.2 Aires d'études

Cf. carte : « Localisation des aires d'étude »

Le projet se situe au sud-est du col Saint-Georges, entre les lieux-dits a Masina et Poggiatu (communes d'Albitreccia, de Cardo-Torgia et de Grosseto-Prugna).
Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-dessous).

Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Périmètre projet ou aire d'étude immédiate	Périmètre du projet transmis par le client au démarrage de la mission, ayant servi de base pour dimensionner l'effort de terrain et définir l'aire d'étude rapprochée. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : • Un inventaire des espèces animales et végétales ; • Une cartographie des habitats ; • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. Cette aire d'étude les abords routiers de la RT40 ainsi que plusieurs zones naturelles à proximité immédiate de la route : prairies et ripisylve en rive droite du ruisseau d'Apa.
Aire d'étude rapprochée Elle intègre le périmètre projet	Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain. Cette aire d'étude rapprochée correspond à une zone tampon de 200 mètres autour de l'aire d'étude immédiate.
Aire d'étude élargie (région naturelle d'implantation du projet) Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Cette aire d'étude correspond à un tampon de 3km autour de l'aire d'étude immédiate.



©Collectivité de Corse - Tous droits réservés - Sources : ©Bing (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

Localisation de l'aire d'étude rapprochée

Lot 5 : Etude d'opportunité - Etude préalable - Etude projet - Missions complémentaires - Etude de 6 créneaux de dépassement RT20 - RT40 (20)

Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

1.3.3 Équipe de travail

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

Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude Expertise des insectes, des amphibiens, des reptiles, des oiseaux, des mammifères terrestres et des chiroptères	Thomas ARMAND	Chef de projet Écologue pluridisciplinaire, expert fauniste multi-taxons Master Gestion de la faune sauvage - 6 ans d'expérience
Expertise des habitats naturels et de la flore	Solenne LEJEUNE	Expert Botaniste – Phytosociologue Master Expertise écologique – 13 ans d'expérience
Coordination de l'étude et Contrôle Qualité	Loïc ARDIET	Directeur d'étude Écologue pluridisciplinaire ; DESS Environnement ; équipement et aménagement des pays de montagne – 18 ans d'expérience

1.3.4 Méthodes d'acquisition des données

1.3.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.
Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. tableau ci-dessous).

Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
INPN	FSD des zonages écologiques de l'aire d'étude élargie	Juillet 2021 – consultation de la base de données	Données faune et flore
DREAL Corse & Groupe Chiroptères Corse	Base de données en ligne	Juillet 2021 – consultation de la base de données	Données chiroptères sur l'aire d'étude élargie
Faune-France	Base de données en ligne	Juillet 2021 – consultation de la base de données	Données communales toute faune
OpenObs	Base de données en ligne	Juillet 2021 – consultation de la base de données	Données communales toute faune

1.3.4.2 Prospections de terrain

1.3.4.2.1. Effort d'inventaire

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, 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 ».

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte relativement anthropisé (route et bords de route entretenus) de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

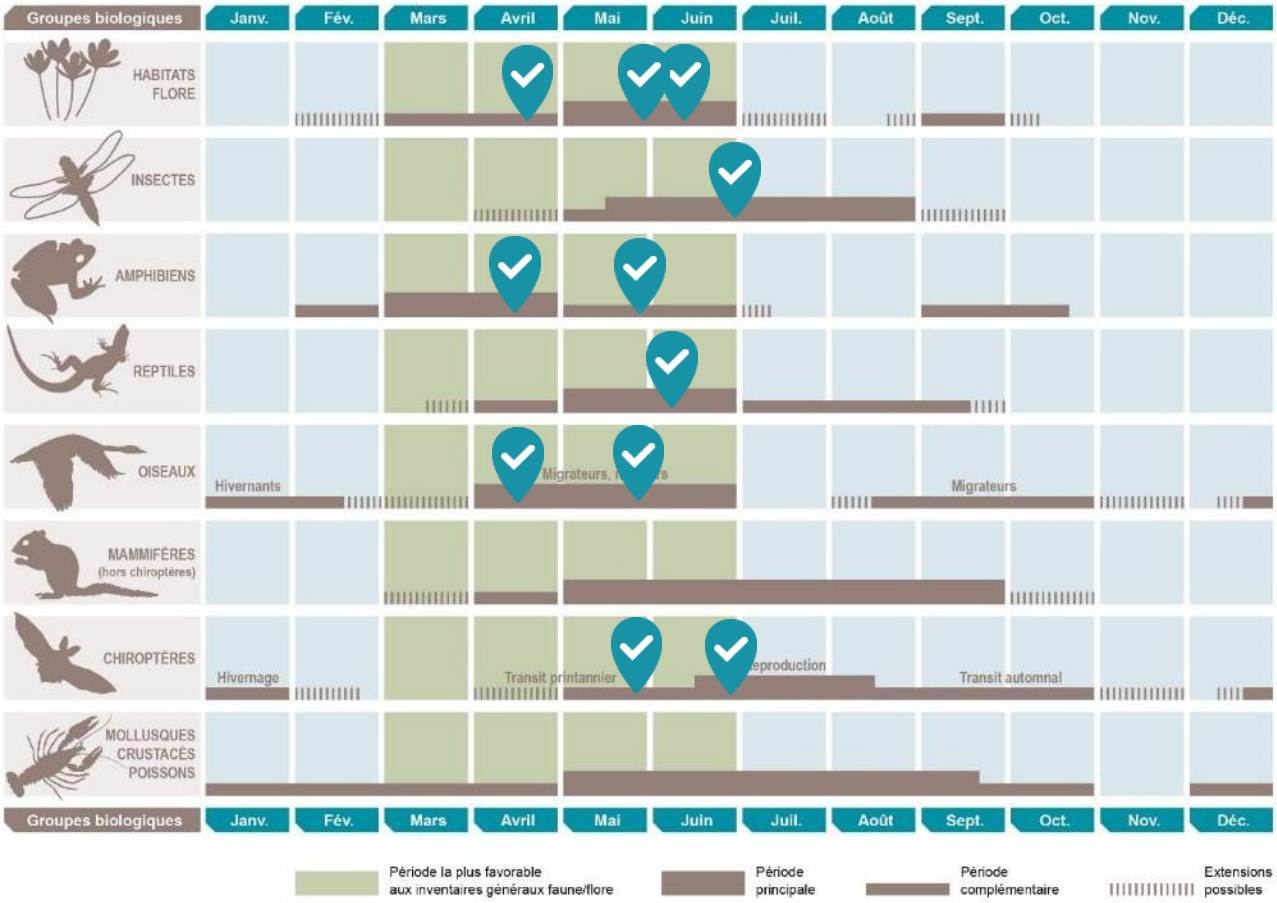
Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf. tableau ci-dessous).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (3 passages dédiés)	
15 & 19/04/2021	Période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces.
30/05/2021	
09/06/2021	
Inventaires des insectes (1 passage dédié)	
30/06	Recherche des insectes diurnes. Conditions d'inventaire idéales (beau temps, vent faible).
Inventaires des amphibiens (2 passages dédiés)	
13/04/2021	Réalisation de prospections diurnes et nocturnes par temps favorable (points d'écoutes, transects).
25/05/2021	Réalisation de prospections diurnes et nocturnes par temps favorable (points d'écoutes, transects).
Inventaires des reptiles (1 passages dédiés)	
03/06/2021	Un passage avec des températures dans les normales saisonnières par beau temps avec un vent faible.
Inventaires des oiseaux (2 passages dédiés)	
13/04/2021 & 14/04/2021	Un passage diurne par temps favorable pour la recherche de l'avifaune nicheuse : réalisation de points d'écoute le matin et prospections aléatoires l'après-midi, ainsi que des points d'écoute nocturnes.
25/05/2021	Un passage diurne par temps favorable pour la recherche de l'avifaune nicheuse : réalisation de points d'écoute le matin et prospections aléatoires l'après-midi.
Inventaires des mammifères terrestres	
Ce groupe taxonomique n'a pas fait l'objet de passage dédié en raison des potentialités d'accueil de l'aire d'étude rapprochée, mais toutes les observations opportunistes réalisées dans le cadre des inventaires des autres groupes taxonomiques ont été notées.	
Inventaires des chauves-souris (2 passages dédiés)	
26/05/2021	Deux enregistreurs automatiques (SM2 et SM4) disposés pendant une nuit complète ; météo favorable pour les chiroptères.
30/06/2021	Un enregistreur automatique (SM4) disposé pendant une nuit complète ; météo favorable pour les chiroptères.

Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)


Groupes biologiques
Janv.
Fév.
Mars
Avril
Mai
Juin
Juil.
Août
Sept.
Oct.
Nov.
Déc.
HABITATS FLORE
INSECTES
AMPHIBIENS
REPTILES
OISEAUX
Hivernants
Migrateurs
MAMMIFÈRES (hors chiroptères)
CHIROPTÈRES
Hivernage
Transit printannier
Transit automnal
MOLLUSQUES CRUSTACÉS POISSONS
Période la plus favorable aux inventaires généraux faune/flore
Période principale
Période complémentaire
Extensions possibles

1.3.5 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.
Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.
Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	Relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). Expertises ciblées sur la période printanière. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles, les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxylophages protégés (se nourrissant de bois mort)
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables. Recherche nocturne par écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction au sein de l'aire d'étude rapprochée.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches…), soigneusement remises en place.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Inventaire à vue par points d'écoute de 10 min (diurnes et nocturnes) et par prospections pédestres en période de nidification.
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils…)
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Pose de 3 enregistreurs automatiques SM2Bat et/ou SM4Bat par lot pour un total de 3 nuits d'enregistrements par lot pour deux sessions d'enregistrement, visite des gîtes potentiels repérés
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude La prospection en bord de route reste dangereuse pour des raisons évidentes. Les zones sans accotement avec une visibilité réduite ont été observées à distance et n'ont pu faire l'objet d'une prospection fine. Pour les différents groupes d'espèces visés par cette étude, la pression de prospection ne permet pas un inventaire exhaustif des espèces fréquentant l'aire d'étude rapprochée. Ainsi, certaines espèces ont fait l'objet d'une évaluation de leur potentialité sur l'aire d'étude rapprochée au regard de notre connaissance du terrain et de la bibliographie disponible.	

La pression de prospection a permis de couvrir la zone d'étude écologique. Les expertises de terrain ne se sont pas déroulées sur un cycle biologique complet pour l'ensemble des groupes. Toutefois, la période des prospections (entre avril et juin) correspond à la période la plus favorable pour l'inventaire de la majorité des espèces patrimoniales des groupes suivants : Flore, Amphibiens, Reptiles, Insectes, Oiseaux et Chiroptères. Certaines espèces remarquables, notamment certaines espèces végétales non observables durant cette période (flore précoce notamment), ont donc fait l'objet d'une évaluation de leurs possibilités de présence au regard de l'attractivité des milieux identifiés. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

1.3.6 Restitution, traitement et d'analyse des données

1.3.6.1 Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats naturels, flore, insectes, reptiles…) et s'appuie d'une part sur la bibliographie récente disponible, d'autre part sur une analyse des caractéristiques et

des potentialités d'accueil des milieux naturels et surtout sur les observations et les relevés réalisés dans le cadre des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée.
Ces chapitres contiennent pour chaque groupe étudié un tableau de synthèse des statuts et des éléments sur l'écologie des espèces et leurs populations observées sur l'aire d'étude rapprochée. Ces tableaux traitent uniquement des espèces remarquables, de manière individuelle ou collective via la notion de « cortège d'espèces ».

Note importante : Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique local.

1.3.6.2 Évaluation des enjeux écologiques

Cf. annexe III : « Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces »

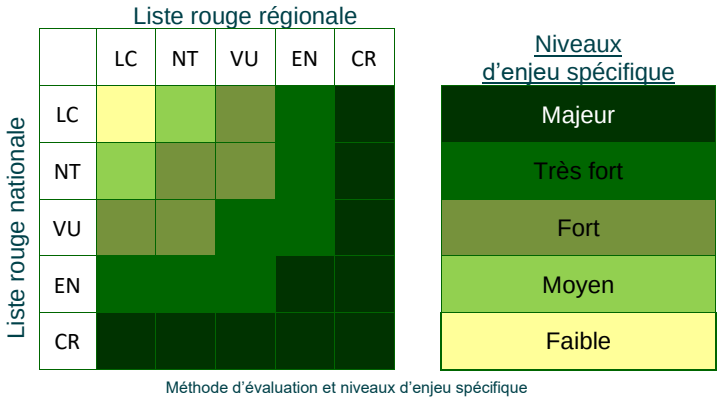
Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments.

Un enjeu écologique est une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques.
Les documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe III).
Les listes de protection ne sont pas indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

1.3.6.2.1. Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes :
Enjeu spécifique : ce premier niveau d'enjeu précise l'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce. Il est le résultat du croisement des statuts officiels de menace des espèces – ou listes rouges - définis d'une part à l'échelon national et d'autre part à l'échelle des régions administratives françaises. Ces listes rouges des espèces menacées sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union international de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque habitat, espèce ou sous-espèce parmi onze catégories. A ce jour, la plupart des groupes taxonomiques couramment étudiés ont été évalués sur la base de cette méthodologie à l'échelle nationale – voire ont déjà fait l'objet de réévaluations – tandis que toutes les régions sont dotées ou se dotent peu à peu de listes rouges évaluées à l'échelle de leur territoire. De fait, les listes rouges nationales et régionales apparaissent comme les meilleurs outils afin d'évaluer les enjeux écologiques globaux des espèces.
Le diagramme suivant présente le résultat du croisement des différentes catégories de menace aux échelles nationales et régionales permettant d'aboutir aux différents niveaux d'enjeu spécifique :



Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique

1) **Enjeu contextualisé** : l'enjeu spécifique défini précédemment peut – ou non – être pondéré ou réajusté par l'expert de Biotope ayant réalisé les inventaires, en fonction des connaissances réelles concernant le statut de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée.

   Ce travail s'appuie sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes relatives aux habitats d'espèces. Il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude…

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux. Aux cinq classes définies précédemment s'en rajoutent deux autres :

- Enjeu négligeable : comme son nom l'indique, il est négligé dans l'analyse. Il ne constitue pas un enjeu écologique à l'échelle locale du fait du faible lien que l'espèce entretient avec l'aire d'étude rapprochée ou du fait du caractère très dégradé/artificiel de l'habitat.
- Enjeu nul : une composante de la biodiversité locale ne pouvant être nulle, ce terme est réservé aux taxons exotiques ou aux habitats anthropiques.

Majeur
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Négligeable
Nul

Niveaux d'enjeu contextualisé

1.3.6.2.2. Représentation cartographique des enjeux

Une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée.
Chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer un niveau d'enjeu écologique sur la base :

- du niveau d'enjeu contextualisé de l'habitat naturel ;
- de l'état de conservation de l'habitat naturel ;
- du niveau d'enjeu contextualisé de la ou des espèces végétales ou animales exploitant l'habitat ;
- de la fonctionnalité de l'habitat pour cette ou ces espèces ;
- de la position de l'habitat au sein du réseau écologique local.

Dans le cas général, lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu. Plusieurs espèces exploitant un même habitat peuvent, dans certains cas, conduire à augmenter le niveau d'enjeu de l'habitat.

1.3.6.3 Méthodes d'évaluation des impacts résiduels notables

Les impacts sont considérés comme notables, lorsque les destructions ou les altérations d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettent en question leur état de conservation, et constituent donc des pertes de biodiversité.
En premier lieu, il convient de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures d'évitement/réduction mises en place afin de juger du caractère notable ou non de l'impact résiduel sur les habitats et/ou espèces concernées. Deux cas sont envisagés :

- En cas d'impact résiduel nul ou négligeable, l'impact est évalué comme non notable.
- En cas d'absence de mesure ou d'efficacité partielle, l'analyse se poursuit sur la base des critères ci-dessous :
  - Le niveau d'enjeu écologique contextualisé ;
  - Le niveau de patrimonialité de l'habitat concerné ;
  - L'insertion de l'habitat concerné au sein d'une trame fonctionnelle ;
  - L''intérêt de l'habitat pour le maintien dans un état de conservation favorable d'une population d'espèce.

Les impacts résiduels non notables concluent sur la mise en place de mesures environnementales suffisantes au maintien des espèces ou habitats concernés en bon état de conservation. Aucune compensation n'est attendue.
Les impacts résiduels notables traduisent une insuffisance des mesures environnementales à garantir le maintien d'espèces ou d'habitats en bon état de conservation. Dans ce cas, une stratégie compensatoire doit être proposée.

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement).

2.1 Contexte écologique du projet

2.1.1 Généralités

L'aire d'étude rapprochée se situe en contexte naturel, en bordure de la RT40 entre le sud de Grosseto et Torgia. Les zones prospectées présentent un caractère naturel, avec des boisements présents en bordure de la RT40, et en particulier au niveau de la ripisylve du ruisseau d'Apa ; le cours d'eau longe l'aire d'étude immédiate au nord. La présence de la ripisylve du ruisseau d'Apa ainsi que plusieurs zones ouvertes de prairies et pâtures confèrent à l'aire d'étude rapprochée des caractères de mosaïque d'habitats naturels

Ruisseau d'Apa et ripisylve

Prairie

Aperçu des habitats sur l'aire d'étude rapprochée

2.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

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

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel 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), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, 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) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

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 (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres…).
Les tableaux suivants présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée, permettant ainsi de préciser le niveau d'interaction du zonage avec l'aire d'étude rapprochée ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

Aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel n'est concerné par l'aire d'étude élargie ; aucune zone Natura 2000 ou ZNIEFF n'est concernée par l'aire d'étude élargie.

2.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude se situe en contexte naturel, dans une zone de mosaïque d'habitats. Un cours d'eau longe l'aire d'étude immédiate, ce qui apporte une matrice naturelle favorable à de nombreux taxons. Peu d'informations sont disponibles sur la présence d'espèces remarquables en l'absence de zonages naturels tels que les sites Natura 2000 ou les ZNIEFF. Toutefois, les milieux naturels présents peuvent constituer des habitats de vie pour de nombreuses espèces d'affinité forestière et aquatique, en particulier les amphibiens ou les oiseaux forestiers. Localement, le ruisseau d'Apa ainsi que ses affluents constituent un corridor de déplacement pour de nombreuses espèces, et qui autorise à ces taxons des déplacements entre l'amont (Col Saint-Georges, forêt territoriale de Santa-Maria-Siché…) et l'aval, en particulier vers la vallée du Taravu.

2.2 Habitats naturels et flore

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti *et al.*, 2001).

Malgré cela, les termes « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

2.2.1 Habitats naturels

Cf. Carte : « Habitats naturels »
Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre du présent travail, sur une analyse des caractéristiques des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.
Pour rappel, la cartographie des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate.

2.2.1.1 Habitats naturels présents sur l'emprise immédiate

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur l'emprise immédiate du projet.

Le site étudié concerne la route RT40 et ses accotements.

Le tracé d'étude s'inscrit à l'étage mésoméditerranéen en limite avec le supraméditerranéen, dans une ambiance à dominante forestière caractérisée par des boisements de chêne vert ou des matorrals (formations pré ou post forestières constituées par un couvert arboré plus ou moins dense avec une strate buissonnante généralement dense et haute). Les zones d'accotement sont colonisées par une végétation majoritairement herbacée déterminée par la nature du sol : pelouses siliceuses sur terrains les plus oligotrophes, pelouses subnitrophiles sur terrains plus enrichis et groupements rudéralisés sur les terrains fortement remaniés.

Les tronçons de route sont longés ou traversés par endroits par des ruisseaux à régime permanent favorables localement au développement d'une flore inféodée aux zones humides et à la ripisylve à Aulne glutineux.

Plusieurs secteurs sont pâturés. Il peut s'agir de parcelles ouvertes ainsi que le sous-bois des boisements de Chêne vert.

2.2.1.2 Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude et l'enjeu écologique.

Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude immédiate

Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE Biotopes	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Niveau de rareté	Description, état de conservation	Enjeu contextualisé
Habitats ouverts						
Pelouses subnitrophiles	34.81	-	NC	Commun	Groupement pionnier sur terrain de nature sablonneuse qui mêle une flore à tendance nitrophile et des espèces du cortège de pelouses siliceuses (*Helianthemion guttati*). Cet habitat se rencontre majoritairement en bordure de route. A été distingué des groupements rudéralisés apparentés aux friches bien plus nitrophiles qui occupent également la zone d'accotement sur terrain plus enrichi en matières azotées.	Faible
Escarpements rocheux			NC	Commun	Sur ces portions rocailleuses et verticales, la végétation est éparse Plusieurs faciès rencontrés répondent aux conditions d'exposition : • Colonisés par un tapis de bryophytes, de petites fougères et quelques crassulescentes (*Umbeliscus rupestris* notamment) en situation ombragée • Colonisés par une flore plus thermophile en situation ensoleillée et chaude. Cette flore est caractéristique des maquis bas où domine l'Immortelle (Helichrysum italicum) assortie de quelques annuelles des pelouses siliceuses. Cette végétation qui s'installe profite des petites zones de replats où s'accumule une fine couche de sol. • Dépourvus de végétation dans les parties les plus verticales (Tous les escarpements n'ont pu être représentés en cartographie) Etat de conservation non évalué car absence de cortèges floristiques propres aux milieux rocailleux	Faible
Habitats forestiers (inclus les secteurs arbustifs et les fourrés)						
Maquis bas	32.34	-	NC	Commun	Formations buissonnantes peu élevées et ouvertes des terrains siliceux, caractéristiques de l'étage mésoméditerranéen. Les espèces de cistes sont généralement omniprésentes. Bon état de conservation	Faible

Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE Biotopes	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Niveau de rareté	Description, état de conservation	Enjeu contextualisé
Maquis haut à Bruyère arborescente	32.31	-	NC	Commun	Formations bien plus élevées et fermées dominées par *Erica arborea* et *Arbustus unedo*. Quelques chênes verts apparaissent. La limite avec les matorrals est progressive. Bon état de conservation	Faible
Matorrals de chênes sempervirents	32.11	-	NC	Commun	Formation préforestière dense dominée par des arbustes hauts où l'abondance de chênes verts signe une évolution vers une yeuseraie (bois de Chêne vert installé de l'étage mésoméditerranéen). Bon état de conservation même s'il s'agit d'habitats de transition évoluant vers des boisements plus mâtures	Faible
Taillis de Chêne vert / Yeuseraies	45.31 45.316	9340	NC	Commun	La hauteur de la strate arborée et son recouvrement sont très variables en fonction des situations et du degré d'évolution du peuplement. Le point commun de ces faciès est la nette dominance du Chêne vert dans le couvert arboré. Le long de la route, on observe des peuplements où le couvert arboré est très dense et n'est constitué que de chênes organisés en cépées. Par l'absence de lumière, le sous-bois est très appauvri voire inexistant dans les zones surpâturées. On observe également des peuplements plus mâtures matérialisés par de chênes verts âgés et sous forme de sujets de franc-pied. L'apparition du houx (*Ilex aquifolium*) en sous-bois de la chênaie dans la partie nord du tronçon central signe une ambiance plus fraiche de la chênaie et cette variante de l'*Ilici-Quercetum ilicis* est déterminée par la présence d'espèces subméditerranéennes comme la fougère *Polystichum setiferum* qui y est abondante. Dernier faciès observé, certainement le moins évolué où l'on distingue l'intrusion des ligneux du maquis. Ces forêts sont répandues à l'étage de végétation mésoméditerranéen ; la variante à houx est davantage caractéristique de l'étage supérieur, l'étage supraméditerranéen. Etat de conservation variable. Bon pour les peuplements typés et de bonne naturalité. Mauvais pour les peuplements surpâturés réduits désormais à une simple couverture arborée dépourvue de sous-bois.	Faible

Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE Biotopes	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Niveau de rareté	Description, état de conservation	Enjeu contextualisé
Ripisylve d'aulnes	44.53	92A0	H	Assez commun	Le ruisseau d'Apa est bordé par un rideau continu et relativement épais d'Aulne glutineux déterminé par la présence d'un sol épais et hydromorphe. Bon état de conservation.	Moyen
Ronciers	31.831	-	NC	Commun	Se développent sur les terrains perturbés souvent en mélange avec la Fougère aigle qui forme des groupements monospéciques très compacts. Non applicable, habitat secondaire	Faible
Habitats anthropisés						
Groupements rudéralisés	87.2, 87.1	-	NC	-	Le point commun des groupements rudéralisés observés le long de la route est la forte proportion d'espèces nitrophiles que compte le cortège, en lien avec la présence de terrains enrichis en matières organiques. Si les faciès secs qui se rattachent au *Brometalia*, soulignés par de fortes densités de *Bromus* spp. et de *Vulpia* sp. sont omniprésents, des faciès mésophiles s'observent aussi au droit de ces zones d'accotement. Ces derniers abritent, en plus des espèces nitrophiles, un contingent d'espèces de prairies mésophiles comme *Festuca arundinacea*, *Arrhenatherum elatius*, *Campanula rapunculus,* etc. Non évalué car habitat d'origine anthropique	Faible
Pâtures	34.52, 34.81	-	NC	-	Elles prennent l'apparence de pelouses maintenues rases par le bétail. Le piétinement excessif, le surpâturage et l'enrichissement important en matières azotées sélectionnent une flore des substrats mésotrophe à eutrophe à tendance rudéralisée à *Poa bulbosa, Poa annua* et *Plantago lagopus*. Cette flore peut se rattacher au groupement phytosociologique du *Poetalia bulbosae.* A contrario, une faible charge en bétail va favoriser un cortège de pelouses subnitrophiles. Non applicable car habitat secondaire	Faible
Fourrés de Mimosa	84.3	-	p.	-	Le Mimosa est une espèce exotique envahissante. Non évalué car habitat d'origine anthropique	Négligeable

Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE Biotopes	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Niveau de rareté	Description, état de conservation	Enjeu contextualisé
Zones anthropiques	86	-	NC	-	Non évalué car habitat d'origine anthropique	Nul

Légende :

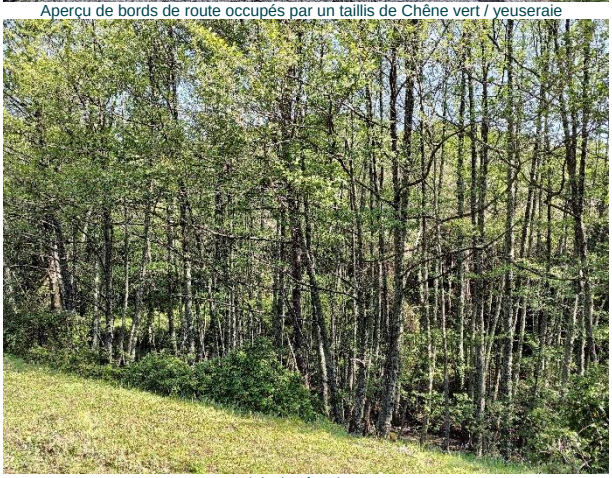
- Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues principalement du référentiel régional ou aussi des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.
- Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).
- 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.
- Niveau de rareté : rareté de l'habitat au niveau régional (dire d'expert)

