6. PIECE 4 : DOCUMENT D'INCIDENCES

6.1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT DE L'OPERATION

6.1.1. Milieu physique

6.1.1.1. Climatologie

L'aire d'étude bénéficie d'un climat méditerranéen avec été tempéré. De par sa situation géographique au cœur du golfe génois et l'importance de son relief montagneux, le climat corse intègre naturellement une double influence marine et montagnarde.

Le climat méditerranéen qui règne sur le littoral et l'intérieur est marqué par l'extrême douceur des températures, une sécheresse estivale prononcée et des précipitations modérées (600 à 800 mm/an) se dégradant assez rapidement avec l'altitude.

Le tableau ci-dessous présente les données climatiques de la commune voisine de Morosaglia.

TABLEAU CLIMATIQUE MOROSAGLIA

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	4.8	4.6	6	8.3	12.1	15.8	18.9	19.1	16.5	12.5	8.7	5.9
Température minimale moyenne (°C)	2.7	2.3	3.6	5.6	9.2	12.7	15.6	15.8	13.6	10.1	6.4	3.7
Température maximale (°C)	7	7	8.5	11.1	15	18.9	22.3	22.4	19.5	15	11	8.2
Précipitations (mm)	72	80	74	58	52	35	17	34	58	94	98	88

Figure 13 : Données climatiques de Morosaglia

- *TEMPERATURES*

La moyenne annuelle des températures est de 11°C à Morosaglia.

Le mois d'août est le mois le plus chaud, avec une température moyenne de 19,1°C.

Le mois de février est le mois le plus froid, avec une température moyenne de 4,6°C. Les gels sont généralement rares et brefs.

- *PLUVIOMETRIE*

La pluviométrie moyenne annuelle est de l'ordre de 760 mm à Morosaglia.

Durant l'été, les précipitations sont extrêmement faibles avec une moyenne de 17 mm pour le mois de juillet.

À l'inverse, l'automne est une période soumise à des pluies fréquentes (98 mm pour le mois de novembre) et des orages violents en raison de la température de la mer Méditerranée encore très chaude à cette saison (20° - 24°C).

Une différence de 81 mm est enregistrée entre le mois le plus sec et le mois le plus humide.

L'aire d'étude se place dans une région soumise à un climat de type méditerranéen avec été tempéré.

Le contexte topographique de la Corse génère des microclimats. Les événements pluvieux peuvent être sous forme d'orages violents et donner lieu à des crues comme en témoigne celle de 2016 qui a emporté le pont de la Casaluna.

Les risques climatiques susceptibles de concerner l'aire d'étude sont le risque d'inondation et le risque de tempêtes.

Les tempêtes sont un phénomène exceptionnel. La prévention du risque de tempêtes repose en particulier sur des actions de surveillance des phénomènes tempétueux, sur des actions d'information de la population exposée et sur des mesures d'ordre constructif. Des bulletins d'alerte sont établis par Météo France. En cas d'alerte importante, les consignes de sécurité à l'intention du grand public sont données par le Préfet de département sur la base des bulletins de suivis nationaux et régionaux.

6.1.1.2. Topographie

La topographie générale est montagneuse. L'ouvrage se situe sur le cours d'eau, en fond de vallée.

Les altimétries sont de l'ordre de +250m NGF[1].

D'un point de vue morphologique, le projet d'ouvrage d'art franchit le cours d'eau de la Casaluna en fond de vallée au sein des reliefs montagneux de la Castagniccia. En aval du projet, la vallée s'ouvre légèrement, laissant place en rive droite de la Casaluna à une plaine alluviale.

Dans la zone d'emplacement du projet, de la rive gauche à la rive droite, la topographie se caractérise par :

- en amont de l'emprise du projet, le versant nord-ouest de la Cima d'Alpa, incliné de 25 à 15° et constitué de la forêt territoriale de Pineto ;
- un talus haut de 4 à 5 mètres, incliné en moyenne d'environ 80° ;
- une plateforme à la côte altimétrique 252.2, large de 15 mètres, comprenant la route RD39 dans le virage rejoignant le pont ;
- un talus haut de 5,7 à 6,8 mètres, incliné en moyenne de 38°. Les culées rive gauche de l'ancien ouvrage, du pont provisoire et du projet y sont implantées ;
- le lit majeur rive gauche de la Casaluna large de 10 mètres, incliné en moyenne de 7°. Une arche, une pile et un renfort béton de l'ancien ouvrage y sont encore présents ;
- le lit mineur actuel de la Casaluna à la côte altimétrique 244.3, large de 9 à 10 mètres, où était localisée l'arche emportée lors de la crue de novembre 2016 ;
- un affleurement rocheux en rive droite de la Casaluna, haut de 1,3 mètre au maximum et large de 5,7 mètres, portant une pile de l'ancien ouvrage ;
- le lit majeur rive droite de la Casaluna large de 23 mètres. Trois arches et deux piles de l'ancien ouvrage y sont encore présentes ;
- un talus haut de 6,3 mètres, incliné en moyenne de 35 à 38°. Il se situe sur les parcelles 200 et 204. Les culées rive droite de l'ancien ouvrage, du pont provisoire et du projet ysont implantées ;
- une plateforme à partir de la côte altimétrique 250, s'étendant sur toute la parcelle 200 et comprenant la route RD39 dans le virage partant du pont.

Le relief du lit de la Casaluna constitue un paramètre à prendre en considération vis-à-vis de l'aménagement projeté et notamment vis-à-vis de l'implantation des appuis de l'ouvrage.

6.1.1.3. Sols et sous-sol

L'étude de la carte géologique ainsi que les observations et reconnaissances effectuées sur le site permettent d'identifier les formations suivantes (voir carte ci-après) :

- **terrains de couverture :** terre végétale et remblais,
- **terrains sédimentaires :** alluvions fluviatiles récentes, à sol brun (noté Fy2 sur la carte géologique, ci-dessous), plus étendues en rive droite qu'en rive gauche au niveau du site d'étude,

[1] NGF : nivellement général de la France

- **terrains du substratum:** Gabbros à olivine dont le degré d'altération est variable sur la zone d'étude (noté θT sur la carte géologique, ci-dessous), affleurant en rive gauche de la Casaluna et au niveau de la pile de voute détruite.

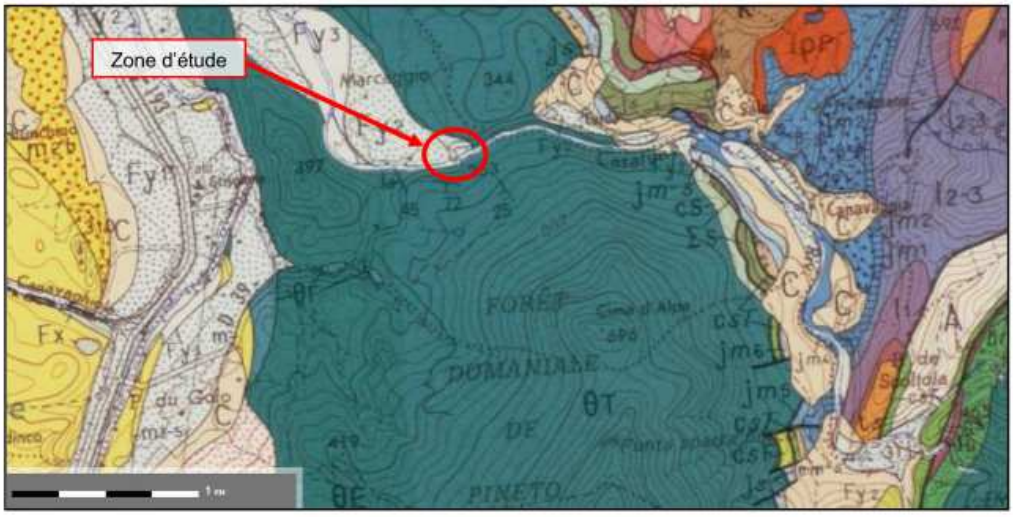


Figure 14 : Extrait de la carte géologique du BRGM au 1/50 000 – source Infoterre

La faible compacité des terrains sédimentaires jusqu'à 6,6 m sous le terrain actuel au niveau de la future culée rive droite implique de prévoir un système de fondations profondes par micropieux ou par pieux forés.

6.1.2. Le milieu aquatique

6.1.2.1. Les eaux souterraines

La zone d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine affleurante codifiée « FREG 605 » au SDAGE Corse 2016-2021 : « Formations métamorphiques du Cap Corse et de l'Est de la Corse » présentant une superficie importante de 1 879 km^2 .

Aucun captage AEP ou forage privé recensé par le BRGM (carrés bleus sur la carte ci-dessous) n'est présent à proximité de l'aire d'étude.

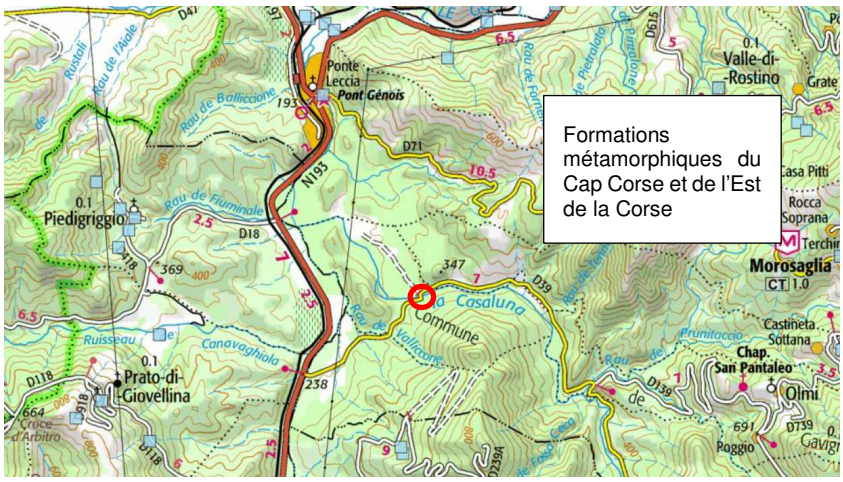


Figure 15 : les masses d'eaux souterraines aux abords de l'aire d'étude

Dans la mesure où aucun forage n'a été recensé à proximité du projet, les enjeux relatifs aux eaux souterraines demeurent limités. Néanmoins, la préservation de la qualité et de la ressource constitue un enjeu important.

6.1.2.2. Les eaux superficielles : La Casaluna

L'aire d'étude s'inscrit au sein du bassin versant de la Casaluna, petit affluent du Golo. D'une longueur de 25,3 kilomètres, la rivière Casaluna prend sa source à 1 284 m d'altitude sous la Punta di Merza (1 358 m) dans le Valle Orezzinche - commune de Carticasi.

Sa confluence avec le Golo se situe au lieu-dit Taverna (Piedigriggio).

La Casaluna, comme la majorité des cours d'eau de Corse, a une longueur modeste et une grande partie de son cours est de type torrentiel. Le relief montagneux et le climat méditerranéen caractérisé par des épisodes pluvieux intenses conduisent à une forte variation des débits. En plus, comme tous les cours d'eau de Castagniccia qui charrient d'importants volumes de matière (arbres et des blocs), la Casaluna est soumise à des risques avérés d'embâcles.

- *HYDROLOGIE DE LA CASALUNA*

Une étude hydrologique a été réalisée sur le bassin versant du Golo au printemps 2018 par BRL Ingénierie à la demande de la DDTM2B.

Les débits de pointe pour les périodes de retour 10 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans ont été déterminés sur la base de la méthode SHYREG-débit régionalisée. Cette méthode a été choisie car elle est applicable sur les bassins versants non jaugés et son utilisation sur les bassins jaugés (S>5 km²) permet alors de garantir une homogénéité de traitement sur tout le bassin versant. De plus, cette méthode est moins sensible aux problèmes d'échantillonnage que les ajustements statistiques ou la méthode Gradex. Enfin sur le bassin versant de la Casaluna, la chronique de débits disponible dans la banque HYDRO était insuffisante pour l'estimation des débits de référence.

Les débits de crue calculés pour la Casaluna à la confluence avec le Golo sont présentés dans le tableau suivant.

Nom	Code	Superficie-Banque	Qp 10 ans (m^3/s)	Qp 30ans (m^3/s)	Qp 50ans (m^3/s)	Qp 100 ans (m^3/s)
Casaluna à la confluence avec le Golo	CASALUNA	99.4	230	395	485	640

Figure 1 : Débits de pointe de la Casaluna – Etude hydrologique - BRL – 2018

Figure 16 : Débits de pointe de la Casaluna – Etude hydrologique – BRL - 2018

- *HYDRAULIQUE*

  - Historique des crues

L'étude hydrologique indique qu'une grande partie du cours de la Casaluna est de type torrentiel et est caractérisé par des épisodes pluvieux intenses conduisant à une forte variation des débits. La Casaluna est de plus soumise à des risques avérés d'embâcles étant donné qu'elle charrie d'importants volumes de matière (arbres et des blocs). Lors des fortes intempéries de novembre 2016 (voir photographie ci-dessous), les embâcles ont été très importants au droit du pont et l'arche principale a été emportée.

Figure 17 : Photographie illustrant la crue de novembre 2016 au niveau de l'ouvrage de la RD39 – Source : Corse Matin (24/11/2016)

QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

3 - Golo - Bevinco												
				Objectif d'état écologique				Objectif d'état chimique				
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de masse d'eau	Statut	Objectif d'état	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	Objectif d'état	Echéance sans ubiquiste	Echéance avec ubiquiste	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
						Motifs d'exemption	Paramètres d'exemption				Motifs d'exemption	Paramètres d'exemption
Asco - CR_23_04												
FRER11266	Ruisseau de pinara	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER12017	Ruisseau de la tassineta	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER69c	L'Asco	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
Bevinco et Etang de Biguglia - CR_23_02												
FRER10830	Ruisseau de rasignani	Cours d'eau	MEN	BE	2021	FT	Morphologie	BE	2015	2015		
FRER65	Bevinco	Cours d'eau	MEN	Obj moins strict	2021	CN / FT	Continuité, métaux	BE	2015	2015		
FRET01	(1) Etang de Biguglia	Eaux de transition	MEN	BE	2027	CN	Eutrophisation	BE	2027	2027	CN	Pesticides
Golo et affluents - CR_23_03												
FREL133	Retenue de Calacuccia	Plans d'eau	MEFM	BP	2015			BE	2015	2015		
FRER10112	Ruisseau u viru	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER10389	Ruisseau de pianella	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER10457	Ruisseau de l'elleratu	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER10807	Rivière la casaluna	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER10967	Ruisseau de vadone	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER10987	Ruisseau de chironaccio	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER11143	Fosse de ciavattone	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER11324	Ruisseau de merio	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER11404	Ruisseau de padule	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER11633	Ruisseau d'erco	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER11812	Ruisseau de casacconi	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER68a	Le Golo de l'asco à l'amont de Prunelli	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER68b	Le Golo aval	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER69a	Le Golo du barrage de Calacuccia à la restitution	Cours d'eau	MEFM	BP	2015			BE	2015	2015		
FRER69b	Le Golo de la restitution à la confluence avec l'Asco	Cours d'eau	MEFM	BP	2015			BE	2015	2015		
FRER70	Le Golo de sa source au barrage de Calacuccia	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		

119

SDAGE de Corse 2016

Figure 18 : Objectifs de qualité des eaux fixés par le SDAGE 2016-2021 pour le Golo et ses affluents

Le cours d'eau de la Casaluna est référencé au SDAGE du Bassin Corse 2016-2021. Les objectifs de bon état écologique et bon état chimique du cours d'eau ont été atteints en 2015

- *USAGES DE L'EAU*

Aucun usage de l'eau lié à l'hydroélectricité ou aux loisirs n'a été recensé sur la Casaluna. L'exercice de la pêche est par ailleurs interdit sur la Casaluna. En effet, la crue de 2016 a eu des effets dévastateurs sur les peuplements piscicoles. Des pêches électriques réalisées par l'AFB en 2016 ont donné 50 truites et 50 anguilles. En 2017, après la crie, les résultats sont les suivants : 5 truites et 5 anguilles. La population a perdu près de 90% de ses effectifs.

Un plan de réintroduction a été mis en œuvre par la fédération de pêche en septembre 2017, avec introduction de 200 Truites méditerranéennes venant du Niolu. Depuis, la rivière est interdite de pêche par arrêté préfectoral. En 2019, l'arrêté préfectoral précise d'ailleurs : « Dans le cadre de la reconstitution de la population de truites et la protection des géniteurs de souche macrostigma introduits après les crues de novembre 2016 et en vertu de l'article R.436-8 du code de l'environnement, l'exercice de la pêche est interdit sur -la Casaluna et ses affluents de leur source à la confluence avec le Golo ».

Concernant les eaux potables, le prélèvement d'eau potable le plus proche a été recensé à Volpajola, à environ 15 km du projet.

Aucun usage de l'eau lié à l'hydroélectricité ou à l'adduction en eau potable n'a été recensé sur la Casaluna. La pêche y est par ailleurs interdite. A ce titre, les usages ne présentent pas de sensibilité particulière.

6.1.3. Risques naturels liés aux inondations

Le risque naturel désigne un risque lié aux phénomènes naturels tel qu'avalanche, feux de forêt, inondation, mouvement de terrain. Le produit combiné d'un aléa issu des phénomènes naturels et d'une vulnérabilité, peut mettre en péril des vies humaines, causer des dommages économiques importants, détruire des monuments et modifier les équilibres écologiques. Le risque est donc la confrontation d'un aléa et des enjeux. Il devient majeur lorsque les conséquences sur la collectivité sont importantes.

Deux critères caractérisent le risque :

- **la périodicité :** l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que son irruption est peu fréquente. Par contre une forte périodicité imposerait de considérer ce risque avec attention,
- **la gravité :** il provoque de nombreuses victimes et des dommages importants aux biens et à l'environnement.

➔ ***Le Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI)***

La commune de Gavignano est concernée par le PPRI "Vallée du Golo, Asco, Tartagine" (2BDDTM20000002), approuvé le 20 aout 2002 par arrêté préfectoral. Le PPRI est en cours de révision partiellement pour les bassins versants du Golo et petits bassins versants de Casinca sur les communes de Castellare di Casinca, Sorbo Ocagnano, Venzolasca et Vescovato.

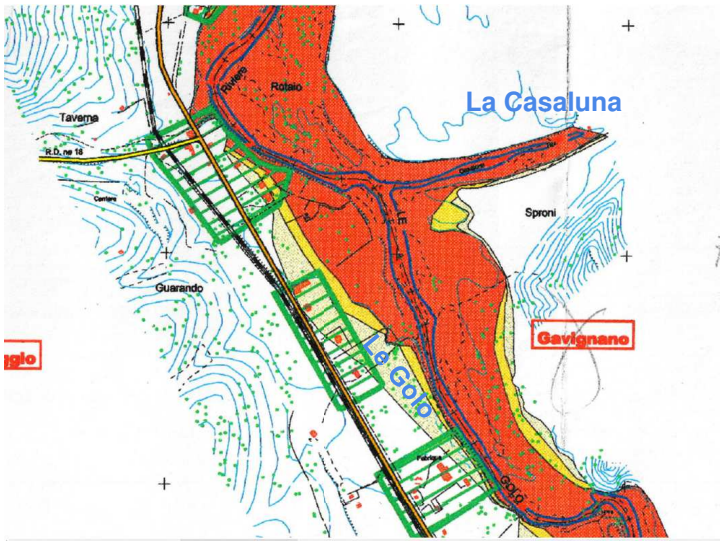


Figure 19 : situation de la Casaluna vis-à-vis du PPRI

Le projet est toutefois en dehors du PPRI qui ne concerne que la confluence entre la Casaluna et le Golo.

Même si le projet est en dehors du PPRi, le risque inondation est bien réel sur la zone d'étude comme en témoigne la crue de 2016 qui a détruit l'ouvrage routier sur la RD39.

Ainsi ce risque constitue un enjeu très fort pour le projet.

6.1.4. Le milieu naturel

Le site du projet se situe dans un environnement naturel, marqué par le cours d'eau et la présence de la route et du pont. Les abords immédiats du pont ont déjà été dégradés du fait de la construction du pont temporaire, de la réfection de la route et du stockage des embâcles.

Deux principaux habitats ornent les abords du pont : Chênaie avec sous-bois et ripisylve :

- la chênaie est constituée essentiellement de chêne vert avec un sous-bois de maquis (lentisque, arbousier, genévrier, viorne tin, etc.) La ripisylve est très dégradée suite aux intempéries de 2016. Les aulnes repoussent à partir de rejets, de jeunes aubépines et figuier commencent à reconstituer la ripisylve. La chênaie est en relatif bon état avec essentiellement des jeunes arbres. Le maquis formant le sous-bois est varié avec des lentisques, myrtes et arbousiers. La strate herbacée est limitée dans les zones avec une végétation arbustive dense. Elle est plus développée dans les zones plus lumineuses avec l'asperge, la férule, la garance, … Il y a de part et d'autre de la route des pieds de genévrier.
- la ripisylve a été détruite lors des intempéries. Une partie des arbres repousse à partir des souches. Elle n'a pas actuellement retrouvé sa fonctionnalité écologique.

Les espèces d'oiseaux observées témoignent d'une avifaune plutôt commune avec le pinson des arbres, le geai des chênes, les mésanges charbonnière et bleue, le merle noir, le roitelet triple bandeau, la bergeronnette des ruisseaux. La rivière doit être aussi fréquentée par le cincle plongeur. Les autres espèces potentielles sont les fauvettes mélanocéphale et de Moltoni, l'engoulevent d'Europe, le petit duc scops.

Les éléments marquants du site sont donc le cours d'eau avec ses berges peu végétalisées et peu fonctionnelles, et des zones de boisements de chênes, assez communs en Corse, accueillant une faune elle aussi à priori assez commune.

Chênaie en aval du pont.

Chênaie en amont du pont.

Berges en aval du pont

Berges en aval du pont.

Figure 20 : Habitats sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Jolin.

6.1.4.1. 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 élargie 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, etc.
- 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 élargie, 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 (Cf. suivants) ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

Le périmètre recoupe l'aire d'étude rapprochée
Le périmètre est en limite ou en interaction potentielle avec l'aire d'étude rapprochée
Le périmètre recoupe l'aire d'étude élargie mais n'est pas en interaction avec l'aire d'étude rapprochée

Figure 21 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude élargie

PRESENTATION DES SITES NATURA 2000 SITUES DANS L'AIRE D'ETUDE ELARGIE

Un seul site Natura 2000 est situé dans l'aire d'étude élargie du projet, mais pas dans l'aire rapprochée du projet. Il s'agit d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux ».

Type de site, code, intitulé et surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Vie administrative
ZPS FR9410113 « Forêts territoriales de Corse » 13 223 ha. Cet ensemble de forêts territoriales de la chaîne montagneuse centrale de la Corse se répartit sur une douzaine de secteurs d'une taille variant de 156 ha à 2000 ha.	A 350 km au sud-est, un des secteurs de près de 156ha.	Date d'enregistrement comme ZPS : 31/01/1999 Arrêté portant désignation du site : 25/04/2006 Structure porteuse : État Opérateur : DREAL Corse

Figure 22 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie

Le site Natura 2000 FR9410113 « Forêts territoriales de Corse », dont les principaux enjeux sont liés aux oiseaux, est situé dans le même bassin versant à quelques centaines de mètres du projet pour l'un de ses secteurs. Ce dernier intersecte l'aire d'étude élargie et des interactions sont possibles entre le projet et ce site (réseau hydrographique, espèces à fortes capacités de dispersion…)

Le projet présente donc des possibilités d'interactions avec le site Natura 2000 « « Forêts territoriales de Corse », et les espèces et habitats à l'origine de sa désignation. En conséquence, une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 a été réalisée pour ce projet concernant ce site.

AUTRES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

Aucun autre zonage réglementaire du patrimoine naturel n'est concerné par l'aire d'étude élargie :

- Pas d'arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;
- Pas de réserves naturelles nationales ;

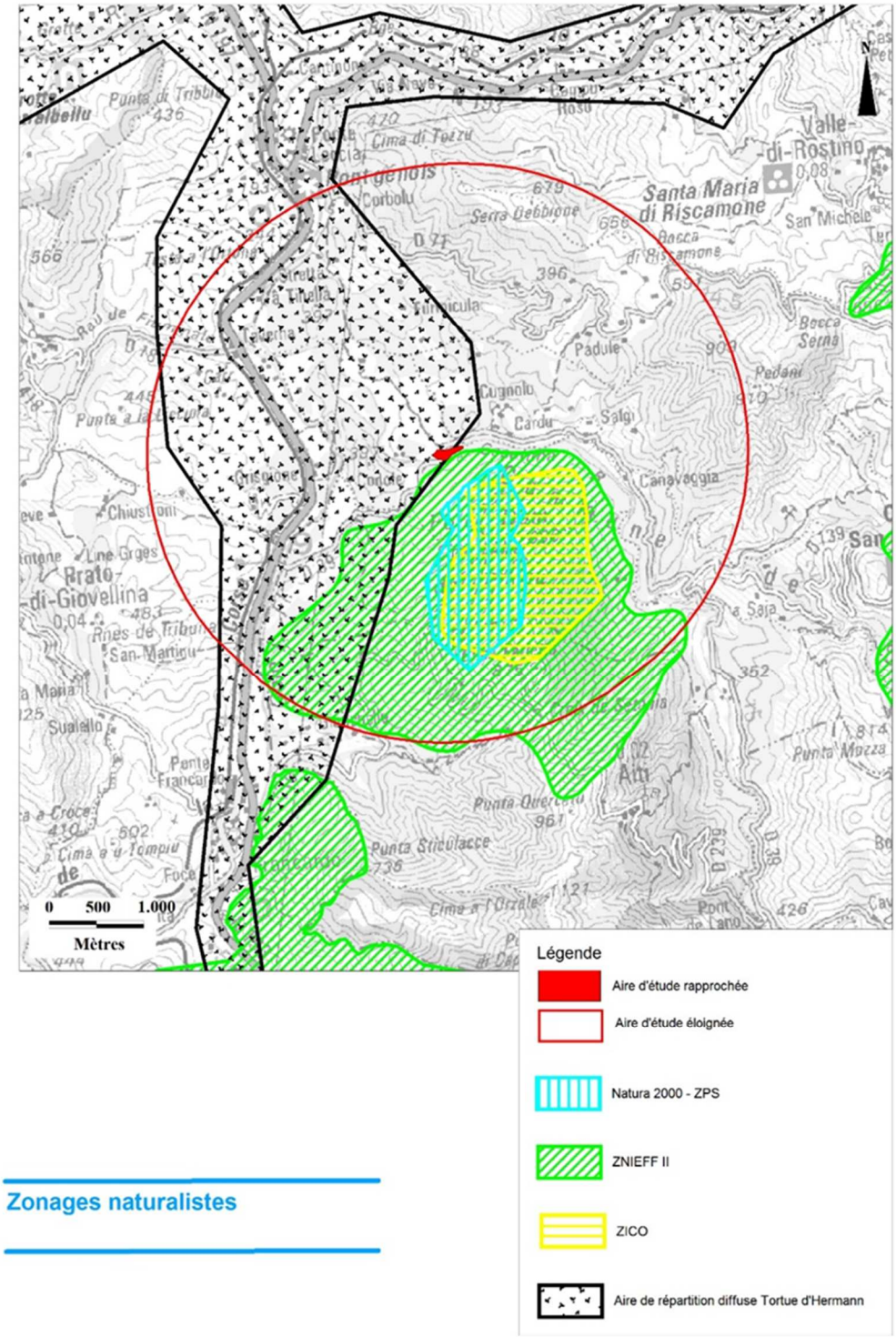
Trois autres zonages d'inventaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie :

- Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II ;
- Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Aire de sensibilité pour la Tortue d'Hermann (Source : CENC, 2011) ;

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
Zonages réglementaires (Hors Natura 2000)			
Pas de zonage règlementaire concerné			
Natura 2000			
ZPS	FR9410113	« Forêts territoriales de Corse »	350m
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF type II	940004147	Forêt de Pineto	Limitrophe
ZICO	00263	Forêts domaniales de Corse	450m
Aire de sensibilité pour la Tortue d'Hermann	/	Répartition diffuse	Intercepté

Figure 23 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie

Le site étudié, inséré dans un contexte naturel marqué par des berges peu végétalisées et des chênaies alentour, est situé autour de la Casaluna, de part et d'autre du pont de la RD39. Aucun zonage règlementaire n'est présent dans son aire d'étude élargie. Toutefois, le site étudié se situe à proximité de la ZPS des forêts territoriales de Corse, et de ZICO des Forêts domaniales de Corse. Le projet jouxte également la ZNIEFF II de la forêt de Pineto. Enfin, le site étudié se situe en zone à sensibilité modérée pour la Tortue d'Hermann. Au regard, de l'existence possible de liens fonctionnels (cours d'eau, corridors écologiques) entre l'aire d'étude rapprochée et le site Natura 2000, des interactions sont possibles entre le projet et ce site, et les enjeux liés aux oiseaux et aux forêts. En outre, il est important de prendre en compte la fonctionnalité écologique liée au cours d'eau.