Figure 1 : Aperçus des différents types d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope

Matorral de Chêne vert

Aperçu de bords de route occupés par un taillis de Chêne vert / yeuseraie

Ruisseau à régime torrentiel



Ripisylve à aulnes

Maquis bas à cistes avec interstices occupées par la communauté de pelouses siliceuses du *Helianthemion guttati*

Pâture

Groupement rudéralisé du *Brometalia* de bord de route

Apparence d'un groupement de pelouses subnitrophiles en bord de route (période printannière)

Groupement de pelouses subnitrophiles en bord de route et au droit d'une parcelle paturée (période estivale)

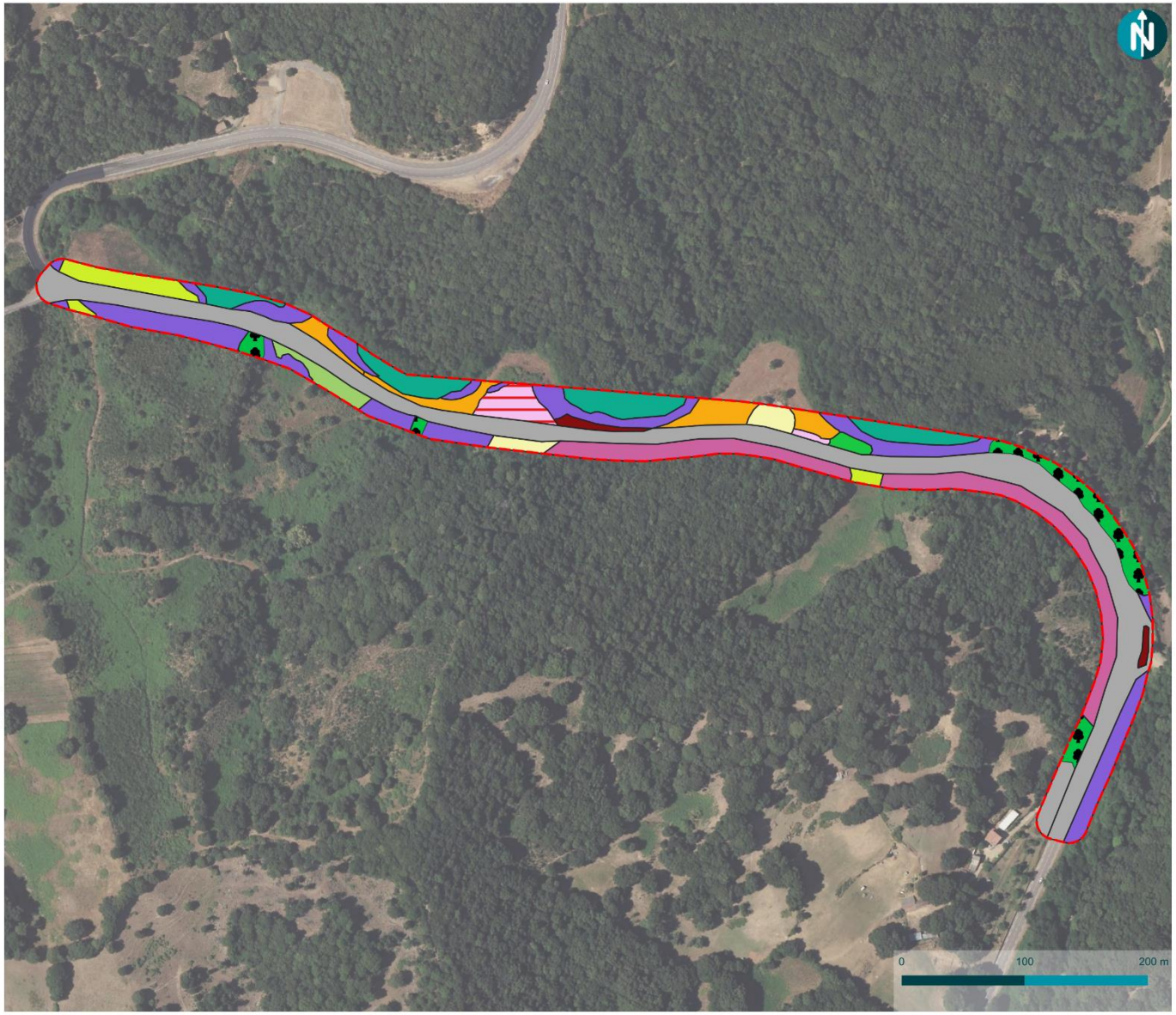
Escarpement rocheux colonisé par une flore thermophile (*Helichrysum italicum* est dominante)

Autre faciès d'escarpement rocheux, en zone ombragée qui profite à des mousses et de petites fougères et crassulescentes

2.2.1.3 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

11 principaux types d'habitats naturels et semi-naturels ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate dont deux sont d'intérêt communautaire au titre de Natura 2000 : Ripisylve d'aulnes (Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* / UE : 92A0) qui représentent 9 % de l'aire d'étude immédiate et Forêts de Chêne vert (Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* / UE : 9340) qui représentent près de 6 % de l'aire d'étude immédiate.

Les végétations recensées sont de faible intérêt patrimonial. Ce sont des habitats répandus en Corse.



CULLETTIVITÀ D CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

Habitats naturels

Lot 5 : Etude d'opportunité - Etude préalable - Etude projet - Missions complémentaires - Etude de 6 créneaux de dépassement RT20 - RT40 (20)

Légende

- Aire d'étude immédiate
- Escarpements rocheux
- Forêts de Chêne vert
- Fourrés de Mimosa
- Groupements rudéralisés
- Maquis bas
- Maquis bas x pelouses siliceuses
- Maquis haut à Bruyère arborescente
- Matorrals de chênes sempervirents
- Patures
- Pelouses subnitrophiles
- Ripisylve d'aulnes
- Ronciers
- Zones anthropiques

©Collectivité de Corse - Tous droits réservés - Sources : ©Bing (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

2.2.2 Flore

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées »
Cf. Carte : « Espèces végétales exotiques envahissantes »

2.2.2.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces déterminantes ZNIEFF, espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale). Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude immédiate. Elles sont présentées dans le tableau ci-après :

Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Dernière observation	Statuts	Habitats
Sérapias négligé (*Serapias neglecta*)	Espèce connue sur la commune de Grosseto-Prugna (source : INPN) Dernière observation 2020	PN	Pelouses, fruticées préférentiellement sur substrat temporairement humide
Sérapias à petites fleurs (*Serapias parviflora*)	Espèce connue sur la commune de Grosseto-Prugna (source : INPN) Dernière observation 2014	PN	Pelouses sèches clairières de maquis
Chardon de Syrie (*Notabasis syriaca*)	Espèce connue sur la commune de Grosseto-Prugna (source : INPN) Dernière observation 2020	PR	Friches groupements rudéralisés
Linaire grecque (*Kickxia commutata*)	Espèce connue sur la commune de Grosseto-Prugna (source : INPN) Dernière observation 2014	PN	Pelouses, friches, fruticées ouvertes
Renoncule à feuilles d'ophioglosse *(Ranunculus ophioglossifolius)*	Espèce connue sur la commune de Grosseto-Prugna (source : INPN) Dernière observation 2013	PN	Aulnaies marécageuses et pelouses inondées
Isoète épineux *(Isoetes histrix)*	Espèce connue sur la commune de Grosseto-Prugna (source : INPN) Dernière observation 2020	PN	Pelouses temporairement inondées

Légende :
PN : Protection Nationale (Arrêté du 20 janvier 1982).
PRC : Protection Régionale en Corse (Arrêté du 24 juin 1986).

2.2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Une liste de 128 espèces avérées a été dressée (liste non exhaustive), et présentée en annexe.
Le cortège des pelouses siliceuses de l'*Helianthemion guttati* est le plus riche sur le plan floristique. Si la flore recensée est commune en Corse, l'expertise a toutefois mis en évidence la présence d'une espèce protégée en droit français. Il s'agit du Sérapias négligé (*Serapias neglecta)*. Un autre Sérapias (*Serapias cordigera*) commun en Corse, non protégé mais menacé en France continentale, a également été mis en évidence à deux reprises en bordure immédiate de la route.

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est réduite qui s'explique par l'aire d'étude restreinte aux abords immédiats de la route. Aucune espèce floristique protégée n'a été observée. Deux espèces exotiques à caractère envahissant ont été repérées. Il s'agit du Mimosa (Acacia sp.) et du Raisin d'Amérique (Phytolacca americana). Ces espèces exotiques se propagent rapidement et concurrencent la flore locale au risque de banaliser la végétation.

2.2.2.3 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

Aucune espèce protégée n'a été repérée. Les enjeux relatifs à la flore sont considérés comme faibles sur la zone d'étude. La présence d'espèces exotique envahissante est en revanche problématique. Ces espèces se dispersent rapidement concurrençant la flore locale.

.

2.3 Faune

2.3.1 Insectes

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Insectes remarquables »

2.3.1.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'entomofaune sur cette zone.
A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues de la consultation des données communales des communes concernées par le projet sur les bases de données Faune-France et OpenObs.
Plusieurs espèces patrimoniales sont citées, notamment :

- Leste à grands stigmas (*Lestes macrostigma*) : présent sur la commune de Grosseto-Prugna, au niveau de l'embouchure de la Gravona ;
- Conocéphale africain (*Conocephalus conocephalus*) : présent sur la commune d'Albitreccia, au niveau de prairies littorales (secteur Porticcio),
- Criquet tricolore (*Paracinema tricolor bisignata*) : présent sur la commune d'Albitreccia, au niveau de prairies littorales (secteur Porticcio) et au niveau de l'embouchure de la Gravona (commune de Grosseto-Prugna),
- Grillon des roseaux (*Natula averni*) : présent sur la commune d'Albitreccia, au niveau de prairies littorales (secteur Porticcio),
- Oedipode gracile (*Acrotylus patruelis*) : présent sur la commune de Grosseto-Prugna, au niveau de l'embouchure de la Gravona ;
- Oedipode des plages (*Sphingonotus uvarovi*) : signalé sur la commune de Grosseto-Prugna, uniquement inféodé aux plages ;
- Grillon des roseaux (*Natula averni*) : présent dans les prairies humides de Grosseto-Prugna (embouchure de la Gravona, secteur Porticcio) ;
- Cordulie méridionale (*Somatochlora meridionalis*) : signalée sur la commune d'Albitreccia, présence plus probable au niveau des plaines littorales de la commune.

2.3.1.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

43 espèces d'insectes (22 lépidoptères, 19 orthoptères et 2 odonates) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles :

- Oedipode gracile *Acrotylus patruelis,*
- Caloptéryx vierge *Calopteryx virgo.*

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée au regard des milieux qu'elles fréquentent (milieux humides de basse altitude).

La richesse entomologique est modérée compte tenu du caractère très majoritairement boisé et anthropisé de l'aire d'étude immédiate (bords de route entretenus). Toutefois, certains secteurs conservent un caractère naturel et bénéficient d'une diversité plus élevée (bordures du ruisseau d'Apa, zones ouvertes).

2.3.1.3 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 les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Oedipode gracile *Acrotylus patruelis*	-	-	4	4	DZ	Faible	Espèce géophile que l'on retrouve dans des milieux dunaires ou dans des milieux avec des zones de sol nu. Plusieurs individus contactés sur le lot 5 au nord de la RT40, dans des milieux secs, nus et pierreux.	Faible
Caloptéryx vierge *Calopteryx virgo*	-	-	LC	LC		Faible	Espèce peu fréquente en Corse, où elle est inféodée aux eaux courantes de bonne qualité. Plusieurs individus ont été observés sur le lot 5, en bordure du ruisseau d'Apa.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure // Orthoptères, Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) : P1 : Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; P2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; P3 : priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; P4 : priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ? : manque d'informations.
- LRR : Liste rouge régionale des odonates (Berquier C. & Andrei-Ruiz M.-C., 2017) / Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) : P1 : Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; P2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; P3 : priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; P4 : priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ? : manque d'informations.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (DREAL Corse, 2010).

Caloptéryx vierge (non prise sur site)

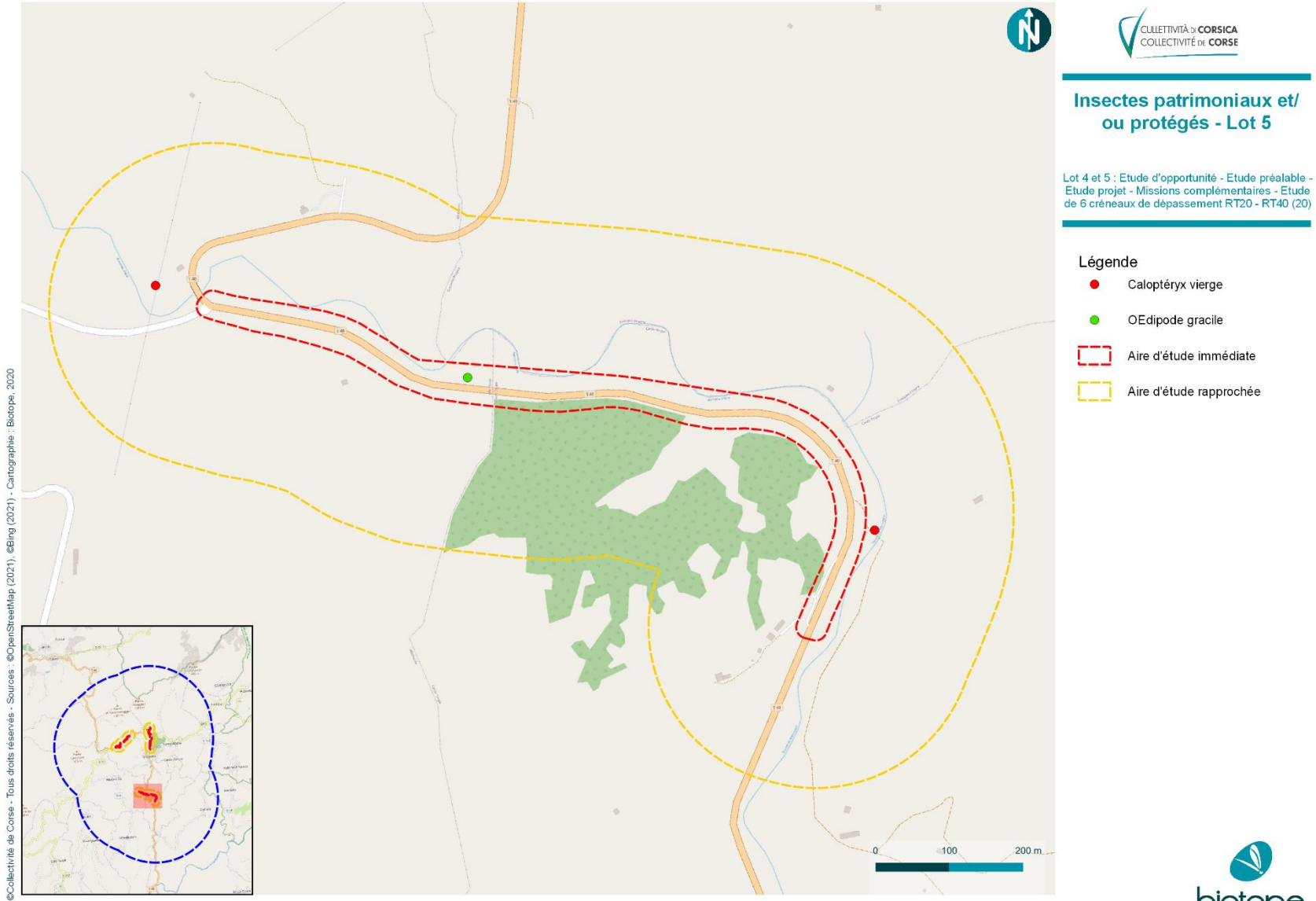
Habitat à Caloptéryx vierge (ruisseau d'Apa)

Habitat à orthoptères géophiles

Insectes remarquables sur l'aire d'étude rapprochée

2.3.1.4 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

43 espèces d'insectes (22 lépidoptères, 19 orthoptères et 2 odonates) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles deux remarquables. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les zones ouvertes en bordure du ruisseau d'Apa. Aucune espèce protégée d'insectes n'est recensée sur l'aire d'étude rapprochée.


Insectes patrimoniaux et/ ou protégés - Lot 5
Lot 4 et 5 : Etude d'opportunité - Etude préalable - Etude projet - Missions complémentaires - Etude de 6 créneaux de dépassement RT20 - RT40 (20)
Légende
Caloptéryx vierge
OEdipode gracile
Aire d'étude immédiate
Aire d'étude rapprochée
0
100
200 m
©Collectivité de Corse - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap (2021), ©Bing (2021) - Cartographie : Biotope, 2020

2.3.2 Amphibiens

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés »

2.3.2.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'herpétofaune sur cette zone.
A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des données communales des communes concernées sur les bases de données Faune-France et OpenObs.
Quatre espèces d'amphibiens sont mentionnées sur les communes (données supérieures ou égales à 2005) : la Rainette sarde (*Hyles sarda*), la Grenouille de Berger (*Pelophylax bergeri*), le Crapaud vert (*Bufotes viridis*) et la Salamandre de Corse (*Salamandra corsica*) ; des données de Discoglosse indéterminé (*Discoglossus sp*.) sont également mentionnée.

2.3.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

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

- Aucune espèce n'a été observée lors des inventaires de terrain :
- Une espèce non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces : le Discoglosse sarde *Discoglossus sardus*, espèce commune dans tout type de milieu humide.

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée, en l'absence de contact malgré des prospections à des périodes favorables.

La richesse batrachologique est faible compte tenu du contexte forestier et ouvert de l'aire d'étude rapprochée, située à moyenne altitude (absence de plans d'eau).

2.3.2.3 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 les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Discoglosse sarde *Discoglossus sardus*	An. II & IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Moyen	Espèce ubiquiste à basse altitude, qui peut fréquenter tout type de milieu humide même temporaire ou d'origine anthropique. Plusieurs pontes observées de Discoglosse indéterminé laissant penser à des pontes de Discoglosse sarde (mare forestière non favorables au Discoglosse corse). Syntopie avec le Discoglosse corse.	Moyen

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
- Art. 4 : espèces inscrites l'article 4 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : interdiction de la mutilation des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale (Linossier et al., 2017) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (DREAL Corse,2010).

Discoglosse sarde (non pris sur site)

Zone de reproduction – Discoglosse sarde

Amphibiens remarquables sur l'aire d'étude rapprochée

2.3.2.4 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Une espèce d'amphibiens protégée est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée se situent au niveau de ruisseau d'Apa, milieu favorable pour la reproduction du Discoglosse sarde.

2.3.3 Reptiles

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Reptiles patrimoniaux et/ou protégés »

2.3.3.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'herpétofaune sur cette zone.
A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des données communales des communes concernées sur les bases de données Faune-France et OpenObs.
Six espèces de reptiles sont mentionnées sur ces communes (données supérieures ou égales à 2005), parmi lesquelles des espèces remarquables comme la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*), la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*).

2.3.3.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Cinq espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Quatre espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
  - Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*,
  - Couleuvre helvétique corse *Natrix helvetica corsa*,
  - Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*,
  - Lézard tyrrhénien *Podarcis tiliguerta*.

- Une espèce non observée lors des inventaires de terrain mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica :* espèce commune potentiellement présente en particulier dans divers habitats anthropiques (maisons, ruines) ;

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée. Celles-ci sont se retrouvent principalement dans les zones littorales des communes concernées (Lézard sicilien et Cistude d'Europe notamment).

La richesse herpétologique est moyenne compte tenu du contexte très forestier de l'aire d'étude rapprochée. En effet, elle est liée à la présence d'une alternance de milieux fermés et plus ouverts, notamment favorables pour la Tortue d'Hermann et pour la Couleuvre verte et jaune.

2.3.3.3 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 les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*	An. II & IV	Art.2	VU	VU	DZ	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. Un individu a été observé en périphérie de l'aire d'étude rapprochée. Les habitats ouverts au sud de la RT40 présentant un caractère de mosaïque d'habitat (ronciers, prairie ouverte, bosquets) sont favorables à cette espèce. Les milieux ouverts et semi-ouverts présents entre la RT40 et la ripisylve du ruisseau d'Apa sont également favorables à l'espèce, mais ceux-ci sont peu attractifs du fait de la superficie restreinte et de la difficulté d'accès pour les tortues (route ou cours d'eau encaissé à traverser).	Très fort
Couleuvre helvétique corse *Natrix helvetica corsa*	An. IV	Art.2	NT	NT	DZ	Fort	Espèce discrète fréquentant les milieux humides, du littoral à 1300m d'altitude. L'espèce est potentiellement présente au niveau du ruisseau d'Apa et des milieux adjacents.	Fort
Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*	An. IV	Art.2	LC	LC	DZ	Faible	Espèce caractéristique des milieux ouverts et semi-ouverts, commune à basse altitude. L'espèce est considérée comme présente en particulier à proximité des zones ouvertes.	Faible
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*		Art.3	LC	LC	DZ	Faible	Espèce fissuricole affectionnant les zones rocheuses, chaos et falaises du littoral et qui fréquente également les bâtiments. Présente du littoral à 500m d'altitude. Espèce considérée comme présente en particulier à proximité des constructions humaines.	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Lézard tyrrhénien *Podarcis tiliguerta*	An. IV	Art.2	LC	LC	DZ	Faible	Espèce fréquentant une grande variété de milieux naturels mais qui semble moins commune dans des biotopes uniformisés. Présente du littoral à 1 800m d'altitude. Espèce très commune sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, fréquentant tout type de milieu.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale (Linossier et al., 2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (DREAL Corse, 2010).

Tortue d'Hermann (non pris sur site)

Couleuvre helvétique corse (non pris sur site)

Lézard tyrrhénien (non pris sur site)

Reptiles remarquables sur l'aire d'étude rapprochée

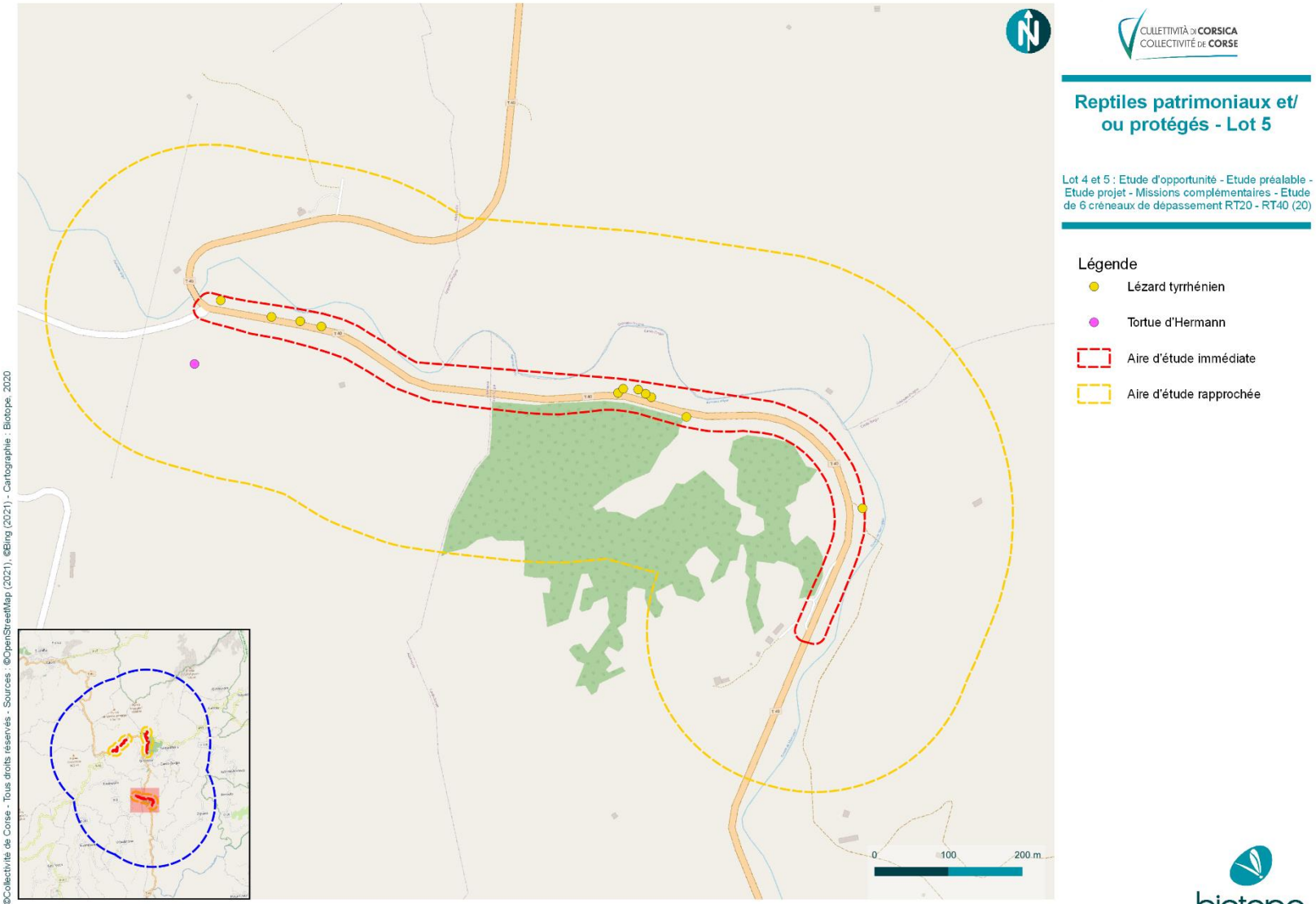
Milieu favorable à la Tortue d'Hermann

Milieu favorable à la Couleuvre helvétique corse

Milieux favorables pour les reptiles sur l'aire d'étude rapprochée

2.3.3.1 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Cinq espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles deux remarquables : la Tortue d'Hermann et la Couleuvre helvétique corse. Les principaux secteurs à enjeux au sein des trois portions de l'aire d'étude rapprochée concernent les zones ouvertes et semi-ouvertes, sur le lot 5 pour la Tortue d'Hermann et sur l'ensemble des lots pour les autres espèces. La Couleuvre helvétique corse est également inféodée aux milieux humides, comme le ruisseau d'Apa et ses affluents. L'ensemble des espèces présentes est protégé.


©Collectivité de Corse - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap (2021), ©Bing (2021) - Cartographie : Biotope, 2020
CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE
Reptiles patrimoniaux et/ ou protégés - Lot 5
Lot 4 et 5 : Etude d'opportunité - Etude préalable - Etude projet - Missions complémentaires - Etude de 6 créneaux de dépassement RT20 - RT40 (20)
Légende
Lézard tyrrhénien
Tortue d'Hermann
Aire d'étude immédiate
Aire d'étude rapprochée
0
100
200 m
biotope

2.3.4 Oiseaux

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés »

2.3.4.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'avifaune sur cette zone.
A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des données communales des communes concernées sur les bases de données Faune-France et OpenObs.
De nombreuses espèces sont mentionnées sur ces communes, en raison de la superficie de ces communes, dont plusieurs possèdent un accès à la mer. Toutefois, parmi les espèces patrimoniales potentielles sur l'aire d'étude rapprochée, on peut citer l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) ou le Milan royal (*Milvus milvus*).

2.3.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

40 espèces d'oiseaux sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée et ont été observées lors des inventaires de terrain :

- 24 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
- 14 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation ;
- 2 espèces strictement migratrices.

Le Milan royal a été observé en recherche alimentaire au-dessus de l'aire d'étude rapprochée. Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée en l'absence de milieux favorables.
La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée est présentée en annexe.

La richesse avifaunistique est moyenne en période de nidification, avec une forte dominance des milieux forestiers et du cortège avifaunistique qui s'y rapporte sur le territoire local, mais le lot 5 présente des milieux plus ouverts avec des prairies et une ripisylve, ce qui permet à un autre cortège de s'exprimer (fringilles comme le Chardonneret élégant ou le Verdier d'Europe, Tarier pâtre…).

2.3.4.3 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 les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts : 16 espèces								
Cortège des fringilles des milieux ouverts : Chardonneret élégant *Carduelis carduelis,* Serin cini *Serinus serinus* Verdier d'Europe *Chloris chloris*		Art. 3	VU	LC		Fort	Cortège d'espèces de fringilles inféodés aux milieux ouverts, aux prairies et aux milieux enfrichés, nichent dans les haies et fréquentent volontiers les jardins. En forte régression en France, espèces principalement sédentaires en Corse et dans un état de conservation moins défavorable. Cortège présent dans la majorité des milieux ouverts et principalement à plus faible altitude (lot 5). Les espèces peuvent nicher en bordure de ces zones ouvertes ou dans les zones anthropisées (jardins à Grosseto par exemple).	Fort
Tarier pâtre *Saxicola rubicola*		Art. 3	NT	LC		Moyen	Espèce des prairies bocagères, fréquentant une large gamme de milieux prairiaux du littoral jusqu'à la moyenne montagne. Sédentaire. Espèce observée à plusieurs reprises dans les milieux ouverts de la partie ouest du lot 5, nicheur probable au sud de la RT40.	Moyen
Milan royal *Milvus milvus*	An. I	Art. 3	VU	NT	DZ	Fort	Rapace présent dans la majeure partie de la Corse, associé aux milieux ouverts ; niche dans les grands arbres. Plusieurs observations d'individus isolés en recherche alimentaire ; pas d'indices de nidification relevés sur l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts (11 espèces)						Faible		Faible
Cortège des milieux boisés, du maquis et des fourrés : 21 espèces								
Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*		Art. 3	NT	LC		Moyen	Espèce typiquement méditerranéenne, elle fréquente une large gamme d'habitats comme le maquis, les boisements, les haies plus ou moins denses et les jardins. Sédentaire. Plusieurs contacts dans des zones buissonnantes à l'interface avec des milieux ouverts, espèce observée uniquement sur le lot 5.	Moyen

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Autres espèces du cortège des milieux boisés, du maquis et des fourrés (19 espèces)						Faible		Faible
Cortège des milieux humides : 3 espèces								
Cincle plongeur *Cinclus cinclus*		Art. 3	LC	NT	DZ	Moyen	Espèce inféodée aux cours d'eau de montagne, niche en corse de 100 mètres d'altitude jusqu'à la haute montagne. Espèce considérée comme présente sur le ruisseau d'Apa. Pas d'indices de nidification observés mais espèce nicheuse possible en amont.	Moyen
Autres espèces du cortège des milieux humides (2 espèces)						Faible		Faible

Légende :

- An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (Linossier et al.,, 2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données déficientes.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (DREAL Corse, 2010).

Chardonneret élégant

Tarier pâtre

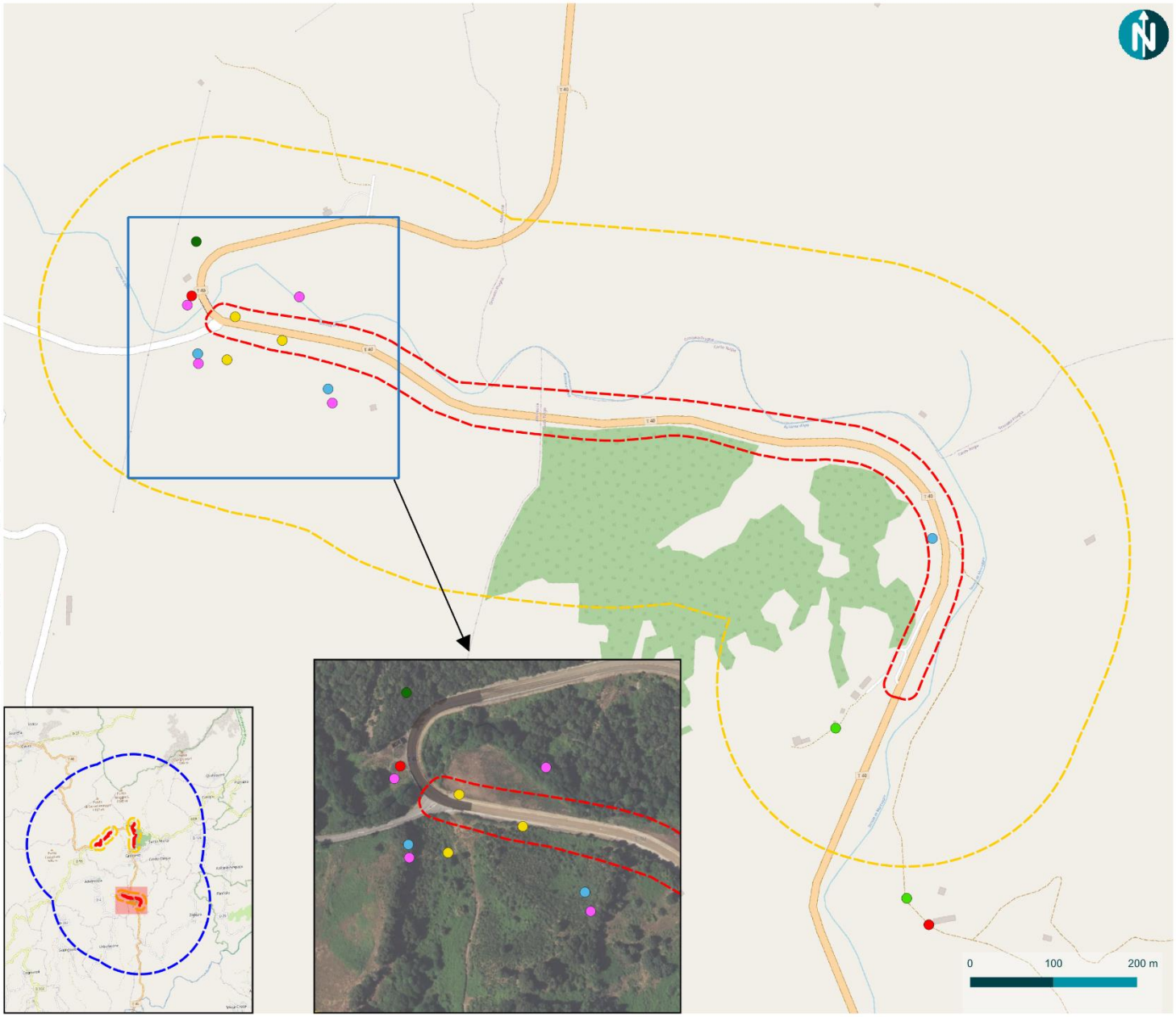
Cincle plongeur

Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (non prises sur l'aire d'étude rapprochée)

2.3.4.4 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

40 espèces d'oiseaux (24 espèces nicheuses, 14 espèces non nicheuses mais présentes ponctuellement en période de reproduction et 2 strictement migratrices) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles 6 remarquables présentant un enjeu au minimum moyen. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les secteurs ouverts favorables à la reproduction d'oiseaux bocagers comme les fringilles (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini, Tarier pâtre), en particulier au niveau des prairies sur le lot 5 ; la Fauvette mélanocéphale est également présente au niveau des zones denses de ronciers. Les zones forestières abritent des cortèges d'oiseaux communs qui ne présentent pas d'enjeu élevé. Enfin, le Cincle plongeur est présent au niveau du ruisseau d'Apa, à proximité.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible pour les zones forestières (sauf ruisseau d'Apa) et localement fort pour les oiseaux, en particulier au niveau des zones ouvertes du lot 5.


CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE
Oiseaux patrimoniaux et/ ou protégés - Lot 5
Lot 4 et 5 : Etude d'opportunité - Etude préalable - Etude projet - Missions complémentaires - Etude de 6 créneaux de dépassement RT20 - RT40 (20)
Légende
Chardonneret élégant
Fauvette mélanocéphale
Petit-duc scops
Serin cini
Tarier pâtre
Verdier d'Europe
Aire d'étude immédiate
Aire d'étude rapprochée
0
100
200 m
©Collectivité de Corse - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap (2021), ©Bing (2021) - Cartographie : Biotope, 2020

2.3.5 Mammifères (hors chiroptères)

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés »

2.3.5.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées aux mammifères terrestres sur cette zone.
A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des données communales des communes concernées sur les bases de données Faune-France et OpenObs.
Deux espèces de mammifères terrestres sont mentionnées à proximité de l'aire d'étude rapprochée (données depuis 2005) : la Belette (*Mustela nivalis*) et le Sanglier (*Sus scrofa*).

2.3.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Quatre espèces de mammifères terrestres sont connues dans l'aire d'étude rapprochée :

- Trois espèces observées lors des prospections :
  - Belette d'Europe *Mustela nivalis*
  - Rat noir *Rattus rattus*
  - Renard roux *Vulpes vulpes*
- Une espèce non observée lors des inventaires de terrain mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de cette espèce :
  - Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*

La richesse mammalogique est moyenne.

2.3.5.3 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 les niveaux d'enjeux écologiques.

Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	Dét. ZNIEFF			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	-	Art. 2	LC	-	Faible	Espèce commune dans tout type de milieu comme les boisements, les lisières forestières, les haies et les jardins. Espèce considérée comme présente, notamment au niveau des zones plus ouvertes du lot 4A et du lot 5 (proximité des habitations).	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (DREAL Corse, 2010).

Hérisson d'Europe (non prise sur site)

Mammifères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée

2.3.5.4 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Aucun secteur n'est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des mammifères, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité en période de reproduction.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible pour les mammifères terrestres, les espèces contactées occupant une large gamme d'habitats différents.

2.3.6 Chiroptères

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

2.3.6.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées aux mammifères terrestres sur cette zone.
A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des données communales des communes concernées sur les bases de données Faune-France et OpenObs, ainsi que les données chiroptères disponibles librement auprès de la DREAL sur l'aire d'étude élargie (source DREAL Corse & Groupe Chiroptères Corse consulté en août 2021).
Une espèce est recensée sur la base OpenObs, tandis que quatre espèces sont recensées dans la base de la DREAL/GCC. Parmi ces espèces, on retrouve des espèces communes et anthropophiles comme la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ou la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), mais également des espèces remarquables comme le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ou la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*).
Plusieurs espèces sont connues en gîte sur l'aire d'étude élargie. C'est notamment le cas du Petit Rhinolophe, de l'Oreillard gris et la Sérotine commune.

2.3.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Treize espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Sept espèces ont été contactées lors des inventaires de terrain :
  - Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
  - Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*
  - Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*
  - Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*
  - Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*
  - Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*
  - Sérotine commune *Eptesicus serotinus*
- Deux espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* : espèce d'affinité forestière mentionnée dans la bibliographie (OpenObs)
  - Oreillard gris *Plecotus austriacus* : espèce mentionnée dans la bibliographie DREAL/GCC.

La richesse chiroptérologique est modérée, en raison de la présence de milieux diversifiés (milieux forestiers, prairies, ripisylves, milieux urbanisés…). Les espèces anthropophiles généralistes et les espèces à affinité forestière sont les plus nombreuses.

2.3.6.3 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 les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	An. II & IV	Art. 2	LC	NT	DZ	C	Moyen	Espèce de plaine et de moyenne montagne, elle est liée aux paysages structurés et aux zones forestières. Gîte dans des larges bâtiments voire en grottes. Espèce contactée sur le lot 5. Présence d'un gîte de mise bas dans un bâtiment abandonné en bordure de RT40 à proximité mais hors zone d'étude, avec jusqu'à 25 individus observés (adultes + juvéniles).	Très fort
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	An. II & IV	Art. 2	LC	LC	DZ	R	Faible	Espèce forestière arboricole fréquentant principalement les forêts de montagne en Corse, on la rencontre également à plus basse altitude. Espèce considérée comme présente au regard de la bibliographie. Sites de chasse favorables au niveau de l'ensemble des secteurs forestiers et de ripisylve ; potentiellement présente en gîte dans les secteurs forestiers (arbres avec décollements d'écorces).	Fort
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	An. IV	Art. 2	NT	LC		AC	Moyen	Espèce ubiquiste assez courante, fréquente les gîtes anthropiques. Quelques contacts sur les deux sessions d'enregistrement.	Moyen
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	An. IV	Art. 2	LC	DD		-	Faible	Espèces anthropophiles communes dans les agglomérations et villages chassant volontiers sous les lampadaires. La Pipistrelle pygmée représente la majorité des contacts pour ce groupe : une activité élevée a été enregistrée en mai au niveau de la ripisylve du ruisseau d'Apa, dans la partie sud-est de l'aire d'étude rapprochée. Les deux autres espèces de pipistrelle n'ont été enregistrées que quelques fois.	Moyen
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	Art. 2	NT	LC		C	Moyen		Faible
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	An. IV	Art. 2	LC	LC		PC	Faible		Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	An. IV	Art. 2	NT	LC	DZ	AC	Moyen	Espèce caractéristique des boisements de pins laricio, elle est exclusivement arboricole en Corse dans les pinèdes d'altitude ; vient se nourrir en plaine au cours de la nuit. Quelques contacts en transit. Chasse en altitude.	Faible
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*	An. IV	Art. 2	LC	LC		C	Faible	Espèce caractéristique des cours d'eau, rivières et plans d'eau ; espèce fissuricole principalement présente dans les ouvrages humains. Quelques contacts au niveau du ruisseau d'Apa (site de chasse et de transit).	Faible
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	PC	Faible	Espèce présente dans tout type de milieux, dans les plaines agricoles, les villages ou en forêt et jusqu'à la montagne. Principalement fissuricole anthropophile, on peut également le retrouver en falaise. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée, non contactée mais mentionnée dans la bibliographie comme présente en gîte sur l'aire d'étude élargie.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères (Courtois et al., 2011) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (DREAL Corse, 2010).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Courtois et al., 2011) : RR : très rare ; R : rare ; PC : peu courant ; AC : assez courant ; C : courant.

Barbastelle d'Europe (

Petit Rhinolophe

Pipistrelle commune

Chiroptères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (non pris sur site)

2.3.6.4 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Treize espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles une présentant un enjeu très fort et trois présentant un enjeu écologique fort, avec la présence d'un gîte de reproduction avéré pour le Petit Rhinolophe à proximité mais hors zone d'étude. Le ruisseau d'Apa et sa ripisylve constituent des corridors et des zones de chasse pour les chiroptères

2.4 Continuités et fonctionnalités écologiques

2.4.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional

Cf. Cartes : « Trame verte et bleue sur l'aire d'étude élargie » et « PADDUC sur l'aire d'étude élargie »

En Corse, le Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse (PADDUC) vaut SRCE. Il comprend d'ailleurs une Trame Verte et Bleue.

L'aire d'étude éloignée intercepte deux types de réservoirs de biodiversité (piémont et vallées ainsi que des continuités aquatiques) ; aucun corridor écologique n'est mentionné dans le PADDUC sur l'aire d'étude élargie.
Le tableau suivant fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
Réservoirs de biodiversité		
Sous-trame du piémont et vallées	Ruisseau de Chiova puis u Fiumiccellu, depuis les réservoirs de moyenne montagne de la forêt de Pineta jusqu'à la confluence avec le Taravo	Deux entités en limite est de l'aire d'étude élargie, communes d'Azilone-Ampaza, Campo et Santa-Maria-Siché
Sous-trame des continuités aquatiques	Ruisseaux de Barbeccia et de Salice jusqu'à leur confluence avec le Prunelli	Deux ruisseaux en limite nord de l'aire d'étude élargie, au nord de Punta Maggiola (commune de Bastelica)

L'aire d'étude élargie se situe à la marge des grands réservoirs biologiques identifiés par le PADDUC. Seuls deux d'entre eux sont présents en périphérie de l'aire d'étude élargie et correspondent à des ruisseaux de montagne, à savoir les ruisseaux de Chiova et u Fiumiccellu ainsi que les ruisseaux de Barbeccia et de Salice. Ils constituent un bassin de vie fonctionnel pour de nombreuses espèces liées aux milieux humides, comme les amphibiens, les poissons, certains reptiles, insectes et espèces floristiques. Cet aspect est renforcé par la proximité de milieux agricoles annexes, comme en témoigne la présence d'Espaces Stratégiques Agricoles et d'Espaces Ressources pour le Pastoralisme en bordure du ruisseau de Chiova, participant ainsi de l'établissement de mosaïques d'habitats fonctionnels.

D'une manière générale, l'aire d'étude élargie s'inscrit à l'interface entre des milieux naturels d'altitude (jusqu'à 1300 mètres d'altitude) et des milieux de vallées de basse altitude (200 mètres), avec une nette prédominance des milieux forestiers. Les différentes vallées qui traversent l'aire d'étude élargie constituent autant de corridors entre les populations animales et végétales de l'amont et de l'aval.

2.4.1 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

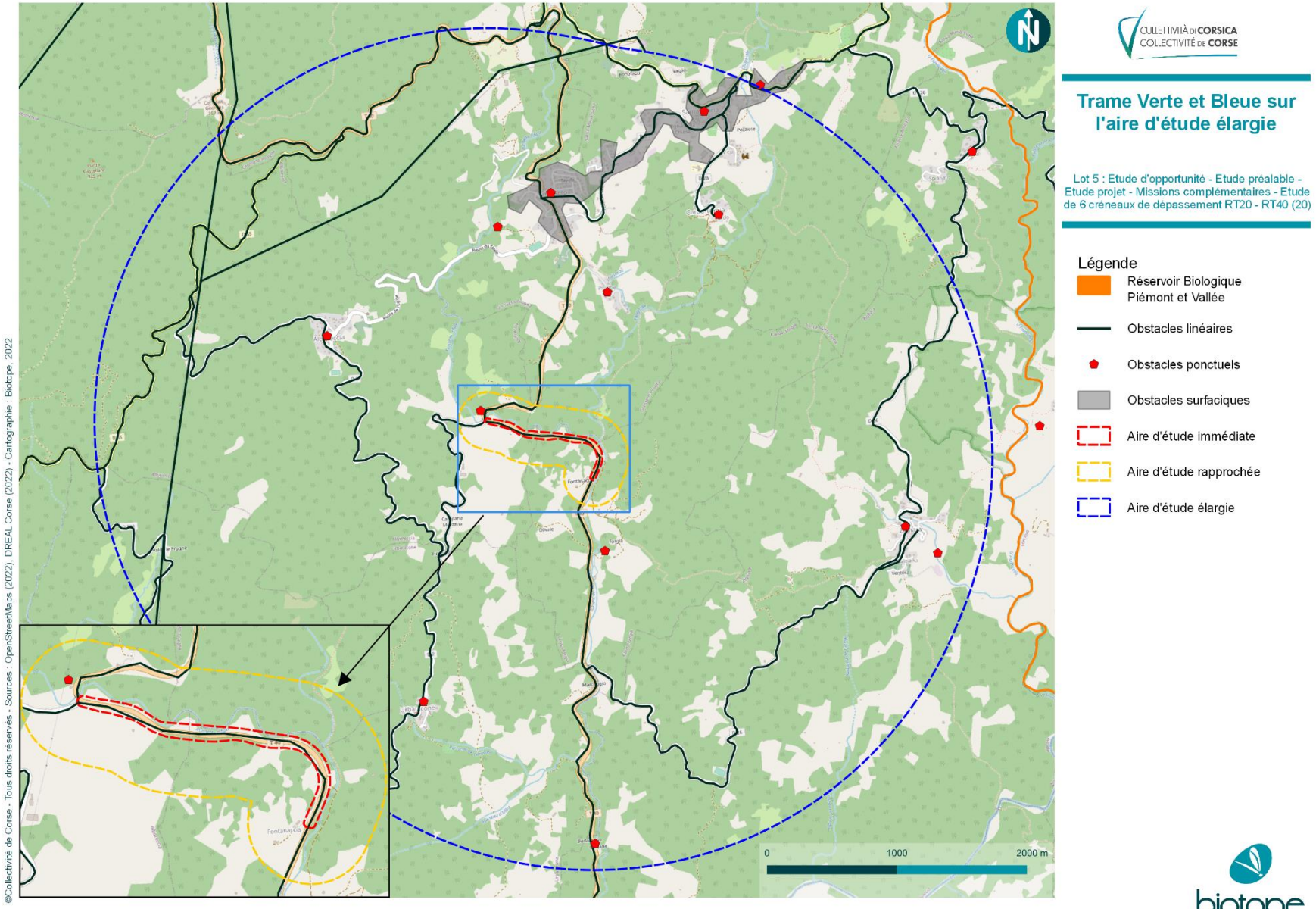
Cf. Cartes : « Trame verte et bleue sur l'aire d'étude « élargie » et « PADDUC sur l'aire d'étude élargie »

Le tableau suivant synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sur la base des éléments mis en évidence dans l'état initial. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Ruisseau d'Apa et sa ripisylve	Cours d'eau à régime torrentiel assurant des échanges biologiques entre l'amont et l'aval (réservoir et corridor).
Forêts de Chêne vert des massifs forestiers de Grosseto-Prugna et Santa-Maria-Siché	Fonctionnalité et état de conservation variables selon les secteurs

Les aires d'étude rapprochées se situent dans des secteurs à forte dominante boisée, en particulier avec des forêts de Chêne vert sur les lots 4A et 4B et la ripisylve et boisements connexes du ruisseau d'Apa sur le lot 5. Plusieurs zones ouvertes sont localisées sur le lot 5, matérialisées par la présence d'Espaces Ressources pour le Pastoralisme. L'alternance de milieux forestiers, ouverts et la présence du ruisseau d'Apa forment une mosaïque d'habitats fonctionnels pour de nombreux taxons. Le ruisseau d'Apa est un réservoir de biodiversité en particulier pour les amphibiens d'altitude, mais opère également comme corridor de déplacement, constituant ainsi l'élément structurant fonctionnel le plus important des différentes aires d'étude rapprochées.


CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE
Trame Verte et Bleue sur l'aire d'étude élargie
Lot 5 : Etude d'opportunité - Etude préalable - Etude projet - Missions complémentaires - Etude de 6 créneaux de dépassement RT20 - RT40 (20)
Légende
Réservoir Biologique Piémont et Vallée
Obstacles linéaires
Obstacles ponctuels
Obstacles surfaciques
Aire d'étude immédiate
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude élargie
0
1000
2000 m
©Collectivité de Corse - Tous droits réservés - Sources : OpenStreetMaps (2022), DREAL Corse (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

2.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate

Cf. Carte : « Synthèse des enjeux écologiques »

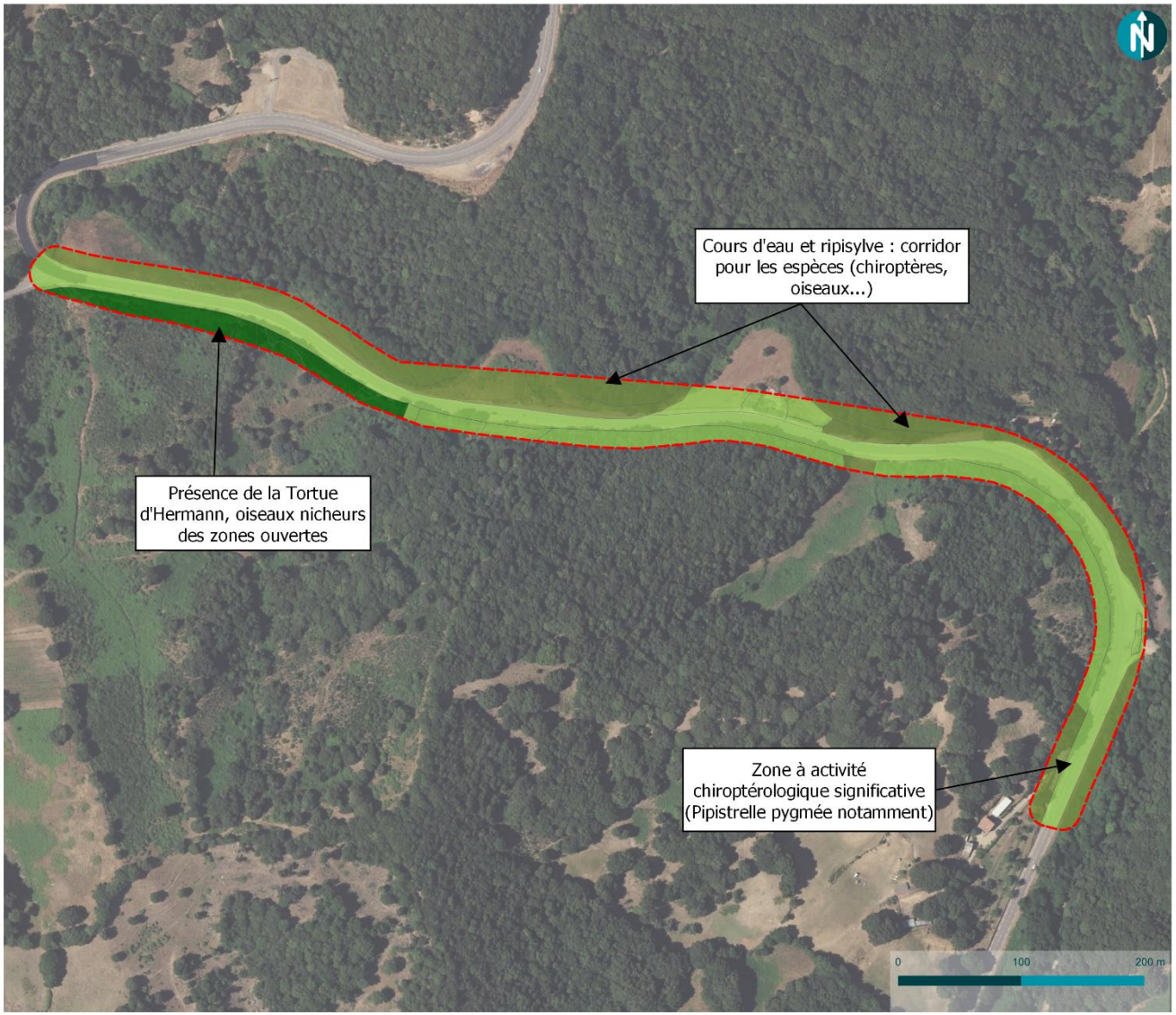
Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude immédiate, un tableau de synthèse a été établi (voir tableau ci-après).
Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude immédiate.
Une hiérarchisation en sept niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à majeur.
Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Plusieurs espèces à enjeu très fort sont présentes sur les différentes aires d'études rapprochées. On retrouve le Discoglosse corse, considéré comme reproducteur dans le ruisseau d'Apa. Le Petit Rhinolophe est présent en gîte de reproduction à proximité mais hors zone d'étude, avec une colonie de reproduction d'environ 25 individus. Enfin, la Tortue d'Hermann est présente dans les zones ouvertes et semi-ouvertes au sud de la RT40 sur l'aire d'étude rapprochée du lot 5. Les enjeux sont donc multiples, à la faveur de la diversité des milieux (forestiers, humides, ouverts, à plus ou moins haute altitude).

Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Très fort	Tortue d'Hermann	Espèce présente dans les zones ouvertes au sud de la RT40 (moitié ouest de l'aire d'étude immédiate)
Fort	Couleuvre helvétique corse	Espèce considérée comme présente, notamment inféodée au ruisseau d'Apa
	Fringilles patrimoniaux : Chardonneret élégant, Verdier d'Europe et Serin cini	Présents dans les milieux ouverts et semi-ouverts en transit et/ou en reproduction
Moyen	Ripisylve d'aulnes	Bon état de conservation (ruisseau d'Apa) ; milieu fonctionnel important pour la faune
	Discoglosse sarde	Espèce considérée comme présente au niveau du ruisseau d'Apa, pouvant utiliser les milieux alentours en phase terrestre (zones ouvertes)
	Tarier pâtre	Nicheur probable dans les zones ouvertes (prairies dans la partie ouest)
	Fauvette mélanocéphale	Nicheur probable dans les zones buissonnantes denses
	Cincle plongeur	Espèce considérée comme présente sur le ruisseau d'Apa en transit ou en chasse, pas d'indices de nidification ou de site réellement favorable
	Chiroptères	Peuplement majoritairement anthropophile (Sérotine commune, Pipistrelle pygmée), chasse notamment en ripisylve (Petit Rhinolophe…)
Faible	Habitats naturels	Hormis la ripisylve du ruisseau d'Apa, les habitats de l'aire d'étude rapprochée sont communs et présentent un intérêt intrinsèque faible
	Autres espèces communes	Plusieurs secteurs plus riches que d'autres, notamment les zones à l'interface entre les zones forestières et les zones plus ouvertes



CULLETTIVITÀ D CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

Synthèse des enjeux écologiques

Lot 5 : Etude d'opportunité - Etude préalable - Etude projet - Missions complémentaires - Etude de 6 créneaux de dépassement RT20 - RT40 (20)

Légende

enjeux

- Moyen
- Fort
- Très fort
- Aire d'étude immédiate

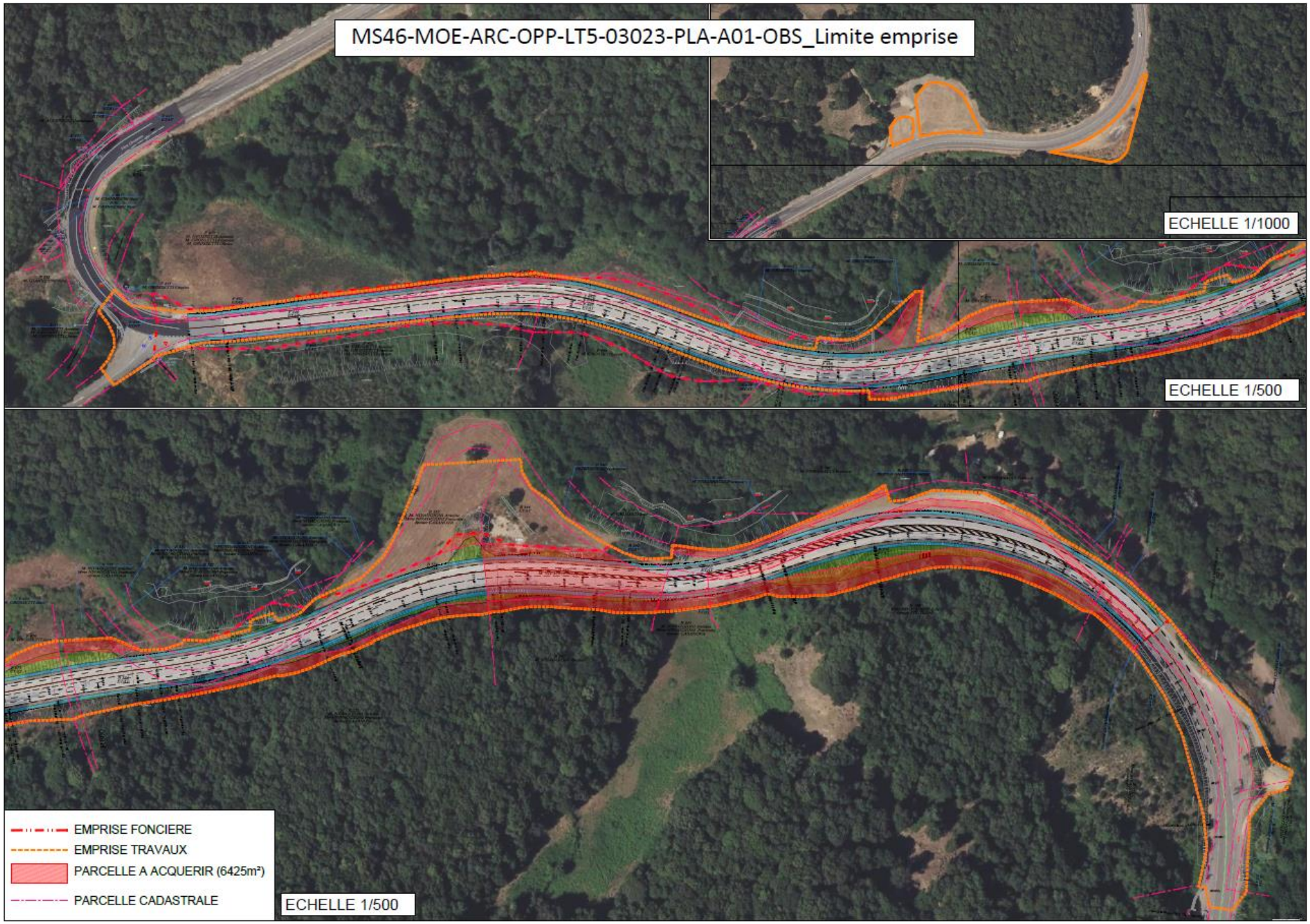
biotope

3 Analyse des effets du projet et mesures associées

3.1 Présentation et justification de la solution retenue

Le projet correspond à la création d'une voie de dépassement au niveau de la RT40, dans le sens Ajaccio-Propriano. À cette occasion, les ouvrages hydrauliques seront également remplacés, et les accès aux différentes propriétés seront conservés.

Des zones de stockage de déblais sont également utilisées à proximité de la zone d'emprise du projet. Celles-ci ont fait l'objet d'une évaluation environnementale (cf. annexe).


MS46-MOE-ARC-OPP-LT5-03023-PLA-A01-OBS_Limite emprise
ECHELLE 1/1000
ECHELLE 1/500
EMPRISE FONCIERE
EMPRISE TRAVAUX
PARCELLE A ACQUERIR (6425m²)
PARCELLE CADASTRALE
ECHELLE 1/500

3.2 Effets prévisibles du projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.
De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

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

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets 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 (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies…).

Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.
Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques…	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement…	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les crustacés, les poissons (œufs).
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact à court terme (voire moyen terme)	aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles…).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore

3.3 Mesures d'évitement et de réduction

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.
Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.
D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.
Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

3.3.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX= MR.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

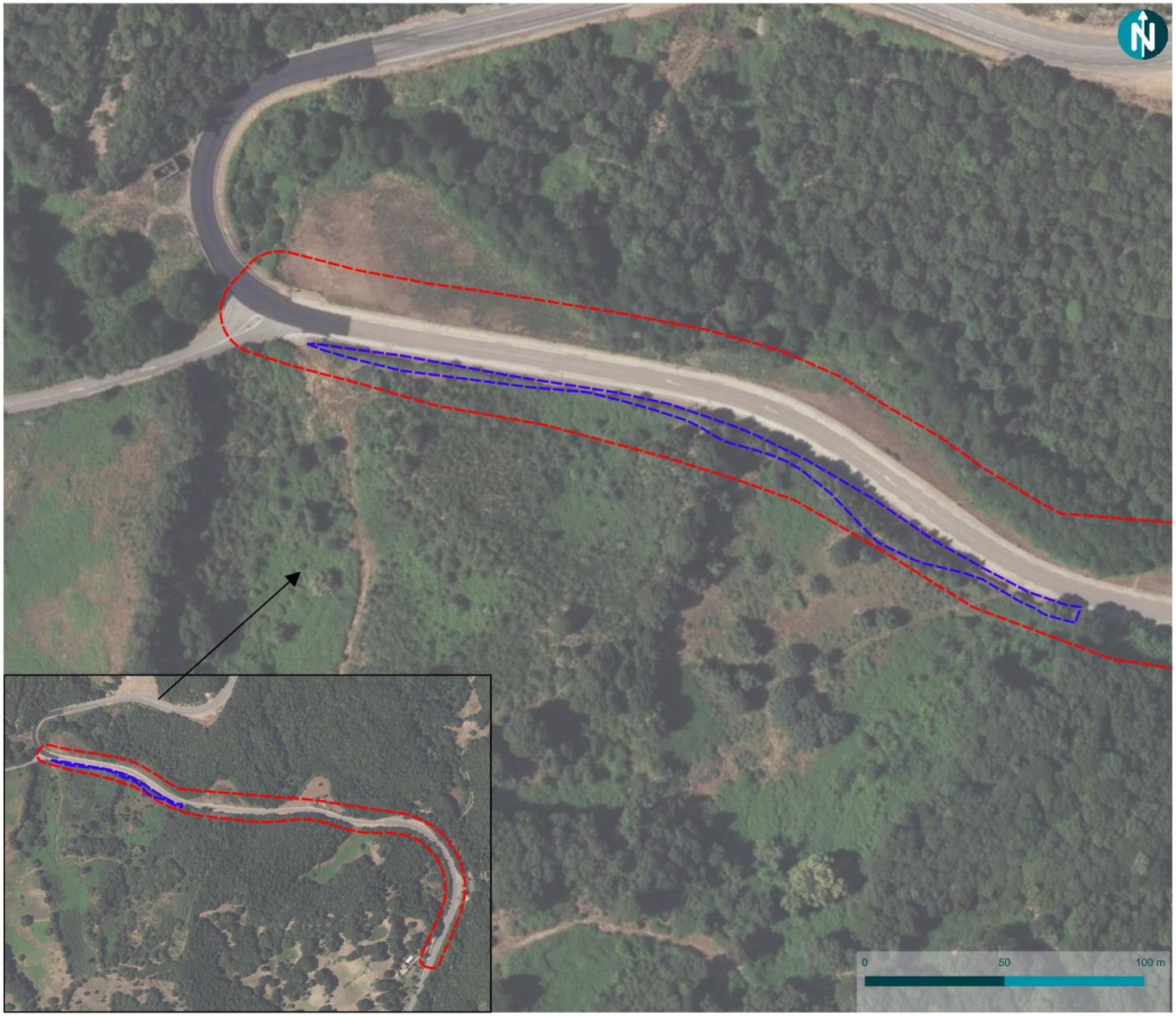
Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Eviter les impacts sur la Tortue d'Hermann : plan de sauvegarde des individus	Travaux
Mesures de réduction		
MR01	Adaptation des zones de chantier	Conception
MR02	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux
MR03	Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles	Travaux
MR04	Choix de la période d'intervention	Travaux
MR05	Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier	Travaux
MR06	Lutte contre les pollutions accidentelles	Travaux
MR07	Réduire les émissions de poussières en phase travaux	Travaux
MR08	Plan de lutte contre les espèces végétales invasives	Travaux, Exploitation
MR09	Plan de restauration écologique des zones de travaux	Travaux, Exploitation
MR10	Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Travaux, Exploitation

3.3.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement

ME01	Eviter les impacts par destruction sur la Tortue d'Hermann : plan de sauvegarde des individus
Objectif(s)	Cette mesure permettra d'éviter le risque de destruction de Tortue d'Hermann lié aux travaux. Aucun engin lourd ne devra être utilisé sur la zone de travaux tant qu'elle n'est pas clôturée et que les tortues n'ont pas été évacuées.
Communautés biologiques visées	Tortue d'Hermann
Localisation	Emprise chantier et projet au niveau des zones naturelles au niveau de la zone de présence de l'espèce (prairie au sud-ouest)
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale

ME01	Eviter les impacts par destruction sur la Tortue d'Hermann : plan de sauvegarde des individus
Modalités de mise en œuvre	**Fermeture hermétique du chantier, débroussaillage adapté, prospections et évacuation des individus** : Avant de réaliser le défrichement complet du merlon et de la zone de la RESA, et avant les travaux de terrassement, l'ensemble des tortues doit être évacué. Pour cela, un grillage temporaire sera installé sur la totalité de l'emprise des travaux sur ces deux zones. Une fois ce grillage installé, un débroussaillage manuel sur la future emprise des travaux, à une hauteur ***qui ne doit pas être inférieure à 30 centimètres***, sera effectué pour faciliter le repérage des tortues par la suite. Il sera réalisé début septembre avant la période d'hibernation de l'espèce. Les prospections Tortue d'Hermann auront lieu le même jour que le débroussaillage manuel. **Les tortues seront immédiatement relâchées à l'extérieur de la clôture**. Celle-ci doit donc être totalement hermétique à l'espèce pour éviter leur retour sur le site. **Remarque : Le déplacement d'individus sera mis en œuvre uniquement si des individus sont découverts sur le tracé de la clôture ou à l'intérieur de celle-ci après sa pose. Ce déplacement éventuel d'individus est soumis à dérogation pour le déplacement d'espèce protégée. Les personnes responsables de l'évacuation des tortues devront posséder une autorisation de capture d'espèces protégées dédiées à cette espèce.** **Type de clôture :** la clôture dépassera d'au moins 50 cm du sol et sera pourvue d'un retour incliné à 45 °du côté des espaces naturels, d'un grillage à maille fine (environ 1 cm de diamètre) et la base du grillage sera enterrée sur 20 cm au minimum. Par ailleurs, le grillage mis en place pourra être doublé ou remplacé le cas échéant par une barrière à amphibiens, si tant est que celle-ci présente des caractères techniques similaires. **Protocole pour la recherche de Tortues :** Ainsi, une pression de prospection de deux journées avec 2 observateurs simultanés sera appliquée sur les 0,15 ha environ de l'emprise des travaux en zone de présence de la Tortue d'Hermann, à condition d'avoir des températures ne sortant pas des extrêmes de 14° et 35°, et d'avoir un temps ensoleillé avec un vent plutôt faible. Le protocole proposé ici et le temps de prospection sont fournis à titre indicatif, il pourra être augmenté autant que nécessaire pour permettre l'évacuation de tous les individus. Pour chaque individu capturé, les informations suivantes seront notées : la taille, le genre, l'âge approximatif, d'éventuels signes distinctifs et la position GPS. **Retrait du grillage temporaire et évolution du milieu** : le grillage temporaire sera retiré à l'issue de la totalité des travaux sur la zone. La végétation sera laissée à sa libre évolution à la suite des travaux. Le calendrier de mise en œuvre de cette mesure est décrit dans la mesure MR04 : choix de la période d'intervention.
Suivis de la mesure	Nombre d'individus déplacées en amont des travaux Contrôle de l'efficacité de la clôture : absence d'individu de Tortue d'Hermann au sein de la clôture pendant la durée des travaux
Mesures associées	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR04 : Choix de la période d'intervention MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MS01 : Suivi écologique du chantier MS02 : Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales



CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

Localisation de la barrière à Tortue d'Hermann

Lot 4 et 5 : Etude d'opportunité - Etude préalable - Etude projet - Missions complémentaires - Etude de 6 créneaux de dépassement RT20 - RT40 (20)

Légende

- Barrière à Tortue d'Hermann
- Aire d'étude immédiate

©Collectivité de Corse - Tous droits réservés - Sources : ©Bing (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

biotope

3.3.3 Présentation détaillée des mesures de réduction

MR01	Adaptation des zones de chantier
Objectif(s)	Les zones de dépôt et de stockage des déblais situés en dehors des emprises du projet ont fait l'objet d'une évaluation environnementale propre afin d'éviter les secteurs de plus forts enjeux.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Zones de stockage des déblais
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale, entreprises de chantier
Modalités de mise en œuvre	Afin de permettre une réduction des impacts, plusieurs sites de stockage des déblais ont été proposés. Biotope a assuré leur évaluation environnementale afin de sélectionner les sites de moindre impact pour le stockage de ces déblais. Cette évaluation a conduit à sélectionner des sites déjà anthropisés ou déjà utilisés comme zones de stockage et a permis d'éviter des zones naturelles comme des prairies ou des zones de maquis. Cette évaluation est présentée en annexe de la présente étude.
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation
Mesures associées	MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR04 : Choix de la période d'intervention MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore MS01 : Suivi écologique du chantier MS02 : Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales

MR02	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier : **Phase préliminaire** • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier. • Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. ©Biotope

<table>
<tr><th>MR02</th><th>Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue</th></tr>
<tr><td></td><td>
Phase préparatoire du chantier

Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant),
Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser,
Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité,
Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans.

Phase chantier

Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels,
Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux,
Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes.
En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises,
Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment),
Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site.

Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique.

En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :

Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ;
La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ;
Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.

</td></tr>
<tr><td>Suivis de la mesure</td><td>CR de visites de l'écologue, registre de consignation</td></tr>
<tr><td>Mesures associées</td><td>ME01 : Eviter les impacts sur la Tortue d'Hermann : plan de sauvegarde des individus
MR01 : Adaptation des zones de chantier
MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles
MR04 : Choix de la période d'intervention
MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier
MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles
MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux
MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives
MR09 : Plan de restauration des zones de travaux
MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore
MS01 : Suivi écologique du chantier
MS02 : Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales</td></tr>
</table>

MR03	Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles
Objectif(s)	Optimiser et réduire la zone d'emprise chantier afin de limiter la dégradation ou l'altération des habitats naturels et habitats d'espèces ainsi que l'impact sur les espèces remarquables
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	L'accompagnement de la maîtrise d'ouvrage par un ingénieur écologue permettra de délimiter les milieux les plus sensibles. Cette mesure s'inscrit en amont des opérations de chantier à proprement parler. En collaboration avec l'équipe projet et la maitrise d'œuvre, il s'agit de réduire au maximum les emprises travaux et les zones de dépôts afin de fixer par la suite les limites exactes des emprises indispensables à l'encadrement de la construction des aménagements routiers. Le maître d'ouvrage s'engage à utiliser au maximum les voies existantes. Il s'agira également de limiter l'ouverture du milieu (débroussaillage, élagage, etc.) et d'adapter le gabarit de des pistes de travail dans les secteurs où des chemins d'accès existent et peuvent être utilisés en l'état, sans élargissement superflu. Les différentes zones de travaux à proximité d'espaces sensibles (ruisseau d'Apa…) seront balisées afin de ne pas impacter les milieux naturels hors des limites strictes de l'emprise des travaux. Cette mesure de balisage est complémentaire à l'installation de barrière à Tortue d'Hermann (cf. mesure ME01).
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation : vérification des zones balisées
Mesures associées	ME01 : Eviter les impacts sur la Tortue d'Hermann : plan de sauvegarde des individus MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR04 : Choix de la période d'intervention MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore MS01 : Suivi écologique du chantier MS02 : Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales

MR04	Choix de la période d'intervention
Objectif(s)	Le défrichement et débroussaillage nécessaires à la mise en place du projet auront lieu en fin d'automne ou début d'hiver (même si le reste des travaux se déroule plus tard), ceci afin d'éviter la période de nidification des oiseaux, la période sensible des plantes (période de floraison et production des graines) et la période d'activité des insectes, des amphibiens et des reptiles.
Communautés biologiques visées	Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Chiroptères, Insectes, Plantes
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Gestionnaire du site, Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	Les périodes les plus sensibles sont : • Les périodes de reproduction, qui s'étendent de début mars à fin août pour la plupart des espèces (dérangement empêchant la reproduction et risque de destruction des œufs, des jeunes individus) ; • Les périodes d'hivernage pour les reptiles et les amphibiens : qui s'étale entre le 1er novembre et le 1er mars (pas de capacité de fuite) ;

MR04	Choix de la période d'intervention
	Les interventions de travaux, et en particulier de débroussaillage et d'abattage d'arbres, devront éviter la période de début mars à mi-septembre. Les travaux pourraient s'étendre jusque fin mars s'ils ont débuté en période hivernale et à la condition stricte qu'ils se déroulent sans aucune interruption entre plusieurs journées de chantier. La pose de la barrière à Tortue d'Hermann devra s'effectuer avec l'accompagnement en direct de l'écologue en charge de l'assistance environnementale avant la période de travaux et avant la période d'hivernage de l'espèce, soit entre mi-septembre et début novembre (cf. mesure ME01).
Suivis de la mesure	Vérification du phasage du calendrier par l'écologue CR de visites de l'écologue
Mesures associées	ME01 : Eviter les impacts sur la Tortue d'Hermann : plan de sauvegarde des individus MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MS01 : Suivi écologique du chantier MS02 : Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales

MR05	Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier
Objectif(s)	Plusieurs espèces envahissantes ont été repérées aux abords des zones anthropisées : Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) et Mimosa (*Acacia sp.*). Cette mesure vise à éviter leur développement.
Communautés biologiques visées	Flore, ensemble des habitats naturels
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	• Baliser les foyers d'espèces exotiques présents à proximité de l'emprise du projet ; • Ne pas réutiliser des terres végétales contaminées : • En zone de remblais : laisser la terre en place si possible avec réalisation de l'ouvrage par-dessus ou élimination ; • En zone de déblais : réutiliser celle-ci en profondeur ou élimination. • Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site, et à la fin du chantier. • Minimiser la production de fragment de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun dans la nature. Ramasser l'ensemble des résidus et les mettre dans des sacs adaptés ; • Mettre en place des mesures (bâches) pour éviter des pertes lors du transport ; • Ne pas laisser à nu des surfaces de sol pendant le printemps et l'été : replanter ou réensemencer avec des espèces locales (liste d'espèces à faire valider par une instance compétente comme le CBNC ou la DREAL) ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu ; • Mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout nouveau départ d'espèce invasive.
Suivis de la mesure	Vérification du balisage et des bonnes pratiques en phase chantier par l'écologue CR Ecologue en phase chantier Après chantier : suivi de l'apparition des espèces invasives à mettre en place par le gestionnaire du site (cf. mesure MR07)
Mesures associées	MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles

MR05	Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier
	MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MS01 : Suivi écologique du chantier MS02 : Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales

MR06	Lutte contre les pollutions accidentelles
Objectif(s)	Maintenir la qualité des milieux naturels, des milieux aquatiques et des zones humides, habitats d'espèces protégées, et des enjeux écologiques vis-à-vis de tout risque de pollution (chimique, MES, colmatage des fonds).
Communautés biologiques visées	Toutes espèces de faune et de flore, habitats naturels
Localisation	Zone de chantier et de projet
Acteurs	Maitrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprises de travaux.
Modalités de mise en œuvre	Il s'agit d'une mesure générale qui devra s'appliquer au projet, et sera à définir plus précisément une fois le projet déterminé. Le site du projet se situe à proximité de zones humides et de cours d'eau sur une partie de son linéaire. Ces milieux sont particulièrement sensibles aux pollutions. Cette mesure vise à éviter ce risque. Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures devront être prises. Elles reprennent ou s'ajoutent éventuellement à la spécification de chantier décrite dans la présentation du projet : • L'emplacement définitif des zones de base vie du chantier sera proposé par les Soumissionnaires, avec comme objectif d'éviter les milieux sensibles ; • Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique valide ; • Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier de milieux aquatiques ; • L'accès du chantier et des zones de stockages sera interdit au public ; • Les eaux usées seront renvoyées vers le réseau d'assainissement ou évacuées vers des centres de traitement adaptés ; • Les produits du déboisement, défrichement, dessouchage ne devront pas être brûlés sur place. Ils devront être exportés et éliminés selon des modalités ne présentant pas de risque. Dans la mesure du possible, on visera à valoriser ces produits naturels. • Les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation, et seront retraitées par des filières appropriées en dehors du site du projet ; • Les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée…) ; • Les inertes et autres substances ne seront pas rejetées dans le milieu naturel ; • Une collecte des déchets, avec poubelles et conteneurs, sera mise en place sur l(a)es base(s) vie(s) du chantier. • Les eaux de ruissellement issues du chantier seront canalisées et dirigées vers systèmes d'assainissement ou récupérées et évacuées pour être traitées ; • Les engins et véhicules devront tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autres matériaux (cf. photo). • Les engins et véhicules devront être stationnés sur des zones appropriées, imperméabilisées, équipés de système permettant la gestion d'éventuelles fuites. Ainsi, dans un but de prévention des risques de pollution, de protection des eaux superficielles et souterraines, les préconisations au moment des travaux respecteront les principes suivants : • Les pistes d'accès seront réalisées à l'aide de matériaux nobles de type graves non traitées (GNT) propres ou empierrement de blocs rocheux, sans ajout de liant particulier. • Le déboisement nécessaire aux différentes plates-formes ou aux pistes d'accès n'utilisera pas de produits phytosanitaires. • Des bennes à ordures seront mises en place pour chaque implantation de machine, vers lesquelles seront acheminés systématiquement en fin de journée tous les gravois et détritus

MR06	Lutte contre les pollutions accidentelles

	issus du chantier ponctuel. Aucun stock de gravois et autres déchets ne sera toléré sur le site, hormis les stocks de terre végétale de déblais superficiels gerbés en andins, non compactés et réutilisés en finition pour la renaturation. Les bennes, munies de couvercle, seront régulièrement relevées et emportées en décharge contrôlée ;
	• Les shelters, sur la base de chantier ou les bases légères, seront organisés avec un souci de cohérence et de composition. Aucun rejet direct ne sera toléré (eaux usées de cuisine, toilettes ou douches…). Ils disposeront de réservoirs, qui seront relevés régulièrement ;
	Le maître d'œuvre s'assurera :
	• du bon état des engins présents sur le chantier, et notamment de l'absence de fuites de carburant ou d'huile. La vidange des engins sera effectuée hors site, dans un environnement approprié
	• d'une inspection régulière de l'état général des machines sera périodiquement effectuée au cours du chantier.
	• De la réalisation de l'entretien du matériel uniquement sur les aires étanches équipées d'un dispositif de collecte, en privilégiant un entretien ou des réparations hors du site du projet lorsque ce sera possible.
	• D'une aire de lavage pour les engins de travaux publics qui sera implantée à l'extérieur de l'enceinte de l'aire principale de chantier. Cette aire sera confinée et les résidus seront récupérés (bacs décanteurs). Aucune pollution issue de ces lavages répétés ne pourra être acceptée hors de l'enceinte de la base de chantier. Il en sera de même dans le cas où une station de vidange, graissage et réparation des engins de chantier y est installée ;
	• que tous les bordereaux de mise en décharge et de traitement des déchets lui soient fournis.
	• Que les produits liquides toxiques ou autres (huiles moteur, huiles de décoffrage…) seront conservés dans des locaux sécurisés.
	• Que le maître d'œuvre et les éventuels sous-traitants devront respecter une propreté rigoureuse sur le chantier (ramassage et stockage des détritus divers avant acheminement vers une déchetterie : paquets de cigarettes, bouteilles d'eau, emballages divers, …).
	• Qu'en fin de journée, tous les engins de chantier - hors grues de levage – seront systématiquement rapatriés et rangés dans l'enceinte gardée de la base de chantier.
	• Que dans la mesure du possible et afin d'éviter les actes malveillants : gardiennage du parc d'engins et des stockages éventuels de carburants et de lubrifiants.
	