Zonages naturalistes

Figure 24 : Cartographie des zonages naturalistes

6.1.4.2. Habitats naturels et flore

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.

- *HABITATS NATURELS*

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.

➔ ***Habitats naturels présents sur l'emprise immédiate***

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

Elle porte sur les rives de la rivière. La crue qui a emporté le pont a remanié la configuration du lit mineur de la rivière et a rajeuni la végétation sur les berges. On a désormais une végétation pionnière qui se compose :

- -d'une flore nitrophile qui s'installe en premier, étant plus adaptée aux modifications des milieux,
- et de jeunes arbres constitutifs de forêts riveraines qui forment un linéaire encore bas annonçant les premiers stades de la dynamique forestières vers l'installation d'une ripisylve.

En retrait les peuplements de Chêne vert sont plus stables.

➔ ***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.

Les zones d'inventaires n'introduisent pas un régime de protection réglementaire particulier. Elles identifient les territoires dont l'intérêt écologique est reconnu. Il s'agit de sites dont la localisation et la justification sont officiellement portées à la connaissance du public, afin qu'il en soit tenu compte dans tout projet pouvant porter atteinte aux milieux et aux espèces qu'ils abritent.

Libellé de l'habitat naturel, Description	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté	État de conservation	Enjeu écologique
Habitats humides								
Lit des rivières Absence d'herbiers aquatiques	24.1	C2.3	/	NC	/	Commun	Non applicable habitat dépourvu de végétation	Faible
Groupement nitrophile sur limons et galets riverains Il s'agit d'une végétation pionnière caractérisée par des graminées annuelles qui se développent sur des alluvions riches en azote. Cette végétation assez éparse s'exprime tardivement (en été). La flore typique (Xanthium spp., Paspalum sp. Cyperus sp. etc.) n'était pas visible lors de notre passage fin avril. On peut la considérer potentielle sur les berges où elle est régulièrement associée aux saulaies et aulnaies pionnières. Ce groupement est précaire en raison de sa fragilité vis-à-vis des crues. Cet habitat est peu diversifié.	24.53	C3.6	3250 (habitat potentiel)	H	/	Habitat régulier le long des cours d'eau si présence de zones d'atterrissement	Non applicable, habitat constamment rajeuni	Faible
Zones d'atterrissement dépourvues de végétation Il s'agit de bancs de graviers sans végétation	24.21	C3.62	/	NC	/	/	Non applicable, absence de végétation	Négligeable
Fourrés d'aulnes et peupliers Il s'agit d'aulnaie et saulaies pionnières pré forestières plus ou moins denses de petits aulnes (Alnus glutinosa) et jeunes peupliers (Populus nigra) et de petits saules tendres (Salix purpurea) qui s'installent dans le lit du cours d'eau sur des bancs de sables, de galets. Des groupements nitrophiles à Saponaria officinalis s'observent en sous-strate. Ces fourrés linéaires et assez denses s'inscrivent dans la succession végétale, en association avec	44.53 et 44.122	G1.133 et F9.122		H	/	Commun	Non applicable, habitat de transition, régulièrement rajeuni par des crues	Faible

les groupements pionniers à Glaucium ou Paspalum, qui tendent vers les stades forestiers de la ripisylve. Isl ne peuvent exister et se maintenir que si le régime des crues est maintenu en rajeunissant par moment le processus de reconquête forestière.								
Habitats ouverts, semi-ouverts								
Pelouses sèches subnitrophiles Ces pelouses sont conditionnées par la pression de pâturage. En effet, en raison de la présence d'un pâturage permanent sur la parcelle, les espèces de pelouses siliceuses sont associées à de nombreuses espèces nitrophiles. Le pâturage enrichit le sol en matières azotées et sélectionne une flore nitrophile La proportion importante d'espèces nitrophiles tend à rapprocher ces pelouses au groupement du Brometalia rubenti-tectori plutôt qu'au groupement des pelouses sèches du Tuberarion. Ces pelouses sont piquetées de quelques arbustes de maquis (Cistus monspeliensis, Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia etc.)	**34.8**	**E1.6**	**/**	**NC**	**/**	**Commun**	**Non applicable habitat secondaire**	**Faible**
Habitats forestiers (inclus les secteurs arbustifs et les fourrés)								
Chênaie verte pâturée et taillis de Chêne vert Sur les hauteurs, sur terrains secs, le Chêne vert domine sous forme de chênaie entretenue par le pâturage, dépourvue de sous-bois, seul un tapis d'herbacées nitrophiles (groupements des pelouses subnitrophiles) se maintient ou sous forme de taillis en cépées sur les pentes plus marquées. Le sous-bois s'accompagne d'un cortège typique (Viburnum tinus, Ruscus aculeatus, Brachypodium sylvaticum, Cyclamen repandum, Osiris alba, Rubia peregrina etc.)	45.315	G2.1215	/	NC	/	Commun	Dégradé	Faible

Fourrés et broussailles Il s'agit d'habitats ponctuels de reconquêtes composés d'espèces de maquis et de ronciers associés à une flore nitrophile	31.8	F3.111	/	NC	/	Commun	Non applicable habitat secondaire	Faible
Habitats anthropisés								
Zones rudéralisées végétalisées Ce sont toutes les zones perturbées, remaniés colonisées par une flore nitrophile, des terrains enrichis, en bordure de la route et au droit des ponts.	87.2	E5.14	/	NC	/	/	Non applicable habitat secondaire	Négligeable

Figure 25 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents sur l'emprise initiale du projet

Végétations rudérales des terrains remaniés au 1er plan, taillis de Chêne vert sur pente abrupte en arrière-plan et bancs de galets avec végétation pionnière à tendance nitrophile en rive droite

Pelouses subnitrophiles pâturées en propriété privée

Chênaie verte paturée

Zones de broussailles en lisière de chênaie verte sur les hauteurs de la berge en rive droite

Fourrés d'Aulnes et groupement nitrophile alluviaux, végétation pionnière, en rive droite

Bancs de galets avec quelques poches sablo-limoneuses quasi dépourvus de végétation

Figure 26 : Aperçus des différents types d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope

Quatre principaux types d'habitats naturels ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate (Chênaie et taillis de Chêne vert, pelouse subnitrophile, fourrés d'aulnes et peupliers et groupements nitrophiles sur alluvions). Les autres habitats succinctement décrits sont des habitats secondaires de lisières (transition) et de terrains perturbés ou des habitats dépourvus de végétation.

Un habitat naturel d'intérêt communautaire est pressenti sur l'aire d'étude immédiate : Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum (3250).

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu écologique considéré comme faible pour les habitats naturels puisque ces habitats se rencontrent assez régulièrement en Corse et sont peu typés car les cortèges sont dégradés ou régulièrement rajeunis par les crues.

FLORE

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

Pour rappel, l'expertise de terrain de la flore a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné la flore vasculaire (phanérogames, fougères et plantes alliées).

➔ *Analyse bibliographique*

Après consultation de la base de données OGREVA, aucune espèce patrimoniale n'est connue sur la commune

➔ *Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée*

Une liste de 125 espèces avérées a été dressée (liste non exhaustive). Lors de la prospection concernant la flore, aucune espèce protégée et/ou à enjeu local de conservation n'a été mise en évidence dans la zone d'étude.

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est réduite. Les habitats sont régulièrement perturbés soit pas le rajeunissement de la végétation par les épisodes de crues, soit par le pâturage ou alors lors de l'aménagement du pont provisoire qui a engendré des dégradations ponctuelles des milieux adjacents.

➔ *Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables*

Aucune espèce patrimoniale n'a été mise en évidence malgré un effort de prospection conduit sur les espèces protégées.

En termes d'espèces exotiques, l'Ailante (*Ailanthus altissima*) a été repérée en rive droite du cours d'eau à plusieurs reprises. Il s'agit d'une espèce exotique à caractère envahissant.

Il est reconnu que les cours d'eau peuvent favoriser le déplacement d'espèces exotiques envahissantes En effet la colonisation d'un site peut s'expliquer par la présence de cette espèce exotique envahissante plus en amont du cours d'eau.

Une attention particulière doit être portée à ces espèces exotiques au moment des travaux pour limiter leur progression. Effectivement ces espèces tendent à banaliser la végétation au détriment de la flore indigène.

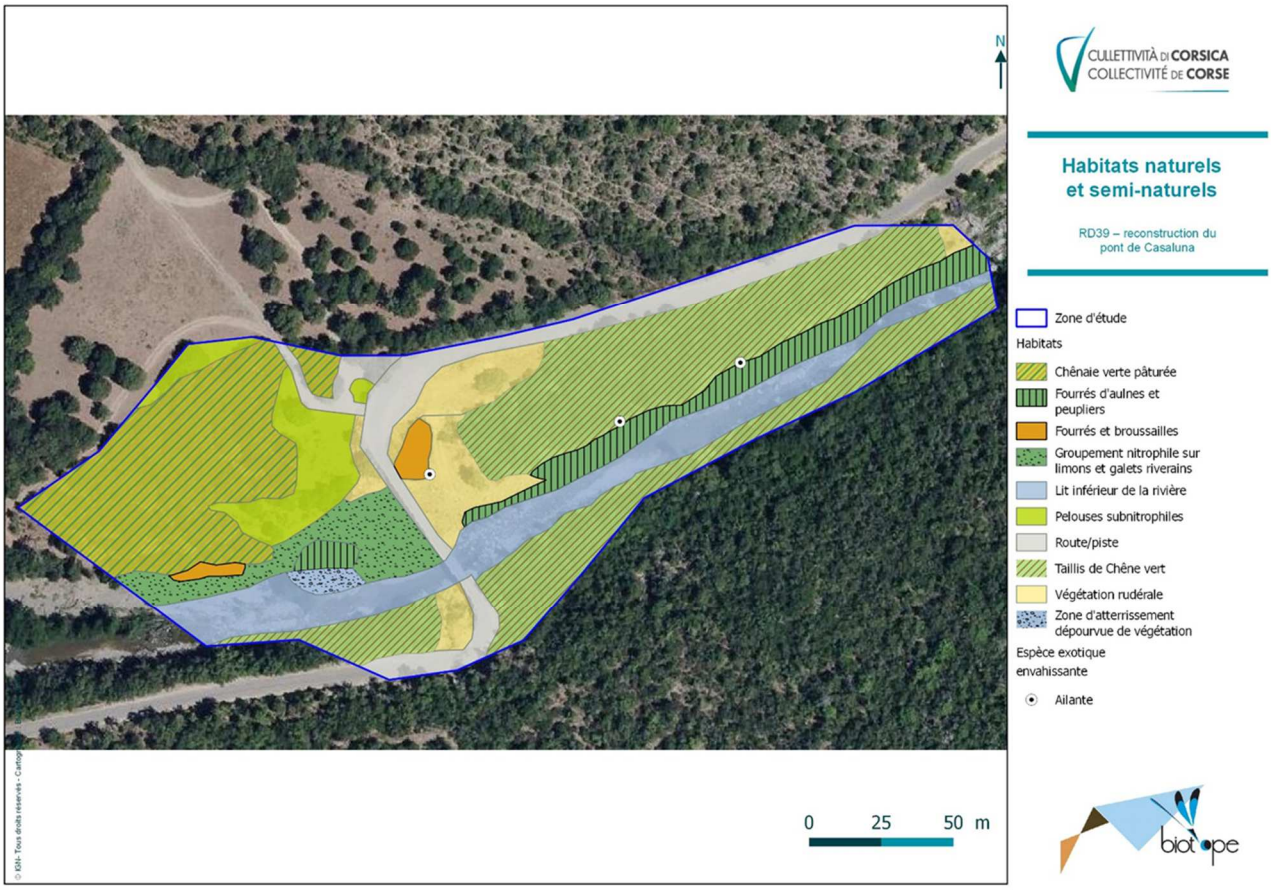


Figure 27 : Cartographie des habitats naturels

6.1.4.3. Faune

- *AMPHIBIENS*

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

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

➔ ***Analyse bibliographique***

Les données en amont du pont concernent les amphibiens, avec des indices de reproduction étant donné que ce sont des têtards ou des individus juvéniles qui sont signalés. Ce sont quatre espèces qui sont mentionnées : Discoglosse corse, Discoglosse sarde, Euprocte corse et Grenouille de Berger.

➔ ***Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée***

Aucun amphibien n'a été observé lors de la visite de terrain. Les vasques sont en communication directe avec le cours d'eau, les truites, prédatrices des larves, ont un accès à ces zones sans courant. Les amphibiens connus sur le secteur semblent être largement prédatés et ne trouvent pas une zone qui leur particulièrement favorable du fait du cours d'eau à débit rapide et des eau lotiques. Lors des inventaires du printemps, 2 espèces ont été observées : la Grenouille de Berger et le Discoglosse sarde.

Les observations issues de la base de données de la DREAL, témoignent de la présence de quatre espèces à proximité du projet, auxquelles il faut probablement ajouter la rainette sarde. Ces espèces, bien que non observées sur ce site globalement peu favorable, peuvent cependant fréquenter la zone du projet. Les espèces observées et les plus susceptibles d'être présentes sont :

- Grenouille de Berger Pelophylax lessonae bergeri ;

- Rainette sarde Hyla sarda ;
- Discoglosse sarde Discoglossus sardus.

La richesse batrachologique est donc faible. Le contexte hydraulique de la zone et surtout la présence de milieux aquatiques rapides et de prédateurs expliquent notamment cette faible richesse.

➔ *Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux*

Habitats de reproduction

Plusieurs types de milieux aquatiques sont présents sur la zone d'étude :

- De nombreuses mares et flaques plus ou moins végétalisées, issues de l'activité du cours d'eau, sont présentes dans les zones de berges. Bien qu'assez nombreuses, elles restent en contact hydraulique avec le cours d'eau, et sont assez peu attractives pour les amphibiens ;
- Le cours d'eau de Casaluna qui traverse la zone d'étude présente localement des secteurs lentiques assez favorables à la reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens, bien que ces secteurs puissent également recéler des prédateurs des amphibiens comme les truites.

Habitats terrestres

L'ensemble des habitats terrestres situés à proximité des zones de reproduction sont probablement utilisées. Les zones les plus ouvertes, et notamment les secteurs de friches caillouteuses sont particulièrement attractifs pour le Discoglosse sarde par exemple. Les boisements et fourrés proches des mares végétalisées et des cours d'eau abritent quant à elle probablement la majorité des individus de Rainette sarde et de Discoglosse en phase terrestre.

Zones de transit, corridor de déplacements

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

➔ *Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables*

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

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menace	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et Enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Espèces avérées ou considérées comme présentes			
Grenouille de Berger Pelophylax bergeri = *Pelophylax lessonae bergeri*	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 3) Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC, priorité de conservation modérée	Faible	Ce taxon considéré comme introduit par l'homme, est présent uniquement en Corse, où ses populations sont abondantes (notamment sur le littoral). 7 individus présents sur la zone d'étude, notamment le long du cours d'eau au niveau des berges et dans les zones humides temporaires rivulaires. Enjeu Faible
Rainette sarde *Hyla sarda*	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE «	Faible à Modéré	Espèce caractéristique des zones humides végétalisées. Espèce considérée comme présente sur la zone d'étude principalement au niveau des zones humides

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menace	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et Enjeu de conservation sur l'aire d'étude
	Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Favorable Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse NT, priorité de conservation forte Déterminante ZNIEFF Corse sous conditions		temporaires. Elle fréquente également localement le cours d'eau et sa reproduction y est également probable. Le caractère peu favorable du site limite l'enjeu local pour cette espèce commune. Enjeu Faible
Discoglosse sarde *Discoglossus sardus*	**Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2)** **Espèce inscrite aux annexes II & IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Défavorable inadéquat** **Liste Rouge France LC** **Liste Rouge Corse NT, priorité de conservation forte** **Déterminante ZNIEFF Corse sous conditions**	**Modéré**	Espèce caractéristique des zones humides très diverses, capable de s'adapter à des secteurs anthropisés. 3 individus observés près du cours d'eau et également dans les zones humides du site. Sa reproduction y est probable. Cette espèce est très commune en Corse et ubiquiste. Là encore, le caractère dégradé et peu favorable du site limite également l'enjeu local pour cette espèce Enjeu Faible

Figure 28 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens

La zone d'étude du fait du caractère dégradé et peu favorable de la plupart des habitats présents, accueille une faible richesse en amphibiens, avec aucune espèce patrimoniale dont la présence est avérée. Les enjeux de la zone concernent les habitats de reproduction (zones humides rudéralisées, ruisseaux et rivière) et les habitats terrestres environnants, mais restent faibles.

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

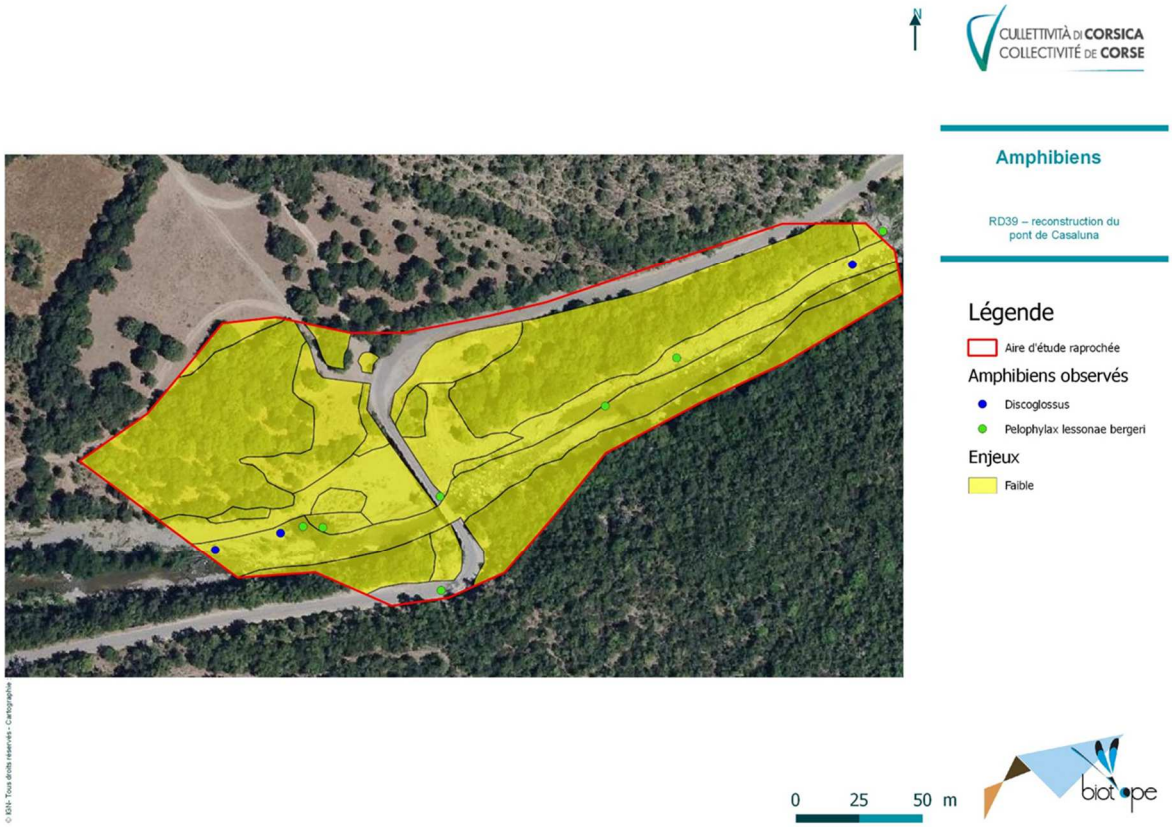


Figure 29 : Cartographie des enjeux liés aux amphibiens

REPTILES

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

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

➔ Analyse bibliographique

Des données récentes attestent de la présence de la Tortue d'Hermann en bordure du Golo, à un peu plus d'un kilomètre à vol d'oiseau à l'ouest de l'aire d'étude.

➔ Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

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

- 3 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :

- Lézard tyrrhénien Podarcis tiliguerta
- Tarente de Maurétanie Tarentola mauretanica
- Couleuvre à collier corse Natrix helvetica corsa

- 1 espèce n'a pas été observée mais est considérée comme présente étant donnée les milieux présents :

- Couleuvre verte et jaune Hierophis viridiflavus

La richesse herpétologique est moyenne en lien avec la petite taille de la zone d'étude.

➔ *Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux*

On note plusieurs milieux favorables aux reptiles sur l'aire d'étude :

- Les pelouses rases, bords de pistes et lisières : ces milieux bien ensoleillés sont bien représentés, notamment dans la partie ouest de l'aire d'étude. Riches en pierres et en caches, ils sont très favorables aux reptiles communs et notamment au Lézard tyrrhénien, très abondant sur le site, et à la Couleuvre verte et jaune, non observée mais très probablement présente ;
- La Casaluna et ses berges : ce cours d'eau riche en poissons et en amphibiens est très favorable à la seule couleuvre aquatique de Corse, la Couleuvre à collier. Un individu y a été observé à quelques dizaines de mètres au sud de l'aire d'étude. L'espèce utilise probablement l'ensemble du cours d'eau ainsi que ses berges et les milieux secs environnants.
- Les boisements : un bosquet de chêne vert est présent au centre de l'aire d'étude, entre la route et le cours d'eau. Très ombragé, il reste néanmoins très fréquenté par le Lézard tyrrhénien et probablement par les autres reptiles aux périodes les plus chaudes. Il n'est également pas impossible que la Tortue d'Hermann fréquente cette zone ainsi que les secteurs plus ouverts à proximité, mais aucun individu n'a pu y être observé.
- Les murets et affleurements rocheux : ces milieux anthropiques (ancien pont, muret de pierres sèches de bord de route) ou naturels (talus et blocs rocheux) sont très favorables à certaines espèces de reptiles et notamment le Lézard tyrrhénien et la Tarente de Maurétanie. Le Phyllodactyle d'Europe a également été recherché dans les blocs rocheux en limite de l'aire d'étude à l'est, sans succès. La faible présence de fissures favorables et la présence de la Tarente de Maurétanie limitent fortement les probabilités de présence (concurrence). En outre, l'Algyroïde de Fitzinger pourrait également fréquenter les murets de pierres sèches mais il n'y a pas été observé malgré une recherche active.

En l'absence d'observation de Tortue d'Hermann et de Phyllodactyle d'Europe, l'aire d'étude ne présente pas d'enjeu fort pour les reptiles. La présence de la Couleuvre à collier corse constitue toutefois un enjeu de conservation modéré, localisé au niveau du cours d'eau et de ses berges.

Muret de pierres sèches en bordure de route, très favorables aux reptiles, et potentiellement à l'Algyroïde de Fitzinger.

Chênaie verte pâturée, très favorable aux reptiles, et potentiellement à la Tortue d'Hermann.

Rivière de Casaluna, très favorable à la Couleuvre à collier de Corse

Blocs rocheux favorables à la Tarente de Maurétanie et (faiblement) potentiellement au Phyllodactyle d'Europe.

Lézard tyrrhénien dans une anfractuosité du pont

Figure 30 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

➔ *Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables*

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

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Espèces identifiées ou fortement potentielles sur le site d'étude			
Lézard tiliguerta *Podarcis tiliguerta*	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Favorable Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC, priorité de conservation forte sauf pour les populations micro insulaires avec priorité de conservation majeure	Modéré	Espèce fréquentant une grande variété de milieux naturels mais semble moins commune dans des biotopes uniformisés. Présente du littoral à 1 800m d'altitude. Nombreux individus observés partout sur le site. Enjeu Faible
Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Favorable Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC, priorité de conservation faible	Faible	Espèce fréquentant une grande variété de milieux naturels hors les milieux forestiers denses. Présente du littoral à 1 500m d'altitude. Espèce non observée mais fortement potentielle dans tous les milieux terrestres du site. Enjeu Faible
Couleuvre à collier de Corse *Natrix helvetica corsa*	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Liste Rouge France NT Liste Rouge Corse NT, priorité de conservation forte Déterminante ZNIEFF Corse sous conditions	Modéré	Espèce discrète fréquentant les milieux humides du littoral à 1300m d'altitude. Un individu observé sur la Casaluna en limite du site. L'espèce est susceptible de fréquenter l'ensemble du cours d'eau et de ses berges. Enjeu Modéré
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauretanica*	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC	Faible	Gecko rupicole très commun en Corse s'étant très bien adapté aux milieux anthropiques au point d'atteindre même le cœur des villes. Un individu observé en limite de l'aire d'étude sur un bloc rocheux. L'espèce fréquente également potentiellement les piles de l'ancien pont. Enjeu Faible

Figure 31 : : Statuts et enjeux écologiques des reptiles

- **Bilan concernant les reptiles et enjeux associés**

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

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable. Toutes sont protégées et 3 sont d'intérêt communautaire. Une espèce constitue un enjeu écologique modéré et les 3 autres espèces constituent un enjeu écologique faible.

La zone d'étude est assez favorable aux reptiles. Les espèces présentent sont toutefois pour la plupart communes. Le principal enjeu concerne la présence de la Couleuvre à collier corse dans la Casaluna.

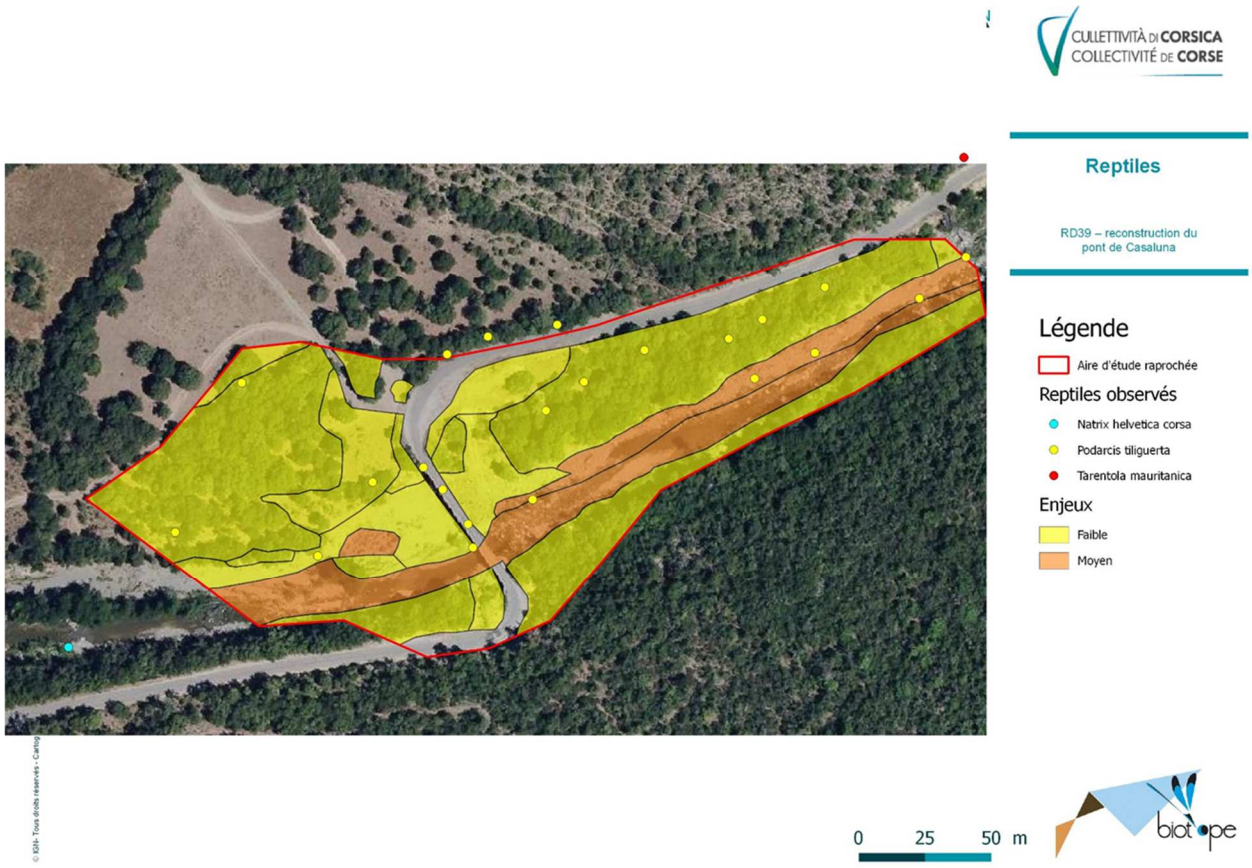


Figure 32 : Cartographie des enjeux liés aux reptiles

- *OISEAUX*

L'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur le site d'étude lors d'un passage réalisé en matinée. Il s'agit d'une expertise simplifiée visant à connaître le peuplement et les cortèges fréquentant le site. La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude et sur la bibliographie récente disponible. Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné uniquement les espèces nicheuses.

➔ *Analyse bibliographique*

Aucune donnée dans la base de données OGREVA à proximité de l'aire d'étude immédiate.

➔ *Cortèges d'espèces, habitats d'espèce et fonctionnalité du site*

Une liste de seulement 10 espèces d'oiseaux a pu être dressée à partir des inventaires de terrain (voir annexes), sur ou à proximité immédiate de l'air d'étude immédiate. Il est fort probable que d'autres espèces d'oiseaux puissent être observée sur le site et cette liste n'est en aucun cas exhaustive.

Le cortège principal sur l'aire d'étude correspond aux espèces forestières et de maquis dense, avec notamment la Mésange bleue, le Pinson de arbres, le Pigeon ramier et la Fauvette à tête noire dont des couples nicheurs sont probablement présent sur l'aire d'étude immédiate. Il est très probable que d'autres espèces fréquentent également le site, au moins pour l'alimentation (Merle noir, Mésange charbonnière, Geai des chênes, Rougegorge familier…).

L'autre cortège représenté sur le site est celui des cours d'eau, avec notamment la Bergeronnette des ruisseaux qui niche probablement sur l'aire d'étude immédiate. Le Cincle plongeur est également une espèce qui fréquente très probablement le site.

Enfin, d'autres espèces fréquentent la zone pour l'alimentation, ou la survolent simplement, sans que celle-ci joue un rôle important pour ces espèces. A noter par exemple l'observation d'un Aigle royal survolant quelques instant l'aire d'étude à haute altitude.

La richesse ornithologique est faible en lien avec une très petite zone d'étude. Aucune espèce patrimoniale ne semble fréquenter le site ou n'y est potentielle.

INSECTES

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

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des Lépidoptères (Rhopalocères et Zygaenidae uniquement), des Odonates (Libellules), des Orthoptères (criquet, grillons et sauterelles) et des Coléoptères saproxyliques (liés au bois mort). D'autres groupes d'insectes, notamment les Hémiptères, ont également fait l'objet d'observations.

➔ *Analyse bibliographique*

Aucune donnée disponible dans la base de données OGREVA dans les environs de l'aire d'étude.

➔ *Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée et cortèges associés*

32 espèces d'insectes (12 lépidoptères rhopalocères, 11 hémiptères, 3 odonates, 5 orthoptères et 1 mantoptère) ont été inventoriées sur l'aire d'étude et ses abords. Il s'agit uniquement d'espèces communes.

Trois cortèges principaux ont pu être identifiés :

- Le cortèges des pelouses rases, des abords herbacés des pistes et des plages de galets ou de sables quasiment dépourvues de végétation. Il s'agit de loin du cortège le plus riches car le plus diversifié floristiquement. Toutefois aucun enjeu particulier concernant les insectes n'a été identifié et seules des espèces communes sont présentent ;
- Le cortège des boisements et zone de maquis dense. Ces milieux sont globalement bien moins intéressants pour les groupes d'insectes étudiés ici et la diversité y est bien plus faible. Là encore, aucun enjeu particulier concernant les insectes n'a été identifié.
- Le cortège des torrents : seulement trois espèces d'odonates ont été observées sur le tronçon de la Casaluna concerné par le projet. Ce type de cours d'eau, très torrentiel et disposant de peu de secteurs calmes et végétalisés, est globalement peu intéressant pour les insectes étudiés ici. L'absence de ripisylve mature limite également fortement les potentialités d'accueil pour des espèces liées à ces milieux. Aucun enjeu particulier n'a une fois de plus été identifié ici.

Bancs de galets avec végétation clairsemée herbacée, favorables à quelques insectes communs (notamment *Sphingonotus corsicus*)

Route d'accès au pont avec bordures herbacées, favorables à de nombreux insectes communs.

Rivière de la Casaluna en amont du pont, avec ripisylve en cours de redéveloppement, favorable à quelques odonates communs.

Figure 33 : Figure 23 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

32 espèces d'insectes ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, aucune ne présente un caractère remarquable. La richesse entomologique du site est donc moyenne et aucun enjeu particulier n'a été identifié.

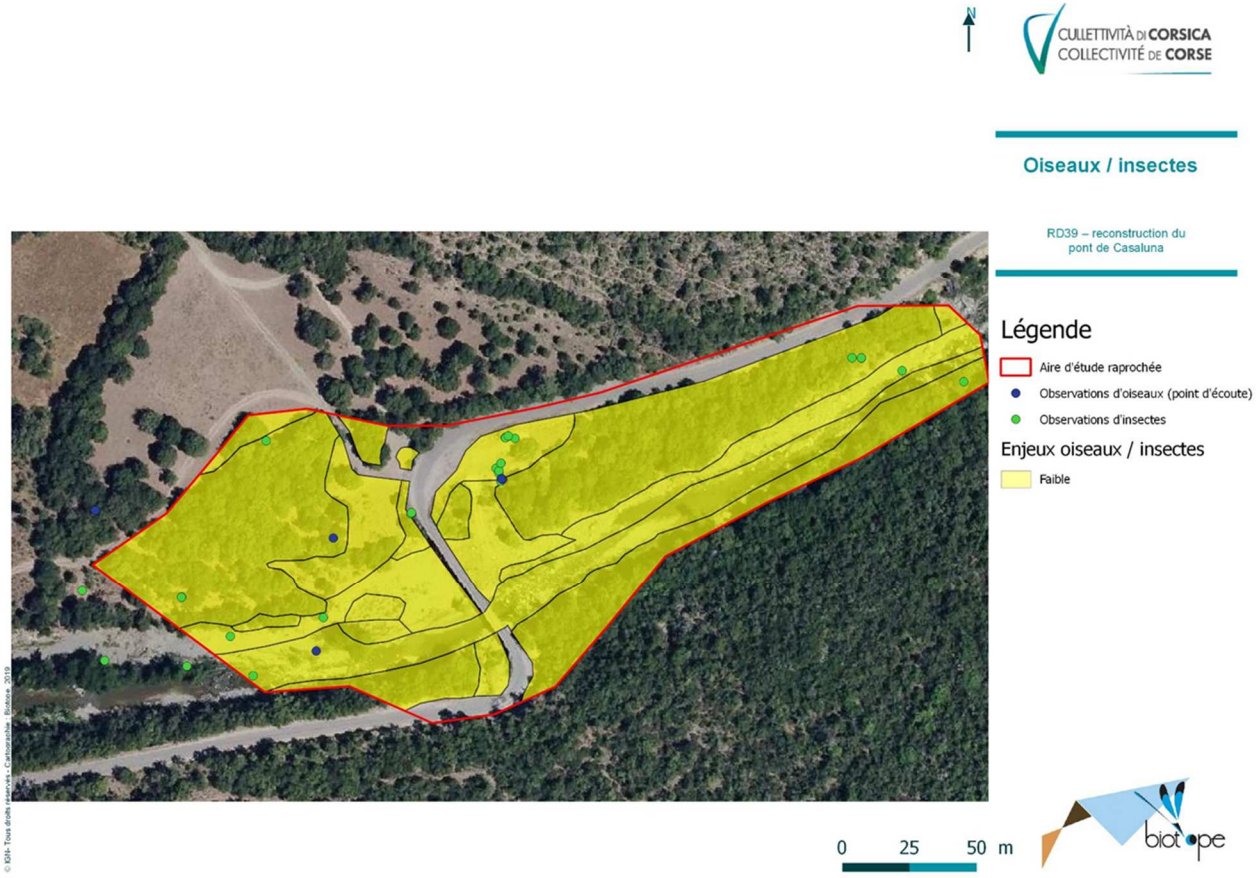


Figure 34 : Cartographie des enjeux liés aux oiseaux et aux insectes

CHIROPTERES

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

➔ *Fonctionnalité du site*

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

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

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

➔ *Les gîtes potentiels sur la zone d'étude*

Le terme de « gîte » regroupe tous les habitats fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Les connaissances relatives à ces différents types de gîte sont variables, les gîtes d'hibernation et de mise-bas étant généralement les plus étudiés. Les gîtes peuvent être séparés, en fonction de l'affinité des espèces, en quatre catégories : gîtes anthropiques, gîtes arboricoles, gîtes cavernicoles et gîtes rupestres.

Les habitats boisés les plus favorables se rencontrent au niveau des vieux arbres, ceux qui ont suffisamment vieillis pour avoir développés des cavités naturelles, une écorce décollée pouvant parfois suffire à certaines espèces. La formation arboricole intéressante pour ce groupe se compose de chênes verts, de chênes lièges et de quelques autres essences de maquis en mélange avec des zones pastorales herbacées. Des gites favorables aux chiroptères peuvent se rencontrer sur les arbres vieillissants, notamment dans les chênes.

Concernant les gîtes anthropiques, quelques fissures ou anfractuosités sont présentes dans les vieux ouvrages (ancien pont), ceux-ci n'ont pas été visités mais paraissaient peu favorable vu de l'extérieur.

➔ *Les routes de vol et zones de chasse*

Le site d'étude représente un corridor et un axe de vol majeur pour les chiroptères à l'échelle locale. Les boisements rivulaires, la Casaluna et les milieux annexes de l'aire d'étude servent de corridors et d'habitats de chasse aux espèces présentes localement. Comme cité précédemment, les habitats aquatiques et rivulaires sont l'habitats de deux espèces spécialistes de ces milieux, le Murin de Daubenton et le Murin de Capaccini, ce dernier étant endémique du bassin méditerranéen. Notons également que quelques Murin à oreilles échancrées peuvent être présentes, cette espèce ayant également une forte affinité pour les ripisylves en chasse et en transit.

Ainsi le secteur du projet recèle un intérêt en tant qu'habitat et gîte pour ce qui concerne les habitats boisés en périphérie du projet, mais surtout en termes d'habitat de transit et de chasse tout le long de la Casaluna et de ses berges.

Figure 35 : Habitat de chasse du Murin de Capaccini à proximité de l'aire d'étude (P.Giraudet ©Biotope)

- *POISSONS*

Afin de recenser les enjeux naturalistes connus sur le secteur d'étude, les consultations suivantes ont été réalisées :

- AFB (Naïades) Juin 2018 Résultats des pêches électriques
- DREAL Corse Juin 2018 Zonages du patrimoine naturel, base de données OGREVA
- SIE Corse (Eau RMC) Juin 2018 Etats des eaux

La Casaluna et ses milieux environnants (ripisylve, maquis, boisements…) sont globalement en bon état de conservation, malgré la crue de 2016 et accueillent de nombreuses espèces, dont certaines patrimoniales et/ou protégées. Sur le secteur, la consultation de la base de données OGREVA de la DREAL Corse fait ressortir la présence de 2 espèces de poissons (Truite commune et Anguille) et d'une espèce d'odonates à proximité de la zone d'étude (sur le Golo). La Truite commune est protégée et l'Anguille est une espèce patrimoniale, migratrice et très menacée (En danger critique d'extinction, CR, sur les listes rouges françaises, européennes et mondiales).

Le peuplement piscicole connu en 2015 se compose de 4 espèces (Truite commune, Anguille, Blennie fluviatile et Vairon). Le Vairon est une espèce introduite en Corse. Le cours d'eau est de type salmonicole avec la Truite commune comme espèce repère. Le tableau ci-dessous présente les espèces protégées ou patrimoniales recensées.

L'Anguille est une espèce grande migratrice qui se reproduit en mer et colonise tous les milieux aquatiques continentaux accessibles pour y effectuer sa croissance. La Truite commune effectue aussi des migrations au sein du bassin versant (migrations de reproduction des adultes, changements d'habitats lors de la croissance).

Sur la zone d'étude, le lit du cours d'eau est très naturel, diversifié, et les écoulements majoritairement lotiques. Ainsi de nombreuses frayères pour la Truite commune existent probablement au niveau des plages de graviers/petits galets bien oxygénées (le fort débit du fleuve lors de la visite de terrain n'a pas permis de correctement quantifier la présence de celles-ci).

La crue de 2016 a eu des effets dévastateurs sur les peuplements piscicoles. En effet, des pêches électriques réalisées par l'AFB en 2016 ont donné 50 truites et 50 anguilles. En 2017, après la crue, les résultats sont les suivants : 5 truites et 5 anguilles. La population a perdu près de 90% de ses effectifs.

Un plan de réintroduction a été mis en œuvre par la fédération de pêche en septembre 2017, avec introduction de 200 Truites méditerranéennes venant du Niolu. Depuis, la rivière est interdite de pêche par arrêté préfectoral. En 2019, l'arrêté préfectoral précise d'ailleurs : « *Dans le cadre de la reconstitution de la population de truites et la protection des géniteurs de souche macrostigma introduits après les crues de novembre 2016 et en vertu de l'article R.436-8 du code de l'environnement, l'exercice de la pêche est interdit sur -la Casaluna et ses affluents de leur source à la confluence avec le Golo* ».

Le secteur du projet recèle un intérêt pour la faune piscicole avec des espèces patrimoniales, mais aussi en tant qu'habitat. Les populations ont été fortement impactées par la crue de 2016, mais des mesures sont en cours visant le rétablissement de ces populations, qui restent fragiles. Il s'agit d'un enjeu important pour le cours d'eau.

CONTINUITES ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

➔ *Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional*

L'aire d'étude élargie intercepte un réservoir de biodiversité (milieux boisés de Pineto) et longe deux corridors (celui du Golo et celui de la Casaluna). La principale fonctionnalité à l'échelle régionale est liée au Golo et ses milieux connexes.

Le projet s'inscrit sur l'axe et la région fonctionnelle du Golo, dans un secteur très naturel (très peu d'urbanisme et de zones anthropisée), avec présence de zones ouvertes et agricoles. Il n'y a pas de ruptures des continuités naturelles et fonctionnelles sur ce secteur. Le principal élément structurant l'environnement est donc le Golo.

Au sein de cet ensemble fonctionnel, le projet se situe le long d'une zone fonctionnelle correspondant à la Casaluna et ses milieux connexes. Au niveau du cours d'eau en lui-même, le projet se situe sur le tronçon médian du fleuve, qui est à ce niveau de taille moyenne, avec des faciès diversifiés mais majoritairement lotiques. Il y a un intérêt fort pour la Truite commune, qui peut trouver localement tous les habitats indispensables à la réalisation de son cycle biologique (frayères, zones de grossissement et d'alimentation des différents stades). En aval la continuité n'est pas perturbée jusqu'à Ponte leccia.

Les berges sont majoritairement peu pentues et la ripisylve continue et régulièrement large et fournie (dans les secteurs où le lit est large et avec plusieurs bras), mais par endroit dégradée du fait des crues, ce qui correspond en partie à des évènements naturels permettant une régénération régulière des berges et de ses végétations. Elle est constituée d'espèces adaptées et autochtones qui entretiennent un rapport important avec la nappe (majoritairement des aulnes glutineux, mais aussi peupliers noirs, frênes à fleurs…). La continuité écologique latérale et longitudinale fonctionnelle est bonne.

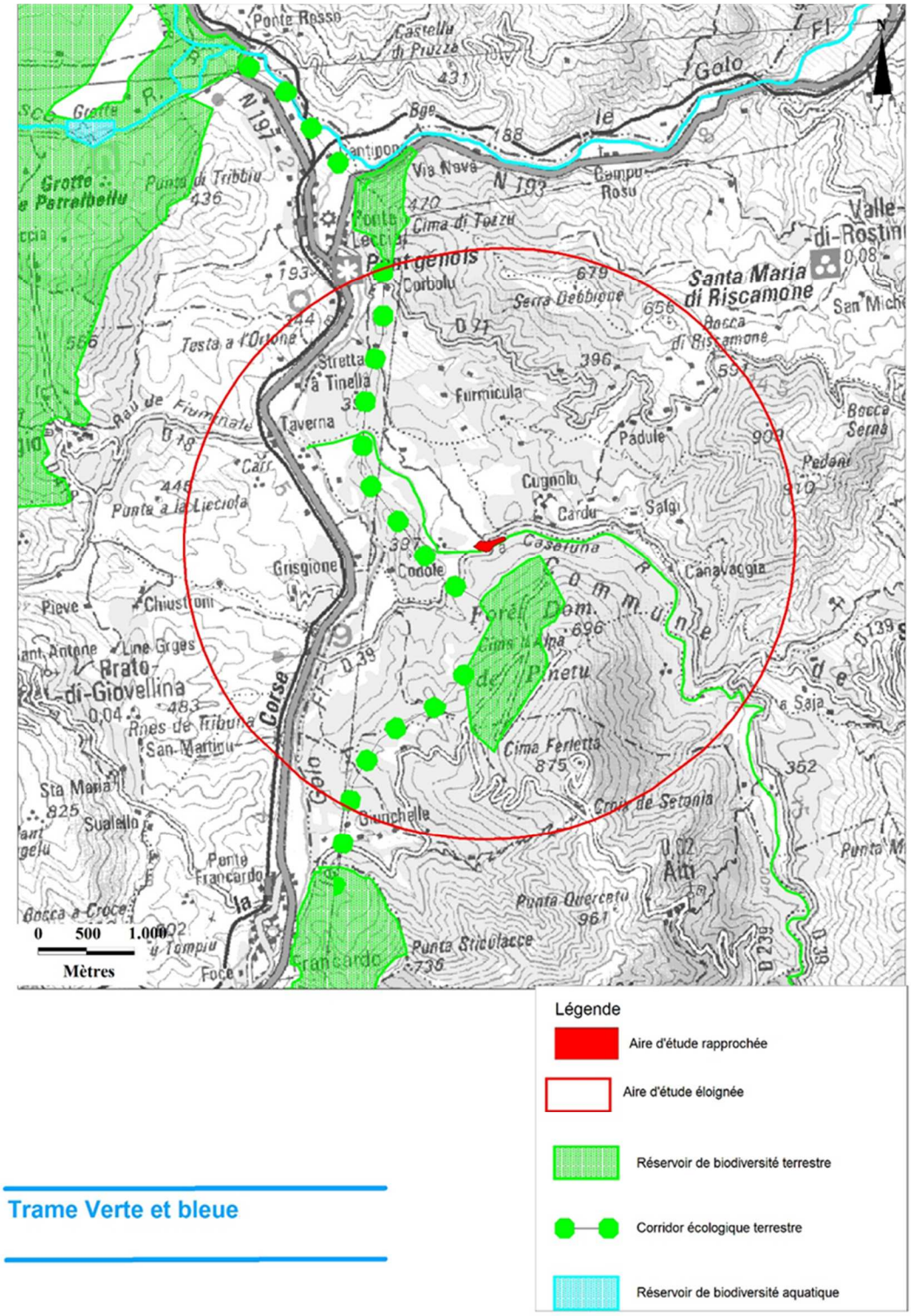
➔ *Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée*

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.

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Rivière Casaluna	Cours d'eau abritant favorable à la reproduction de la faune piscicole et au déplacement des espèces aquatiques au niveau de l'aire d'étude rapprochée L'absence de barrages et seuil favorise la continuité longitudinale du cours d'eau.
Vallée de la Casaluna	Ripisylve peu épaisse mais peu fragmentée longitudinalement, bien qu'ayant souffert des crues. Ces habitats peu fragmentés participent à la fonctionnalité longitudinale du cours d'eau.
Bois de Pineto	Boisement compact et très peu fragmenté. Chênaie ancienne favorable au maintien d'une biodiversité importante.

Figure 36 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local

Les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée participent au fonctionnement écologique d'un corridor écologique du cours d'eau. À cette échelle, ce corridor est bien conservé et favorise les déplacements de la plupart des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée. Les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée sont également le support de plusieurs continuités écologiques locales. Ces continuités sont notamment représentées par les cours d'eau, un corridor boisé reliant les zones amont au Golo et des corridors boisés le long des cours d'eau.



Trame Verte et bleue

Figure 37 : les corridors écologiques aux abords du projet

6.1.4.4. Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi. Il précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet. Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée. Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Au vu des résultats d'inventaires, les enjeux apparaissent globalement faibles sur l'ensemble des groupes et de l'aire d'étude rapprochée. Il est à noter cependant des enjeux modérés :

- Au niveau des berges pour les amphibiens, les chauves-souris et les fonctionnalités écologiques ;
- Au niveau des chênaies en termes d'habitats d'espèces pour plusieurs groupes, et de fonctionnalités écologiques.

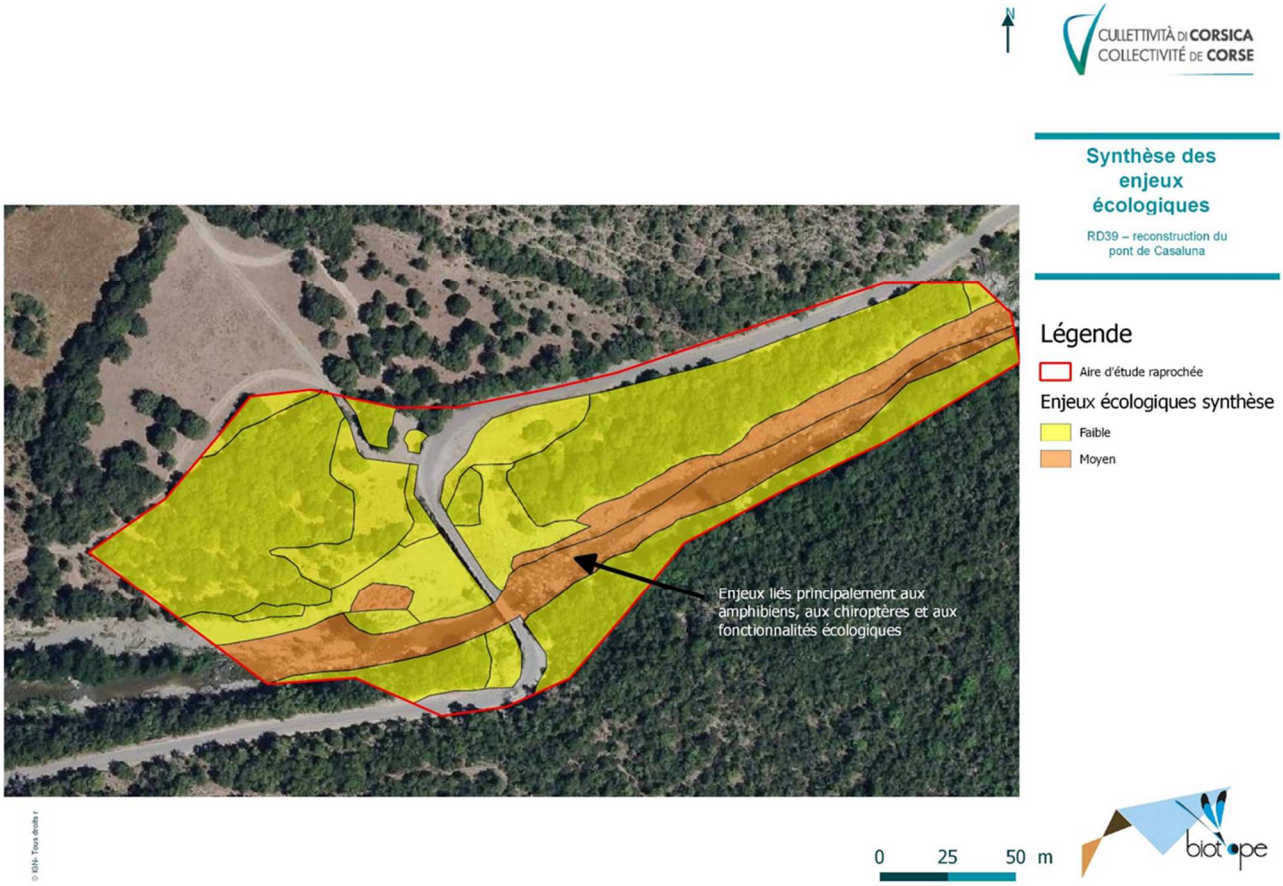


Figure 38 : Carte de synthèse des enjeux écologiques

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Habitats naturels	Habitats diversifiés, mais très communs, pour la plupart dégradés, avec faible richesse spécifique et parfois peu typiques. Intérêt plus marqué sur les chênaies en lien avec les continuités écologiques.	Faible
Flore	Diversité moyenne à faible. Aucune espèce patrimoniale identifiées.	Faible
Insectes	32 espèces d'insectes ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, aucune ne présente un caractère remarquable. La richesse entomologique du site est donc moyenne et aucun enjeu particulier n'a été identifié.	Faible
Amphibiens	Diversité faible. Milieux assez peu favorables, hormis les zones de berges. La majorité est très commune et non menacée en Corse.	Faible (localement modéré au niveau des berges)
Reptiles	Diversité faible et espèces globalement communes en Corse. Une espèce d'enjeu modéré, plutôt liée aux zones de berges et milieux humides. Intérêt potentiel des chênaies pour ce groupe.	Faible (localement modéré au niveau des berges)
Oiseaux	La richesse ornithologique est faible en lien avec une très petite zone d'étude. Aucune espèce patrimoniale ne semble fréquenter le site ou n'y est potentielle.	Faible
Chiroptères	Chênaie habitats de chasse ou gîte possible. Grande fonctionnalité en terme de transit et chasse au niveau du cours d'eau et des berges. Gites anthropiques potentiels dans le vieux pont.	Faible (localement modéré au niveau des berge et chênaies)
Fonctionnalités	En lien avec le bassin du Golo, réservoirs et corridors écologiques liés au cours d'eau et milieux rivulaires, et aux grands boisements.	Faible (localement modéré au niveau des berge et chênaies)

Figure 39 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

6.2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE « CHANTIER »

6.2.1. Effets sur la ressource en eau et sur la qualité

6.2.1.1. Risque de perturbation des écoulements souterrains

Les travaux peuvent avoir une incidence sur les conditions d'écoulement de la nappe souterraine. Concernant la réalisation de la culée C1 (rive droite), la faible compacité des terrains sédimentaires implique de prévoir un système de fondations profondes par micropieux ou par pieux forés. Néanmoins, les emprises des fondations profondes restent très réduites et les interférences avec la nappe souterraine demeurent très limitées. **Les effets sont jugés faibles.**

6.2.1.2. Risque de pollution des eaux superficielles et souterraines

Les risques de pollution sont liés :

- aux matières en suspension susceptibles d'être générées lors de la réalisation des trois appuis du nouvel ouvrage et aussi lors de la déconstruction de l'ouvrage provisoire et de l'ancien pont de la Casaluna,
- à l'apport de sédiments par l'eau et le vent émanant des installations de chantier ou des sols décapés,
- à l'apport de résidus de ciment (coulées, poussière) lors de la fabrication du béton (tablier, appuis),
- aux déversements accidentels par les engins de chantier (vidanges, fuites).

Ces effets sont jugés significatifs et forts.

L'altération de la qualité physico-chimique du cours d'eau peut, si elle persiste, avoir des effets qui peuvent être graves pour la faune aquatique (effet indirect) du fait de la sous-saturation en oxygène, de l'acidité, de la toxicité de l'eau qu'elle peut entrainer.

6.2.1.3. Risque de perturbation des eaux de surface et les écoulements, et sur le champ d'expansion de la Casaluna (Risque inondation)

Les effets sur les écoulements lors de la phase chantier sont liés aux opérations nécessitant une intervention dans le lit mineur ou majeur :

- Démolition de l'ancien ouvrage,
- Arase des blocs existants,
- Réalisation des fondations,
- Réalisation des culées, bossages d'appui et murs d'habillage, de pile,
- Assemblage des éléments constitutifs du pont,
- Remise en état des berges.

Ces effets sont jugés significatifs et forts.

6.2.1.4. Risques sur la ressource en eau

Le chantier pourra nécessiter des apports d'eau pour les usages et opérations du chantier :

- base vie du chantier : alimentation en eau potable, WC et douches,
- nettoyage des engins,
- fabrication de béton (appuis, tablier).

Dans la mesure où les prélèvements dans le cours d'eau ou dans la nappe sont interdits, **les effets sont jugés négligeables.**

6.2.2. Effets sur les milieux naturels

Les impacts potentiels du projet de reconstruction en phase travaux sont détaillés dans le tableau ci-après. Le tableau précise également les groupes concernés.