	Des mesures curatives contre les pollutions chroniques et accidentelles seront également prises. En cas de fuite accidentelle de produits polluants, identifiés précédemment, le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée. Les mesures citées ci-dessous ne sont pas exhaustives et il reviendra au maître d'œuvre, assisté du coordonnateur SPS et Environnement, d'en arrêter les modalités :
	• par épandage de produits absorbants (sable) ;
	• et/ou raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ;
	• et/ou par utilisation de kits anti-pollution équipant tous les engins ; le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur.
	
	Enfin, des mesures particulières concernant les secteurs sensibles près de cours d'eau ou zones humides seront prises. Des mesures d'atténuation particulières afin d'éviter toute dégradation de la qualité des eaux seront mises en œuvre au niveau des différents secteurs sensibles :
	• Les matériels, matériaux et engins utilisés pour les travaux seront stockés en dehors des secteurs identifiés comme sensibles ; il en sera de même pour les éventuels déchets, les déblais des terrassements et les produits de coupe et résidus divers issus des opérations de défrichement et de nettoyage préalable des terrains ;
	• Pour limiter la production de matières en suspension, notamment lors des opérations de terrassement, les mesures prises sont les suivantes :
	  ◦ réalisation des travaux si possible hors des périodes pluvieuses ;
	  ◦ réalisation des décapages juste avant les terrassements, en limitant au minimum le temps de non-intervention entre ces deux opérations ;
	• une couverture de terre végétale sera rapidement mise en place pour les zones où les terrassements sont achevés et un ensemencement rapide sera réalisé sur les talus dont le modelé est achevé ;

MR06	Lutte contre les pollutions accidentelles
	• l'ensemble du personnel du chantier sera sensibilisé au caractère particulier des secteurs sensibles vis-à-vis de la ressource en eau potable. • En cas de nécessité (pluies conséquentes), des mesures complémentaires viseront à limiter l'augmentation des débits de ruissellement et également de limiter les phénomènes d'érosion et donc les apports de Matières en Suspension (MES) dans les eaux superficielles. Des dispositifs filtrants (type botte de paille ou gabion enveloppé d'un géotextile filtrant) seront mis en place à l'aval immédiat des éventuelles rejets pluviaux da pour limiter les départs de matériaux fins vers ces cours d'eau. L'ensemble de ces dispositifs fera l'objet d'un entretien régulier (récupération et évacuation des dépôts) afin qu'ils puissent conserver toute leur efficacité
Suivis de la mesure	Absence de constat de pollution dans le cadre du chantier. CR de l'écologue en phase chantier
Mesures associées	MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MS01 : Suivi écologique du chantier MS02 : Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales

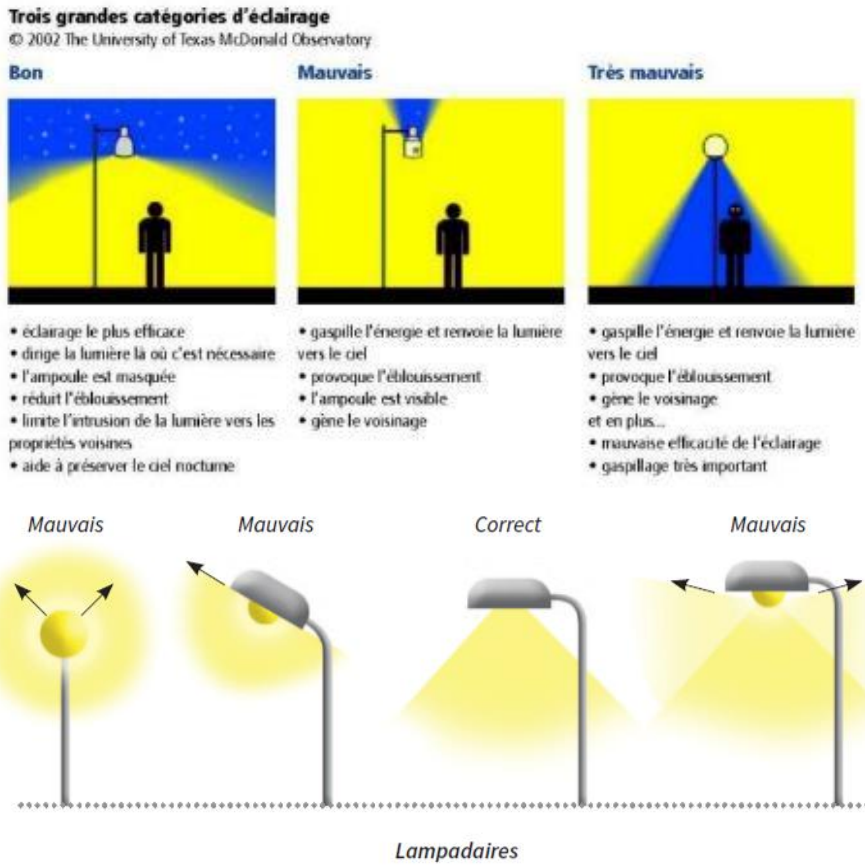
MR07	Réduire les émissions de poussières en phase travaux
Objectif(s)	Empêcher la dégradation des milieux et de la flore environnante due aux dépôts de poussières.
Communautés biologiques visées	Toutes espèces de faune et de flore
Localisation	Zone de chantier et de projet
Acteurs	Entreprise intervenante sur le chantier ; Coordinateur environnemental
Modalités de mise en œuvre	Pour être efficaces, les techniques de traitement des poussières doivent être utilisées correctement : sensibiliser et former le personnel. • Le bâchage des poids lourds : Les véhicules qui évacuent les matériaux sont des sources de nuisances potentielles par les poussières. Il est donc recommandé de bâcher les bennes qui transportent des matériaux fins. Les aires de stockage provisoires des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières seront également bâchés. • L'arrosage des pistes Durant le laps de temps qui précèdera la mise en place d'un revêtement pour les pistes, ces dernières seront aspergées régulièrement d'eau par temps sec à l'aide d'arroseuses ou d'asperseur via un arrosage automatique. • La modération de la vitesse La maitrise des vitesses de circulation sur les pistes permet de limiter la formation et les envols de poussières. Durant le laps de temps qui précèdera la mise en place d'un revêtement pour les pistes, la vitesse sera limitée de 15 à 30 km/h dans l'enceinte du chantier. Un important travail de sensibilisation des conducteurs est nécessaire, d'autant que plus une piste est plane, plus la tentation d'augmenter la vitesse est grande. Pour être efficaces, les techniques de traitement des poussières doivent être utilisées correctement : sensibiliser et former le personnel.
Suivis de la mesure	Absence de constat de pollution dans le cadre du chantier. CR de l'écologue en phase chantier
Mesures associées	MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MS01 : Suivi écologique du chantier MS02 : Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales

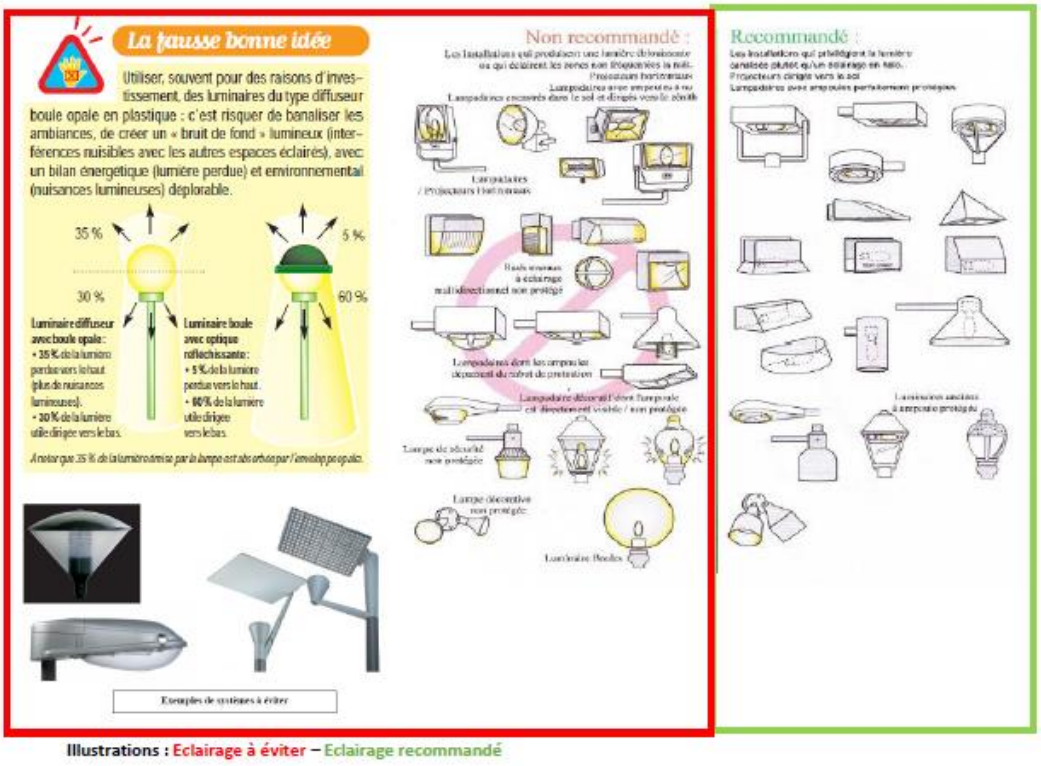
MR08	Plan de lutte contre les espèces végétales invasives
Objectif(s)	Empêcher la prolifération des espèces exotiques envahissantes sur le site
Communautés biologiques visées	Espèces végétales exotiques envahissantes
Localisation	Totalité des zones d'intervention
Acteurs	Gestionnaire du site
Modalités de mise en œuvre	Les espèces végétales à caractère invasif constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agents naturels de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes…), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène. Des espèces végétales envahissantes ont été identifiées sur le site. Durant la phase de travaux, les secteurs présentant des plantes à caractère envahissant seront balisés et mis en exclos par un écologue participant au suivi de chantier, pour éviter la dissémination. Dans le cas où la lutte contre certaines espèces envahissantes suppose l'évacuation de parties de la plante, on veillera à stocker ces parties dans un lieu où leur destruction totale ne permettra pas l'apparition de nouveaux foyers de colonisation de la plante (décharge spécialisée). Deux espèces exotiques envahissantes ont été observées lors des inventaires de terrain. Il s'agit du Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) et du Mimosa (*Acacia sp.*). Des mesures spécifiques seront mises en œuvre pour l'éradication de ces espèces sur le site, et intégrées dans le plan de gestion du site. Si d'autres espèces venaient à être observées lors des suivis écologiques post-travaux, des mesures d'éradication pourront également être mises en place. • Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) Selon l'Office Français de la Biodiversité, l'arrachage manuel (à l'aide de bêches) des plantes en essayant d'extraire l'appareil racinaire (grosse racine pivot) semble être la méthode la plus efficace et certainement la plus douce pour le milieu. Cette méthode pourra être appliquée sur des pieds isolés. Dans le cas de grandes surfaces colonisées, la fauche est la méthode de gestion la plus efficace connue à ce jour. Celle-ci est à réaliser juste avant la floraison (du mois de juin au mois de septembre), deux à trois fois par an suivant l'importance des repousses constatées. (source : OFB) • Mimosa (*Acacia sp.*) La méthode de gestion la plus efficace consiste en une sylviculture avec éclaircissement progressif du mimosa. L'Office National des Forêts du Var a fait suivre ces interventions par la plantation d'espèces indigènes, dans le but de favoriser la régénération de la végétation naturelle. Il est déconseillé d'arracher la plante, qu'il s'agisse de jeunes plantes ou de jeunes semis, car on prend alors le risque d'arracher partiellement la racine du plant et de renforcer le système racinaire. (source : OFB)
Suivis de la mesure	CR de l'écologue en phase chantier, CR du suivi écologique
Mesures associées	MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MS01 : Suivi écologique du chantier MS02 : Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales

MR09	Plan de restauration écologique des zones de travaux
Objectif(s)	Permettre une restauration des fonctionnalités écologiques des milieux impactés par les travaux en recréant des milieux favorables pour les espèces. Permettre une revégétalisation spontanée du site grâce à la banque de graines naturelles du sol
Communautés biologiques visées	Tous les milieux naturels, flore, reptiles, amphibiens, oiseaux, chiroptères, insectes
Localisation	Totalité des emprises du projet et du chantier
Acteurs	Gestionnaire du site, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, Coordinateur environnemental

MR09	Plan de restauration écologique des zones de travaux
Modalités de mise en œuvre	La remise en état des parcelles concernées par des emprises temporaires (qui auront été remaniées/perturbées) passe par plusieurs étapes. **Etrépage de la couche superficielle** Au moment des travaux, étrépage du sol sur 20 cm puis réutilisation de la couche étrépée pour recouvrir les parcelles remaniées une fois les travaux finis. Cela permettra de réutiliser la banque de graines du sol. **Remise en état** En phase terminale des travaux, les conditions favorables à une recolonisation par la végétation naturelle seront recréées. Ceci consistera en un nettoyage (macrodéchets…), au retrait de la couche superficielle du sol si elle est exogène (matériaux ayant servi aux remblaiements, matériaux de stabilisation des pistes…), puis en un décompactage (passage d'une herse…). **Compactage des sols** Le compactage des sols devra être fonction d'un équilibre à trouver entre les contraintes liées à l'érosion et à l'expression des banques de graines du sol. Sur des sols trop compactés, ces banques de graines pourraient s'exprimer relativement peu ; à l'inverse, sur des substrats trop aérés, les semences seraient emportées en aval ou enfouies trop profondément en cas de pluie. Ainsi, une attention particulière sera portée lors de la phase de recouvrement des parcelles où les travaux ont eu lieux avec la terre végétale issue de l'étrépage. **Revégétalisation** Dans la mesure où les alentours d'une zone à remettre en état sont recouverts d'habitats naturels ou semi-naturels, que des foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes ne sont pas présents, et que la zone n'est pas trop grande (moins de 5 000 m²), il sera préféré de laisser la zone en état après le décompactage afin de laisser la végétation naturelle recoloniser la zone. Dans les autres cas de figure, une revégétalisation devra être effectuée (à base d'espèces autochtones et adaptées, présentes naturellement dans les environs et/ou issues du label Corsica Grana). Des bosquets de chênes pourront être implantés au niveau des zones de chênaie impactées par exemple. Rappel : les surfaces situées à proximité des cours d'eau/canaux/zones humides seront aussi systématiquement revégétalisées afin de lutter contre le départ de MES : implantation d'hélophytes, d'aulnes ou de saules…). Lors de la remise en état des milieux naturels, le maître d'ouvrage s'engage à ne pas ensemencer les pistes de travail (et autres surfaces concernées par des emprises temporaires) et à la laisser se revégétaliser spontanément grâce à la banque de semences naturelles préservées lors du début des travaux. Cela permettra à la végétation naturelle de se réimplanter sur la piste de travail et d'éviter une banalisation du peuplement floristique.
Suivis de la mesure	CR de l'écologue en phase chantier, CR du suivi écologique
Mesures associées	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MS01 : Suivi écologique du chantier MS02 : Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales

MR10	Limitation de la pollution lumineuse et sonore
Objectif(s)	Réduire les éclairages de nuit et le bruit pour ne pas perturber les cycles biologiques des espèces (attractivité ou répulsion selon les cas)
Communautés biologiques visées	Avifaune, chiroptères, insectes
Localisation	Tout le site
Acteurs	Maître d'œuvre, Coordonnateur environnement, Entreprises intervenantes

MR10	Limitation de la pollution lumineuse et sonore
Modalités de mise en œuvre	• **Limiter la pollution lumineuse** D'une manière générale, cette mesure s'inscrit dans le cadre de la lutte contre le gaspillage énergétique et la conservation des espèces sensibles à la pollution lumineuse. Les éclairages publics sont généralement équipés d'ampoules à vapeur de mercure qui émettent beaucoup de rayons ultraviolets. Ces rayons ont la propriété d'attirer les insectes (Lépidoptères nocturnes notamment) et affectent les cycles biologiques de nombreuses espèces (animales mais aussi végétales). Du fait de l'intolérance à la lumière de certaines chauves-souris, le développement des éclairages nocturnes (publics et privés) pourrait ainsi être responsable d'une modification de la structure des peuplements de chiroptères. Pour lutter contre les pollutions d'origine lumineuse, les mesures suivantes sont envisagées : • neutraliser les projecteurs éclairant au-delà des ouvrages ; • utiliser la bonne quantité de lumière (ajuster la puissance des lampes et la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins) ; • lors de l'implantation de nouveaux éclairages, utiliser des lampes peu polluantes : préférer à toutes autres, les lampes au sodium basse pression (quasiment monochromatiques). Eviter l'usage de lampes à vapeur de sodium haute pression ou à vapeur de mercure haute pression ; • éclairer du haut vers le bas et non pas du bas vers le haut. Ces mesures sont préconisées en phase de travaux (travaux de nuit). En phase de fonctionnement, l'absence d'éclairage est préconisée dans la mesure du possible : l'éclairage lumineux devra être réduit à son strict minimum. Les lampadaires strictement nécessaires utilisés renverront à 100% la lumière vers le sol. Les ampoules au sodium seront privilégiées (ils attirent moins les insectes que l'éclairage classique à vapeur de mercure (production d'UV). Seront utilisées des projecteurs avec ampoules parfaitement protégées (pas de halo). 

MR10	Limitation de la pollution lumineuse et sonore
	 Figure 2 : Exemples d'éclairage directionnel • **Limiter la pollution sonore** Pendant la phase de chantier, une attention particulière sera portée pour limiter les nuisances sonores qui peuvent perturber la faune environnantes.
Planning	Dès le démarrage des travaux et pendant toute la phase d'exploitation
Suivis de la mesure	Nombre de dispositifs non conformes installés
Mesures associées	MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MS01 : Suivi écologique du chantier MS02 : Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales

3.4 Impacts résiduels du projet

3.4.1 Quantification des impacts résiduels sur les milieux

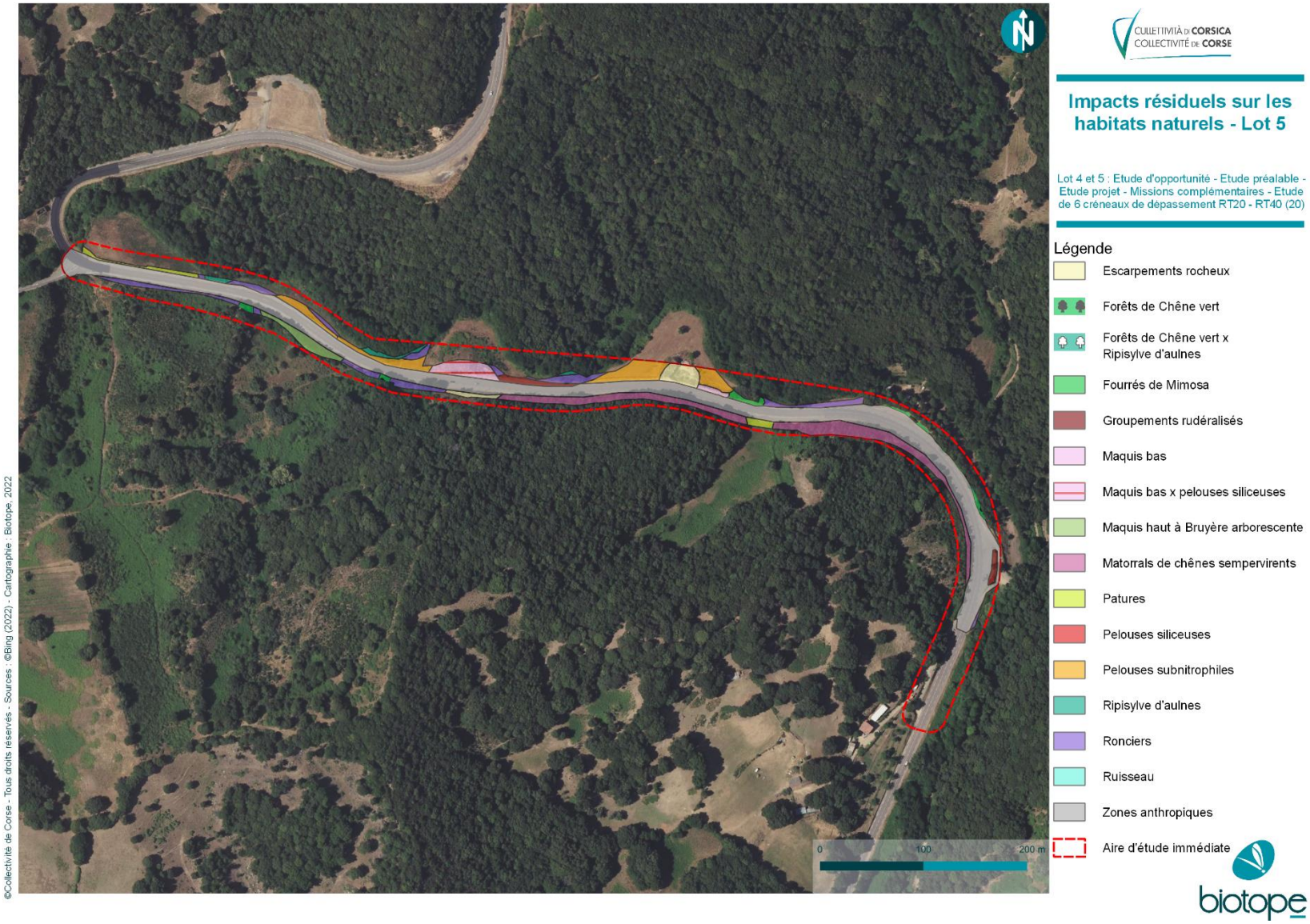
Cf. Carte : « Impacts résiduels sur les milieux »

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur les milieux identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maitrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface/linéaire recensé sur aire d'étude rapprochée	Surface/linéaire brute impactée
Habitats ouverts	Pelouses subnitrophiles	3050 m²	2440 m²
	Escarpements rocheux	1143 m²	850 m²
Habitats forestiers (inclus les secteurs arbustifs et les fourrés)	Maquis bas	153 m²	152 m²
	Maquis haut à Bruyère arborescente	944 m²	663 m²
	Matorrals de chênes sempervirents	6949 m²	4248 m²
	Forêts de Chêne vert	2948 m²	311 m²
	Maquis bas x pelouses siliceuses	1374 m²	850 m²
	Ripisylve d'aulnes	4814 m²	368 m²
	Ronciers	9995 m²	2462 m²
Habitats anthropiques	Groupements rudéralisés	562 m²	522 m²
	Pâtures	1912 m²	499 m²
	Fourrés de Mimosa	369 m²	202 m²
	Zones anthropiques	18745 m²	16145 m²
Total		**5,30 ha**	**2,97 ha**

Sur les 5,30 ha d'habitats présents dans l'emprise initiale, 2,97 ha sont finalement impactés après mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction. Parmi eux, 2,21 ha, soit 74 % des habitats sont d'origine anthropique (pâtures, fourrés de Mimosa, réseaux routier) et ne présentent aucun enjeu. Le projet n'impact ainsi qu'une faible portion des habitats naturels présents sur l'aire d'étude rapprochée. Les 0,76 ha d'habitats naturels impactés par le projet sont de plus des habitats ne présentant que des enjeux faibles, à l'exception de la ripisylve d'aulnes qui présente des enjeux moyens.


CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE
Impacts résiduels sur les habitats naturels - Lot 5
Lot 4 et 5 : Etude d'opportunité - Etude préalable - Etude projet - Missions complémentaires - Etude de 6 créneaux de dépassement RT20 - RT40 (20)
Légende
Escarpements rocheux
Forêts de Chêne vert
Forêts de Chêne vert x Ripisylve d'aulnes
Fourrés de Mimosa
Groupements rudéralisés
Maquis bas
Maquis bas x pelouses siliceuses
Maquis haut à Bruyère arborescente
Matorrals de chênes sempervirents
Patures
Pelouses siliceuses
Pelouses subnitrophiles
Ripisylve d'aulnes
Ronciers
Ruisseau
Zones anthropiques
Aire d'étude immédiate
0
100
200 m
biotope
©Collectivité de Corse - Tous droits réservés - Sources : ©Bing (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

3.4.2 Impacts résiduels sur les habitats naturels

Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Habitats ouverts	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Impact sur 0,33 ha, dont 0,24 ha de pelouses subnitrophiles	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR04 : Choix de la période d'intervention	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur une surface réduite, et la majorité de ces impactent constituent un impact temporaire lis aux zones de chantier. Les dispositifs mis en œuvre en phase chantier doivent permettre de limiter le risque de pollution et d'altération de l'habitat.
		Exploitation		MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en place permettent de reconstituer un habitat fonctionnel après la phase de travaux.
	Altération biochimique des milieux	Travaux		MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase de chantier permettront de limiter le risque de pollution et d'altération de l'habitat.
Habitats forestiers	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 0,46 ha de chênaie, 0,17 ha de maquis, 0,04 ha de	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les principaux impacts sont localisés au niveau des chênaies. Cet habitat est très commun sur l'aire d'étude élargie et le projet ne

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			ripisylve et 0,25 ha de ronciers (total = 0,91 ha)	maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR04 : Choix de la période d'intervention		remet pas en cause le maintien de cet habitat sur l'aire d'étude élargie. Les impacts sur la ripisylve sont également marginaux par rapport à la présence de cet habitat dans l'aire d'étude rapprochée et élargie.
		Exploitation		MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en place permettent de reconstituer un habitat fonctionnel après la phase de travaux.
	Altération biochimique des milieux	Travaux		MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les dispositifs mis en œuvre en phase de chantier permettront de limiter le risque de pollution et d'altération de l'habitat.
Habitats anthropiques	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 0,12 ha de zones naturelles artificialisées (pâtures, groupements rudéralisés, fourrés de Mimosa), ainsi que 1,62 ha de zones anthropiques (RT40 principalement) à enjeu nul	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR04 : Choix de la période d'intervention	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les impacts résiduels portent sur une surface réduite, et la majorité de ces impactent constituent un impact temporaire lis aux zones de chantier. Les dispositifs mis en œuvre en phase chantier doivent permettre de limiter le risque de pollution et d'altération de l'habitat.