Impacts potentiels pour ce projet			
Types d'impacts	***Groupes concernés***	***Commentaire***	***Evaluation de l'impact***
Impacts pendant la phase de travaux			
Impacts temporaires			
IT1 - Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces (sur les emprises temporaires des chantiers)	Habitats naturels et habitats d'espèces	Habitats communs en Corse, dégradés pour certains, de faible typicité.	**Faible**
IT2 - Dérangement d'espèces en phase travaux	Oiseaux, amphibiens, reptiles	Espèces globalement communes, mais reproduction sur site qui peut être dérangée par les travaux	**Modéré**
IT3 – Pollutions accidentelles et émission de poussières	Habitats d'espèces tous groupes	Une pollution accidentelle peut dégrader les habitats de vie des espèces, et les espèces. Espèces cependant communes et milieux à enjeux faibles. Une pollution peut cependant avoir un impact sur le cours d'eau.	**Modéré**
Impacts permanents			
IP1 - Destruction d'habitats naturels	Habitats naturels et habitats d'espèces	Habitats communs en Corse, dégradés pour certains, de faible typicité.	**Faible**
IP2 - Destruction accidentelle d'individus	Reptiles, oiseaux, amphibiens, insectes, mammifères	Espèces globalement communes, mais certaines à enjeu modéré (reptiles).	**Modéré**
	Poissons	Espèces et populations fragiles, qui pourraient être détruite lors des travaux hors du cours d'eau (brise-roche)	**Modéré**

Impacts potentiels pour ce projet			
Types d'impacts	***Groupes concernés***	***Commentaire***	***Evaluation de l'impact***
IP3 - Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Habitats d'espèces tous groupes	Habitats communs en Corse, dégradés pour certains, de faible typicité. Espèces globalement communes, mais certaines à enjeu modéré (reptiles).	**Faible à modéré sur les berges et la chênaie.**
IP4 - Dégradation continuités écologiques	Corridors écologiques, corridors biologiques et couloirs de déplacement d'intérêt	Présence de corridor écologique, le long de la Casaluna, enjeu situé essentiellement au niveau des berges	**Faible à modéré sur les berges.**
IP5 - Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces végétales envahissantes, et introduction potentielle d'espèces végétales envahissantes via l'apport de matériaux exogènes	Habitats naturels, flore Habitats d'espèces	Présence de quelques stations d'espèces exotiques envahissantes, qui pourraient être disséminées.	**Modéré**

6.3. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

6.3.1. Effets sur la ressource en eau et sur la qualité

6.3.1.1. Risque de perturbation des écoulements souterrains

En phase exploitation, il n'y aura aucune interférence entre le projet et la nappe. Les effets sur la ressource disponible ou sur les conditions d'écoulement de la nappe sont nuls.

6.3.1.2. Risque de pollution des eaux superficielles et souterraines

- *POLLUTION SAISONNIERE EN PHASE D'EXPLOITATION*

Elle correspond essentiellement à l'utilisation de deux types de produits : les fondants de déverglaçage (en hiver) et les produits phytosanitaires (surtout au printemps).

Les fondants de déverglaçage peuvent être utilisés sur ce secteur.

Concernant le risque de pollution lié aux produits phytosanitaires d'entretien, ce dernier est très limité. Ce sont essentiellement des herbicides, utilisés pour réduire la croissance des plantes, dans certaines zones particulières très limitées (sous les glissières, sous les panneaux), comme des zones où le fauchage est impossible.

De tels produits sont peu mobiles dans le sol (herbicide racinaire) ou rémanent (herbicide systématique). Ainsi les incidences du projet apparaissent négligeables pour ce qui concerne la pollution saisonnière.

- *POLLUTION ACCIDENTELLE EN PHASE D'EXPLOITATION*

Ce type de pollution est consécutif à un accident au cours duquel sont déversées des matières dangereuses. Ces déversements peuvent avoir des conséquences plus ou moins graves en fonction des paramètres suivants :

- la saison,
- les conditions météorologiques, en particulier la présence et l'intensité de pluies qui vont accroître la vitesse d'écoulement du produit vers l'exutoire,
- la nature du produit polluant notamment son éventuelle hydrophilie,
- la sensibilité de la ressource en eau,
- la rapidité d'intervention.

Vis à vis de la pollution accidentelle, le pont est équipé de garde-corps empêchant .la chute de véhicules

Les effets sont jugés non significatifs.

- *POLLUTION CHRONIQUE EN PHASE D'EXPLOITATION*

La pollution chronique est provoquée par la circulation des véhicules (émissions de substances gazeuses, usure de la chaussée et des pneumatiques) et l'entretien du réseau viaire. Elle correspond principalement à un apport en M.E.S., D.C.O. (demande chimique en oxygène), hydrocarbures et métaux lourds (plomb Pb, zinc Zn, cuivre Cu, cadmium Cd). Ces éléments sont lessivés par les eaux des précipitations et entraînés vers les milieux aquatiques récepteurs.

La pollution chronique a généralement peu d'effet sur la qualité de la nappe phréatique. En effet, les éléments solides en suspension dans l'eau auxquels sont fixés la plupart des métaux lourds et des hydrocarbures, sont facilement retenus dans les couches superficielles du sol.

Pour rappel, le projet n'a pas vocation à générer du trafic supplémentaire mais uniquement reconstruire un pont dimensionné à l'hydrologie de la Casaluna en période de crue.

Par ailleurs le trafic est limité sur la RD39. La classe de trafic est de 10 à 25 PL/j/sens.

Les effets sont jugés non significatifs.

6.3.1.3. Risque de perturbation des eaux de surface et les écoulements, et sur le champ d'expansion de la Casaluna (Risque inondation)

- *L'INTERCEPTION DES EAUX DE PLUIE*

Les eaux de pluies tombant sur le tablier seront déversées directement dans la Casaluna, à l'identique de la situation actuelle.

Le projet n'a donc pas d'effet significatif et n'est pas susceptible d'accumuler et concentrer les eaux pluviales.

- *RISQUE INONDATION*

Afin de garantir la transparence hydraulique de l'ouvrage, une solution d'ouvrage avec un appui intermédiaire a été retenue.

En effet, les modélisations hydrauliques ont montré que cette solution n'avait pas d'incidence notable sur le niveau des eaux, même pour la crue de référence d'occurrence centennale.

Une interdistance entre les appuis (> 25 m) et une revanche adoptée (+1 m par rapport à la ligne de charge hydraulique) ont également été retenues afin de s'affranchir du risque d'embâcle.

Il a ainsi été décidé de retenir 1m de revanche au-dessus de la ligne de charge hydraulique correspondant à la crue centennale. Le niveau des PHE de la crue centennale au droit de l'ouvrage est +249.88m NGF. Le niveau de la charge hydraulique est +250.17m NGF. Le profil en long de la route est calé de sorte que la sous-face du tablier de l'ouvrage soit toujours au-dessus de +251.17m NGF.

Enfin, afin de faciliter les écoulements et éviter les accumulations de matériaux à l'amont de la pile centrale, une forme oblongue de cette dernière a été privilégiée.

A ce titre le projet n'a aucun effet négatif sur le milieu aquatique et les milieux naturels associés en phase exploitation.

6.3.2. Effets sur les milieux naturels

Les impacts potentiels du projet de reconstruction en phase exploitation sont détaillés dans le tableau ci-après. Le tableau précise également les groupes concernés.

Impacts potentiels pour ce projet			
Types d'impacts	***Groupes concernés***	***Commentaire***	***Evaluation de l'impact***
Impacts pendant la phase d'exploitation			
IP6– Dégradation des fonctionnalités écologiques liés à la présence de l'aménagement, des lumières et de la route.	Tous groupes faunistiques	Un pont était déjà présent auparavant, le projet n'augmentera pas les impacts.	Faible
IP7 – Risques de pollutions des habitats par les eaux de ruissellement, l'entretien des milieux et par la fréquentation humaine	Tous groupes	Un pont était déjà présent auparavant, le projet n'augmentera pas les impacts.	Faible
IP8 – Augmentation des risques de mortalité routière du fait de la création d'infrastructure motorisée	Mammifères terrestres, reptiles, amphibiens	Un pont était déjà présent auparavant, le projet n'augmentera pas les impacts.	Faible

6.4. INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000

Quelques espèces du site Natura 2000 sont susceptibles de fréquenter le secteur boisé situé au sud du projet, notamment l'Atour des palombes. Le projet apparaît donc susceptible de présenter des incidences sur le site Natura 2000. Cependant, au vu de son éloignement du site (plusieurs centaines de mètres), de l'absence de lien écologiques directs (le boisement en conservé et non fragmenté par le projet), d'habitats différents (l'Autour est forestier et le projet prend place sur les zones ouvertes), de la faible proportion d'habitats d'espèces concernés par le projet, ce dernier n'apparaît pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des habitats et populations ayant présidés à la désignation du site.

L'analyse des incidences démontre que pour chacune des espèces du site Natura 2000 concernées, le projet n'a pas d'incidence significative et que le projet peut se réaliser avec les mesures proposées.

Les mesures réduction et d'évitement des impacts sont préconisées pour s'assurer de minimiser les incidences du projet sur le site Natura 2000. Leur bonne mise en œuvre permettra au projet de ne pas remette en cause l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000. Ses incidences sur les sites Natura 2000 pris en compte seront alors non significatives.

Le projet n'aura pas d'incidences significatives sur l'état de conservation des espèces et leurs habitats ainsi que sur celui des habitats naturels ayant justifié la désignation du site Natura 2000 « Forêts territoriales de Corse ».

Une évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 est joint au présent dossier d'autorisation (Cf Pièce 7).

6.5. DESCRIPTION DES MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES ENVISAGEES

6.5.1. La conception technico-environnementale

Dans le cadre du projet, la collectivité de Corse a engagé simultanément au lancement des phases d'études techniques détaillées, des études spécifiques visant à définir et qualifier les enjeux environnementaux existant au niveau du pont de la Casaluna et de ses abords : expertises écologiques, étude hydraulique, identification des risques naturels.

La réalisation en amont de ces diagnostics a permis de mettre en place dans le cadre du projet une démarche itérative de conception technico-environnementale et de définir en amont des mesures d'évitement permettant de limiter les effets du projet sur l'environnement et par conséquent les mesures à mettre en œuvre.

Par ailleurs, une concertation au fil de l'eau a eu lieu entre la collectivité de Corse et la DDTM Haute-Corse afin de présenter les résultats des modélisations hydrauliques et déterminer les modalités de construction du nouvel ouvrage d'art (type d'ouvrage, profil en long, méthodologie de réalisation, etc).

Afin de garantir la transparence hydraulique de l'ouvrage, une solution d'ouvrage avec un appui intermédiaire a été retenue.

En effet, les modélisations hydrauliques ont montré que cette solution n'avait pas d'incidence notable sur le niveau des eaux, même pour la crue de référence d'occurrence centennale.

Une interdistance entre les appuis (> 25 m) et une revanche adoptée (+1 m par rapport à la ligne de charge hydraulique) ont également été retenues afin de s'affranchir du risque d'embâcle.

Il a ainsi été décidé de retenir 1m de revanche au-dessus de la ligne de charge hydraulique correspondant à la crue centennale. Le niveau des PHE de la crue centennale au droit de l'ouvrage est +249.88m NGF. Le niveau de la charge hydraulique est +250.17m NGF. Le profil en long de la route est calé de sorte que la sous-face du tablier de l'ouvrage soit toujours au-dessus de +251.17m NGF.

Enfin, afin de faciliter les écoulements et éviter les accumulations de matériaux à l'amont de la pile centrale, une forme oblongue de cette dernière a été privilégiée.

6.5.2. Les mesures d'évitement

Les mesures d'évitement mises en place sont présentées ci-après :

- Minimisation des emprises dans les milieux naturels et sur les berges,
- Réalisation des travaux préparatoires (défrichement, débroussaillage) en hiver et poursuite lors du printemps, afin d'éviter la réinstallation des animaux sur le site des travaux ;
- Réalisation d'une pêche électrique de sauvegarde sur un tronçon de cours d'eau allant d'amont à l'aval du pont.

6.5.3. Les mesures de réduction

Dans les grandes lignes, l'organisation du chantier s'appuiera sur certains principes :

- un chantier respectueux de l'environnement avec notamment :
  - ✓ une gestion raisonnée des déchets : limitation de la production de gravats et de déblais, tri, suivi de leur devenir en cas de déblais contaminés : tous les matériaux (gravois, déblais éventuels, etc…) seront entreposés sur les lieux d'installation de chantier et des aires de stockage dédiées et seront rapidement enlevés à la fin des travaux,
  - ✓ la maitrise des risques de pollution : une plateforme étanche avec bâche sera réalisée pour le stockage des matériaux,
  - ✓ une limitation des nuisances via, entre autres, le respect de la réglementation,
- la maitrise des impacts écologiques pendant le chantier.

Le chantier total aura une durée assez conséquente (14 mois). Afin de limiter les effets du projet, des mesures de réduction seront mises en place. Les mesures les plus significatives sont présentées ci-après.

Mesures relatives à la préservation de la ressource en eau et de sa qualité	◗ Mise en place de mesures permettant de limiter le risque de pollution du sol, des eaux superficielles et souterraines (mesures préventives et curatives) telles que : - Sensibilisation du personnel, - Utilisation d'engins de chantier respectant les normes en vigueur, - Mise en place de plateformes étanches (bâches) pour le stockage des engins de chantier, - Équipements préventifs des pollutions, - Mise en place de mesures curatives en cas de nécessité. ◗ Mise en place de mesures permettant de ne pas aggraver le risque d'inondation telles que : - Définition d'un dispositif précisant les modalités d'alerte et de repli en cas de crue, en lien avec le Système d'Alerte Crue du bassin versant du Golo.
Mesures relatives à la préservation des milieux naturels	◗ Optimisation et réduction de l'implantation du projet et des travaux ◗ Adaptation de la période des travaux sur l'année ◗ Prévention des pollutions en phase travaux ◗ Eviter la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturation des milieux naturels du site ◗ Prévention des impacts sur les poissons

6.5.3.1. Communication de chantier

Un dispositif de communication sera mis en place sous la forme d'une information sur le démarrage du chantier et son déroulé auprès des différents services de l'Etat (DDTM 2B, Agence Française pour la Biodiversité - AFB).

6.5.3.2. La gestion des déchets

Tout chantier génère des nuisances visuelles sur l'environnement proche. L'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement. Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier,
- limiter les risques sur la santé des ouvriers,
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier,
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

Des prescriptions relatives à la propreté et à la gestion des chantiers seront incluses dans les procédures de consultation des entreprises, afin de préserver l'environnement naturel ou urbain. En effet, les entreprises devront assurer un entretien quotidien du site par le ramassage des débris de matériaux ou d'éventuels détritus (inscrit dans leur cahier des charges).

Un schéma d'organisation et de gestion pour l'élimination des déchets (SOGED) sera demandé à l'entreprise de travaux et s'appliquera à toutes les entreprises intervenant sur le projet. Ce schéma définit notamment le travail à réaliser dans le cadre :

- de la valorisation possible des différents types de déchets,
- du tri des déchets à la source,
- du transport et des conditions d'acceptation dans les centres de regroupement, traitement ou stockage contrôlés.

6.5.3.3. Mesures concernant les risques de pollution des eaux souterraines et superficielles

L'entreprise devra prendre un certain nombre de dispositions pour éviter toute pollution ou en limiter les conséquences sur la faune et la flore et le milieu aquatique.

- *PRESCRIPTIONS GENERALES*

L'installation de chantier sera équipée :

- de bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables,
- d'installations sanitaires disposant de fosses septiques toutes eaux.

Par ailleurs les mesures suivantes seront également imposées :

- les produits utilisés dans le cadre du projet seront stockés sur une aire étanche prévue à cet effet,
- l'entretien régulier des engins de chantier sera interdit sur site. En cas d'intervention devant être réalisée sur site (en cas de casse de matériel et/ou de panne par exemple), la réparation des engins devra être réalisée sur une aire étanche et/ou des mesures devront être mise en place pour s'assurer de la récupération de l'ensemble des fluides hydrauliques (bac étanche par exemple),
- l'entreprise en charge des travaux devra justifier de l'entretien régulier du matériel utilisé.

- *STOCKAGE ET DISTRIBUTION DES HYDROCARBURES*

Il n'y aura aucun stockage d'hydrocarbures (fioul domestiques, huile, …) ni d'installation permanente et fixe de distribution de carburant dans le cadre du chantier, les engins étant ravitaillés par un camion-citerne.

Les engins de chantiers seront ravitaillés par un camion-citerne double paroi équipé d'une alarme en cas de fuite et d'un bac d'égoutture. Le ravitaillement des engins sera réalisé en utilisant le système du bord-à-bord. Le camion sera par ailleurs équipé d'une pompe de distribution électrique avec volucompteur et dispositif d'arrêt automatique dès que le réservoir est plein. Chaque engin disposera d'un Kit Anti-pollution permettant de circonscrire toute pollution accidentelle lors du ravitaillement.

Le système du bac d'égoutture permet le ravitaillement des engins en grande sécurité, réduisant ainsi le risque de pollution accidentelle des sols et/ou de la ressource en eau par les hydrocarbures.

Les mesures suivantes seront également imposées aux entreprises :

- les fûts de carburants seront stockés en dehors des zones inondables (en dehors du lit de la Casaluna),
- les engins devront être munis d'une preuve de contrôle technique récent,
- le fluide hydraulique utilisé sera biodégradable,
- les installations devront pouvoir être mises très rapidement à l'abri en cas de crue,
- l'entreprise devra prendre connaissance du schéma d'alerte fourni par la Police de l'eau,
- l'entreprise devra fournir à la Police de l'eau le numéro de téléphone du chantier pour être constamment joignable en cas de danger.

- *MESURES CONCERNANT LES ECOULEMENTS SUPERFICIELS ET LE RISQUE INONDATION*

L'entrepreneur devra être connecté en permanence au Système d'Alerte Crue du bassin versant du Golo et se tenir informé de l'hydraulicité du cours d'eau auprès du service gestionnaire.

Dès l'annonce d'une crue, les installations de l'entreprise qui seraient présentes dans le lit de la Casaluna devront être retirées immédiatement (crues rapides à cause des fortes pentes amont et de la disparition des zones d'expansion des crues).

Hors périodes journalières de travail, les engins seront stationnés hors lit de la Casaluna.

RESTRICTIONS A LA CIRCULATION DES ENGINS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur devra se conformer aux restrictions de circulations diverses qui pourraient lui être imposées par les autorités compétentes, notamment : voiries interdites, itinéraires imposés, limitation de tonnage ou du gabarit.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour éviter les chutes de matériaux et les dépôts de boues sur les voies publiques empruntées par son matériel ; il effectuera les nettoyages, les ébouages, les réparations de chaussées, et devra réparer les dommages qui seraient éventuellement causés aux installations publiques.

MESURES VISANT A PRESERVER LA QUALITE DES EAUX DE LA CASALUNA

Pour rappels certaines phases de l'opération seront en contact direct avec le milieu aquatique ou à proximité immédiate avec des effets potentiels plus ou moins dangereux :

- la réalisation des appuis
- le démontage du pont existant et de l'ouvrage provisoire,
- le bétonnage du tablier (système de poutrelles enrobées transversal qui recevra des coffrages perdus avant bétonnage). Cette opération présente un risque de départ de béton vers le cours d'eau.

Ainsi afin d'éviter tout rejet dans la Casaluna lors de ces opérations, les mesures suivantes seront prises et imposées aux entreprises :

- le système de coffrage mis en place par l'entreprise sera un dispositif étanche afin d'éviter tout rejet de béton dans l'eau. Par mesure de précaution des bâches seront mises sous les tabliers afin de contenir tout rejet accidentel,
- la réalisation d'un confinement constitué par un barrage flottant filtrant antipollution (boudin flottant avec une jupe en géotextile) pour la réalisation des appuis et le démontage des anciens ouvrages.

Figure 40 : barrage flottant filtrant antipollution

La DDTM 2B sera informée du démarrage du chantier et de son déroulé.

- *LUTTE CONTRE UNE POLLUTION ACCIDENTELLE*

En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, les mesures suivantes devront être prises, dans l'ordre :

- éviter la contamination des eaux superficielles : blocage par barrage (confinement de la zone souillée par des merlons sur le sol),
- récupérer avant infiltration tout ce qui n'est pas encore déversé (redresser la citerne), tout ce qui peut être pompé en surface et limiter la surface d'infiltration du produit (mise en œuvre de pompes à vide et de tapis absorbants si nécessaire),
- excaver les terres polluées au droit de la surface d'infiltration par mise en œuvre de matériel banal de terrassement (pelles mécaniques), ventilation des fouilles et réalisation au sol d'aires étanchées sur lesquelles les terres souillées seront provisoirement déposées, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé.

Rappelons toutefois, qu'en phase chantier, les volumes en jeu sont relativement faibles (un réservoir d'engins contenant seulement quelques centaines de litres de gasoil).

6.5.3.4. Mesures relatives à la préservation du milieu naturel

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.

- *MER1 : OPTIMISATION ET REDUCTION DE L'IMPLANTATION DU PROJET ET DES TRAVAUX*

Cette mesure vise à réduire les emprises du projet pour qu'elles respectent le plus possible les secteurs sensibles mis en évidence à l'issue des expertises naturalistes. Ce travail a été réalisé par les bureaux d'études et l'équipe MOA/MOE en charge de la conception du projet. Ainsi, le MOA s'engage sur une implantation du projet dans son ensemble afin d'éviter les secteurs présentant les enjeux écologiques les plus importants tout en garantissant le moindre impact supplémentaire sur les composantes du milieu naturel. Cela s'applique notamment aux travaux et à leurs implantations. Les titulaires des marchés de travaux portent la responsabilité de la réduction et de la maîtrise de leurs impacts en phase chantier en vue de respecter la biodiversité. Cependant, des éléments contractuels sont également prévus par la maître d'ouvrage pour faire respecter ces engagements par les entreprises : signature d'une charte de développement durable et intégrations d'« obligations de préservation du milieu naturel » et de « réparation des contraintes » dans des paragraphes distincts du contrat.

Les éléments les plus notables de la mesure sont le fait d'implanter le projet mais surtout les travaux sur les zones de moindre intérêt écologique, identifiés sur la carte suivante. Il s'agit d'éviter les travaux sur la chênaie et dans la mesure du possible les zones de berges qui présente un intérêt écologique et fonctionnel.

- Retrait de l'emprise de la chênaie ;
- Retrait de l'emprise-projet des zones humides et à enjeux pour les amphibiens ;
- Réduction maximum des emprises du projet afin de conserver un maximum d'espaces naturels non concernés par les travaux ;
- Choix de zones de travaux sur des milieux les plus anthropisés et rudéralisés, afin d'éviter les zones les plus naturelles.

Cette mesure permet que le projet ne concerne que des habitats anthropisés, rudéraux ou à enjeu écologique faible. Elle évite et réduit les impacts de destruction sur les habitats d'espèces et les espèces et la fonctionnalité écologique.

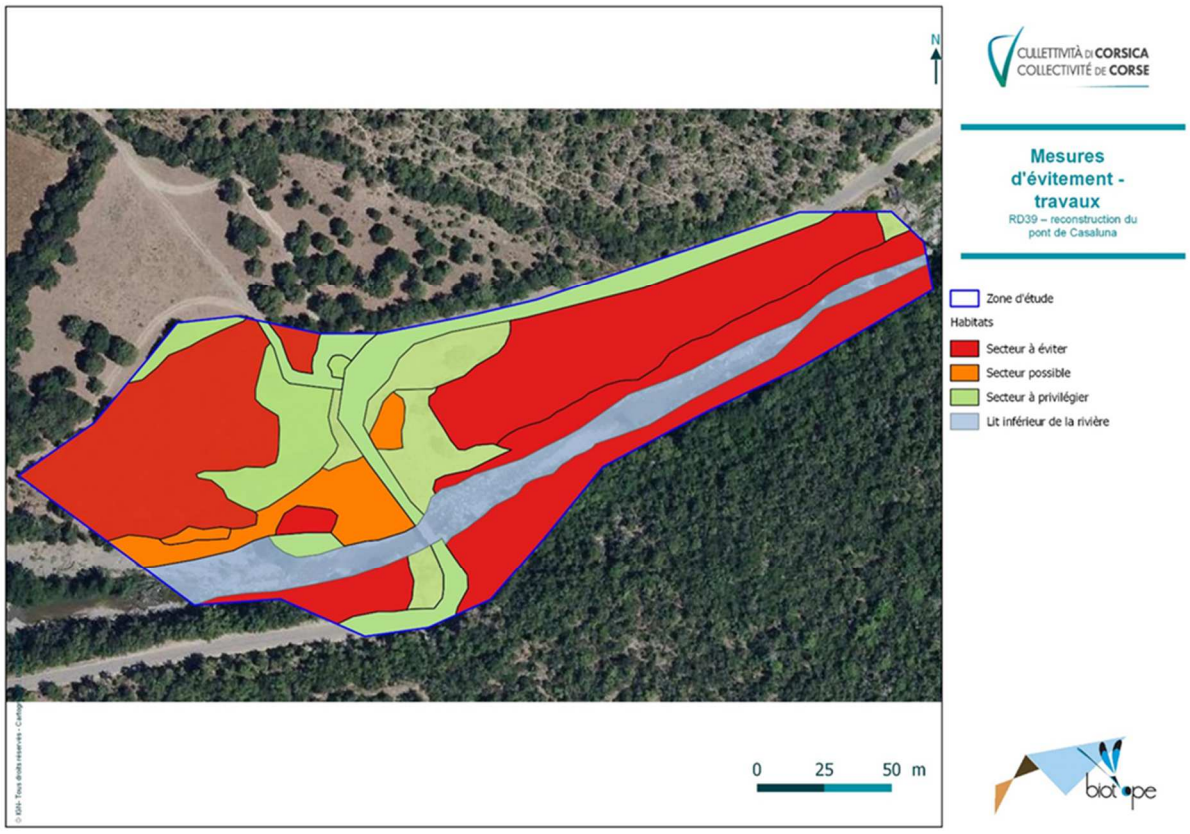


Figure 41 : secteurs les plus sensibles à éviter pendant la phase travaux

MER2 : ADAPTATION DE LA PERIODE DES TRAVAUX SUR L'ANNEE

Des espèces terrestres, dont entre autres la Tortue d'Hermann, potentielle, ou les reptiles et amphibiens, constituent une contrainte particulière vis-à-vis de la période de travaux et de la technique employée afin d'éviter la destruction d'individus. Les travaux de défrichement seront mis en œuvre préalablement aux travaux. Le défrichement interviendra en amont de de tous les autres travaux, et les travaux devront débuter impérativement après la réalisation des défrichements intervenant lors des phases préalables aux travaux.

Les travaux préparatoires : défrichement / abattage des arbres : L'abattage des arbres et le débroussaillage nécessaires à la mise en place du projet et des travaux devront avoir lieu en hiver, entre novembre et février (même si les travaux de construction se déroulent plus tard), et préalablement aux travaux eux-mêmes. Ces travaux préparatoires permettront de rendre les sites de travaux défavorables à l'installation et la présence de la faune.

Les travaux interviendront ensuite et seront débutés et menés entre octobre et février. Ils permettront ainsi permettront d'éviter de débuter lors de la période de nidification des oiseaux (espèces protégées), la période de végétation des plantes (période de production des graines) et la période d'activité des insectes, des reptiles et des amphibiens ainsi que la période de reproduction, de mise bas et d'élevage des jeunes de certaines espèces de chiroptères qui peuvent gîter dans potentiellement dans des vieux sujets de chêne pubescents (pipistrelles). Cette période permet également de se situer en dehors du pic de reproduction de petits mammifères (Hérisson d'Europe) Les périodes les plus sensibles s'étendent de mars à août, de plus, les reptiles ont une reprise d'activité de septembre à octobre. Il est par ailleurs important que les travaux débutés en hiver se poursuivent lors du printemps, afin d'éviter la réinstallation des animaux sur le site des travaux

Le planning ainsi établi est le suivant

- Travaux préparatoires : Défrichement manuel possibles en hiver, entre octobre et mars ;
- Travaux liés au projet en hiver : début après les travaux préparatoires (entre novembre et mars) et se poursuivant sans arrêt durant le printemps.

Cette mesure permet que le projet ne se déroule pas aux périodes de plus grande sensibilité de la faune au dérangement. Elle évite et réduit les impacts de destruction sur et les espèces.

MER3 : PREVENTION DES POLLUTIONS EN PHASE TRAVAUX

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;
- 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 (laitance de béton à proscrire par exemple), 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 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.
- Que le type de béton choisi pour les massifs de fondations permettra une prise suffisamment rapide pour ne pas être entraîné par les eaux de ruissellement ou d'infiltration.
- D'une aire de lavage pour les toupies (laitance de ciment) et autres 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 en contrebas du site ou a minima sur la base légère.

- 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 du cours d'eau. 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 ;
- 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 pour limiter les départs de matériaux fins vers ces cours d'eau temporaires. 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

Cette mesure permet au projet d'éviter et réduire les impacts par pollution lors des travaux. Elle évite et réduit les impacts de dégradation des habitats et indirectement les espèces, mais aussi sur les fonctionnalités écologiques.

Figure 42 : Kit d'intervention d'urgence contre les pollutions

MER4 : EVITER LA PROPAGATION D'ESPECES VEGETALES ENVAHISSANTES ET LA DENATURATION DES MILIEUX NATURELS DU SITE

Les mesures suivantes sont préconisées :

- Limiter les risques d'introduction

Afin de supprimer le risque de propagation d'espèces invasives ou envahissantes, les espèces végétales utilisées pour les aménagements paysagers doivent être des espèces locales. La liste des espèces végétales proposées pour les aménagements paysagers pourra être **validée par une instance compétente** (CBNC, DREAL,…).

La revégétalisation devra ainsi éviter au maximum les espèces ornementales et favoriser les espèces autochtones de Corse afin de recréer un milieu naturel fonctionnel pour la faune. Il est en outre important de respecter l'écologie des habitats du site en utilisant au maximum les espèces déjà présentes sur l'emprise du projet (Quercus ilex, Quercus suber, Cistus monspeliensis, Crataegus monogyna, Helichrysum italicum…).

- Eviter les risques d'arrivée d'espèces envahissantes sur le site

Une espèce envahissante a été observée sur le site d'étude : l'Ailante. Il s'agira dès lors d'éviter sa dissémination, sur le site ou à l'extérieur, mais également d'éviter d'introduire de telles espèces sur le site du projet.

Ainsi les autres précautions à prendre sont les suivantes :

- Procéder sur site, si besoin, à l'arrachage des stations d'Ailante, avec une profondeur suffisante pour extraire les racines, à l'hiver, puis brulage sur site des éléments ou export vers un centre de traitement dédié et adapté (le transport se fera alors avec des camions fermés pour éviter les disséminations lors des trajets) ;
- Nettoyer le matériel entrant dans la zone d'étude, s'il a été en contact sur d'autres lieux avec des espèces envahissantes (godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels, etc.) ;
- Interdire tout apport de terre extérieure au site qui ne soit pas exempte de terre souillée par des espèces exotiques envahissante (provenance des matériaux).

MER5 : PREVENTION DES IMPACTS SUR LES POISSONS

Dans le cadre du projet à proximité directe du cours d'eau, il sera nécessaire de réaliser une pêche électrique de sauvegarde sur un tronçon de cours d'eau allant d'amont à l'aval du pont.

La pêche comprendra :

- La réalisation d'un PPSPS avant l'intervention,
- Les demandes d'autorisation à la DDTM et à l'AAPPMA concernée qui seront adressées suffisamment tôt avant la pêche ;
- L'opération de pêche électrique sur une journée à au moins 3 personnes avec le matériel de pêche adapté au site ;
- Le compte rendu de pêche qui sera remis à la CdC, l'AFB, la Fédération de pêche et la DDTM, indiquant notamment les résultats de la pêche en nombre de poissons.

Remarque : les opérations de pêche électrique sont soumises à autorisation de la DDTM et à l'avis de l'AFB et de la Fédération de pêche, la pêche ne pourra donc être effectuée qu'à la condition d'obtention de l'arrêté d'autorisation.

MA1 : FAVORISER LES GITES A CHIROPTERES

Le Groupe Chiroptère de Corse (GCC) ne possède pas de données particulières sur le pont détruit par la crue en tant que gîte à chiroptères. Cependant, une colonie est connue dans le pont sur le Golo, en aval. Les ponts, notamment nouveaux, sont susceptibles d'abriter des gîtes pour ces espèces. Cela est d'autant plus vrai pour les ponts au-dessus des cours d'eau, comme c'est le cas.

Plusieurs aménagements simples peuvent créer des gîtes et permettre au pont d'assurer aussi un rôle écologique. Plus la diversité en gîtes potentiels sera élevée, plus le pont sera favorable. Ci-dessous sont présentés quelques exemples d'aménagements mais toute autre initiative visant à conserver ou créer des volumes est bénéfique (tiré de « Guide technique pour la prise en compte des chauves-souris dans les ponts).

La CdC pourra mettre en œuvre une ou plusieurs de ces préconisations. En amont, elle prendra attache auprès du GCC pour être accompagné sur cette mesure.

Les aménagements intégrés à l'ouvrage (coulés dans la masse, fissure) sont davantage occupés que les éléments ajoutés sur la structure. De plus ce type d'aménagement est peu vulnérable au vandalisme et ne présente aucun risque de chute. Plusieurs actions sont envisageables :

- Création de corniches disjointes en réalisant si possible des cloisonnements réguliers tous les mètres pour créer différents microclimats. Il est conseillé de ne pas obturer les corniches existantes et même d'en créer dans la mesure du possible. Ce sont des gîtes efficaces, pérennes et ne nécessitant aucun investissement supplémentaire. Une profondeur de 15 cm et une largeur supérieure comprise entre 1,5 et 7 centimètres sont suffisantes pour abriter des chauves-souris. Dans le Cher, tous les ponts dont le tablier est à plus de 2,5 m sont systématiquement équipés de corniches. ;
- Ne pas colmater l'espace entre corniches et tablier ainsi que les espaces de dilatation par des joints expansifs lors de la construction d'un ouvrage ;
- Éviter de créer des cavités lisses. Les drains, disjointements, espaces de dilatation, et autres cavités doivent être légèrement rugueux (un appareil à haute pression de type Kärcher® peut permettre de créer des aspérités) ;
- Couper les drains à quelques centimètres de la maçonnerie pour que les chauves-souris puissent y pénétrer ;
- Ne pas remplir les joints de dilatation ou les trous de barre à mine.

Ces premières propositions sont à privilégier. Les suivantes demandent une information des services techniques

- Réaliser des trous dans les briques ou moellons de la structure. Ces trous d'accès devront être situés sur le bas du moellon pour que les chauves-souris puissent se pendre dans une « poche d'air chaud » ;
- Intégrer des nichoirs dans la structure. Des nichoirs à installer dans les aménagements sont disponibles chez René BOULAY et SCHWEGLE. Les nichoirs SCHWEGLER, en matériaux inertes s'installent dans les piles de ponts lors de la construction, ils contiennent une petite chambre et une entrée par le bas. Plusieurs nichoirs peuvent être posés côte à côte. Le gîte W de l'association Faune et espace est enfoui dans les remblais, il comporte plusieurs fissures parallèles reliées à l'extérieur par une fente dans l'intrados de la maçonnerie. Le modèle proposé mesure environ 30 cm de haut pour 65 cm de long. L'association propose aussi de faire des gîtes sur mesure en fonction du gabarit de l'ouvrage.
- Créer des trous de réservation dans le béton :
- Technique du « Sandwich de pierre » : L'introduction de « sandwich de pierre » sur les coffrages avant coulage du béton permet de créer des gîtes favorables. Ces sandwichs, constitués d'une lame de polystyrène (4 cm x 20 cm x 40 cm) prise entre deux tranches de béton, sont à déposer sur le coffrage et à arrimer aux fers à bétons. Le retrait du polystyrène après coulage du béton ménage un gîte adéquat.
- Béton projeté et création de gîtes : Plusieurs méthodes permettent d'aménager des gîtes à chiroptères dans l'épaisseur de béton projeté. Pose d'une lame de polystyrène à l'aide de mortier (3 cm de large, 40 cm de long et d'une épaisseur supérieure à celle du béton projeté). Projection du béton puis dépose du polystyrène. Pose d'une brique plâtrière au mortier à la verticale (4 cm x 30 dont la longueur aura

était coupé selon l'épaisseur de béton projeté), Obturation des vides à l'aide de papier, projection du béton puis dépose des papiers pour rendre accessible les cavités.;

- Créer des trous de réservation ou usiner les buses et matériaux préfabriqués pour accueillir les chauves-souris

Ces mesures seront mises en œuvre suivant l'avis du GCC, et un suivi de ces gîtes sera également mis en place avec la GCC.

- *REMISE EN ETAT DU SITE*

Les berges aménagées ou endommagées lors des travaux remises dans leur état initial.

6.5.4. Les effets résiduels

À l'issue de l'évaluation des effets et compte tenu des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement qui seront mises en œuvre, le niveau d'effet résiduel négatif est estimé non significatif pour l'ensemble des composantes de l'environnement.

Impacts résiduels pour ce projet				
Types d'impacts	***Enjeux concernés***	***Mesure proposée***	***Evaluation de l'impact initial***	***Evaluation de l'impact résiduel***
Impacts pendant la phase de travaux				
Impacts temporaires				
IT1 - Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces (sur les emprises temporaires des chantiers)	Habitats naturels et habitats d'espèces	MER1 : optimisation des implantations	Faible	Faible
IT2 - Dérangement d'espèces en phase travaux	Oiseaux, amphibiens, reptiles	MER2 : adaptation du calendrier projet	Modéré	Faible
IT3 – Pollutions accidentelles et émission de poussières	Habitats d'espèces tous groupes	MER3 : prévention des pollutions	Modéré	Faible
Impacts permanents				
IP1 - Destruction d'habitats naturels	Habitats naturels et habitats d'espèces	MER1 : optimisation des implantations	Faible	
IP2 - Destruction accidentelle d'individus	Reptiles, oiseaux, amphibiens, insectes, mammifères , poissons	MER1 : optimisation des implantations MER2 : adaptation du calendrier projet MER5 : Prévention des impacts sur les poissons	Modéré	Faible
IP3 - Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Habitats d'espèces tous groupes	MER1 : optimisation des implantations	Faible à modéré sur les berges et la chênaie.	Faible
IP4 - Dégradation continuités écologiques	Corridors écologiques, corridors biologiques et couloirs de déplacement d'intérêt	MER1 : optimisation des implantations	Faible à modéré sur les berges.	Faible

Impacts résiduels pour ce projet				
Types d'impacts	***Enjeux concernés***	***Mesure proposée***	***Evaluation de l'impact initial***	***Evaluation de l'impact résiduel***
IP5 - Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces végétales envahissantes, et introduction potentielle d'espèces végétales envahissantes via l'apport de matériaux exogènes	Habitats naturels, flore Habitats d'espèces	MER4 : EEE	Modéré	Faible
Impacts pendant la phase d'exploitation				
IP6– Dégradation des fonctionnalités écologiques liés à la présence de l'aménagement, des lumières et de la route.	Tous groupes faunistiques		Faible	Faible
IP7 – Risques de pollutions des habitats par les eaux de ruissellement, l'entretien des milieux et par la fréquentation humaine	Tous groupes		Faible	Faible
IP8 – Augmentation des risques de mortalité routière du fait de la création d'infrastructure motorisée au sein du futur quartier	Mammifères terrestres, reptiles, amphibiens		Faible	Faible

6.5.5. Les mesures de compensation

Au vu des enjeux en présence et des mesures proposées, le projet présente des impacts faibles sur son environnement et n'apparaît pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des habitats naturels et des populations d'espèces locales identifiées.

En l'absence d'effet résiduel négatif sur les différentes composantes de l'environnement, aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

7. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION DE LA RESSOURCE EN EAU

7.1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) DE CORSE

7.1.1. Les objectifs du SDAGE

La Directive Cadre Européenne (DCE) sur l'Eau du 23 octobre 2000 a fixé un objectif ambitieux aux Etats membres de l'Union : atteindre le bon état des eaux en 2015.

Le 7 juillet 2009, le comité de bassin Corse a adopté le SDAGE (Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau) de Corse (se séparant du bassin Rhône-Méditerranée) qui fixe la stratégie pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques en 2015.

Alors que le premier cycle 2010-2015 d'application de la Directive Cadre sur l'Eau est terminé, le Comité de Bassin de la Corse a adopté en Septembre 2014 la deuxième phase du SDAGE pour le second cycle 2016-2021.

Cinq orientations fondamentales sont développées dans le second cycle :

- **OF1 :** Assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau en anticipant les conséquences des évolutions climatiques, les besoins de développement et d'équipement
- **OF2 :** Lutter contre les pollutions en renforçant la maîtrise des risques pour la santé
- **OF3 :** Préserver et restaurer les milieux aquatiques, humides et littoraux en respectant leur fonctionnement
- **OF4 :** Conforter la gouvernance pour assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion concertée de l'eau
- **OF5 :** Réduire les risques d'inondation en s'appuyant sur le fonctionnement naturel des milieux aquatiques

De plus, le SDAGE est accompagné d'un programme de surveillance, destiné à vérifier l'état des milieux et l'atteinte des objectifs ; et un programme de mesures.

Le bon état :

Pour les eaux superficielles, l'évaluation repose sur deux composantes :

- l'état chimique (en regard des normes européennes d'usages : baignade, production d'eau potable, élevage de coquillages…),
- l'état écologique, apprécié selon des critères biologiques. Si l'état chimique et l'état écologique sont bons, le "bon état" est reconnu.

Pour les eaux souterraines, le bon état est apprécié en fonction de la qualité chimique et de la quantité d'eau (équilibre entre prélèvements et alimentation de la nappe).

Des objectifs environnementaux :

- *MASSES D'EAU SUPERFICIELLE*

Il était prévu d'atteindre un bon état écologique en 2015 pour 89,7% des masses d'eau superficielle. L'objectif de bon état écologique est d'ores et déjà atteint pour 82% d'entre elles.

Pour 2021 il est fixé d'atteindre le bon état pour 12 masses d'eau supplémentaires soit 98%.

Pour quatre masses d'eau l'objectif reste fixé à 2027 (les lagunes et le barrage de Codole).

	ETAT ÉCOLOGIQUE			ETAT CHIMIQUE		
	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Cours d'eau (210)	187	22	1	210	0	0
Lagunes (4)	0	0	4	0	0	4
Plans d'eau (6)	5	0	1	6	0	0
Eaux côtières (14)	11	3	0	12	0	2
Total masses d'eau superficielle	203	25	6	228	0	6

Source : SDAGE de Corse 2016-2021

Figure 43 : Tableau de synthèse des objectifs pour les masses d'eau superficielle

- *MASSES D'EAU SOUTERRAINE*

Un objectif de bon état qualitatif et quantitatif est maintenu pour l'ensemble des masses d'eau souterraine.

	ETAT ÉCOLOGIQUE			ETAT CHIMIQUE		
	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Masses d'eau souterraine (15)	14	1	0	15	0	0

Source : SDAGE de Corse 2016-2021

Figure 44 : Tableau de synthèse des objectifs pour les masses d'eau souterraine

La cartographie ci-après présente les objectifs pour l'ensemble des masses d'eau superficielle du bassin Corse.

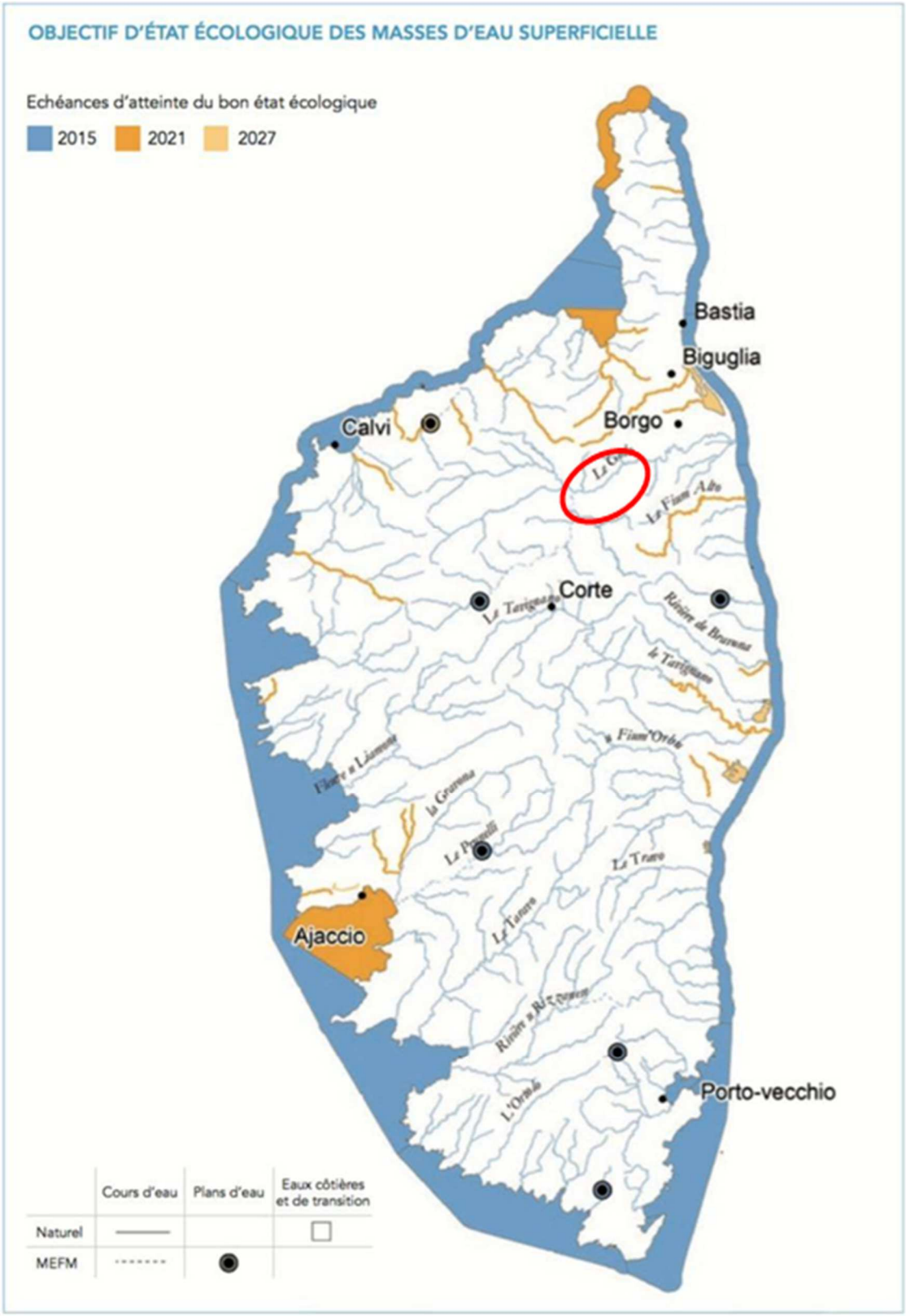


Figure 45 : Cartographie des objectifs pour l'ensemble des masses d'eau superficielle (SDAGE de Corse 2016-2021)

Au titre de l'article L.212-1 du Code de l'Environnement, les programmes et décisions au titre du domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

3 - Golo - Bevinco												
				Objectif d'état écologique				Objectif d'état chimique				
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de masse d'eau	Statut	Objectif d'état	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	Objectif d'état	Echéance sans ubiquiste	Echéance avec ubiquiste	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
						Motifs d'exemption	Paramètres d'exemption				Motifs d'exemption	Paramètres d'exemption
Asco - CR_23_04												
FRER11266	Ruisseau de pinara	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER12017	Ruisseau de la tassineta	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER69c	L'Asco	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
Bevinco et Etang de Biguglia - CR_23_02												
FRER10830	Ruisseau de rasignani	Cours d'eau	MEN	BE	2021	FT	Morphologie	BE	2015	2015		
FRER65	Bevinco	Cours d'eau	MEN	Obj moins strict	2021	CN / FT	Continuité, métaux	BE	2015	2015		
FRET01 (1)	Etang de Biguglia	Eaux de transition	MEN	BE	2027	CN	Eutrophisation	BE	2027	2027	CN	Pesticides
Golo et affluents - CR_23_03												
FREL133	Retenue de Calacuccia	Plans d'eau	MEFM	BP	2015			BE	2015	2015		
FRER10112	Ruisseau u viru	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER10389	Ruisseau de pianella	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER10457	Ruisseau de l'elleratu	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER10807	Rivière la casaluna	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER10967	Ruisseau de vadone	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER10987	Ruisseau de chironaccio	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER11143	Fosse de ciavattone	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER11324	Ruisseau de merio	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER11404	Ruisseau de padule	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER11633	Ruisseau d'erco	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER11812	Ruisseau de casacconi	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER68a	Le Golo de l'asco à l'amont de Prunelli	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER68b	Le Golo aval	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		
FRER69a	Le Golo du barrage de Calacuccia à la restitution	Cours d'eau	MEFM	BP	2015			BE	2015	2015		
FRER69b	Le Golo de la restitution à la confluence avec l'Asco	Cours d'eau	MEFM	BP	2015			BE	2015	2015		
FRER70	Le Golo de sa source au barrage de Calacuccia	Cours d'eau	MEN	BE	2015			BE	2015	2015		

Selon le SDAGE 2016-2021, l'objectif de bon état écologique et de bon état chimique ont été atteints en 2015.

A noter qu'aucune action particulière relative à la Casaluna n'est prévue au programme de mesures du SDAGE

7.1.2. Compatibilité du projet avec le SDAGE DU BASSIN CORSE

Le tableau ci-après présente les principales orientations susceptibles d'être concernées par le projet

Orientation du SDAGE	Justification de la compatibilité du projet
OF2 : Lutter contre les pollutions en renforçant la maîtrise des risques pour la santé	Durant le chantier, aucun rejet direct de pollution ne sera réalisé dans le milieu naturel. Des précautions en termes de lutte contre les pollutions et présentées dans le présent dossier seront imposées aux entreprises. Tout évènement de type pollution accidentelle fera l'objet de mesures spécifiques. Des préconisations seront intégrées dans les pièces des marchés (obligations contractuelles entre le maître d'ouvrage et l'entreprise en complément du strict respect de la réglementation).
OF3 : Préserver et restaurer les milieux aquatiques, humides et littoraux en respectant leur fonctionnement	Le projet prévoit une remise en état des berges après travaux. L'enlèvement du pont provisoire et du pont détruit permettra ainsi une restauration des berges et garantira à terme une meilleure continuité écologique
OF5 : Réduire les risques d'inondation en s'appuyant sur le fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Le nouvel ouvrage d'art a été dimensionné pour tenir compte du nouveau débit centennal réévalué. L'assurance d'une transparence hydraulique pour le débit centennal réévalué est donc en adéquation avec les objectifs poursuivis par le SDAGE Corse 2016-2021..

7.2. CONTRIBUTION A LA REALISATION DES OBJECTIFS VISES PAR LES L.211-1 ET D. 211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

7.2.1. Contribution aux objectifs de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau (article L. 211 - 1)

La gestion équilibrée et durable de la ressource en eau vise à assurer :

- la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides,
- la protection des eaux et la lutte contre toute pollution,
- la restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération,
- le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau,
- la valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource,
- la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau,
- le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population.

Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

- de la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole,
- de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations,
- de l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

Les travaux consistent à remplacer un pont emporté par une crue par un pont mieux adapté à l'hydrologie réelle de la Casaluna (débit centennal, risque d'embâcles). Le projet intègre de nombreuses mesures pendant la phase travaux visant au maintien de la qualité des eaux mais aussi à l'issue des travaux (remise en état du site).

Il contribue ainsi aux objectifs de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

7.2.2. Contribution aux objectifs de qualité des eaux (article D.211-10)

Pour les mêmes raisons que celles évoquées dans le paragraphe précédent, les travaux de reconstruction du pont de Casaluna ne mettent pas en péril l'atteinte des objectifs de qualité des eaux.

8. PIECE 5 - MOYENS DE SURVEILLANCE OU D'EVALUATION DES PRELEVEMENTS ET DES DEVERSEMENTS PREVUS

8.1. MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL

Pour tout type de projet, l'efficacité réelle des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation nécessite un investissement important du maître d'ouvrage, notamment en temps pour s'assurer tout au long du chantier de la bonne compréhension et de la bonne application des mesures définies dans les réglementaires (présent « dossier Loi sur l'eau » notamment) par les entreprises en charge du chantier.

8.1.1. Réalisation Plan d'Assurance Environnement (PAE)

La réalisation de travaux dans un environnement sensible est toujours délicate. C'est pourquoi, la Collectivité de Corse, en tant que maître d'ouvrage responsable, prévoit dans le cadre du projet la mise en place d'un Plan d'Assurance Environnement. Ce document, élaboré par l'entreprise mandatée pour la réalisation des travaux, décrit les moyens envisagés par l'entreprise pour mettre en œuvre les moyens de lutte contre les pollutions accidentelles mis à disposition du chantier, et les moyens de suivi de l'efficacité des mesures.

Ce plan comprendra à minima :

- un document précisant l'organisation général du chantier,
- un calendrier spécifique relatif aux modalités de mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, afin de garantir la bonne prise en compte de l'environnement,
- la liste des procédures d'exécution comprenant :
  - ✓ la description des moyens matériels utilisés,
  - ✓ les choix et références concernant les matériaux et les produits utilisés,
  - ✓ les points sensibles de l'exécution avec une description des modes opératoires et les modalités de contrôle interne,
  - ✓ les documents de suivi établis par le contrôle interne : fiches de suivi, d'anomalie, d'origine et de traçabilité des produits.

8.1.2. Désignation d'un Responsable Environnement

Côté entreprise de travaux (ou groupement d'entreprises), il sera également demandé aux entrepreneurs de nommer explicitement un Responsable Environnement qui sera le garant au sein de l'entreprise de la bonne mise en œuvre des mesures.

L'entreprise réalisant les travaux devra prendre toutes les mesures utiles pour prévenir et interdire les souillures et pollutions de toutes natures tant aquatiques que terrestres ou atmosphériques, notamment en dehors des emprises de chantier.

Elle a à sa charge les moyens techniques mis en œuvre pour respecter les règlements en vigueur relatifs aux limitations des nuisances et des pollutions du cours d'eau. Elle devra prendre toutes dispositions pour éviter l'émission de poussières, et pour limiter les bruits émis par le chantier.

8.1.3. Visites et contrôle extérieur

L'ensemble des mesures environnementales décrites dans les dossiers réglementaires (présent dossier d'autorisation Loi sur l'eau et arrêté correspondant) seront synthétisées dans un tableau de bord « environnement ». Il permettra d'assurer le suivi de la mise en œuvre des engagements du Maitre d'ouvrage et de garantir la continuité du dispositif de prise en compte de l'environnement tout au long du projet.

8.2. SUIVI ENVIRONNEMENT DES TRAVAUX

Seront suivis toutes les étapes du projet susceptibles de générer des impacts sur le milieu aquatique et les milieux naturels associés :

- les travaux préparatoires,
- la démolition de l'ancien ouvrage,
- la réalisation des fondations et des appuis,
- l'assemblage des poutrelles du nouveau pont et les opérations de coulage,
- la remise en état des berges

Les points particuliers du suivi des mesures en phase chantier sont décrits ci-après.

8.2.1. Contrôle visuel régulier du chantier

Dès le démarrage du chantier, le personnel de l'entreprise et de la maîtrise d'œuvre travaux seront sensibilisés aux enjeux environnementaux du site. Présents quotidiennement sur le site, ils assureront un contrôle visuel des installations et du site tout au long du déroulement des travaux. Ces dispositions garantissent une détection et une intervention rapides en cas de dysfonctionnement des dispositifs préventifs ou d'incidents.

8.2.2. Alerte crue

Afin d'anticiper une montée rapide des eaux, une côte NGF d'alerte du niveau des eaux de la Casaluna sera fixée en accord avec la Police de l'eau et en lien avec le Système d'Alerte Crue du bassin versant du Golo. Celle-ci imposera l'arrêt immédiat de chantier et son repli. Il sera assigné à l'entreprise l'obligation de se tenir informée, en période d'intempéries, sur risque éventuel de survenue d'une crue notamment par le biais de Vigicrue.

8.2.3. Suivi écologique

Afin d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation sur les espèces et habitats présents au sein de l'aire d'étude, un suivi écologique sera réalisé sur les installations de chantier et sur la prévention des pollutions en phase travaux.

8.2.3.1. Suivi des implantations projet :

- *METHODE*

- Intégrer ces implantations aux plans de travaux et le faire mettre en œuvre aux premières phases des travaux
- Sensibiliser les entreprises (plan d'information préalable au chantier)
- Dans les contrats de travaux : Charte de travaux intégrant ces éléments et sanctions en cas de non-respect
- Assistance du maître d'œuvre par un écologue compétent (botaniste)
- Inspections et visites régulières du chantier pour vérification du respect de la mesure (suivi de chantier par un écologue)

- *PERIODE*

Dès le début des travaux et pendant le chantier

- *FREQUENCE*

Suivi réalisé durant tout le chantier, à minima 1 fois / mois

8.2.3.2. Suivi de la prévention des pollutions en phase travaux

- *METHODE*

Suivi de chantier pour vérifier les préconisations

- *PERIODE*

Durant les travaux

- *FREQUENCE*

Suivi réalisé durant tout le chantier, à minima 1 fois / mois

Les suivis des mesures proposes seront également un indicateur de réussite des actions d'évitement et de réduction des impacts du projet.

8.2.4. Gestion des déchets

Un Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Évacuation des Déchets (SOSED) devra être présenté en amont de la phase de travaux par les entreprises. Ce document permettra de préciser les engagements pris quant à une gestion des déchets de chantier. Il précisera entre autres les conditions de gestion des déchets de chantier sur la zone de travaux, les modes de transport, le lieu d'évacuation et les méthodes de suivi. Le suivi des déchets sera réalisé selon ce document. Des Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD) seront mis place, y compris pour les déblais inertes, et signés par la filière agréée qui recevra ces déblais.