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
		Exploitation		MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en place permettent de reconstituer un habitat fonctionnel après la phase de travaux.
	Altération biochimique des milieux	Travaux		MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase de chantier permettront de limiter le risque de pollution et d'altération de l'habitat.

3.4.3 Impacts résiduels sur les espèces végétales

Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Espèces communes	Destruction des individus	Travaux	Destruction d'individus sur l'emprise projet et l'emprise chantier	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur des espèces communes sans enjeu particulier.

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
				MR04 : Choix de la période d'intervention		
		Exploitation		MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase d'exploitation permettront de limiter le risque d'altération de l'habitat d'espèce.
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat d'espèces.	MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase travaux permettront de limiter le risque de pollution et d'altération des habitat.
		Exploitation		MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase d'exploitation permettront de limiter le risque de développement d'espèces exotiques envahissantes concurrentes.

3.4.4 Impacts résiduels sur les insectes

Impacts résiduels du projet sur les insectes

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Espèces communes	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Dégradation de 1,27 ha d'habitats favorables, dont une partie de façon temporaire	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les milieux impactés sont des milieux communs et aucun n'est strictement nécessaire pour la réalisation du cycle biologique des espèces d'insectes présentes. Les espèces communes d'insectes présentes pourront se reporter au niveau de zones refuges en périphérie du site du projet.
		Exploitation		MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase d'exploitation permettront de limiter le risque d'altération de l'habitat d'espèces.
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
		Exploitation		MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.

3.4.5 Impacts résiduels sur les amphibiens

Impacts résiduels du projet sur les amphibiens

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Amphibiens	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Dégradation de milieux secondaires Risque de destruction des individus lors du défrichement de l'emprise des travaux	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les espèces d'amphibiens ne fréquentent que marginalement les emprises projet, en l'absence de milieux favorables pour ce groupe. Les mesures mises en place permettent de minimiser des impacts sur ce groupe lors de la phase terrestre.
		Exploitation		MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase d'exploitation permettront de limiter le risque de pollution et d'altération de l'habitat.
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.

3.4.6 Impacts résiduels sur les reptiles

Impacts résiduels du projet sur les reptiles

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Tortue d'Hermann	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction de 0,14 ha d'habitats favorables	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les milieux impactés par le projet présentent une surface restreinte et se situent en périphérie des zones préférentiellement fréquentées par la Tortue d'Hermann.
		Exploitation		MR09 : Plan de restauration des zones de travaux	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase d'exploitation permettront de limiter le risque d'altération de l'habitat d'espèce.
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier dans les zones de présence de l'espèce	ME01 : Eviter les impacts sur la Tortue d'Hermann : plan de sauvegarde des individus MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR04 : Choix de la période d'intervention	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les individus hors période sédentaire ont la capacité de fuir la zone de travaux. Les individus ont un habitat de report à proximité immédiate des différentes zones de travaux.

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat d'espèces.	MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
		Exploitation		MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
Autres reptiles	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction de 1,27 ha d'habitats favorables, dont une partie de façon temporaire	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les espèces subissent une diminution de surface temporaire du territoire actuel. Néanmoins, la restauration écologique des milieux naturels après travaux permet une bonne prise en compte de la biodiversité en permettant aux espèces de recoloniser ces espaces.
		Exploitation		MR09 : Plan de restauration des zones de travaux	Négligeable	Absence de perte de biodiversité :

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
						Les dispositifs mis en œuvre en phase d'exploitation permettront de limiter le risque d'altération de l'habitat d'espèce.
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR04 : Choix de la période d'intervention	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les individus hors période sédentaire ont la capacité de fuir la zone de travaux. Les individus ont un habitat de report à proximité immédiate des différentes zones de travaux.
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat d'espèces.	MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
		Exploitation		MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.

3.4.7 Impacts résiduels sur les oiseaux

Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cortège des milieux boisés	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Travaux	Destruction de 0,46 ha de chênaie, 0,17 ha de maquis, 0,04 ha de ripisylve et 0,25 ha de ronciers (total = 0,91 ha)	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les espèces du cortège subissent une diminution de surface temporaire du territoire actuel. Les milieux boisés étant très communs dans l'aire d'étude élargie, les individus auront l'opportunité de se reporter dans d'autres habitats à proximité.
	Destruction d'individus	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR04 : Choix de la période d'intervention	Nul	Absence de perte de biodiversité : Aucun individu au nid ou non volant présents durant la phase travaux (notamment défrichement).
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors des travaux	MR04 : Choix de la période d'intervention MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Réduction probable de la taille du territoire d'alimentation mais transit toujours possible. Dérangement temporaire.

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Travaux	Impact sur 0,49 h	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les espèces du cortège subissent une diminution de surface temporaire du territoire actuel. Néanmoins, la restauration écologique des milieux naturels après travaux permet une bonne prise en compte de la biodiversité en permettant aux espèces de recoloniser ces espaces.
	Destruction d'individus	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR04 : Choix de la période d'intervention	Nul	Absence de perte de biodiversité : Aucun individu au nid ou non volant présents durant la phase travaux (notamment défrichement).
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors des travaux	MR04 : Choix de la période d'intervention MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Réduction probable de la taille du territoire d'alimentation mais transit toujours possible. Dérangement temporaire.

3.4.8 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Impacts résiduels du projet sur les mammifères (hors chiroptères)

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Mammifères	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction de 1,27 ha d'habitats favorables, dont une partie de façon temporaire	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les espèces subissent une diminution de surface temporaire du territoire de chasse actuel. Néanmoins, la restauration écologique des milieux naturels après travaux permet une bonne prise en compte de la biodiversité en permettant aux espèces de recoloniser ces espaces. Les milieux impactés sont des milieux communs et aucun n'est strictement nécessaire pour la réalisation du cycle biologique des espèces d'insectes présentes.
		Exploitation		MR09 : Plan de restauration des zones de travaux	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase d'exploitation permettront de limiter le risque d'altération de l'habitat d'espèce.
	Destruction d'individus	Travaux	Destruction de portées ou d'adultes en reproduction	ME01 : Eviter les impacts sur la Tortue d'Hermann : plan de sauvegarde des individus MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR04 : Choix de la période d'intervention	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les individus hors période sédentaire ont la capacité de fuir la zone de travaux. Les individus ont un habitat de report à proximité immédiate des différentes zones de travaux.

3.4.9 Impacts résiduels sur les chiroptères

Impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Chiroptères	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction de 1,27 ha d'habitats favorables, dont une partie de façon temporaire	MR01 : Adaptation des zones de chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les espèces subissent une diminution de surface temporaire du territoire de chasse actuel. Néanmoins, la restauration écologique des milieux naturels après travaux permet une bonne prise en compte de la biodiversité en permettant aux espèces de recoloniser ces espaces.
		Exploitation		MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase d'exploitation permettront de limiter le risque de pollution et d'altération de l'habitat.

3.4.10 Conclusion sur les impacts résiduels notables

Les habitats naturels impactés et les espèces floristiques et faunistiques présentes sont relativement communes, et aucune ne subit d'impact résiduel notable. Le projet n'apparaît pas être de nature à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

3.5 Impacts cumulés avec d'autres projets

Aucun projet n'a été identifié dans l'aire d'étude éloignée comme étant à prendre en compte pour l'évaluation des impacts cumulés (cf. 5° e) de l'article R.122-5 du Code de l'environnement). Les projets ont été recherchés auprès de la DREAL Corse ; ont été pris en compte les projets dont l'avis a été émis sur les trois dernières années (dernière consultation : juillet 2022).

3.6 Démarche d'accompagnement et de suivi

3.6.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'accompagnement, XX = MA et pour les mesures de suivi, XX= MS.

Toutes les mesures d'accompagnement et de suivi proposées sont synthétisées dans le tableau suivant :

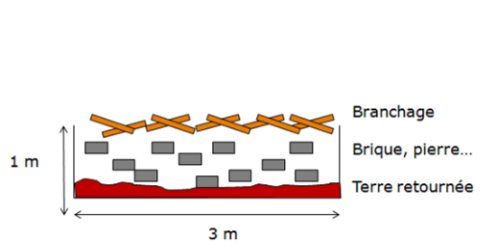
Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

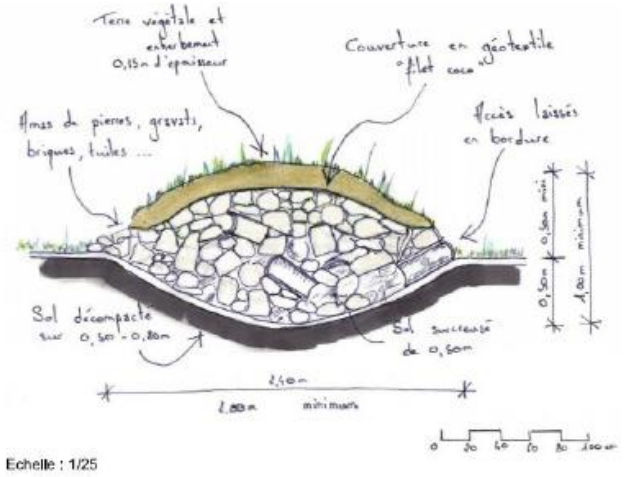
Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures d'accompagnement	
MA01	Gestion écologique des bords de route
MA02	Création d'abris pour la petite faune
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi écologique de chantier
MS02	Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales

3.6.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

MA01	Gestion écologique des bords de route
Objectif(s)	Permettre à la faune et à la flore de s'exprimer au mieux en bordure de route
Communautés biologiques visées	Toute faune et flore
Localisation	Bords de route
Acteurs	Gestionnaires de la voirie
Modalités de mise en œuvre	**Adopter une fauche adaptée** Le fauchage intensif des bordures de route a pour effet la perte d'habitat pour un certain nombre d'espèces, en particulier des espèces végétales et d'insectes qui ne peuvent ainsi réaliser tout ou partie de leur cycle biologique. Ainsi, une fauche tardive permet d'éviter des impacts pendant les périodes sensibles de la faune et de la flore. Ainsi, aucune fauche des bords de route ne devra âtre réalisée entre début mars et fin août. **Utilisation de produits phytosanitaires** Afin d'entretenir les bords de route de manière la plus écologique possible, l'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite.
Indications sur le coût	Pas de surcoût ; inclus dans les coûts d'entretien de la voirie
Planning	Dès le début de la phase d'exploitation
Suivis de la mesure	CR de l'écologue
Mesures associées	

MA02	Création d'abris pour la petite faune
Objectif(s)	Mettre en place des zones refuges pour la petite faune

MA02	Création d'abris pour la petite faune
Communautés biologiques visées	Petite faune (reptiles, amphibiens, mammifères…)
Localisation	Emprises travaux
Acteurs	Entreprises intervenant sur le chantier ; Coordinateur environnemental, Ecologue
Modalités de mise en œuvre	L'objectif est de pérenniser sur le site les populations de reptiles (ainsi que de mammifères et d'amphibiens), et d'améliorer les capacités d'accueil du site pour certaines espèces et des petits mammifères. En effet, les travaux entraîneront des conséquences sur ces espèces et l'altération des habitats terrestres. L'objectif de cette mesure est donc de créer des habitats favorables à la petite faune (reptiles, amphibiens, mammifères…) afin d'augmenter les capacités de refuge. Ces hibernaculums augmenteront la quantité de sites de repos (hivernage/estivage) disponibles pour permettre à la population impactée de se reconstituer plus facilement et de manière pérenne. Les hibernaculums devront être créés pour contrebalancer l'altération des habitats terrestres lors des travaux. Ils seront implantés dans les secteurs favorables aux amphibiens et aux reptiles de préférence, et notamment près des haies. Des amas de cailloux, graviers, débris et résidus de coupes... sont placés sur le sol préalablement décompacté et légèrement surcreusé, le tout recouvert de végétation. La couverture doit laisser des accès au cœur du dispositif. Les schémas qui suivent permettent d'illustrer le type de gîte à confectionner. Afin de limiter l'impact paysager, la forme « enterrée et minérale » sera privilégiée. À la fin de la période estivale les individus vont rejoindre les zones hivernage afin de passer l'hiver à l'abri. Pour ce faire, ils choisissent des refuges (trou dans le sol recouvert de branchage avec de la litière par exemple). L'objectif de cette mesure et d'optimiser la résilience des milieux en créant une litière enrichie favorable aux reptiles, amphibiens ou encore certains mammifères tels que le Hérisson d'Europe. Ainsi, au cours des travaux de préparation, les résidus de coupe (copeaux et petites branches) conservés (plateforme de stockage, benne…) seront disposés en limite d'emprise, afin de favoriser le développement de la litière. De plus, des hibernaculums seront créés afin de restituer un habitat de repos (hivernage et estivage) pour la petite faune. Un hibernaculum correspond à un amas de cailloux, graviers ou briques placé sur le sol préalablement décompacté sur 50 à 80 cm, et légèrement surcreusé. L'ensemble est ensuite recouvert de terre et de végétation. La couverture doit laisser des accès au cœur du dispositif. Nous préconisons la création de 2 à 3 hibernaculums sur chaque zone concernée. L'idéal est de les disposer à proximité des haies ou boisements, afin de permettre le déplacement des individus à couvert. Leur disposition sera validée par l'écologue en charge de leur création lors de la remise en état de la zone. Ces hibernaculums pourront être mis en place en retrait de la route, afin d'éviter une surfréquentation des abords routiers par la petite faune, comme par exemple au niveau des emprises temporaires ou au niveau des zones de dépôt des déblais. Figure 3 : Exemples d'hibernaculums 

MA02	Création d'abris pour la petite faune
	
Indications sur le coût	Inclus dans le coût des travaux
Planning	Lors de la phase travaux
Suivis de la mesure	CR de l'écologue
Mesures associées	

3.6.3 Présentation détaillée des mesures de suivi

MS01	Suivi écologique du chantier
Objectif(s)	Garantir la bonne mise en œuvre des mesures de d'évitement, réduction et compensation d'impacts ainsi que la qualité environnementale du chantier.
Communautés biologiques visées	Toutes les espèces et leurs habitats remarquables
Localisation	Zones d'aménagements et de mesures
Acteurs	Maitrise d'œuvre, entreprises de travaux publics, coordinateur environnement, écologue
Modalités de mise en œuvre	Le suivi écologique sera effectué à hauteur des enjeux et des impacts du chantier. Les Titulaires des travaux proposeront un suivi adapté. Il est cependant indispensable de mettre en place un suivi durant la phase travaux, avec mise à disposition d'un écologue, afin de vérifier que les différentes prescriptions pour réaliser l'aménagement soient respectées. 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.
Planning	Dès le démarrage des travaux
Suivis de la mesure	CR de suivi chaque année
Mesures associées	ME01 : Eviter les impacts sur la Tortue d'Hermann : plan de sauvegarde des individus MR01 : Adaptation des zones chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR04 : Choix de la période d'intervention MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore MS02 : Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales

MS02	Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales
Objectif(s)	Inventaires écologiques des espèces protégées et patrimoniales à la suite des nouveaux aménagements
Communautés biologiques visées	Faune, Flore
Localisation	Zones d'aménagements
Acteurs	Ecologue
Modalités de mise en œuvre	Un suivi écologique des zones d'aménagement sera réalisé afin de : - Recenser les espèces faunistiques et floristiques présentes, - Vérifier le type d'entretien réalisé, et au besoin l'adapter, - Assurer le suivi des espèces visées par les mesures de réduction et d'accompagnement - Localiser les espèces invasives éventuellement présentes. Il sera mené en priorité en saison estivale (mai/juin).
Planning	Années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10 et N+15 (certaines mesures déjà en place)
Suivis de la mesure	CR de suivi chaque année
Mesures associées	ME01 : Eviter les impacts sur la Tortue d'Hermann : plan de sauvegarde des individus MR01 : Adaptation des zones chantier MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 : Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles MR04 : Choix de la période d'intervention MR05 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR07 : Réduire les émissions de poussières en phase travaux MR08 : Plan de lutte contre les espèces végétales invasives MR09 : Plan de restauration des zones de travaux MR10 : Limitation de la pollution lumineuse et sonore MS01 : Suivi écologique du chantier

3.7 Chiffrage des mesures

Un chiffrage estimatif du coût des mesures d'atténuation, d'accompagnement, de suivi et de compensation est présenté dans le tableau suivant.

NB : l'ensemble des chiffrages fournis sont donnés à titre indicatif et sur la base de retours d'expériences connus.

Chiffrage des mesures

Intitulé de la mesure	Eléments de dimensionnement de la mesure	Estimation du coût
ME01 : Eviter les impacts sur la Tortue d'Hermann : plan de sauvegarde des individus	Installation d'une barrière à Tortue d'Hermann autour des zones travaux situées à proximité des zones de présence de l'espèce	Barrière petite faune hauteur 50 cm : 25 euros/ml en moyenne
MR01 : Adaptation des zones chantier	Pas de coût spécifique – Inclus dans les coûts de conception du projet	/
MR02 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Le dimensionnement de la mesure dépend du niveau de délégation que souhaite la maîtrise d'ouvrage. Au minimum, cette prestation doit comporter : • un accompagnement en phase préparatoire du chantier ; • un contrôle *in situ* durant le chantier par visites inopinées (*a minima* 6 visites) ; l'établissement d'un bilan en fin de chantier pour le dossier de récolement.	Variable en fonction de la nature du chantier et de sa durée Phase de préparation de chantier : 3000 à 5000 euros Suivi de chantier : 1000 euros par journée de suivi
MR03 - Maîtrise de l'emprise des travaux et balisage des zones sensibles	Balisage des zones sensibles…	Enveloppe estimée à 5000 € ; en partie mutualisable avec ME01
MR04 - Choix de la période d'intervention	Pas de coût spécifique – Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre	/
MR05 - Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant en phase chantier	Pas de coût spécifique – Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre	/
MR06 - Lutte contre les pollutions accidentelles	Pas de coût spécifique – Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre	/
MR07 - Réduire les émissions de poussières en phase travaux	Pas de coût spécifique – Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre	/
MR08 - Plan de lutte contre les espèces végétales invasives	Pas de coût spécifique – Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre	/
MR09 - Plan de restauration des zones de travaux	Renaturation des zones impactées en phase travaux	Plantations : 10 €/m² en moyenne
MR10 - Limitation de la pollution lumineuse et sonore	Pas de coût spécifique – Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre	Coût indicatif pour des lampes SHP 70W avec horloge astronomique (réduction du temps d'éclairage) : 120 € les 10/
MA01 - Gestion écologique des bords de route	Pas de coût spécifique – Inclus dans les coûts d'entretien de la route	/
MA02 - Création d'abris pour la petite faune	Pas de coût spécifique – Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre	/
MS02 - Suivi écologique de chantier	En fonction de la durée du chantier	Enveloppe estimée à 1000 €/jour suivi
MS01 - Suivi écologique des espèces protégées et patrimoniales	Quatre visites de terrain par an et deux journées de rédaction Années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10 et N+15	Enveloppe estimée à 5000 € / année de suivi

4 Bibliographie

4.1 Bibliographie générale

- ALLIGAND G., HUBERT S., LEGENDRE T., MILLARD F. & MÜLLER A., 2018 - Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CGDD, MTES, CEREMA Centre-Est, 134 p.
- AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'AE n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.
- BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- BIOTOPE, 2018. Caractérisation des parcelles de pelouses rudéralisées – passage estival. Complément d'inventaires
- CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE (CGDD), 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Collection Références, ministère de l'Économie de l'Environnement et du Développement durable, Paris, 232 p.
- JOUZEL J.(DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXIe siècle. Volume 4. Scénarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer, Rapports Direction générale de l'énergie et du climat, ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'énergie, 64 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Paris, RéférenceS, 232 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2016 - Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 188 p.

Sites Internet

- DREAL Corse : http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/ (dernière consultation le 29 juin 2021).
- INPN : http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp (dernière consultation le 29 juin 2021)

4.2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.
- BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.

- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.
- BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004b - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.
- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE CORSE, 2016. EUNIS – LISTE POUR LA CORSE. SYSTEME D'INFORMATION EUROPEEN SUR LA NATURE. CLASSIFICATION DES HABITATS. OFFICE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA CORSE – CBNC, CORTE, 32 P.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL, SOCIETE FRANCAISE DE PHYTOSOCIOLOGIE, 2017. Documents phytosociologiques – prodrome des végétations de Corse – 2016 série 3. volume 4. Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer. 175 p.
- GAMISANS J., 1991. LA VEGETATION DE LA CORSE. EDISUD, REEDITION 2006. 391 P.
- JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, 2018 - La liste rouge des écosystèmes en France - Chapitre Forêts méditerranéennes de France métropolitaine, Paris, France. 27 p.

4.3 Bibliographie relative aux zones humides

- AGENCE DE l'EAU RHONE-MEDITERRANEE, 2016 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021, Bassin Rhône-Méditerranée. Agence de l'eau Rhône-Méditerranée. 512 p.
- BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.
- BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014 - Reconnaître les sols de Zones Humides. Difficultés d'application des textes réglementaires. Etude et gestion des sols, 21 : 85 à 101
- GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., CLEMENT J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELIN-NONDEDEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J. & BARNAUD G., 2016 - Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. ONEMA, MNHN, Rapport SPN 2016 – 91, 310 p.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, & GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.

4.4 Bibliographie relative à la flore

- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002 - " Cahiers d'habitats " Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.
- BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 130 p.
- BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE CORSE, 2017. Listes des espèces végétales exotiques présentes et considérées comme envahissantes avérées et potentielles en Corse
- COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan & A.F.C.E.V. 294 p.
- GAMISANS J. & MARZOCCHI J.-F., 1996. LA FLORE ENDEMIQUE DE LA CORSE. EDISUD. 208 P.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- JEANMONOD D. & GAMISANS J., 2013. - FLORA CORSICA, 2E ED. BULL. SOC. BOT. CENTRE-OUEST, NS, N° SP. 39 : 1-1074.
- MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Muséum National d'Histoire Naturelle (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.
- SPINOSI Paula, Guilhan PARADIS, Laetitia HUGOT, Julie VINCIGUERRA, 2010. Essai de classement des espèces invasives ou potentiellement invasives en corse, d'après leur fréquence d'observation. Conservatoire Botanique National de Corse
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUES NATIONAUX, AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 p. + annexes

4.5 Bibliographie relative aux bryophytes

- HODGETTS N., CALIX M., ENGLEFIELD E., FETTES N., GARCIA CRIADO M., PATIN L., NIETO A., BERGAMINI A., BISANG I., BAISHEVA E., CAMPISI P., COGONI A., HALLINGBÄCK T., KONSTANTINOVA N., LOCKHART N., SABOVLJEVIC M., SCHNYDER N., SCHRÖCK C., SERGIO C., SIM SIM M., VRBA J., FERREIRA C.C., AFONINA O., BLOCKEEL T., BLOM H., CASPARI S., GABRIEL R., GARCIA C., GARILLETI R., GONZALEZ MANCEBO J., GOLDBERG I., HEDENÄS L., HOLYOAK D., HUGONNOT V., HUTTUNEN S., IGNATOV M., IGNATOVA E., INFANTE M., JUUTINEN R., KIEBACHER T., KÖCKINGER H., KUCERA J., LÖNNELL N., LÜTH M., MARTINS A., MASLOVSKY O., PAPP B., PORLEY R., ROTHERO G., SÖDERSTRÖM L., ŞTEFĂNUT S., SYRJÄNEN K., UNTEREINER A., VANA J. ł, VANDERPOORTEN A., VELLAK K., ALEFFI M., BATES J., BELL N., BRUGUES M., CRONBERG N., DENYER J., DUCKETT J., DURING H.J., ENROTH J., FEDOSOV V., FLATBERG K.-I., GANEVA A., GORSKI P., GUNNARSSON U., HASSEL K., HESPANHOL H., HILL M., HODD R., HYLANDER K., INGERPUU N., LAAKA-LINDBERG S., LARA F., MAZIMPAKA V., MEZAKA A., MÜLLER F., ORGAZ J.D., PATIÑO J., PILKINGTON S., PUCHE F., ROS R.M., RUMSEY F., SEGARRA-MORAGUES J.G., SENECA A., STEBEL A., VIRTANEN R., WEIBULL H., WILBRAHAM J. & ŻARNOWIEC J., 2019 - A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. International Union for Conservation of Nature. Brussels, 87 p.

HUGONNOT V., 2008 - Chorologie et sociologie d'Orthotrichum rogeri en France. Cryptogamie, Bryologie, 29 (3) : 275-297

HUGONNOT V., CELLE J. & PEPIN F., 2015 - Mousses & Hépatiques de France. Manuel d'identification des espèces communes. Biotope Éditions, Mèze, 287 p.

4.6 Bibliographie relative aux insectes

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe Occidentale. Delachaux & Niestlé Eds., 383 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p

BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.

Berquier C. & Andrei-Ruiz M.-C., 2017a. Liste rouge des Odonates de Corse. Office de l'Environnement de la Corse & DREAL de Corse. Corte. 12pp.

BERQUIER C. & ANDREI-RUIZ M.-C., 2017b. Liste rouge des Papillons diurnes et Zygène de Corse. Office de l'Environnement de la Corse & DREAL de Corse. Corte. 12pp

BOUDOT J.-P., GRAND D. WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017 – Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope, Mèze, 2èmeéd., 456 p.

BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.

CHATENET G. du, 2000 - Coléoptères phytophages d'Europe. - N.A.P. Éditions, Vitry-sur-Seine, 360 p.

CHOPARD L., 1952 - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.

DEFAUT B., 1999 – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénotiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.

DEFAUT B., 2001 – La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 85 p.

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. coordinateurs (au titre de l'ASCETE), 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.

DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.

DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., 2009 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie, 47 p.

DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 64 p.

DROUET E. & FAILLIE L., 1997 – Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. Éditions Jean-Marie DESSE, 74 p.

DUPONT P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. Office Pour les Insectes et leur Environnement. 188 p.

DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.

GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.

GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.

HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.

HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.

- HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ș., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 86 p.
- KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2014 - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.Y., KAN P. & KAN B., 2015 - La vie des Papillons, écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelona, 751 p.
- LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B. et HOUARD X., 2014 - Enquête Lucane, Bilan 2011-2013. Insectes n°174. 35-36
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512 p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1999 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670 p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 2005 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 3. L.S.P.N., Bâle, 916 p.
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SF0, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France. 110 p. + annexes
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.
- RABINOVITCH A., DE FLORES M. & HOUARD X., 2017 - Lucane et Rosalie, l'enquête avance. Office Pour les Insectes et leur Environnement. Insectes, 185 : 29-30
- RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J., 1998 - The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe, Colchester, Essex: HARLEY BOOKS, 591 p.
- ROBINEAU R. & coll., 2006 – Guide des papillons nocturnes de France. Éditions Delachaux et Niestlé, Paris, 289 p.
- ROCHE B., DOMMANGET J.L., GRAND D. & PAPAZIAN M., 2004. Atlas des Odonates de Corse. Direction régionale de l'Environnement, Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques (SEMA). Société française d'odonatologie. Rapport non publié, 128 p.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénotiques, 9, 2004 : 125-137
- SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999 - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Eds, 71 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.

- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France. 4 p.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFf I., 2010 – European Red List of Butterfies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.
- WENDLER A. & NUB J.H., 1994 - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 130 p.

4.7 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- CASTANET J. & GUYETANT R., 1989 - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. Eds., Paris, 191 p.
- COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetológica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- LE GARFF B., 1991 - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- LINOSSIER, J., FAGGIO, G. & BOSC, V. (2017) – Listes rouges régionales des oiseaux nicheurs, des reptiles et des amphibiens de Corse. Document de synthèse. CEN-Corse. 14 p.
- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- MIAUD C. & MURATET J., 2018 – Les amphibiens de France. Guide d'identification des œufs et des larves. QUAE Eds, Versailles, 225 p.
- MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France-Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

4.8 Bibliographie relative aux oiseaux

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International, 50 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.
- BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1) : 55-71.
- DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- GENSBOL B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.
- GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles.5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants.5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- HUME R., LESAFFRE G. & DUQUET M., 2003 - Oiseaux de France et d'Europe, 800 Espèces. Éditions Larousse. 448p.
- ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- JIGUET F., 2010 - Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. www2.mnhn.fr/vigie-nature
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX DE L'ISERE, 2015 - Mise à jour des statuts
- LINOSSIER, J., FAGGIO, G. & BOSC, V. (2017) – Listes rouges régionales des oiseaux nicheurs, des reptiles et des amphibiens de Corse. Document de synthèse. CEN-Corse. 14 p.
- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. Faune sauvage 282 : 35-45
- SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998 – The Birds of the Western Palearctic Concise Edition Volume 1 Passerines: 1-1008; Volume 2 Non-passerines: 1009-1694. Oxford University Press.
- SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- TUCKER G.M. &HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

4.9 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- BANG D. & DAHLSTRÖM P., 1996 - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris. 244 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- FAYARD A., (dir.) 1984 - Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 p.
- HUBERT P., 2008 – Effets de l'urbanisation sur une population de Hérissons européens (*Erinaceus europaeus*). Université de Reims Champagne-Ardenne. UFR Sciences Exactes et Naturelles, École doctorale Sciences Technologies Santé. 124 p.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

Sites Internet :

- SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - http://www.sfepm.org

4.10 Bibliographie relative aux chiroptères

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999-2005 - Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé : 365 p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- BARATAUD M., 1996 – Balades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Éditions Sittelle. Double CD et livret 49 p.
- BARATAUD, M. 2012 - Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- BAREILLE S., 2015 – Prendre en compte les chiroptères lors de la construction et de l'entretien d'infrastructures de transport, retour d'expérience. CEN Midi-Pyrénées – GCMP, 7 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- COURTOIS J.-Y., BEUNEUX G. & RIST D., 2011. Les chauves-souris de Corse. Albania, 168 p.
- HAQUART A., 2013 - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, École Pratique des Hautes Études, 99 p.
- JONES G. & BARRATT E.M., 1999 - Vespertilio pipistrellus Schreiber, 1774 and V. pygmaeus Leach, 1825 (currently Pipistrellus pipistrellus and P. pygmaeus ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, Bull. Of Zool. Nomenclature, 56 :182-186.
- LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.

- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.
- PFALZER G., 2002 – Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera : Vespertilionidae). Mensch und Buch Verlag, Berlin, 251 p.
- ROUE S. & BARATAUD M., 1999 - Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, vol. spéc. N° 2.
- ROUE S., BARATAUD M. & GOURVENNEC A., 1999 – Plan de restauration des chiroptères. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères. 34 p.
- ROUE S. & SIRUGUE D., 2006 - Le plan régional d'actions Chauves-souris en Bourgogne. Bourgogne Nature, Hors-Série 1: 18-100
- RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.
- SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris. 225 p.
- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- TILLON L., 2005 – Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire – École pratique des hautes-études, Paris. 148 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

Sites Internet :

- SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - http://www.sfepm.org

5 Annexes

Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires

Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 24/06/86 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Corse complétant la liste nationale
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : TREL2034632A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR: ATEN9980224A)	(néant)

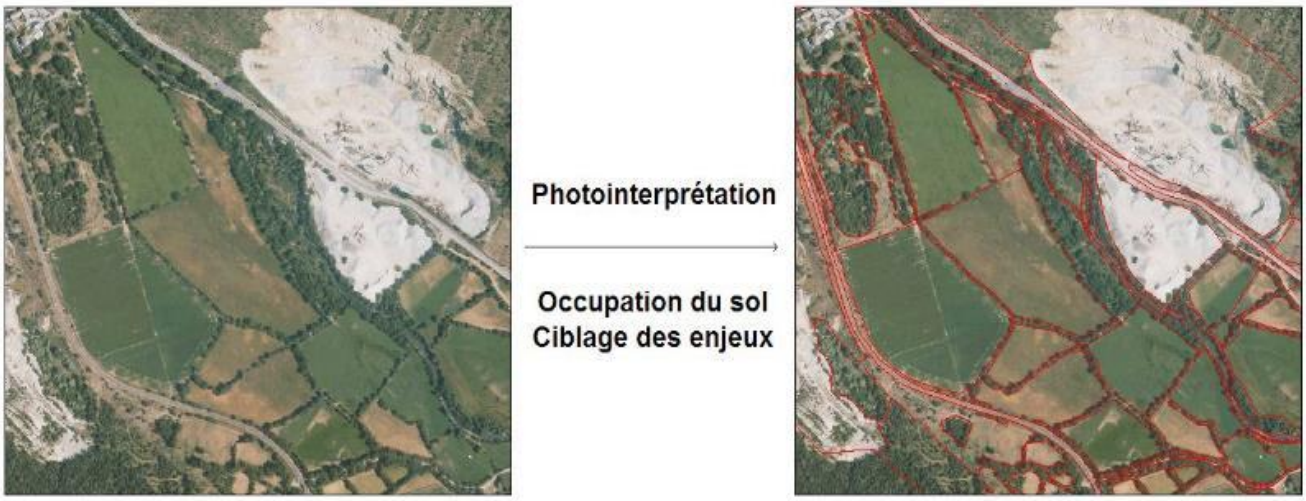
Annexe 2 : Méthodes d'inventaires

2.1 Cartographie des unités de végétation

Une précartographie des habitats naturels a été réalisée au sein de l'aire d'étude. Il s'agissait alors de digitaliser par une analyse de photo-interprétation les habitats ponctuels (mares, ornières…), linéaires (haies étroites, cours d'eau, fossés…) et surfaciques (parcelles agricoles, zones anthropiques, boisements…).
Ce travail de précartographie a été réalisé sur la base de différents fonds cartographiques :

- Les orthophotographies ou photographies aériennes (BD ORTHO®) de l'Institut Géographique National (IGN) : elles ont permis par une analyse de photo-interprétation de localiser, de délimiter et de tracer les contours des différentes unités d'habitats ;
- Les images cartographiques numériques SCANS 25® de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau, de fossés ainsi que de localiser quelques masses d'eau ponctuelles invisibles par photo-interprétation (sources, mares…) ;
- Les données du réseau hydrographique français (BD CARTHAGE®) de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau ainsi que les masses d'eau surfaciques (étangs, gravières, lacs…) ;
- Les documents cartographiques recueillis dans le cadre de la synthèse bibliographique.

Une précision maximale a été recherchée pour identifier chacun des habitats naturels mais la limite de précision de la photointerprétation n'a pas permis parfois de discriminer toutes les unités de végétation. Ce sont ensuite les prospections de terrain qui ont permis de confirmer et affiner la photointerprétation. Elles ont été conduites par un expert botaniste de BIOTOPE. La cartographie finale des habitats naturels de l'aire d'étude a été établie définitivement à l'issue de la totalité des investigations de terrain. Il résulte de ce travail trois tables cartographiques d'habitats naturels (points, lignes, polygones). Chaque point, ligne, polygone d'habitat a été nommé selon un code de la typologie hiérarchisée Eunis (Louvel *et al.,* 2013).
Ce travail a été réalisé sous le Système d'Information Géographique (SIG) Quantum Gis, à une échelle de l'ordre du 1/2000ème. Les documents numériques produits ont été géoréférencés en coordonnées Lambert 93.



2.2 Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.
Les communautés végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de typologies et de catalogue d'habitats naturels de référence au niveau national et régional (Villaret *et al.,* 2019 ; Culat, Mikolajczak & Sanz, 2016 ; Mikolajczak, 2014 ; Bardat *et al.,* 2004). Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la nomenclature EUNIS (Louvel *et al.,* 2013) à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. Ce référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe attribue un code et un nom à chaque habitat naturel, semi-naturel ou artificiel listé.
La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie EUNIS. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés

(association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour tous les habitats mais il leur a été préféré des relevés phytocénotiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné (une liste d'espèces a été dressée par grandes unités de végétation). En revanche, dans le cas d'habitats patrimoniaux devant être finement caractérisés ou précisés du fait de dégradations ou d'un mauvais état de conservation, des relevés phytosociologiques ont pu être réalisés.
L'interprétation des relevés a permis d'identifier les habitats à minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.,* 2004) et celui des végétations de Corse (CBNMC, 2016), voire au niveau de l'association pour des habitats « patrimoniaux » et plus particulièrement des habitats d'intérêt communautaire et/ou des habitats menacés.
Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », ont été identifiés d'après les références bibliographiques européennes du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Commission Européenne DG Environnement, 2013), nationales des cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.,* 2005, 2004a, 2004b 2002a, 2001) A noter que ces habitats d'intérêt communautaire possèdent un code spécifique (ou code Natura 2000). Parmi eux, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

2.3 Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.
L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.
Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (Coste, 1985 ; Fournier, 2000 ; Tison & De Foucault, 2014) et régional (Jeanmonod & Gamisans,2013).
Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en Corse (1986), mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Corse (CBNC, 2005).
Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS avec une précision oscillant entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

2.4 Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;
- Recherche et récolte d'exuvies sur les berges des cours d'eau afin de préciser le statut reproductif de certaines libellules ;
- Recherches des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages.

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indice de présence (fèces, galeries, macro-restes…).
Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

2.5 Amphibiens

La méthodologie employée pour les amphibiens est double, elle comprend une détection visuelle et une détection auditive.
La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs…). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un

itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites nocturnes, période de la journée où l'activité des amphibiens adultes est maximale, ont été complétées par des visites diurnes pour comptabiliser les têtards et les pontes.
Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit.
Plusieurs passages ont été réalisés car les périodes d'activités varient selon les espèces et les conditions météorologiques. Les dates de passages, étalées entre avril et fin mai, ont été choisies de manière à passer au moment des pics d'activité des espèces à enjeux identifiées dans la bibliographie, à savoir les amphibiens de faible altitude en avril et les espèce d'altitude fin mai.

2.6 Reptiles

Les inventaires des reptiles ont été guidés par la réalisation de recherches ciblées sur les haies et les lisières conduites aux premières heures du jour, en période printanière et estivale, afin de détecter des individus en héliothermie matinale (modalité de thermorégulation par exploitation de la chaleur du Soleil chez les poïkilothermes).
Ainsi, les individus, mues, ou cadavres observés sur le site ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

2.7 Oiseaux

La méthodologie utilisée est la réalisation de parcours pédestres sur l'ensemble de la zone d'étude, le long des chemins, des haies et des zones humides. L'ensemble des espèces vues et/ou entendues a ensuite été noté.

2.8 Mammifères (hors chiroptères)

Au vu des milieux présents sur l'aire d'étude et des résultats des inventaires précédents, les enjeux pour ce groupe sont considérés comme faibles, et aucun inventaire spécifique n'a été mené pour les mammifères terrestres. Cependant, les experts faunistes venus réaliser les inventaires pour les autres groupes ont relevé toutes les observations de mammifères sur le site.

2.9 Chiroptères

Enregistrement automatique des émissions ultrasonores
Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe notamment en pratiquant l'écholocation. À chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.
Les schémas ci-après permettent d'illustrer le type de données recueillies lors des inventaires à l'aide d'enregistreurs et les différentes étapes menant à l'identification des espèces de chiroptères présentes sur les sites.

Matériel d'enregistrement

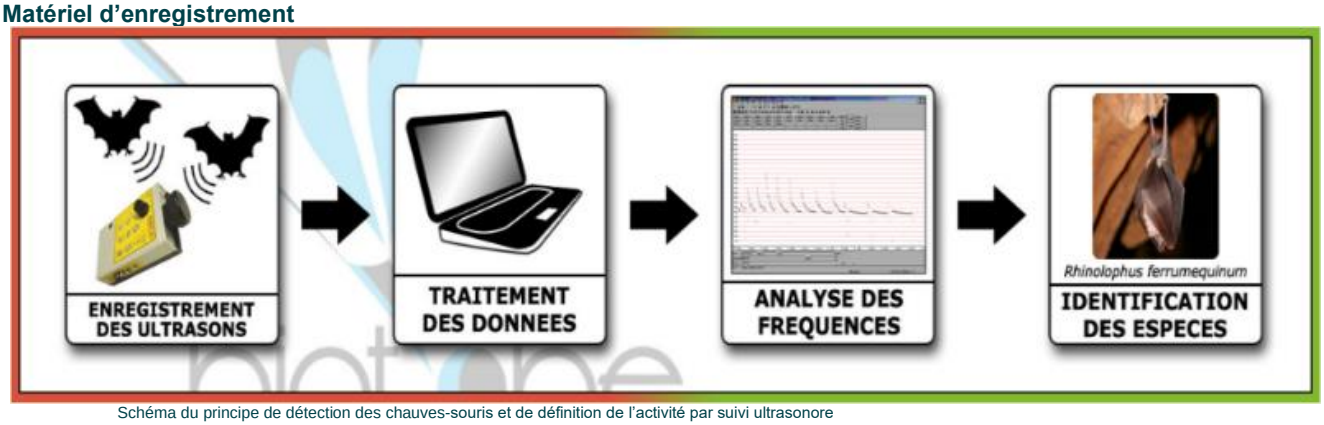


Schéma du principe de détection des chauves-souris et de définition de l'activité par suivi ultrasonore

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques SM2BAT et SM4BAT (enregistrement direct). Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers

collectés sont analysés sur ordinateur à l'aide d'un logiciel d'analyse acoustique (BatSound) qui permet d'obtenir des sonogrammes et ainsi de déterminer les espèces ou les groupes d'espèces présents. Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface des sites, les habitats présents et la nature des corridors de vol avérés ou potentiels.

Détermination automatique du signal et identification des espèces

Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse des signaux qu'elles émettent permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

La méthode d'identification suivie est celle dite « Barataud ». Elle est certainement la plus aboutie actuellement en France et en Europe.

L'analyse des données issues des SM2BAT et SM4BAT s'appuie sur le programme Sonochiro® développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.

Le programme Sonochiro inclut :

- Un algorithme de détection et de délimitation des signaux détectés.
- Une mesure automatique, sur chaque cri, de 41 paramètres discriminants (répartition temps/fréquence/amplitude, caractérisation du rythme et ratios signal/bruit).
- Une classification des cris basée sur les mesures d'un large panel de sons de référence.
- Une identification à la séquence de cris, incluant l'espèce la plus probable et un indice de confiance de cette identification. Dans le cas où certaines espèces présentes sont peu différentiables entre elles, les séquences sont alors identifiées au groupe d'espèce également assorties d'un indice de confiance.
- Un algorithme détectant la présence simultanée de deux groupes de cris attribuables à deux espèces aisément différentiables, permettant dans ce cas de proposer une identification supplémentaire de l'espèce passant en arrière-plan.

Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert.

La validation est effectuée à l'aide de logiciels appropriés (Bat Sound) qui donnent des représentations graphiques du son (sonagrammes) et permettent de les mesurer. Les critères d'identification sont basés sur les variations de fréquence (entre 10 à 120 kHz), la durée du signal (quelques millisecondes), les variations d'amplitude (puissance du signal) et le rythme. Dans l'état actuel des connaissances les méthodes acoustiques permettent d'identifier 26 espèces sur les 34 françaises. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

Évaluation de l'activité

Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée de cinq secondes. L'activité de chasse est décelée grâce à la présence d'accélérations dans le rythme des impulsions, typiques de l'approche d'une proie. La notion de transit recouvre ici un déplacement rapide dans une direction donnée d'un vol linéaire, mais sur une distance inconnue. Quelle qu'en soit la signification, le transit peut indiquer que le milieu traversé n'offre pas les conditions trophiques éventuellement recherchées par l'animal à cet instant précis. Ce type d'activité est plus aisé à discerner chez une espèce audible de loin (Nyctalus sp., Eptesicus sp., Tadarida teniotis …) car la séquence plus longue permet de révéler un vol en ligne droite sur 200 mètres minimum (sans retour, ni séquence de capture de proie). C'est ainsi que la plupart des contacts d'activité indéterminée concernent des petites espèces audibles dans un faible rayon.

Dans la majorité des études qui se sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en nombre de contacts par unité de temps, en général l'heure. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main, à environ 15 secondes pour des enregistreurs de type SM2BAT ou SM4BAT.

Ainsi, **pour pallier aux nombreux facteurs de variations de dénombrements liés au matériel** (sensibilité du micro, trigger, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers…) **l'unité la plus pratique de dénombrement correspond à la « minute positive ».** Une minute est dite « positive » quand au moins un chiroptère est enregistré au cours de celle-ci. Le nombre de minutes positives peut être considéré globalement ou décliné par espèce.

Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure ou par nuit (rapport du nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage) pour obtenir un indice d'activité.

Calendrier des enregistrements

Les enregistrements ont ciblé deux périodes correspondant aux pics d'activités des chauves-souris, à savoir la fin de printemps (fin mars) et le début d'été (fin juin) lorsque les colonies de reproduction sont installées.

Nombre d'enregistreurs déployés et durée d'enregistrement

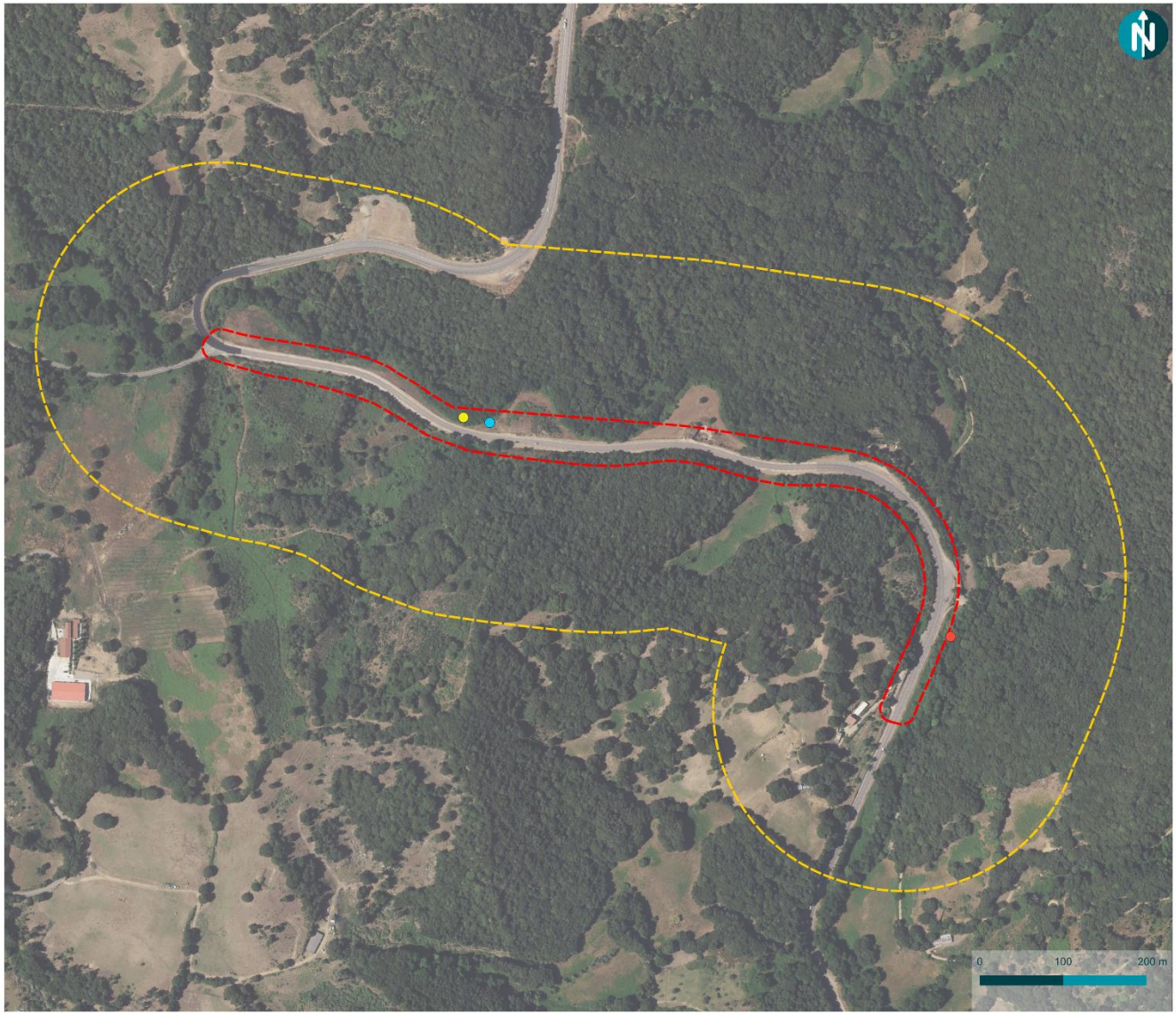
	Nombre d'enregistreurs	Nombre de nuit d'enregistrement par enregistreur
Premier passage : Lot 5 : 26/05/2021	2	1
Second passage 30/06/2021	1	1

Soit un équivalent de 2 nuits complètes d'écoute au premier passage, 1 au second et 3 sur l'ensemble de la période d'activité.

Recherche de gîtes

Les secteurs favorables à la présence de gîtes à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies, d'individus isolés ou encore de gîtes de repos nocturne (vieux bâti, combles de maisons, arbres à cavités potentiellement favorables…) dans la mesure du possible du fait du caractère privatif de certaines parcelles ou de certains bâtiments. Ces inventaires ont été réalisés au printemps et en été.

Les traces de « guano » ont été particulièrement recherchées. Ce terme regroupe le mélange sous la colonie des crottes et des éléments non comestibles des proies des chauves-souris (ailes de papillons, carapaces de coléoptères…).



©Collectivité de Corse - Tous droits réservés - Sources : ©Bing (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

Localisation des enregistreurs automatiques à chiroptères

Lot 5 : Etude d'opportunité - Etude préalable - Etude projet - Missions complémentaires - Etude de 6 créneaux de dépassement RT20 - RT40 (20)

Légende

- SM2 2021-05-26
- SM4 2021-05-26
- SM4 2021-06-30
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

biotope

2.10 Limites méthodologiques

Généralités
La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux du site d'étude.
La prospection en bord de route reste dangereuse pour des raisons évidentes. Les zones sans accotement avec une visibilité réduite ont été observées à distance et n'ont pu faire l'objet d'une prospection fine.

Habitats naturels et flore
D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations couvrait celle de la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale, depuis le début du printemps (flore vernale) jusqu'à la fin de l'été (flore tardive des zones humides). Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité), donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.
Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces végétales et donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs. Certaines plantes à floraison précoce (certaines annuelles et bulbeuses notamment) ou à expression fugace ont pu ne pas être visibles ou identifiables aisément lors des passages.

Insectes
Un seul passage en mi- saison a été réalisé pour ce groupe, ce qui ne permet pas d'appréhender la totalité des espèces potentiellement présentes sur le site. Cependant, au vu des milieux présents sur l'aire d'étude et des inventaires réalisés précédemment qui ne font pas apparaitre d'enjeux particuliers pour les insectes, un passage a été jugé suffisant pour l'actualisation des données de ce groupe.

Amphibiens et reptiles
La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune. Néanmoins, dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.
Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.
Les reptiles – mais aussi certains amphibiens - sont des espèces discrètes qui s'éloignent rarement de leurs abris où ils peuvent se dissimuler. Très attentifs à tout mouvement suspect, il est parfois difficile de les apercevoir avant qu'ils ne se mettent à l'abri.
Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture- marquage- recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

Oiseaux
Dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité avifaunistique du site d'étude concernant les espèces nicheuses. Dans le cadre de cette étude, aucun inventaire spécifique aux oiseaux migrateurs n'a été mené en période automnale. En effet, suite aux inventaires de terrain réalisés en 2017 par Biotope sur la même zone, les capacités d'accueil des milieux pour des stationnements importants d'oiseaux migrateurs ont été évaluées comme relativement faibles.

Mammifères (hors chiroptères)
Les expertises ont été menées au printemps, ce qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).
Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (fèces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage, les habitats étant peu favorables aux espèces protégées de ce groupe, ce type de protocole n'a pas été retenu.

Chiroptères
Les limites des méthodes utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100m., d'autres ne le sont pas à plus de 10 m.),
- L'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces. La réalisation complémentaire de transects à pied permet ainsi d'améliorer l'analyse.

Mais l'avantage principal est la grande quantité d'informations qui permet de s'affranchir quelque peu des aléas météorologiques et d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.

Conclusion
Une pression de prospection proportionnée a été mise en œuvre dans le cadre des études faune flore. En fonction des groupes d'espèces, des inventaires ont été menés à chacune des périodes permettant l'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales (inventaires précoces et tardifs amphibiens, plusieurs dates d'inventaire pour la flore…). L'état des lieux réalisé concernant les milieux naturels, la faune et la flore apparait donc robuste et suffisamment complet pour préparer la constitution de dossiers réglementaires.

Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels, flore		
- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tomes 1 à 5 (Bensettiti *et al.* (coord.), 2001, 2002, 2004ab, 2005) - European red list of habitats (Janssen *et al.*, 2016) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 6 – Espèces végétales (Bensettiti, Gaudillat & Quéré (coord.), 2002) - European red list of vascular plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011)	- Liste rouge des forêts méditerranéennes de France métropolitaine (UICN France, 2018) - Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2018)	- Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Corse - Liste rouge de la flore vasculaire de Corse (CBNMC, 2013)
Insectes		
- European Red List of dragonflies (Kalkman *et al.*, 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay *et al.*, 2010) - European Red List of saproxilics beetles (Nieto & Alexander., 2010) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch *et al.*, 2016)	- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, 2017) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Boudot *et al.,* 2017) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) - Liste rouge des éphémères de France métropolitaine (UICN France, MNHN & OPIE, 2018)	- Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Corse (2010) - Liste Rouge régionale des Papillons diurnes et Zygène de Corse (Berquier C. & Andrei-Ruiz M.-C., 2017) - Liste Rouge régionale des Odonates de Corse (Berquier C. & Andrei-Ruiz M.-C., 2017)
Reptiles - Amphibiens		
- European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc *et al.*, 2004) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces	- Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure & Massary, 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)	- Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Corse (2010) - Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, des reptiles et des amphibiens de Corse (Linossier, J., Faggio, G. & Bosc, V., 2017)

animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)		
Oiseaux		
- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004) - European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)	- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	- Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Corse (2010) - Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, des reptiles et des amphibiens de Corse (Linossier, J., Faggio, G. & Bosc, V., 2017) - The Birds of Corsica (Thibault & Bonaccorsi, 1999)
Mammifères		
- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, 2018)	- Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Corse (2010) - Les chauves-souris de Corse (Courtois, Beuneux & Rist, 2011)

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

- Espèces végétales

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Taxon patrimonial	Taxon protégé	Taxon exotique envahissant
Acacia Mill., 1754 [nom. cons.] sp.		Non	Non	**Oui**
Aegilops ovata L., 1753	Égilope ovale, Égilope ovoïde	Non	Non	Non
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	Non	Non	Non
Aira cupaniana Guss., 1843	Canche de Cupani	Non	Non	Non
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	Non	Non	Non
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne	Non	Non	Non
Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis bouffon	Non	Non	Non
Anthemis arvensis L., 1753	Anthémis des champs, Camomille sauvage	Non	Non	Non
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	Non	Non	Non
Aphanes L., 1753 sp.		Non	Non	Non
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalius, Arabette des dames	Non	Non	Non
Arbutus unedo L., 1753	Arbousier commun, Arbre aux fraises	Non	Non	Non
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	Non	Non	Non
Asplenium trichomanes L., 1753	Capillaire des murailles, Fausse capillaire, Capillaire rouge, Asplénie	Non	Non	Non
Avena barbata Pott ex Link, 1799	Avoine barbue	Non	Non	Non
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux	Non	Non	Non
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode à deux épis, Brachypode des bois	Non	Non	Non
Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812	Brachypode rameux	Non	Non	Non
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	Non	Non	Non
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	Non	Non	Non
Bromus madritensis L., 1755	Brome de Madrid	Non	Non	Non
Bunias erucago L., 1753	Bunias fausse-roquette, Roquette des champs	Non	Non	Non
Calamintha nepeta (L.) Savi, 1798	Calament glanduleux	Non	Non	Non
Calendula arvensis L., 1763	Souci des champs, Gauchefer	Non	Non	Non
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce	Non	Non	Non
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cresson de muraille	Non	Non	Non
Carduus pycnocephalus L., 1763	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses	Non	Non	Non
Carex pendula Huds., 1762	Laîche à épis pendants, Laîche pendante	Non	Non	Non
Carthamus lanatus L., 1753	Centaurée laineuse, Faux Safran	Non	Non	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Taxon patrimonial	Taxon protégé	Taxon exotique envahissant
Centaurium maritimum (L.) Fritsch, 1907	Petite centaurée maritime	Non	Non	Non
Centranthus calcitrapae (L.) DC., 1815	Centranthe chausse-trappe, Centranthe Chausse-trape	Non	Non	Non
Chondrilla juncea L., 1753	Chondrille à tige de jonc, Chondrille effilée	Non	Non	Non
Cistus creticus L., 1759	Ciste de Crète	Non	Non	Non
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	Non	Non	Non
Cytisus villosus Pourr., 1788	Genêt velu, Cytise velu	Non	Non	Non
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	Non	Non	Non
Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse	Non	Non	Non
Echium plantagineum L., 1771	Vipérine à feuilles de plantain, Vipérine faux Plantain	Non	Non	Non
Erica arborea L., 1753	Bruyère arborescente, Bruyère en arbre	Non	Non	Non
Erodium botrys (Cav.) Bertol., 1817	Érodium botrys, Bec-de-grue en grappe	Non	Non	Non
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	Non	Non	Non
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre, Hêtre commun, Fouteau	Non	Non	Non
Festuca arundinacea Schreb., 1771	Fétuque Roseau	Non	Non	Non
Ficus carica L., 1753	Figuier commun, Figuier de Carie, Caprifiguier, Figuier	Non	Non	Non
Filago minima (Sm.) Fr.	Cotonnière naine, Gnaphale nain	Non	Non	Non
Foeniculum vulgare Mill., 1768	Fenouil commun	Non	Non	Non
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	Non	Non	Non
Fumaria capreolata L., 1753	Fumeterre grimpante, Fumeterre capréolée	Non	Non	Non
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	Non	Non	Non
Galium rotundifolium L., 1753	Gaillet à feuilles rondes	Non	Non	Non
Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv., 1812	Gaudinie fragile	Non	Non	Non
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	Non	Non	Non
Geranium lucidum L., 1753	Géranium luisant	Non	Non	Non
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	Non	Non	Non
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	Non	Non	Non
Glebionis segetum (L.) Fourr., 1869	Chrysanthème des moissons, Chrysanthème des blés	Non	Non	Non
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	Non	Non	Non
Hedypnois rhagadioloides (L.) F.W.Schmidt, 1795	Hedypnoïs faux rhagadiole, Hédipnoïs de Crète	Non	Non	Non
Helichrysum italicum (Roth) G.Don, 1830	Immortelle d'Italie, Éternelle jaune	Non	Non	Non
Helleborus lividus subsp. corsicus (Briq.) P.Fourn., 1936	Ellébore de Corse	Non	Non	Non
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	Non	Non	Non
Hordeum murinum L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	Non	Non	Non
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée	Non	Non	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Taxon patrimonial	Taxon protégé	Taxon exotique envahissant
Ilex aquifolium L., 1753	Houx	Non	Non	Non
Jasione montana L., 1753	Jasione des montagnes, Herbe à midi	Non	Non	Non
Lagurus ovatus L., 1753	Lagure queue-de-lièvre, Gros-minet	Non	Non	Non
Lathyrus latifolius L., 1753	Gesse à larges feuilles, Pois vivace	Non	Non	Non
Lathyrus sphaericus Retz., 1783	Gesse à fruits ronds, Gesse à graines rondes	Non	Non	Non
Lavandula stoechas L., 1753	Lavande papillon, Lavande Stéchade	Non	Non	Non
Lolium multiflorum Lam., 1779	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	Non	Non	Non
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	Non	Non	Non
Lotus pedunculatus Cav., 1793	Lotus des marais, Lotier des marais	Non	Non	Non
Lupinus angustifolius L., 1753	Lupin réticulé, Lupin bleu	Non	Non	Non
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouille	Non	Non	Non
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	Non	Non	Non
Micropyrum tenellum (L.) Link, 1844	Catapode des graviers	Non	Non	Non
Oenanthe fistulosa L., 1753	Oenanthe fistuleuse	Non	Non	Non
Ornithopus compressus L., 1753	Ornithope comprimé	Non	Non	Non
Petrorhagia velutina (Guss.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Pétrorhagie veloutée, Oeillet douteux, Oeillet velouté	Non	Non	Non
Phytolacca americana L., 1753	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine	Non	Non	**Oui**
Plantago bellardii All., 1785	Plantain de Bellardi	Non	Non	Non
Plantago coronopus L., 1753	Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau	Non	Non	Non
Plantago lagopus L., 1753	Plantain queue de lièvre, Plantain Pied-de-lièvre	Non	Non	Non
Poa bulbosa L., 1753	Pâturin bulbeux	Non	Non	Non
Polypodium cambricum L., 1753	Polypode austral	Non	Non	Non
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Polystic à frondes soyeuses, Fougère des fleuristes, Aspidium à cils raides	Non	Non	Non
Potentilla pedata Willd. ex Hornem., 1815		Non	Non	Non
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	Non	Non	Non
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle, Porte-aigle	Non	Non	Non
Quercus ilex L., 1753	Chêne vert	Non	Non	Non
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	Non	Non	Non
Ranunculus lanuginosus L., 1753	Renoncule laineuse	Non	Non	Non
Raphanus raphanistrum L., 1753	Ravenelle, Radis sauvage	Non	Non	Non
Reichardia picroides (L.) Roth, 1787	Reichardie	Non	Non	Non
Rubus ulmifolius Schott, 1818		Non	Non	Non
Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis	Non	Non	Non
Rumex bucephalophorus L., 1753	Oseille tête-de-bœuf, Rumex Tête-de-boeuf	Non	Non	Non
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	Non	Non	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Taxon patrimonial	Taxon protégé	Taxon exotique envahissant
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	Non	Non	Non
Sanguisorba minor Scop., 1771	Pimprenelle à fruits réticulés	Non	Non	Non
Sedum cepaea L., 1753	Orpin pourpier, Orpin paniculé	Non	Non	Non
Sedum dasyphyllum L., 1753	Orpin à feuilles serrées, Orpin à feuilles épaisses	Non	Non	Non
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	Non	Non	Non
Serapias cordigera L., 1763	Sérapias en coeur	Oui	Non	Non
Serapias neglecta De Not., 1844	Sérapias négligé	Non	Oui	Non
Sherardia arvensis L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri	Non	Non	Non
Silene gallica L., 1753	Silène de France, Silène d'Angleterre	Non	Non	Non
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	Non	Non	Non
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé, Tapotte	Non	Non	Non
Sixalix atropurpurea (L.) Greuter & Burdet, 1985	Scabieuse pourpre foncé, Scabieuse des jardins	Non	Non	Non
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant	Non	Non	Non
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	Non	Non	Non
Stachys glutinosa L., 1753	Épiaire poisseuse	Non	Non	Non
Trifolium arvense L., 1753	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre	Non	Non	Non
Trifolium cherleri L., 1755	Trèfle de Cherler	Non	Non	Non
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune	Non	Non	Non
Trifolium glomeratum L., 1753	Trèfle aggloméré, Petit Trèfle à boules	Non	Non	Non
Trifolium stellatum L., 1753	Trèfle étoilé	Non	Non	Non
Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868	Hélianthème taché	Non	Non	Non
Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy, 1948	Nombril de vénus, Oreille-d'abbé	Non	Non	Non
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps	Non	Non	Non
Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme fausse Picride	Non	Non	Non
Urtica pilulifera L., 1753	Ortie à pilules	Non	Non	Non
Valerianella eriocarpa Desv., 1809	Mâche à fruits velus, Valérianelle à fruits velus	Non	Non	Non
Veronica cymbalaria Bodard, 1798	Véronique cymbalaire	Non	Non	Non
Vicia disperma DC., 1813	Vesce à deux graines	Non	Non	Non
Viola kitaibeliana Schult., 1819	Pensée de Kitaibel	Non	Non	Non
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie queue-de-souris	Non	Non	Non

- Insectes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
Odonates							
Calopteryx haemorrhoidalis (Vander Linden, 1825)	Caloptéryx hémorroïdal	-	-	LC	LC	-	-
Calopteryx virgo meridionalis Selys, 1873	Caloptéryx vierge méridional, Caloptéryx méridional	-	-	LC	LC	DZ.	-
Rhopalocères							
Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne	-	-	LC	LC	Comp.	-
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail	-	-	LC	LC	-	-
Brintesia circe (Fabricius, 1775)	Silène	-	-	LC	LC	Comp.	-
Callophrys rubi (Linnaeus, 1758)	Argus vert	-	-	LC	LC	-	-
Carcharodus alceae (Esper, 1780)	Hespérie de l'Alcée	-	-	LC	LC	-	-
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns	-	-	LC	LC	-	-
Charaxes jasius (Linnaeus, 1767)	Pacha à deux queues	-	-	LC	LC	-	-
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Procris	-	-	LC	LC		-
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci	-	-	LC	LC	-	-
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	Petit Nacré	-	-	LC	LC	-	-
Lampides boeticus (Linnaeus, 1767)	Azuré porte-queue	-	-	LC	LC	-	-
Lasiommata paramegaera (Hübner, 1824)	Mégère corse	-	-	LC	LC	Comp.	-
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun	-	-	LC	LC	-	-
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil	-	-	LC	LC	-	-
Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)	Grande Tortue	-	-	LC	LC	-	-
Papilio machaon Linnaeus, 1758	Machaon	-	-	LC	LC	-	-
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	Tircis	-	-	LC	LC	-	-
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave	-	-	LC	LC	-	-
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Argus bleu	-	-	LC	LC	-	-
Pyrgus armoricanus (Oberthür, 1910)	Hespérie des Potentilles	-	-	LC	LC	-	-
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	Vulcain	-	-	LC	LC	-	-
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Belle-Dame	-	-	LC	LC	-	-
Orthoptères							
Acrida ungarica mediterranea Dirsh, 1949	Truxale occitane, Criquet des Magyars, Criquet à long nez, Truxale méditerranéenne	-	-	LC	4	-	-
Acrotylus patruelis (Herrich-Schäffer, 1838)	OEdipode gracile	-	-	LC	4	Comp.	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764)	Criquet égyptien	-	-	LC	4	-	-
Calliptamus barbarus (O.G. Costa, 1836)	Caloptène ochracé, Criquet de Barbarie	-	-			-	-
Decticus albifrons (Fabricius, 1775)	Dectique à front blanc, Sauterelle à front blanc	-	-	LC	4	-	-
Dociostaurus jagoi occidentalis Soltani, 1978	Criquet de Jago	-	-			-	-
Gomphocerippus brunneus brunneus (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	-	-	LC	4	-	-
Gryllus campestris Linnaeus, 1758	Grillon champêtre, Grillon des champs, Gril, Riquet, Cricri,Grésillon, Grillon sauvage, Petit Cheval du Bon Dieu, Grill	-	-	LC	4	-	-
Leptophyes punctatissima (Bosc, 1792)	Leptophye ponctuée, Sauterelle ponctuée, Barbitiste trèsponctué	-	-	LC	4	-	-
Meconema meridionale A. Costa, 1860	Méconème fragile	-	-	LC	4	-	-
Oecanthus pellucens pellucens (Scopoli, 1763)	Grillon d'Italie	-	-			-	-
Oedaleus decorus (Germar, 1825)	Oedipode soufrée	-	-	LC	4	-	-
Oedipoda caerulescens sardeti Defaut, 2006	Oedipode du Monte Cinto	-	-			-	-
Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène	-	-	LC	4	-.	-
Sepiana sepium (Yersin, 1854)	Decticelle échassière, Decticelle des haies, Dectique des haies	-	-	LC	4	-	-
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas	-	-	LC	4	-	-
Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)	Phanéroptère liliacé, Phi.lnéroptère feuille-de-lys, Sauterelle feuille-de-lys	-	-	LC	4	-	-
Uromenus brevicollis insularis (Chopard, 1923)	Ephippigère d'Algérie	-	-	LC	4	-	-
Yersinella raymondii (Yersin, 1860)	Decticelle frêle	-	-	LC	4	-	-

- Reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
Podarcis tiliguerta (Gmelin, 1789)	Lézard tyrrhénien	-	PN	LC	LC	Det. ss cond.	-
Testudo hermanni Gmelin, 1789	Tortue d'Hermann	An. II	PN	VU	VU	Det.	-

- Oiseaux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Union européene - CDO1 - 1979	FRANCE - PROTEC - 2009	FRANCE - LR_repro - 2016	CORSE - LR_repro - 2017	CORSE - DetZNIEFF - 2005
Espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée						
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue		PN	LC		LC
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant		PN	VU		LC
Chloris chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe		PN	VU		LC
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier			LC	Det. ss cond.	LC
Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Coucou gris		PN	LC		LC
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue		PN	LC		LC
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche		PN	LC		LC
Emberiza cirlus Linnaeus, 1758	Bruant zizi		PN	LC		LC
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier		PN	LC		LC
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres		PN	LC		LC
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes			LC		LC
Motacilla cinerea Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux		PN	LC	Det. ss cond.	LC
Otus scops (Linnaeus, 1758)	Petit-duc scops		PN	LC	Det. ss cond.	LC
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière		PN	LC		LC
Periparus ater (Linnaeus, 1758)	Mésange noire		PN	LC		LC
Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau		PN	LC	Det. ss cond.	LC
Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre		PN	NT		LC
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Serin cini		PN	VU		LC
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire		PN	LC		LC
Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale		PN	NT		LC
Sylvia subalpina Temminck, 1820	Fauvette de Moltoni			LC		LC
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon		PN	LC		LC
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir			LC		LC
Espèces non nicheuses qui utilisent l'aire d'étude rapprochée (nicheurs en périphérie du site ou migrateurs)						
Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres		PN	LC		
Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir		PN	NT	Det. ss cond.	LC
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable		PN	LC		LC
Carduelis corsicana (Koenig, 1899)	Venturon corse		PN	LC		NT
Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	An. I	PN	NT	Det. ss cond.	EN
Columba livia Gmelin, 1789	Pigeon biset			DD	Det. ss cond.	NT

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Union européene - CDO1 - 1979	FRANCE - PROTEC - 2009	FRANCE - LR_repro - 2016	CORSE - LR_repro - 2017	CORSE - DetZNIEFF - 2005
Corvus corax Linnaeus, 1758	Grand corbeau		PN	LC	Comp. ss cond.	LC
Corvus corone cornix Linnaeus, 1758	Corneille mantelée		PN	LC		LC
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre		PN	NT		LC
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique		PN	NT		LC
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Milan royal	An. I	PN	VU	Det. ss cond.	NT
Passer italiae (Vieillot, 1817)	Moineau cisalpin			LC		LC
Ptyonoprogne rupestris (Scopoli, 1769)	Hirondelle de rochers		PN	LC	Det. ss cond.	LC
Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque			LC		LC
Sturnus unicolor Temminck, 1820	Étourneau unicolore		PN	LC		LC
Turdus viscivorus Linnaeus, 1758	Grive draine			LC	Det. ss cond.	LC

- Mammifères (hors chiroptères)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
Mustela nivalis Linnaeus, 1766	Belette d'Europe			LC			
Rattus rattus (Linnaeus, 1758)	Rat noir			LC			
Sus scrofa Linnaeus, 1758	Sanglier			LC			

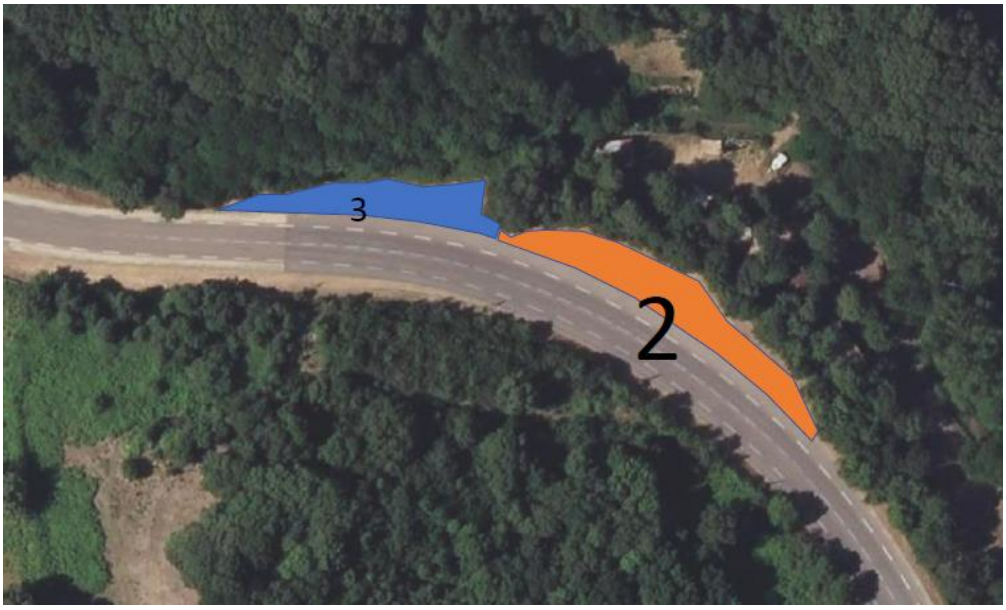
- Chiroptères

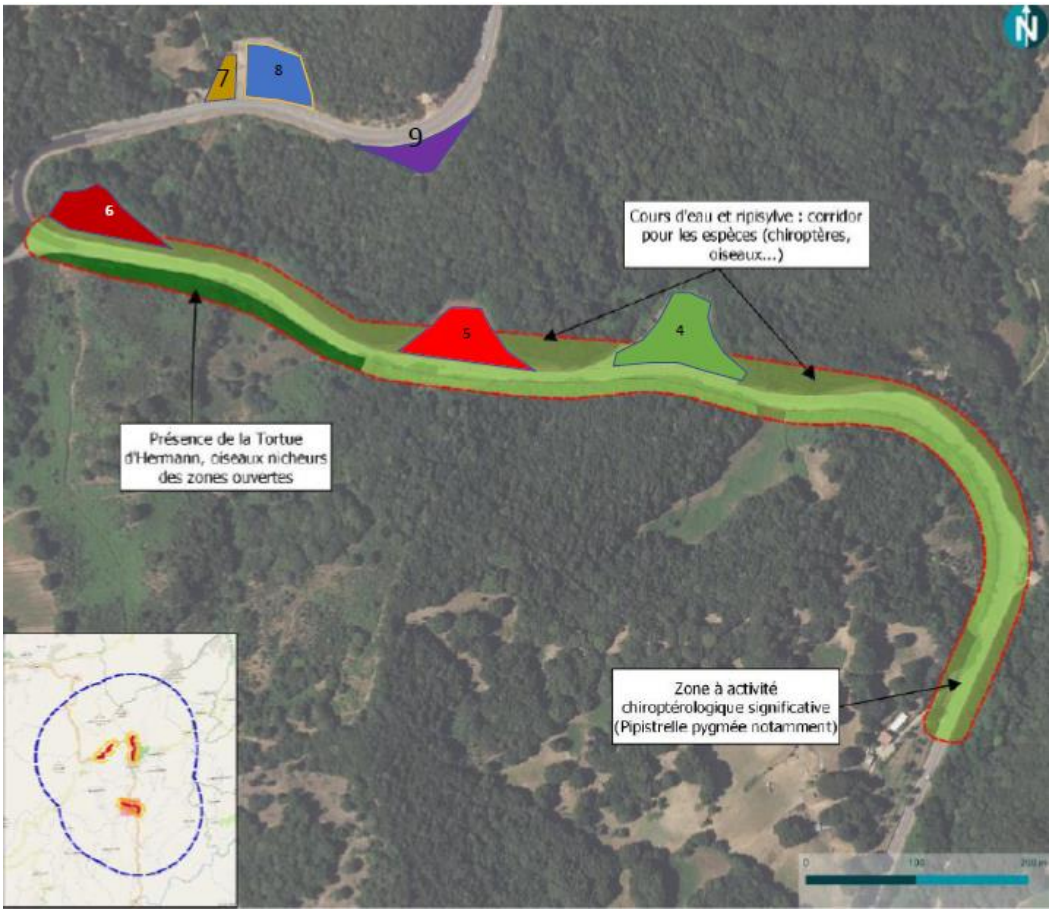
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	An. IV	Art. 2	NT	LC		AC
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	An. II & IV	Art. 2	VU	VU	DZ	R
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	An. II & IV	Art. 2	NT	NT	DZ	RR
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	An. IV	Art. 2	LC	LC		C
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	An. II & IV	Art. 2	LC	NT	DZ	AC
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	An. IV	Art. 2	NT	LC	DZ	AC
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	An. IV	Art. 2	LC	LC		PC
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	An. IV	Art. 2	NT	LC		C
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	An. IV	Art. 2	LC	DD		-
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	An. II & IV	Art. 2	LC	NT	DZ	C
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	An. IV	Art. 2	NT	LC		C

Annexe 5 : Analyse écologique des zones de dépôt

Objectif
L'analyse porte sur 10 zones susceptibles d'accueillir des dépôts de matériaux dans le cadre des travaux d'aménagements du projet MS46.
Cette analyse porte sur des critères écologiques permettant de hiérarchiser la possibilité d'utiliser ces secteurs pour des aménagements, travaux ou dépôts de remblais.
Cette analyse est réalisée sur la base des études produites jusqu'à présent et des prospections complémentaires réalisées en saison estivale 2022.

Sites étudiés
Les 10 secteurs en question sont présentés sur les cartes ci-après.




7
8
9
6
5
4
Cours d'eau et ripisylve : corridor pour les espèces (chiroptères, oiseaux...)
Présence de la Tortue d'Hermann, oiseaux nicheurs des zones ouvertes
Zone à activité chiroptérologique significative (Pipistrelle pygmée notamment)

10

Critères d'analyse
Les critères d'analyses sont les suivants :

Naturalité
Moins le site est naturel, plus il est favorable à des aménagements. Ce critère est évalué comme suit :

- Milieux et habitats naturel : 1
- Milieux et habitats semi-naturel, rudéralisés ou secondaires : 2
- Milieux dégradés ou anthropisés : 3

Enjeux écologiques connus
La présence d'enjeux écologiques est défavorable à des aménagements. Ce critère est évalué comme suit :

- Présence connue d'espèces patrimoniale : 1
- Présence d'espèces connue : 2
- Pas de données connues ou faible potentialité : 3

Fonctionnalités écologiques
Un lien écologique des sites avec le milieu naturel environnant est défavorable à des aménagements. Ce critère est évalué comme suit :

- Habitats de vie d'espèces connues en lien avec des milieux naturels : 1
- En lien avec des milieux naturels : 2
- En lien avec des milieux dégradés : 3

Analyse des sites
Le tableau ci-après présente une notation des 10 sites suivant les critères retenus.

Site	Naturalité		Enjeux		Fonction		Notation
	Avis	Note	Avis	Note	Avis	Note	
1	Maquis bas/pelouses	2	/	3	Milieux dégradés	3	8
2	Sol nu	3	/	3	Milieux dégradés	3	9
3	Pelouses subnitrophiles	2	/	3	Milieux dégradés	3	8
4	Pelouses subnitrophiles	2	/	3	Proche cours d'eau	1	6
5	Chênaie bordée de ripisylve	1	Oedipode gracile	1	Proche cours d'eau	1	3
6	Pâtures, zones fauchées	2	Tarier pâtre, Verdier d'Europe	1	Milieux entretenus	2	5
7	Pâtures, zones fauchées	2	/	3	Milieux entretenus	2	7
8	Pâtures, zones fauchées	2	/	3	Milieux entretenus	2	7
9	Sol nu	3	/	3	Milieux dégradés	3	9
10	Pâtures, zones fauchées	3	/	3	Milieux entretenus	1	7

Conclusion
Au vu de cette analyse préliminaire, plusieurs lots de sites ressortent :

- Les sites 2, 3 et 9 sont à priori les plus favorables aux aménagements ;
- Les sites 1, 4, 6, 7, 8 et 10 sont moins favorables aux aménagements ;
- Le site 5 est défavorable aux aménagements.

Site 1

Site 2

Site 3

Site 4

Site 5

Site 6

Site 7

Site 8

Site 9

Site 10

Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B,P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr

biotope