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

Reconstruction du pont de Casaluna (RD39) : Evaluation des incidences Natura 2000

Collectivité de Corse
Janvier 2020

biotope

Citation recommandée	Reconstruction du pont de Casaluna (RD39) : Evaluation des incidences Natura 2000	
Version/Indice	V1	
Date	20/01/2020	
Nom de fichier	Einc_N2000_CASALUNA_2020020	
N° de contrat		
Maître d'ouvrage	Collectivité de Corse	
Biotope, Responsable du projet	Loic ARDIET – BIOTOPE BIOTOPE Corse – chez AGIS 13 Lot Arbrucetta – ZI de Ceppe 20620 Biguglia	Contact : lardiet@biotope.fr Tél: 04.99.02.29.98 Mob : 06.77.34.75.81

Sommaire

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques 6

1 Présentation du demandeur 7

2 Présentation et historique du projet 7

3 Objectifs du document 9

4 Contexte règlementaire 11

4.1 Le réseau Natura 2000 11

4.2 Évaluation des incidences Natura 2000 12

4.3 Statuts réglementaires des espèces 12

4.4 Objectifs de l'évaluation d'incidences Natura 2000 13

5 Aspects méthodologiques 15

5.1 Terminologie employée 15

5.2 Définition des aires d'études 16

5.4 Méthodes d'acquisition des données 17

2 Contexte écologique et présentation des sites Natura 2000 18

1 Contexte écologique du site du projet 19

1.1 Généralités 19

1.2 Zonages naturalistes 20

1.3 Synthèse du contexte écologique du projet 22

1.4 Habitats naturels 23

1.5 Flore 30

1.6 Amphibiens 33

1.7 Reptiles 37

1.8 Oiseaux 43

1.9 Insectes 44

1.10 Chiroptères 47

1.11 Poissons 48

2 Continuités et fonctionnalités écologiques 51

2.1 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional 51

2.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 51

3 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée 54

4 Situation du projet au sein du réseau Natura 2000 57

5 Présentation du site Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation des incidences : FR9410113 - Forêts Territoriales de Corse 59

3 Analyse des effets du projet sur les sites Natura 2000 61

1 Effets prévisibles du projet 62

2 Mesures d'évitement et de réduction 64

2.1 MER1 : Optimisation et réduction de l'implantation du projet et des travaux 64

2.2 MER2 : Adaptation de la période des travaux sur l'année 65

2.3 MER3 : Prévention des pollutions en phase travaux 66

2.4 MER4 : Eviter la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturation des milieux naturels du site 69

2.5 MER5 : Prévention des impacts sur les poissons 69

2.6 MA1 : Favoriser les gîtes à chiroptères 70

2.7 MS1 : Mesures de suivi des actions d'évitement/réduction 71

2.8 Impacts résiduels après mesures 74

2.9 Synthèse 76

3 Incidences sur la ZPS Forêts territoriales de Corse 78

3.1 Habitats et espèces considérés 78

3.2 Les incidences potentielles des installations sur ce site 78

3.3 Conclusion 80

4 Bibliographie 81

Liste des tableaux

Tableau 1 : Aire d'étude du projet 16

Tableau 2 : Dates des inventaires faune / flore de terrain 17

Tableau 3 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie 21

Tableau 4 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie 21

Tableau 5 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents sur l'emprise initiale du projet 24

Tableau 6: Statuts et enjeux écologiques des amphibiens 34

Tableau 7 : : Statuts et enjeux écologiques des reptiles 39

Tableau 8: Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local 52

Tableau 9 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 55

Tableau 10 : Identification des impacts prévisibles sur les espèces et groupes d'espèces avant mise en œuvre des mesures 62

Tableau 11 : Evaluation des impacts résiduels du projet 74

Tables des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone du projet 8
Figure 2 : Localisation des zonages naturalistes 10
Carte 3 : zonages naturalistes 22
Carte 4 : Habitats naturels 32
Carte 5 : Carte des habitats naturels et flore 32
Carte 6 : : Carte des amphibiens et enjeux 36
Carte 7 : Carte des reptiles et enjeux. 42
Carte 8 : : Reptiles remarquables observés sur l'aire d'étude rapprochée, photos 46
Carte 9 : : Trame Verte et bleue. 53
Carte 10 : : Carte des enjeux écologiques 56
Carte 11 : Localisation des sites Natura 2000 sur et à proximité du projet 58
Carte 12 : Secteur de la ZPS 60
Carte 13 : : Carte des zones de travaux possibles 73

1

Contexte du projet et aspects méthodologiques

1 Présentation du demandeur

La Collectivité de Corse (CdC) est l'exploitant et le gestionnaire du pont sur la rivière Casaluna, sur la RD39. Il s'agit d'une collectivité territoriale, située au 22 cours Grandval à Ajaccio, et dont le président du Conseil Exécutif est M. Gilles Siméoni. Ce projet consiste en la reconstruction du pont de la Casaluna sur la RD39 sur la commune de Gavignano (Haute-Corse), et est géré par Direction de l'Investissement Cismonte, représentée par M. Gabriel Chiorboli (04 95 34 81 85 ou 06 71 65 01 92 / Gabriel.chiorboli@isula.corsica).

2 Présentation et historique du projet

Le pont de la Casaluna sur la RD39 est situé sur la commune de Gavignano en Haute-Corse. Cet ouvrage d'art franchit la rivière du même nom sur près de 60 mètres de berge à berge. Il est situé à environ 3 km en amont de la confluence entre la Casaluna et le Golo.

Lors des fortes intempéries de novembre 2016, l'ouvrage permettant le franchissement de la Casaluna par la RD39, a été emporté par une crue et ses embâcles. L'ouvrage initial était un pont constitué de 5 arches à la transparence hydraulique limitée. Afin de maintenir les circulations routières sur la RD39, la collectivité a mis en place un pont provisoire.

La collectivité de Corse envisageait dans un premier temps de reconstruire l'ouvrage à l'identique en reconstituant l'arche principale emportée. Toutefois, une étude hydrologique sur le bassin versant du Golo réalisée au printemps 2018 a réévalué le débit centennal de la Casaluna à 640 m3/s pour une capacité du pont estimée à 275 m3/s. Aussi, la collectivité s'est engagée à :

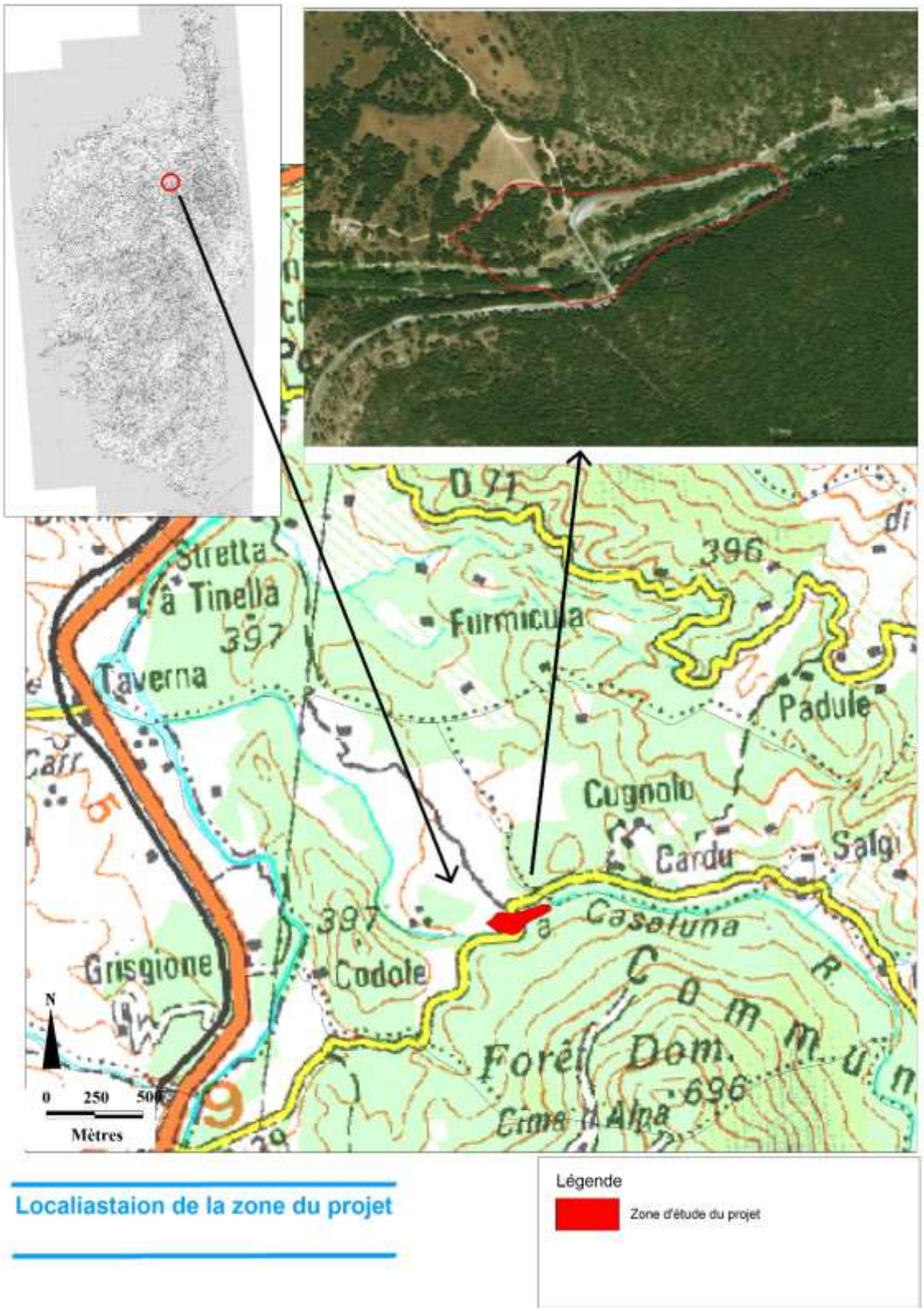
- Démolir l'ancien ouvrage,
- Reconstruire l'ouvrage en assurant une transparence hydraulique pour le débit réévalué centennal,
- Démonter le pont provisoire et reconstituer les berges à leur état naturel.

Le nouveau pont sera de type "pont à poutrelles enrobées". Constitué de deux travées pour une portée totale de 52,5 m et une largeur de 7,2m, il permettra les circulations routières sur la RD39 dans les deux sens confondus et sera dimensionné pour ne pas entraver l'écoulement des eaux en cas de crue centennale.

Son insertion paysagère sera garantie du fait de l'épaisseur réduite du tablier. Le phasage de l'opération est envisagé comme suit :

- Démolition de l'ancien ouvrage,
- Arase des blocs existants,
- Fouilles sous couvert de blindages éventuellement,
- Réalisation des fondations,
- Réalisation des culées, bossages d'appui et murs d'habillage, de pile,
- Assemblage des poutrelles, mise en place des poutres, mise en place des coffrages perdus puis coulage du hourdis,
- Réalisation des longrines,
- Réalisation de l'étanchéité et de la chaussée,
- Mise en place des équipements : garde-corps…,
- Mise sur appui définitif de l'ouvrage et mise en œuvre des joints de chaussée,
- Reprise de la chaussée de part et d'autre du nouvel ouvrage pour permettre le rétablissement des circulations

Les travaux se dérouleront sur une durée de 14 mois avec une période préparatoire estimée à 3 mois.



Carte 1 : Localisation de la zone du projet

3 Objectifs du document

Le projet et les installations de travaux sont situées à proximité de la rivière Casaluna.
Le projet et ses installations sont situés pour à proximité d'un site Natura 2000. Les travaux de reconnaissance s'inscrivent à l'extérieur du site Natura 2000, plus précisément à 350 mètres de la ZPS « Forêts territoriales de Corse » (FR9410113).

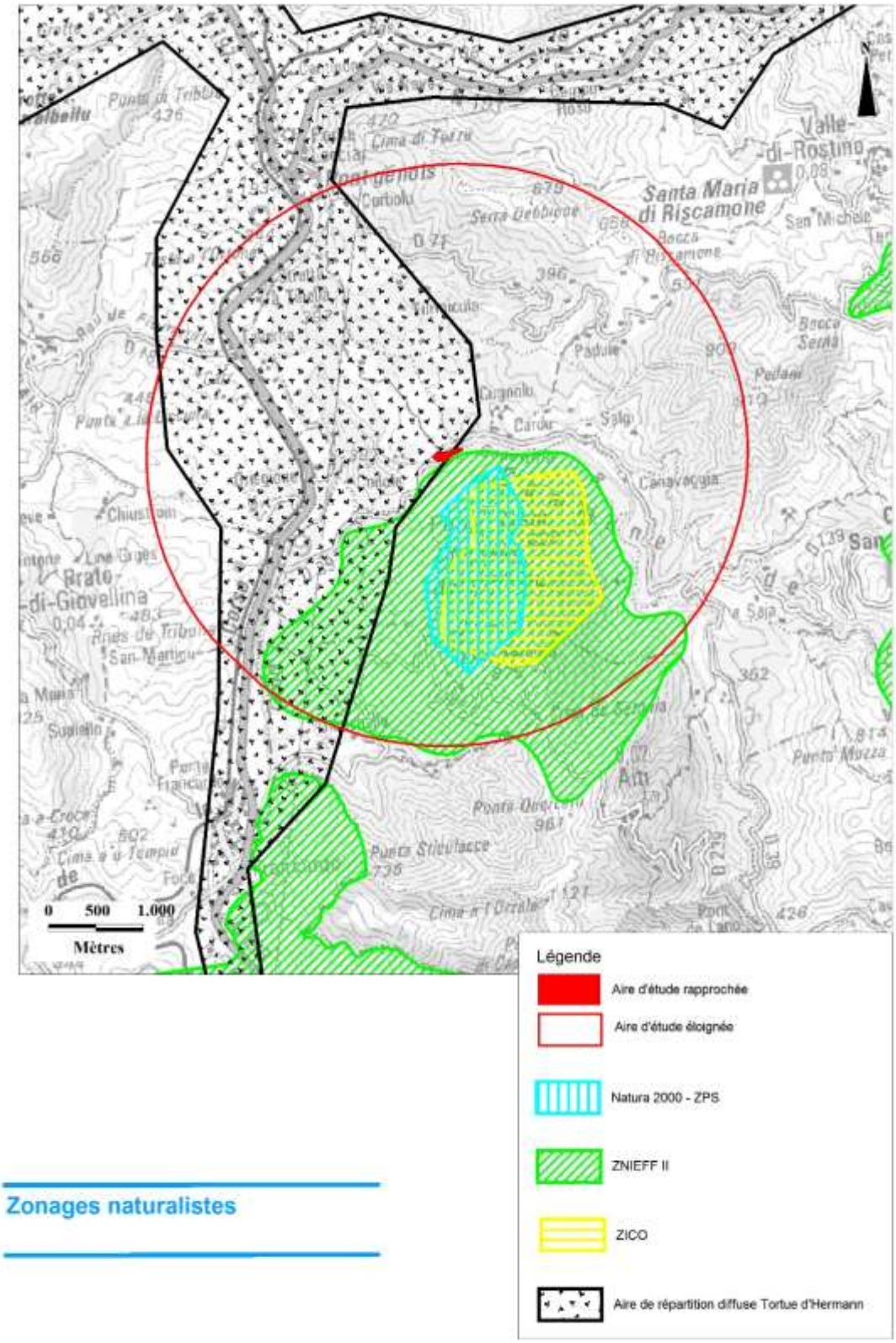
De ce fait, le projet est susceptible d'être soumis à la réalisation d'une évaluation des incidences de ses activités sur le réseau de sites Natura 2000. Cette évaluation est l'objet de ce document.

Ce dossier vient en appui et en annexe du dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau (Art. L214-1 à 6 et R214-1 du Code de l'Environnement).

Ce projet a également fait l'objet d'un examen au cas par cas en vertu de la rubrique 6 a du tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'Environnement et a été dispensé d'évaluation environnementale par arrêté préfectoral n° F094119P082 du 22 novembre 2019. Dans son avis, la préfecture a toutefois tenu à rappeler les engagements suivants qui devront être adoptés par la collectivité de Corse et qui sont repris dans le présent dossier de demande d'autorisation au titre des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement :

- Implanter l'ouvrage et réaliser les travaux en réduisant leur emprise et en évitant les secteurs présentant des enjeux écologiques, notamment, dans la mesure du possibles, les zones de berges ;
- Réaliser les travaux préparatoires (défrichement, débroussaillage) en hiver et les poursuivre lors du printemps, afin d'éviter la réinstallation des animaux sur le site des travaux ;
- Lutter contre les risques de pollution accidentelle lors des travaux (…) ;
- Lutter contre la propagation d'espèces végétales envahissantes ;
- Réaliser une pêche électrique de sauvegarde sur un tronçon de cours d'eau allant d'amont à l'aval du pont après obtention des autorisations nécessaires ;
- Concevoir le nouveau pont de manière à créer des gîtes à chiroptères avec l'accompagnement du Groupe Chiroptère de Corse.

Ce dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'appuie et se base sur ces dossiers et présente donc de manière synthétique les éléments liés à la présentation du site, du projet et de son contexte environnemental. Ces éléments étant détaillés dans le dossier au titre de la loi sur l'eau et dans le dossier cas par cas.



Zonages naturalistes

Figure 2 : Localisation des zonages naturalistes

4 Contexte règlementaire

Mise à jour le 27 septembre 2017

4.1 Le réseau Natura 2000

Avec la constitution du réseau Natura 2000, l'Europe s'est lancée dans la réalisation d'un ambitieux réseau de sites écologiques dont les deux objectifs sont la préservation de la diversité biologique et la valorisation du patrimoine naturel de nos territoires.

Deux textes européens établissent la base réglementaire de ce réseau écologique européen Natura 2000 :

- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 dite directive « Habitats », concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ; elle établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection.
- Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 dite directive « Oiseaux », concernant la conservation des oiseaux sauvages, modifiée dernièrement par la directive 2008/102/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 et la Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009. Cette directive propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière.

Sur la base de ces deux directives, chaque pays est tenu de désigner des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour la préservation des habitats, de la faune et de la flore et des Zones de Protection Spéciale (ZPS) pour la préservation des oiseaux sauvages. Une section particulière à la désignation et à la gestion de ces sites Natura 2000 est définie dans le Code de l'environnement français (art L. 414.1 à L. 414.7).

La Directive 79/409/CE du Conseil des Communautés européennes du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux » concerne la conservation des oiseaux sauvages et prévoit la protection de leurs habitats.

Elle prévoit la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS)

La Directive 92/43/CEE du Conseil des Communautés européennes du 21 mai 1992, dite directive « Habitats » concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvage.

Elle prévoit la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Réseau Natura 2000

Remarque : les Sites d'Importance Communautaire (SIC) sont sélectionnés, sur la base des propositions des États membres, par la Commission Européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive "Habitats, faune, flore". La liste nominative de ces sites est arrêtée par la Commission Européenne pour chaque région biogéographique. Ces sites sont ensuite désignés en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par arrêtés ministériels.

4.2 Évaluation des incidences Natura 2000

L'article 6 de la directive « Habitats / faune / flore » introduit deux modalités principales et complémentaires pour la gestion courante des sites Natura 2000 :

- La mise en place d'une gestion conservatoire du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de leur désignation ;
- La mise en place d'un régime d'évaluation des incidences de toute intervention sur le milieu naturel susceptible d'avoir un effet dommageable sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation de ces sites et plus globalement sur l'intégrité de ces sites.

La seconde disposition est traduite en droit français dans les articles L414-4 et 5 puis R414-19 à 29 du Code de l'environnement. Elle prévoit la réalisation d'une « évaluation des incidences Natura 2000 » pour les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions inscrits sur :

- Une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (cf. articles L414-4 III et R414-19) ;
- Une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin ;
- Une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui portera sur des activités non soumises à un régime d'encadrement administratif.

Remarque 1 : les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués dans les conditions définies par une charte Natura 2000 sont dispensés d'évaluation des incidences Natura 2000.

Remarque 2 : une « clause-filet » prévoit la possibilité de soumettre à évaluation des incidences Natura 2000 tout plan, programme, projet, manifestation ou intervention non inscrit sur les listes (cf. article L414-4 IVbis).

4.3 Statuts réglementaires des espèces

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

Droit européen

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 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 ».

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 R. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19

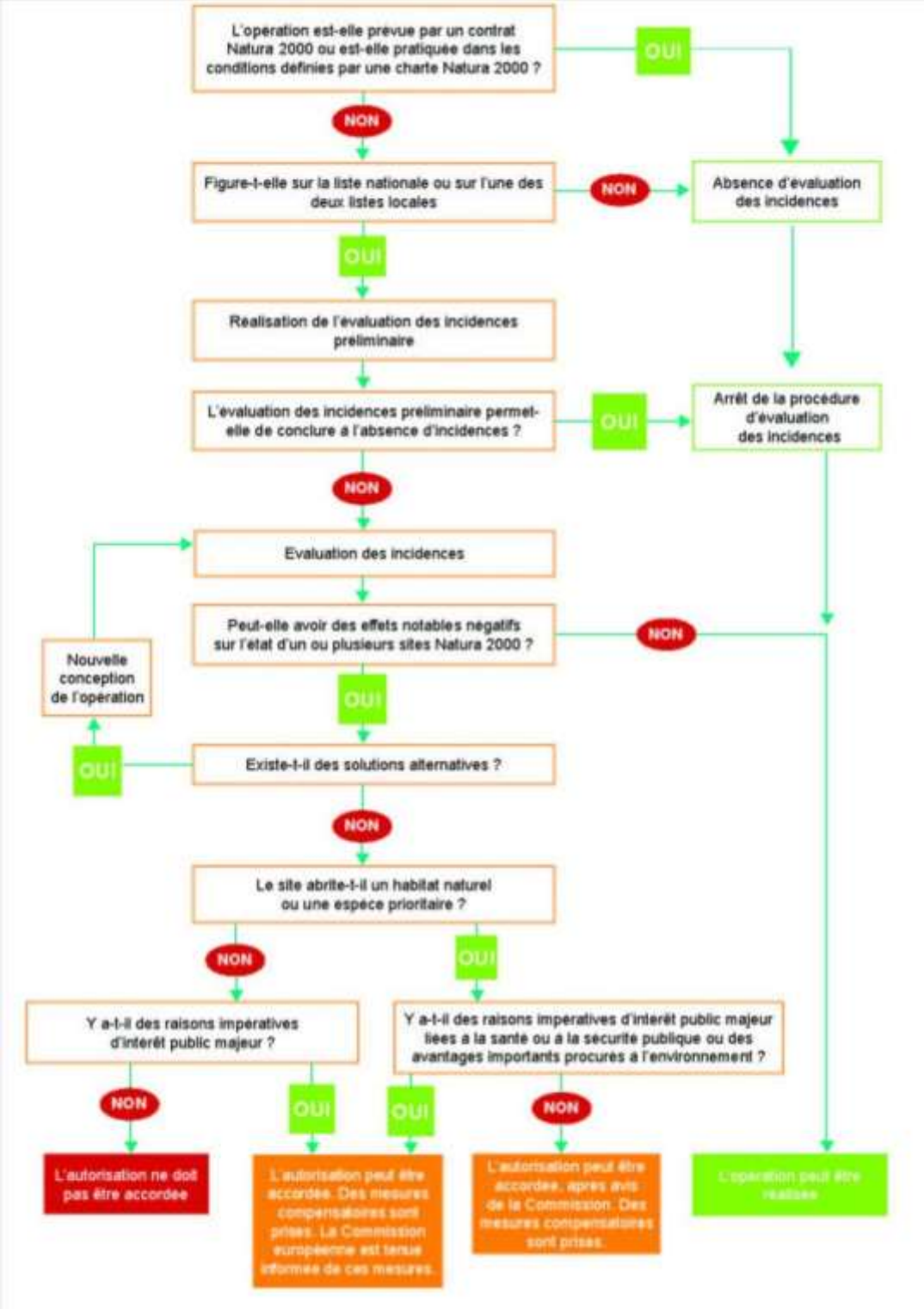
février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

4.4 Objectifs de l'évaluation d'incidences Natura 2000

Les objectifs de l'évaluation d'incidences au titre de Natura 2000 sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des habitats ou des espèces à l'origine de la désignation du (ou des) site(s) Natura 2000 concerné(s) ;
- D'apprécier les effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du (des) site(s) ;
- D'apprécier les incidences cumulées du projet avec d'autres projets vis-à-vis du ou des sites Natura 2000 concernés ;
- De définir 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 ;
  - Le cas échéant, mesures de compensation des effets résiduels significatifs dommageables (= insuffisamment réduits) ;
  - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

Procédure d'évaluation des incidences sur les sites du réseau Natura 2000



5 Aspects méthodologiques

5.1 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.

- **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.
- **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'impacts 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.
- **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.
- **Protégé (espèce, habitat) :** dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, 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 fortement contraintes voire interdites.
- **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 ».

- **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).

5.2 Définition des aires d'études

Les sites d'étude se situent sur la commune de Calenzana

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 1 : Aire d'étude du projet).

Tableau 1 : Aire d'étude du projet

Aire d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude	Il s'agit de la zone où une incidence sur les espèces et habitats ayant permis la désignation des sites Natura 2000 est possible. Dans le cas du projet, nous retenons un périmètre de 3 km autour du site d'implantation, notamment en raison de la présence d'espèces de chiroptères et d'oiseaux. L'expertise s'appuie sur des données bibliographiques et sur consultation des naturalistes locaux, et sur des inventaires de terrain réalisés en 2019 pour les habitats naturels et la flore. L'aire d'étude immédiate correspond à la zone d'implantation du projet.

5.4 Méthodes d'acquisition des données

5.4.1 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.

5.4.2 Prospections de terrain

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 naturel 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.

Tableau 2 : Dates des inventaires faune / flore de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (1 passages dédiés)	
30 avril 2019	Période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces. Moins favorable pour décrire la végétation de berges car flore à développement un peu plus tardif.
Inventaires des insectes (1 passages dédié)	
01/07/2019	Temps ensoleillé et chaud.
Inventaires des amphibiens (1 passages dédiés)	
21/03/2018	1 passage dédié principalement aux anoures de plaine réalisé à mi-mars en raison d'un printemps frais et pluvieux.
Inventaires des reptiles (1 passage dédié)	
01/07/2019	Temps ensoleillé et chaud.
Inventaires des oiseaux (1 passage dédié)	
01/07/2019	Temps ensoleillé et chaud.

2

Contexte écologique et présentation des sites Natura 2000

1 Contexte écologique du site du projet

1.1 Généralités

Le site du projet se situe dans un environnement naturel, marqué par le cours d'eau et la présence de la route et du pont. Les abords immédiats du pont ont déjà été dégradés du fait de la construction du pont temporaire, de la réfection de la route et du stockage des embâcles. Deux principaux habitats ornent les abords du pont : Chênaie avec sous-bois et ripisylve :

- La chênaie est constituée essentiellement de chêne vert avec un sous-bois de maquis (lentisque, arbousier, genévrier, viorne tin, etc.) La ripisylve est très dégradée suite aux intempéries de 2016. Les aulnes repoussent à partir de rejets, de jeunes aubépines et figuier commencent à reconstituer la ripisylve. La chênaie est en relatif bon état avec essentiellement des jeunes arbres. Le maquis formant le sous-bois est varié avec des lentisques, myrtes et arbousiers. La strate herbacée est limitée dans les zones avec une végétation arbustive dense. Elle est plus développée dans les zones plus lumineuses avec l'asperge, la férule, la garance, … Il y a de part et d'autre de la route des pieds de genévrier.
- La ripisylve a été détruite lors des intempéries. Une partie des arbres repousse à partir des souches. Elle n'a pas actuellement retrouvé sa fonctionnalité écologique.

Les espèces d'oiseaux observées témoignent d'une avifaune plutôt commune avec le pinson des arbres, le geai des chênes, les mésanges charbonnière et bleue, le merle noir, le roitelet triple bandeau, la bergeronnette des ruisseaux. La rivière doit être aussi fréquentée par le cincle plongeur. Les autres espèces potentielles sont les fauvettes mélanocéphale et de Moltoni, l'engoulevent d'Europe, le petit duc scops.

Les éléments marquants du site sont donc le cours d'eau avec ses berges peu végétalisées et peu fonctionnelles, et des zones de boisements de chênes, assez communs en Corse, accueillant une faune elle aussi à priori assez commune.

Figure 1 : Habitats sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Jolin.

Chênaie en aval du pont.

Chênaie en amont du pont.

Berges en aval du pont

Berges en aval du pont.

1.2 Zonages naturalistes

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude élargie 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, etc.
- 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 suivant (cf. Tableau 3 et Tableau 4) présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie, 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 (Cf. suivants) ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

1.2.1 Zonages réglementaires : Natura 2000

Un seul site Natura 2000 est situé dans l'aire d'étude élargie du projet, mais pas dans l'aire rapprochée du projet. Il s'agit d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux ».

Tableau 3 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie

Type de site, code, intitulé et surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Vie administrative
ZPS FR9410113 « Forêts territoriales de Corse » 13 223 ha. Cet ensemble de forêts territoriales de la chaîne montagneuse centrale de la Corse se répartit sur une douzaine de secteurs d'une taille variant de 156 ha à 2000 ha.	A 350 km au sud-est, un des secteurs de près de 156ha.	Date d'enregistrement comme ZPS : 31/01/1999 Arrêté portant désignation du site : 25/04/2006 Structure porteuse : État Opérateur : DREAL Corse

1.2.2 Autres zonages du patrimoine naturel

Aucun autre zonage réglementaire du patrimoine naturel n'est concerné par l'aire d'étude élargie :

- Pas d'arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;
- Pas de réserves naturelles nationales ;

Trois autres zonages d'inventaires du patrimoine naturel n'est concerné par l'aire d'étude élargie :

- Une des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II ;
- Une des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Aire de sensibilité pour la Tortue d'Hermann (Source : CENC, 2011) ;

Aucuns autres zonages du patrimoine naturel ne sont concernés par l'aire d'étude élargie :

- Pas dans le Parc naturel Régional : le PNRC.

Tableau 4 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie

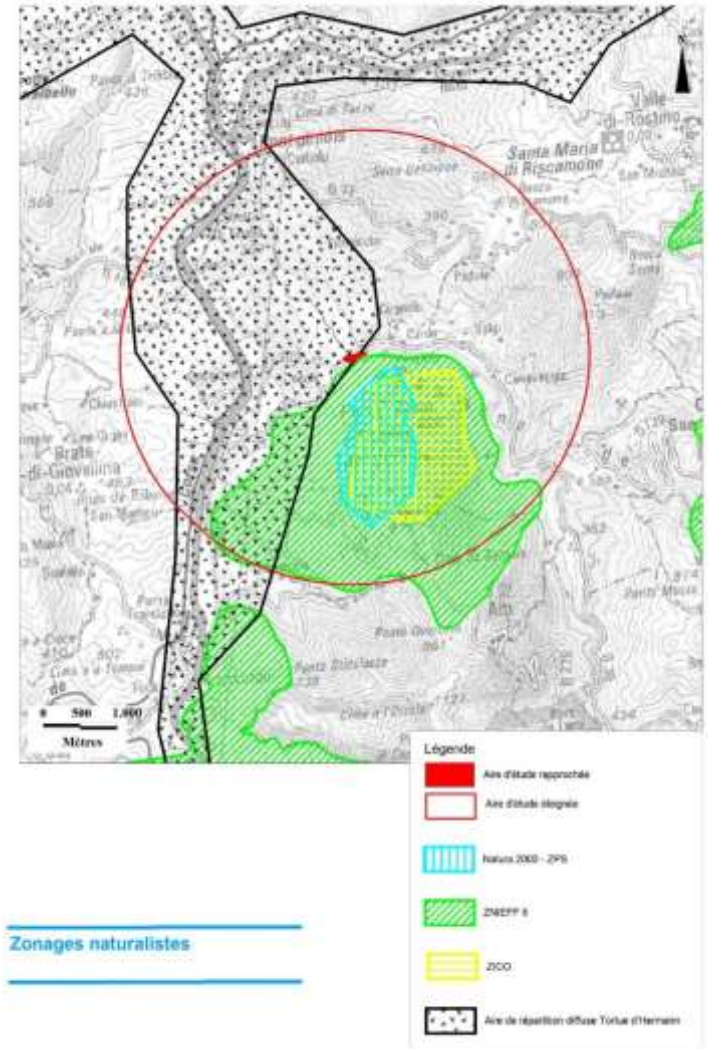
Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
Zonages réglementaires (Hors Natura 2000)			
Pas de zonage règlementaire concerné			
Natura 2000			
ZPS	FR9410113	« Forêts territoriales de Corse »	350m
Zonages d'inventaires			

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
ZNIEFF type II	940004147	Forêt de Pineto	Limitrophe
ZICO	00263	Forêts domaniales de Corse	450m
Aire de sensibilité pour la Tortue d'Hermann	/	Répartition diffuse	Intercepté

1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

Le site étudié, inséré dans un contexte naturel marqué par des berges peu végétalisées et des chênaies alentour, est situé autour de la Casaluna, de part et d'autre du pont de la RD39. Aucun zonage règlementaire n'est présent dans son aire d'étude élargie. Toutefois, le site étudié se situe à proximité de la ZPS des forêts territoriales de Corse, et de ZICO des Forêts domaniales de Corse. Le projet jouxte également la ZNIEFF II de la forêt de Pineto. Enfin, le site étudié se situe en zone à sensibilité modérée pour la Tortue d'Hermann. Au regard, de l'existence possible de liens fonctionnels (cours d'eau, corridors écologiques) entre l'aire d'étude rapprochée et le site Natura 2000, des interactions sont possibles entre le projet et ce site, et les enjeux liés aux oiseaux et aux forêts. En outre, il est important de prendre en compte la fonctionnalité écologique liée au cours d'eau.

Carte 3 : zonages naturalistes



1.4 Habitats naturels

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.

1.4.1 Habitats naturels présents sur l'emprise immédiate

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

Elle porte sur les rives de la rivière. La crue qui a emporté le pont a remanié la configuration du lit mineur de la rivière et a rajeuni la végétation sur les berges. On a désormais une végétation pionnière qui se compose :

- d'une flore nitrophile qui s'installe en premier, étant plus adaptée aux modifications des milieux
- et de jeunes arbres constitutifs de forêts riveraines qui forment un linéaire encore bas annonçant les premiers stades de la dynamique forestières vers l'installation d'une ripisylve.

En retrait les peuplements de Chêne vert sont plus stables.

1.4.2 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.

Tableau 5 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents sur l'emprise initiale du projet

Libellé de l'habitat naturel, Description	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté	État de conservation	Enjeu écologique
Habitats humides								
Lit des rivières Absence d'herbiers aquatiques	24.1	C2.3	/	NC	/	Commun	Non applicable habitat dépourvu de végétation	Faible
Groupement nitrophile sur limons et galets riverains Il s'agit d'une végétation pionnière caractérisée par des graminées annuelles qui se développent sur des alluvions riches en azote. Cette végétation assez éparse s'exprime tardivement (en été). La flore typique (Xanthium spp., Paspalum sp. Cyperus sp. etc.) n'était pas visible lors de notre passage fin avril. On peut la considérer potentielle sur les berges où elle est régulièrement associée aux saulaies et aulnaies pionnières. Ce groupement est précaire en raison de sa fragilité vis-à-vis des crues. Cet habitat est peu diversifié.	24.53	C3.6	3250 (habitat potentiel)	H	/	Habitat régulier le long des cours d'eau si présence de zones d'atterrissement	Non applicable, habitat constamment rajeuni	Faible

Zones d'atterrissement dépourvues de végétation Il s'agit de bancs de graviers sans végétation	24.21	C3.62	/	NC	/	/	Non applicable, absence de végétation	Négligeable
Fourrés d'aulnes et peupliers Il s'agit d'aulnaie et saulaies pionnières pré forestières plus ou moins denses de petits aulnes (Alnus glutinosa) et jeunes peupliers (Populus nigra) et de petits saules tendres (Salix purpurea) qui s'installent dans le lit du cours d'eau sur des bancs de sables, de galets. Des groupements nitrophiles à Saponaria officinalis s'observent en sous-strate. Ces fourrés linéaires et assez denses s'inscrivent dans la succession végétale, en association avec les groupements pionniers à Glaucium ou Paspalum, qui tendent vers les stades forestiers de la ripisylve. Isl ne peuvent exister et se maintenir que si le régime des crues est maintenu en rajeunissant par moment le processus de reconquête forestière.	44.53 et 44.122	G1.133 et F9.122		H	/	Commun	Non applicable, habitat de transition, régulièrement rajeuni par des crues	Faible
Habitats ouverts, semi-ouverts								
Pelouses sèches subnitrophiles Ces pelouses sont conditionnées par la pression de pâturage. En effet, en raison de la présence d'un pâturage permanent sur la parcelle, les espèces de pelouses siliceuses sont associées à de nombreuses espèces	**34.8**	**E1.6**	**/**	**NC**	**/**	**Commun**	**Non applicable habitat secondaire**	**Faible**

nitrophiles. Le pâturage enrichit le sol en matières azotées et sélectionne une flore nitrophile La proportion importante d'espèces nitrophiles tend à rapprocher ces pelouses au groupement du Brometalia rubenti-tectori plutôt qu'au groupement des pelouses sèches du Tuberarion. Ces pelouses sont piquetées de quelques arbustes de maquis (Cistus monspeliensis, Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia etc.)								
Habitats forestiers (inclus les secteurs arbustifs et les fourrés)								
Chênaie verte pâturée et taillis de Chêne vert Sur les hauteurs, sur terrains secs, le Chêne vert domine sous forme de chênaie entretenue par le pâturage, dépourvue de sous-bois, seul un tapis d'herbacées nitrophiles (groupements des pelouses subnitrophiles) se maintient ou sous forme de taillis en cépées sur les pentes plus marquées. Le sous-bois s'accompagne d'un cortège typique (Viburnum tinus, Ruscus aculeatus, Brachypodium sylvaticum, Cyclamen repandum, Osiris alba, Rubia peregrina etc.)	45.315	G2.1215	/	NC	/	Commun	Dégradé	Faible
Fourrés et broussailles	31.8	F3.111	/	NC	/	Commun	Non applicable habitat secondaire	Faible

Il s'agit d'habitats ponctuels de reconquêtes composés d'espèces de maquis et de ronciers associés à une flore nitrophile								
Habitats anthropisés								
Zones rudéralisées végétalisées Ce sont toutes les zones perturbées, remaniés colonisées par une flore nitrophile, des terrains enrichis, en bordure de la route et au droit des ponts.	87.2	E5.14	/	NC	/	/	Non applicable habitat secondaire	Négligeable

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) ou EUNIS (Louvel et al., 2013). 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 EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel et al., 2013).
Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.
Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « p » => pro parte. « NC » => non concerné.
Dét. ZNIEFF : habitats déterminants pour la modernisation des ZNIEFF de la région
Niveau de rareté : rareté de l'habitat au niveau régional (dire d'expert)

Figure 2 : Aperçus des différents types d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope

Végétations rudérales des terrains remaniés au 1er plan, taillis de Chêne vert sur pente abrupte en arrière-plan et bancs de galets avec végétation pionnière à tendance nitrophile en rive droite

Pelouses subnitrophiles pâturées en propriété privée

Chênaie verte paturée

Zones de broussailles en lisière de chênaie verte sur les hauteurs de la berge en rive droite

Fourrés d'Aulnes et groupement nitrophile alluviaux, végétation pionnière, en rive droite

Bancs de galets avec quelques poches sablo-limoneuses quasi dépourvus de végétation

1.4.3 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

4 principaux types d'habitats naturels ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate (Chênaie et taillis de Chêne vert, pelouse subnitrophile, fourrés d'aulnes et peupliers et groupements nitrophiles sur alluvions). Les autres habitats succinctement décrits sont des habitats secondaires de lisières (transition) et de terrains perturbés ou des habitats dépourvus de végétation.

Un habitat naturel d'intérêt communautaire est pressenti sur l'aire d'étude immédiate : Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum* (3250).

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu écologique considéré comme faible pour les habitats naturels puisque ces habitats se rencontrent assez régulièrement en Corse et sont peu typés car les cortèges sont dégradés ou régulièrement rajeunis par les crues.

1.5 Flore

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

Pour rappel, l'expertise de terrain de la flore a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné la flore vasculaire (phanérogames, fougères et plantes alliées).

1.5.1 Analyse bibliographique

Après consultation de la base de données OGREVA, aucune espèce patrimoniale n'est connue sur la commune

1.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Une liste de 125 espèces avérées a été dressée (liste non exhaustive), et présentée en annexe 2. Lors de la prospection concernant la flore, aucune espèce protégée et/ou à enjeu local de conservation n'a été mise en évidence dans la zone d'étude.

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est réduite. Les habitats sont régulièrement perturbés soit pas le rajeunissement de la végétation par les épisodes de crues, soit par le pâturage ou alors lors de l'aménagement du second pont (pont de substitution) qui a engendré des dégradations ponctuelles des milieux adjacents.

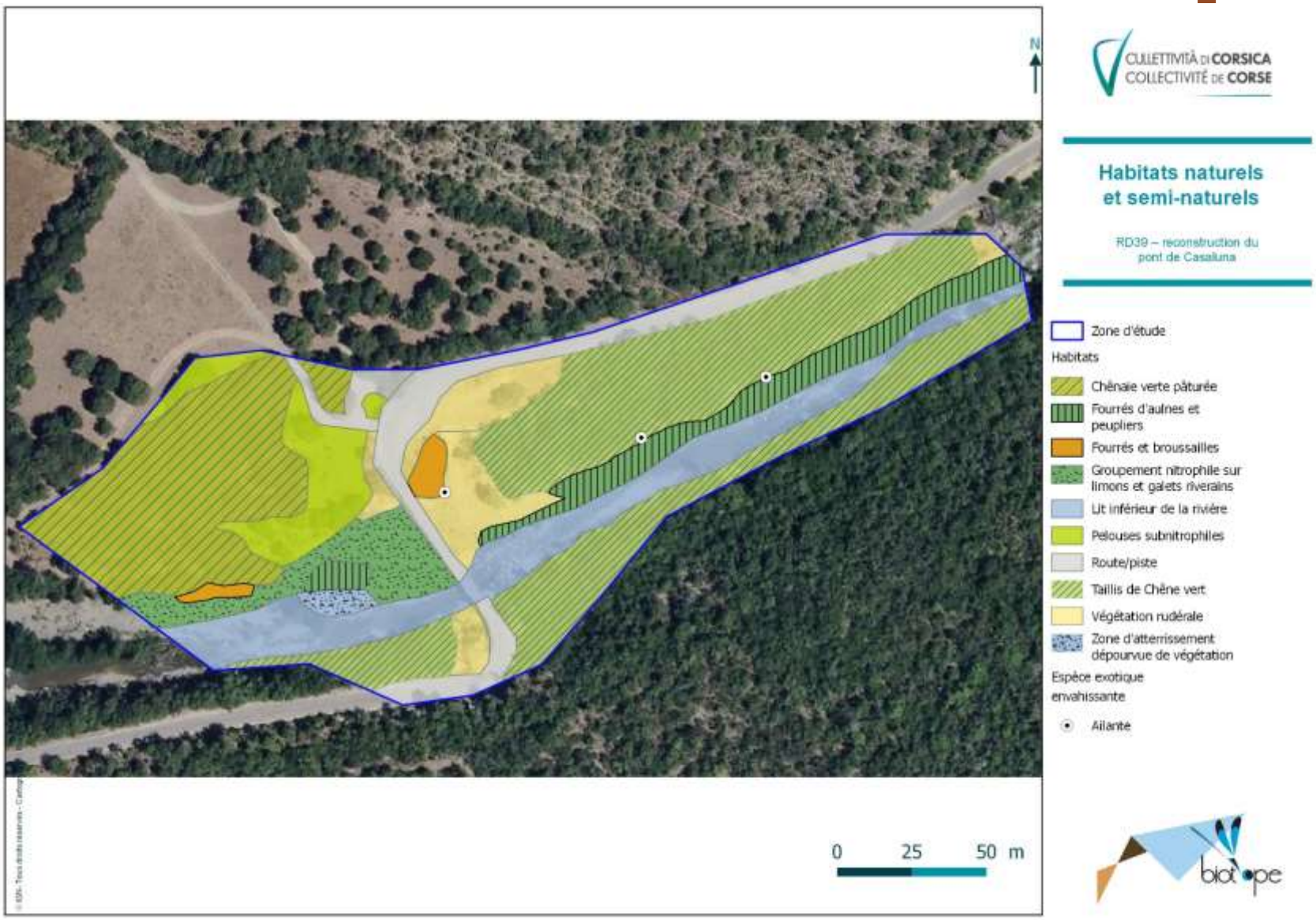
1.5.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Aucune espèce patrimoniale n'a été mise en évidence malgré un effort de prospection conduit sur les espèces protégées.

En termes d'espèces exotiques, l'Ailante (*Ailanthus altissima*) a été repérée en rive droite du cours d'eau à plusieurs reprises. Il s'agit d'une espèce exotique à caractère envahissant.

Il est reconnu que les cours d'eau peuvent favoriser le déplacement d'espèces exotiques envahissantes En effet la colonisation d'un site peut s'expliquer par la présence de cette espèce exotique envahissante plus en amont du cours d'eau.

Une attention particulière doit être portée à ces espèces exotiques au moment des travaux pour limiter leur progression. Effectivement ces espèces tendent à banaliser la végétation au détriment de la flore indigène.



Carte 5 : Carte des habitats naturels et flore

1.6 Amphibiens

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

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

1.6.1 Analyse bibliographique

Les données en amont du pont concernent les amphibiens, avec des indices de reproduction étant donné que ce sont des têtards ou des individus juvéniles qui sont signalés. Ce sont quatre espèces qui sont mentionnées : Discoglosse corse, Discoglosse sarde, Euprocte corse et Grenouille de Berger.

1.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Aucun amphibien n'a été observé lors de la visite de terrain. Les vasques sont en communication directe avec le cours d'eau, les truites, prédatrices des larves, ont un accès à ces zones sans courant. Les amphibiens connus sur le secteur semblent être largement prédatés et ne trouvent pas une zone qui leur particulièrement favorable du fait du cours d'eau à débit rapide et des eau lotiques. Lors des inventaires du printemps, 2 espèces ont été observées : la Grenouille de Berger et le Discoglosse sarde.

Les observations issues de la base de données de la DREAL, témoignent de la présence de quatre espèces à proximité du projet, auxquelles il faut probablement ajouter la rainette sarde. Ces espèces, bien que non observées sur ce site globalement peu favorable, peuvent cependant fréquenter la zone du projet. Les espèces observées et les plus susceptibles d'être présentes sont :

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

La richesse batrachologique est donc faible. Le contexte hydraulique de la zone et surtout la présence de milieux aquatiques rapides et de prédateurs expliquent notamment cette faible richesse.

1.6.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Habitats de reproduction

Plusieurs types de milieux aquatiques sont présents sur la zone d'étude :

- De nombreuses mares et flaques plus ou moins végétalisées, issues de l'activité du cours d'eau, sont présentes dans les zones de berges. Bien qu'assez nombreuses, elles restent en contact hydraulique avec le cours d'eau, et sont assez peu attractives pour les amphibiens ;

- Le cours d'eau de Casaluna qui traverse la zone d'étude présente localement des secteurs lentiques assez favorables à la reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens, bien que ces secteurs puissent également recéler des prédateurs des amphibiens comme les truites.

Habitats terrestres

L'ensemble des habitats terrestres situés à proximité des zones de reproduction sont probablement utilisées. Les zones les plus ouvertes, et notamment les secteurs de friches caillouteuses sont particulièrement attractifs pour le Discoglosse sarde par exemple. Les boisements et fourrés proches des mares végétalisées et des cours d'eau abritent quant à elle probablement la majorité des individus de Rainette sarde et de Discoglosse en phase terrestre.

Zones de transit, corridor de déplacements

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

Nomenclature des catégories de la Liste rouge

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

1.6.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

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

Tableau 6: Statuts et enjeux écologiques des amphibiens

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menace	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et Enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Espèces avérées ou considérées comme présentes			
Grenouille de Berger Pelophylax bergeri = *Pelophylax lessonae bergeri*	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 3) Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC, priorité de conservation modérée	Faible	Ce taxon considéré comme introduit par l'homme, est présent uniquement en Corse, où ses populations sont abondantes (notamment sur le littoral). 7 individus présents sur la zone d'étude, notamment le long du cours d'eau au niveau des berges et dans les zones humides temporaires rivulaires. Enjeu Faible
Rainette sarde *Hyla sarda*	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Favorable Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse NT, priorité de conservation forte Déterminante ZNIEFF Corse sous conditions	Faible à Modéré	Espèce caractéristique des zones humides végétalisées. Espèce considérée comme présente sur la zone d'étude principalement au niveau des zones humides temporaires. Elle fréquente également localement le cours d'eau et sa reproduction y est également probable. Le caractère peu favorable du site limite l'enjeu local pour cette espèce commune. Enjeu Faible

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menace	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et Enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Discoglosse sarde *Discoglossus sardus*	**Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2)** **Espèce inscrite aux annexes II & IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Défavorable inadéquat** **Liste Rouge France LC** **Liste Rouge Corse NT, priorité de conservation forte** **Déterminante ZNIEFF Corse sous conditions**	**Modéré**	Espèce caractéristique des zones humides très diverses, capable de s'adapter à des secteurs anthropisés. **3 individus observés près du cours d'eau et également dans les zones humides du site. Sa reproduction y est probable. Cette espèce est très commune en Corse et ubiquiste. Là encore, le caractère dégradé et peu favorable du site limite également l'enjeu local pour cette espèce** Enjeu Faible

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

1.6.5 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Bien qu'aucun individu n'ait été observé, plusieurs espèces d'amphibiens sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

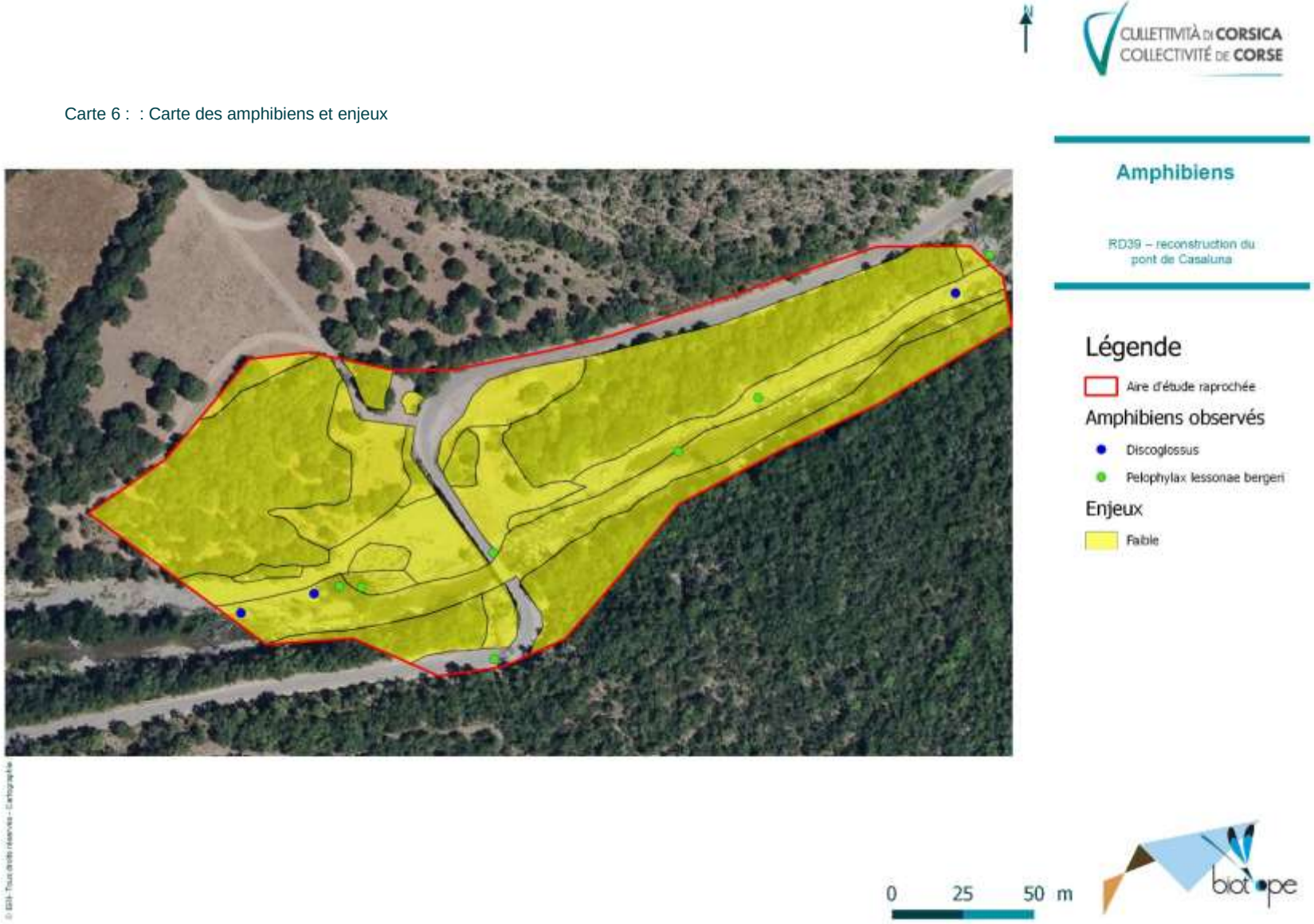
Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

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

La zone d'étude du fait du caractère dégradé et peu favorables de la plupart des habitats présents, accueille une faible richesse en amphibiens, avec aucune espèce patrimoniale dont la présence est avérée. Les enjeux de la zone concernent les habitats de reproduction (zones humides rudéralisées, ruisseaux et rivière) et les habitats terrestres environnants, mais restent faibles.

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

Carte 6 : : Carte des amphibiens et enjeux



1.7 Reptiles

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

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

1.7.1 Analyse bibliographique

Des données récentes attestent de la présence de la Tortue d'Hermann en bordure du Golo, à un peu plus d'un kilomètre à vol d'oiseau à l'ouest de l'aire d'étude.

1.7.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

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

- 3 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
  - Lézard tyrrhénien Podarcis tiliguerta
  - Tarente de Maurétanie Tarentola mauretanica
  - Couleuvre à collier corse Natrix helvetica corsa
- 1 espèce n'a pas été observée mais est considérée comme présente étant donnée les milieux présents :
  - Couleuvre verte et jaune Hierophis viridiflavus

La richesse herpétologique est moyenne en lien avec la petite taille de la zone d'étude.

1.7.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

On note plusieurs milieux favorables aux reptiles sur l'aire d'étude :

- Les pelouses rases, bords de pistes et lisières : ces milieux bien ensoleillés sont bien représentés, notamment dans la partie ouest de l'aire d'étude. Riches en pierres et en caches, ils sont très favorables aux reptiles communs et notamment au Lézard tyrrhénien, très abondant sur le site, et à la Couleuvre verte et jaune, non observée mais très probablement présente ;
- La Casaluna et ses berges : ce cours d'eau riche en poissons et en amphibiens est très favorable à la seule couleuvre aquatique de Corse, la Couleuvre à collier. Un individu y a été observé à quelques dizaines de mètres au sud de l'aire d'étude. L'espèce utilise probablement l'ensemble du cours d'eau ainsi que ses berges et les milieux secs environnants.
- Les boisements : un bosquet de chêne vert est présent au centre de l'aire d'étude, entre la route et le cours d'eau. Très ombragé, il reste néanmoins très fréquenté par le Lézard tyrrhénien et probablement par les autres reptiles aux périodes les plus chaudes. Il n'est également pas impossible que la Tortue d'Hermann fréquente cette zone ainsi que les secteurs plus ouverts à proximité, mais aucun individu n'a pu y être observé.
- Les murets et affleurements rocheux : ces milieux anthropiques (ancien pont, muret de pierres sèches de bord de route) ou naturels (talus et blocs rocheux) sont très favorables à certaines espèces de reptiles et notamment le Lézard tyrrhénien et la Tarente de Maurétanie. Le Phyllodactyle d'Europe a également été recherché dans les blocs rocheux

en limite de l'aire d'étude à l'est, sans succès. La faible présence de fissures favorables et la présence de la Tarente de Maurétanie limitent fortement les probabilités de présence (concurrence). En outre, l'Algyroïde de Fitzinger pourrait également fréquenter les murets de pierres sèches mais il n'y a pas été observé malgré une recherche active.

En l'absence d'observation de Tortue d'Hermann et de Phyllodactyle d'Europe, l'aire d'étude ne présente pas d'enjeu fort pour les reptiles. La présence de la Couleuvre à collier corse constitue toutefois un enjeu de conservation modéré, localisé au niveau du cours d'eau et de ses berges.

Figure 3 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos **prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.**

Muret de pierres sèches en bordure de route, très favorables aux reptiles, et potentiellement à l'Algyroïde de Fitzinger.

Chênaie verte pâturée, très favorable aux reptiles, et potentiellement à la Tortue d'Hermann.

Rivière de Casaluna, très favorable à la Couleuvre à collier de Corse

Blocs rocheux favorables à la Tarente de Maurétanie et (faiblement) potentiellement au Phyllodactyle d'Europe.

Lézard tyrrhénien dans une anfractuosité du pont

.

1.7.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

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

Tableau 7 : : Statuts et enjeux écologiques des reptiles

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Espèces identifiées ou fortement potentielles sur le site d'étude			
Lézard tiliguerta *Podarcis tiliguerta*	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Favorable	Modéré	Espèce fréquentant une grande variété de milieux naturels mais semble moins commune dans des biotopes uniformisés. Présente du littoral à 1 800m d'altitude.

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
	Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC, priorité de conservation forte sauf pour les populations micro insulaires avec priorité de conservation majeure		Nombreux individus observés partout sur le site. Enjeu Faible
Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Favorable Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC, priorité de conservation faible	Faible	Espèce fréquentant une grande variété de milieux naturels hors les milieux forestiers denses. Présente du littoral à 1 500m d'altitude. Espèce non observée mais fortement potentielle dans tous les milieux terrestres du site. Enjeu Faible
Couleuvre à collier de Corse *Natrix helvetica corsa*	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Liste Rouge France NT Liste Rouge Corse NT, priorité de conservation forte Déterminante ZNIEFF Corse sous conditions	Modéré	Espèce discrète fréquentant les milieux humides du littoral à 1300m d'altitude. Un individu observé sur la Casaluna en limite du site. L'espèce est susceptible de fréquenter l'ensemble du cours d'eau et de ses berges. Enjeu Modéré
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauretanica*	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC	Faible	Gecko rupicole très commun en Corse s'étant très bien adapté aux milieux anthropiques au point d'atteindre même le cœur des villes. Un individu observé en limite de l'aire d'étude sur un bloc rocheux. L'espèce fréquente également potentiellement les piles de l'ancien pont. Enjeu Faible

Figure 4 : Reptiles remarquables observés sur l'aire d'étude rapprochée, photos **prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.**

Couleuvre à collier de Corse observée sur la rivière de la Casaluna.

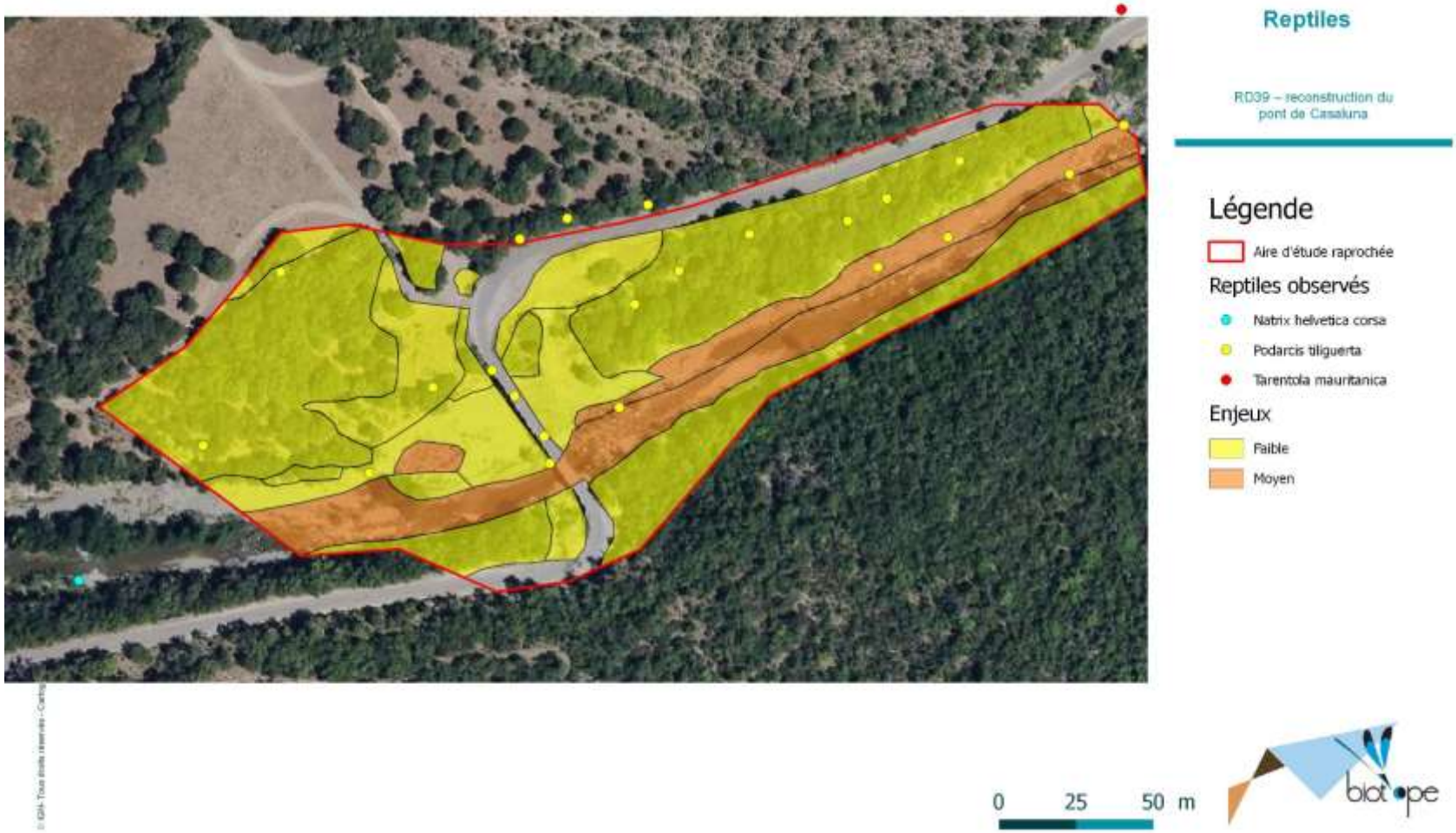
1.7.5 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

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

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable. Toutes sont protégées et 3 sont d'intérêt communautaire. Une espèce constitue un enjeu écologique modéré et les 3 autres espèces constituent un enjeu écologique faible.

La zone d'étude est assez favorable aux reptiles. Les espèces présentent sont toutefois pour la plupart communes. Le principal enjeu concerne la présence de la Couleuvre à collier corse dans la Casaluna.

Carte 7 : Carte des reptiles et enjeux.



1.8 Oiseaux

L'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur le site d'étude lors d'un passage réalisé en matinée. Il s'agit d'une expertise simplifiée visant à connaître le peuplement et les cortèges fréquentant le site. La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude et sur la bibliographie récente disponible. Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné uniquement les espèces nicheuses.

1.8.1 Analyse bibliographique

Aucune donnée dans la base de données OGREVA à proximité de l'aire d'étude immédiate.

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

Une liste de seulement 10 espèces d'oiseaux a pu être dressée à partir des inventaires de terrain (voir annexes), sur ou à proximité immédiate de l'air d'étude immédiate. Il est fort probable que d'autres espèces d'oiseaux puissent être observée sur le site et cette liste n'est en aucun cas exhaustive.

Le cortège principal sur l'aire d'étude correspond aux espèces forestières et de maquis dense, avec notamment la Mésange bleue, le Pinson de arbres, le Pigeon ramier et la Fauvette à tête noire dont des couples nicheurs sont probablement présent sur l'aire d'étude immédiate. Il est très probable que d'autres espèces fréquentent également le site, au moins pour l'alimentation (Merle noir, Mésange charbonnière, Geai des chênes, Rougegorge familier…).

L'autre cortège représenté sur le site est celui des cours d'eau, avec notamment la Bergeronnette des ruisseaux qui niche probablement sur l'aire d'étude immédiate. Le Cincle plongeur est également une espèce qui fréquente très probablement le site.

Enfin, d'autres espèces fréquentent la zone pour l'alimentation, ou la survolent simplement, sans que celle-ci joue un rôle important pour ces espèces. A noter par exemple l'observation d'un Aigle royal survolant quelques instant l'aire d'étude à haute altitude.

La richesse ornithologique est faible en lien avec une très petite zone d'étude. Aucune espèce patrimoniale ne semble fréquenter le site ou n'y est potentielle.

1.9 Insectes

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

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des Lépidoptères (Rhopalocères et Zygaenidae uniquement), des Odonates (Libellules), des Orthoptères (criquet, grillons et sauterelles) et des Coléoptères saproxyliques (liés au bois mort). D'autres groupes d'insectes, notamment les Hémiptères, ont également fait l'objet d'observations.

1.9.1 Analyse bibliographique

Aucune donnée disponible dans la base de données OGREVA dans les environs de l'aire d'étude.

1.9.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée et cortèges associés

32 espèces d'insectes (12 lépidoptères rhopalocères, 11 hémiptères, 3 odonates, 5 orthoptères et 1 mantoptère) ont été inventoriées sur l'aire d'étude et ses abords. Il s'agit uniquement d'espèces communes.

Trois cortèges principaux ont pu être identifiés :

- Le cortèges des pelouses rases, des abords herbacés des pistes et des plages de galets ou de sables quasiment dépourvues de végétation. Il s'agit de loin du cortège le plus riches car le plus diversifié floristiquement. Toutefois aucun enjeu particulier concernant les insectes n'a été identifié et seules des espèces communes sont présentent ;
- Le cortège des boisements et zone de maquis dense. Ces milieux sont globalement bien moins intéressants pour les groupes d'insectes étudiés ici et la diversité y est bien plus faible. Là encore, aucun enjeu particulier concernant les insectes n'a été identifié.
- Le cortège des torrents : seulement trois espèces d'odonates ont été observées sur le tronçon de la Casaluna concerné par le projet. Ce type de cours d'eau, très torrentiel et disposant de peu de secteurs calmes et végétalisés, est globalement peu intéressant pour les insectes étudiés ici. L'absence de ripisylve mature limite également fortement les potentialités d'accueil pour des espèces liées à ces milieux. Aucun enjeu particulier n'a une fois de plus été identifié ici.

Figure 5 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos **prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.**

Bancs de galets avec végétation clairsemée herbacée, favorables à quelques insectes communs (notamment Sphingonotus corsicus)

Route d'accès au pont avec bordures herbacées, favorables à de nombreux insectes communs.

Rivière de la Casaluna en amont du pont, avec ripisylve en cours de redéveloppement, favorable à quelques odonates communs.

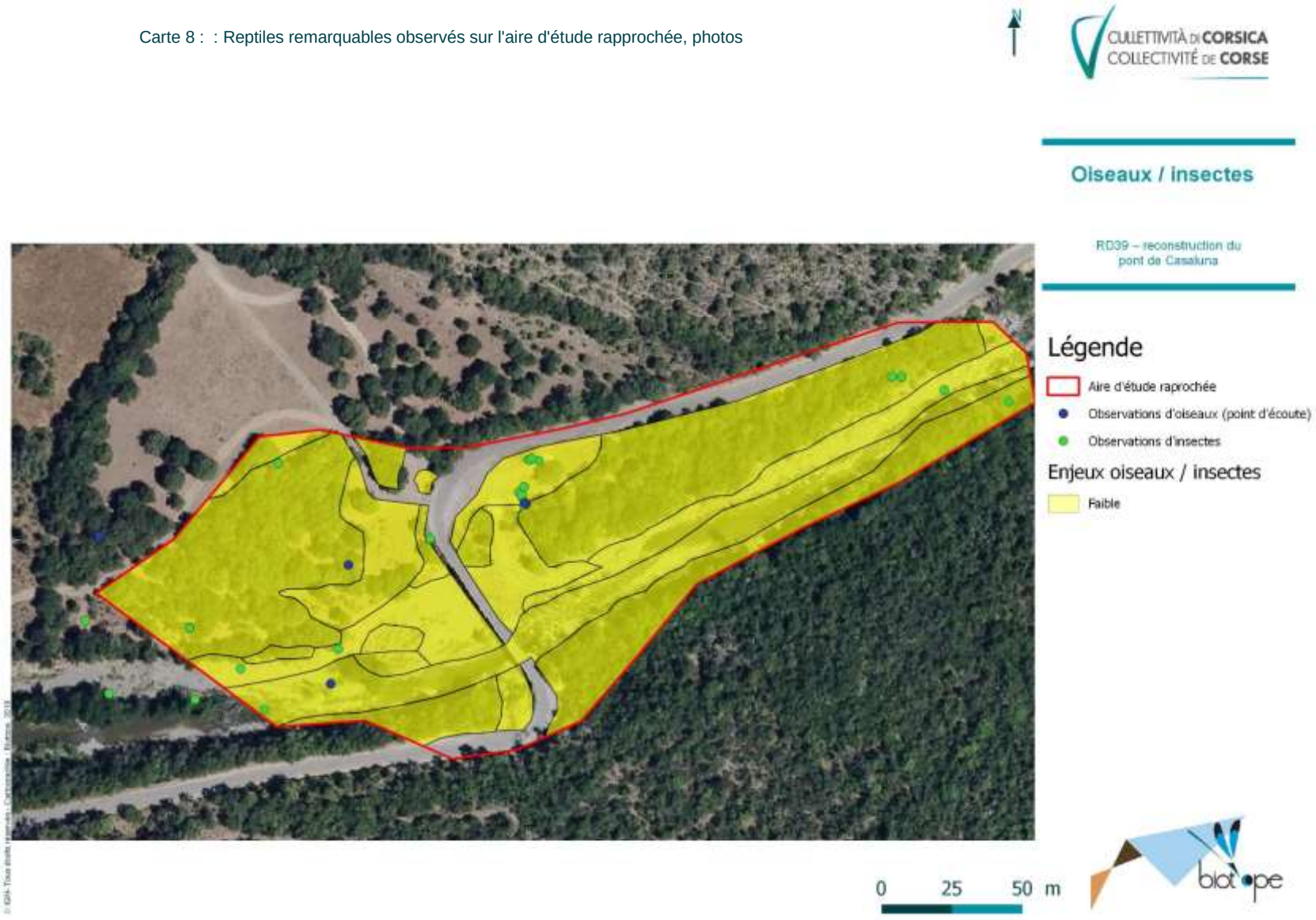
1.9.3 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

32 espèces d'insectes ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, aucune ne présente un caractère remarquable.

La richesse entomologique du site est donc moyenne et aucun enjeu particulier n'a été identifié.

Carte 8 : : Reptiles remarquables observés sur l'aire d'étude rapprochée, photos



1.10 Chiroptères

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

1.10.1 Fonctionnalité du site

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

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

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

1.10.2 Les gîtes potentiels sur la zone d'étude

Le terme de « gîte » regroupe tous les habitats fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Les connaissances relatives à ces différents types de gîte sont variables, les gîtes d'hibernation et de mise-bas étant généralement les plus étudiés. Les gîtes peuvent être séparés, en fonction de l'affinité des espèces, en quatre catégories : gîtes anthropiques, gîtes arboricoles, gîtes cavernicoles et gîtes rupestres. Les habitats boisés les plus favorables se rencontrent au niveau des vieux arbres, ceux qui ont suffisamment vieillis pour avoir développés des cavités naturelles, une écorce décollée pouvant parfois suffire à certaines espèces. La formation arboricole intéressante pour ce groupe se compose de chênes verts, de chênes lièges et de quelques autres essences de maquis en mélange avec des zones pastorales herbacées. Des gites favorables aux chiroptères peuvent se rencontrer sur les arbres vieillissants, notamment dans les chênes.
Concernant les gîtes anthropiques, quelques fissures ou anfractuosités sont présentes dans les vieux ouvrages (ancien pont), ceux-ci n'ont pas été visités mais paraissaient peu favorable vu de l'extérieur.

1.10.3 Les routes de vol et zones de chasse

Le site d'étude représente un corridor et un axe de vol majeur pour les chiroptères à l'échelle locale. Les boisements rivulaires, la Casaluna et les milieux annexes de l'aire

d'étude servent de corridors et d'habitats de chasse aux espèces présentes localement. Comme cité précédemment, les habitats aquatiques et rivulaires sont l'habitats de deux espèces spécialistes de ces milieux, le Murin de Daubenton et le Murin de Capaccini, ce dernier étant endémique du bassin méditerranéen. Notons également que quelques Murin à oreilles échancrées peuvent être présentes, cette espèce ayant également une forte affinité pour les ripisylves en chasse et en transit.

Ainsi le secteur du projet recèle un intérêt en tant qu'habitat et gîte pour ce qui concerne les habitats boisés en périphérie du projet, mais surtout en terme d'habitat de transit et de chasse tout le long de la Casaluna et de ses berges.

Habitat de chasse du Murin de Capaccini à proximité de l'aire d'étude (P.Giraudet ©Biotope)

1.11 Poissons

Afin de recenser les enjeux naturalistes connus sur le secteur d'étude, les consultations suivantes ont été réalisées :

- AFB (Naïades) Juin 2018 Résultats des pêches électriques
- DREAL Corse Juin 2018 Zonages du patrimoine naturel, base de données OGREVA
- SIE Corse (Eau RMC) Juin 2018 Etats des eaux

Sur la zone d'étude la Caasaluna et ses milieux environnants (ripisylve, maquis,

boisements…) sont globalement en bon état de conservation, malgré la crie de 2016 et accueillent de nombreuses espèces, dont certaines patrimoniales et/ou protégées. Sur le secteur, la consultation de la base de données OGREVA de la DREAL Corse fait ressortir la présence de 2 espèces de poissons (Truite commune et Anguille) et d'une espèce d'odonates à proximité de la zone d'étude (sur le Golo). La Truite commune est protégée et l'Anguille est une espèce patrimoniale, migratrice et très menacée (En danger critique d'extinction, CR, sur les listes rouges françaises, européennes et mondiales).
Le peuplement piscicole connu en 2015 se compose de 4 espèces (Truite commune, Anguille, Blennie fluviatile et Vairon). Le Vairon est une espèce introduite en Corse. Le cours d'eau est de type salmonicole avec la Truite commune comme espèce repère. Le tableau ci-dessous présente les espèces protégées ou patrimoniales recensées.

STATION DE REFERENCE LA PLUS PROCHE	Casaluna à Gavignano
CODE ONEMA	6213400
POSITIONNEMENT	Confluence Casaluna-Golo environ 3 km en aval de l'aire d'étude. Station sur la Casaluna sur la zone du projet.
NOTE IPR*	Non estimé

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT			SOURCE
		PN/PR	*DH*	*LRF*	
Truite commune	*Salmo trutta*	PN	-	LC	AFB 2009, 2011, 2013, 2014, 2015
Anguille	*Anguilla anguilla*	-	-	CR	AFB 2009, 2011, 2013, 2014, 2015
Blennie fluviatile	*Salaria fluviatilis*	PN	-	NT	AFB 2009, 2011, 2013, 2014, 2015

PN : protégée à l'échelle nationale
PR : protégée à l'échelle régionale
DH : Directive Habitats
LRF : Liste Rouge France

CR : en danger critique d'extinction
EN : en danger
VU : vulnérable
DD : Insuffisamment documenté
NE : Non évalué

L'Anguille est une espèce grande migratrice qui se reproduit en mer et colonise tous les milieux aquatiques continentaux accessibles pour y effectuer sa croissance. La Truite commune effectue aussi des migrations au sein du bassin versant (migrations de reproduction des adultes, changements d'habitats lors de la croissance).
Sur la zone d'étude le lit du cours d'eau est très naturel, diversifié, et les écoulements majoritairement lotiques. Ainsi de nombreuses frayères pour la Truite commune existent probablement au niveau des plages de graviers/petits galets bien oxygénées (le fort débit du fleuve lors de la visite de terrain n'a pas permis de correctement quantifier la présence de celles-ci).

La crue de 2016 a eu des effets dévastateurs sur les peuplements piscicoles. En effet, des pêches électriques réalisées par l'AFB en 2016 ont donné 50 truites et 50 anguilles. En 2017, après la crie, les résultats sont les suivants : 5 truites et 5 anguilles. La population a perdu près de 90% de ses effectifs.

Un plan de réintroduction a été mis en œuvre par la fédération de pêche en septembre 2017, avec introduction de 200 Truites méditerranéennes venant du Niolu. Depuis, la rivière est interdite de pêche par arrêté préfectoral. En 2019, l'arrêté préfectoral précise d'ailleurs : Dans le cadre de la reconstitution de la population de truites et la protection des géniteurs de souche macrostigma introduits après les crues de novembre 2016 et en vertu de l'article R.436-8 du code de l'environnement, l'exercice de la pêche est interdite sur -la Casaluna et ses affluents de leur source à la confluence avec le Golo.

Ainsi le secteur du projet recèle un intérêt pour la faune piscicole avec des espèces patrimoniales, mais aussi en tant qu'habitat. Les populations ont été fortement impactées par la crue de 2016, mais des mesures sont en cours visant le rétablissement de ces populations, qui restent fragiles. Il s'agit d'un enjeu important pour le cours d'eau.

2 Continuités et fonctionnalités écologiques

2.1 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional

L'aire d'étude élargie intercepte un réservoir de biodiversité (milieux boisés de Pineto) et longe deux corridors (celui du Golo et celui de la Casaluna). La principale fonctionnalité à l'échelle régionale est liée au Golo et ses milieux connexes.

Le projet s'inscrit sur l'axe et la région fonctionnelle du Golo, dans un secteur très naturel (très peu d'urbanisme et de zones anthropisée), avec présence de zones ouvertes et agricoles. Il n'y a pas de ruptures des continuités naturelles et fonctionnelles sur ce secteur. Le principal élément structurant l'environnement est donc le Golo.

Au sein de cet ensemble fonctionnel, le projet se situe le long d'une zone fonctionnelle correspondant à la Casaluna et ses milieux connexes. Au niveau du cours d'eau en lui-même, le projet se situe sur le tronçon médian du fleuve, qui est à ce niveau de taille moyenne, avec des faciès diversifiés mais majoritairement lotiques. Il y a un intérêt fort pour la Truite commune, qui peut trouver localement tous les habitats indispensables à la réalisation de son cycle biologique (frayères, zones de grossissement et d'alimentation des différents stades). En aval la continuité n'est pas perturbée jusqu'à Ponte leccia.

Les berges sont majoritairement peu pentues et la ripisylve continue et régulièrement large et fournie (dans les secteurs où le lit est large et avec plusieurs bras), mais par endroit dégradée du fait des crues, ce qui correspond en partie à des évènements naturels permettant une régénération régulière des berges et de ses végétations. Elle est constituée d'espèces adaptées et autochtones qui entretiennent un rapport important avec la nappe (majoritairement des aulnes glutineux, mais aussi peupliers noirs, frênes à fleurs…). La continuité écologique latérale et longitudinale fonctionnelle est bonne.

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

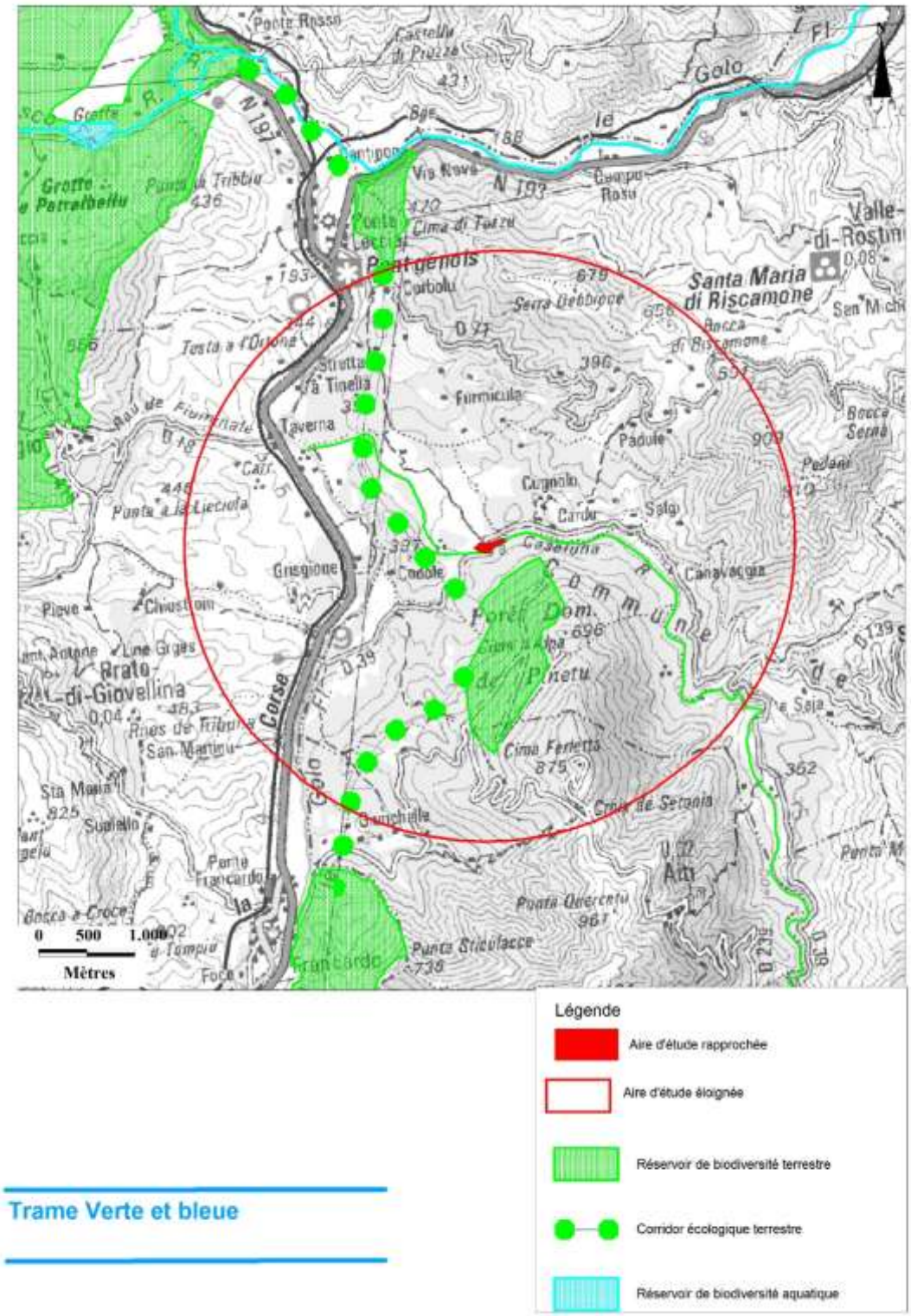
Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sur la base des éléments mis en évidence dans l'état initial. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux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

Tableau 8: 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
Rivière Casaluna	Cours d'eau abritant favorable à la reproduction de la faune piscicole et au déplacement des espèces aquatiques au niveau de l'aire d'étude rapprochée L'absence de barrages et seuil favorise la continuité longitudinale du cours d'eau.
Vallée de la Casaluna	Ripisylve peu épaisse mais peu fragmentée longitudinalement, bien qu'ayant souffert des crues. Ces habitats peu fragmentés participent à la fonctionnalité longitudinale du cours d'eau.
Bois de Pineto	Boisement compact et très peu fragmenté. Chênaie ancienne favorable au maintien d'une biodiversité importante.

Les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée participent au fonctionnement écologique d'un corridor écologique du cours d'eau. À cette échelle, ce corridor est bien conservé et favorise les déplacements de la plupart des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée. Les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée sont également le support de plusieurs continuités écologiques locales. Ces continuités sont notamment représentées par les cours d'eau, un corridor boisé reliant les zones amont au Golo et des corridors boisés le long des cuirs d'eau.

Carte 9 : : Trame Verte et bleue.



Trame Verte et bleue

3 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-après). Il précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet. Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée. Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Au vu des résultats d'inventaires, les enjeux apparaissent globalement faibles sur l'ensemble des groupes et de l'aire d'étude rapprochée. Il est à noter cependant des enjeux modérés :

- Au niveau des berges pour les amphibiens, les chauves-souris et les fonctionnalités écologiques ;
- Au niveau des chênaies en terme d'habitats d'espèces pour plusieurs groupes, et de fonctionnalités écologiques.

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

Tableau 9 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Habitats naturels	Habitats diversifiés, mais très communs, pour la plupart dégradés, avec faible richesse spécifique et parfois peu typiques. Intérêt plus marqué sur les chênaies en lien avec les continuités écologiques.	Faible
Flore	Diversité moyenne à faible. Aucune espèce patrimoniale identifiées.	Faible
Insectes	32 espèces d'insectes ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, aucune ne présente un caractère remarquable. La richesse entomologique du site est donc moyenne et aucun enjeu particulier n'a été identifié.	Faible
Amphibiens	Diversité faible. Milieux assez peu favorables, hormis les zones de berges. La majorité est très commune et non menacée en Corse.	Faible (localement modéré au niveau des berges)
Reptiles	Diversité faible et espèces globalement communes en Corse. Une espèce d'enjeu modéré, plutôt liée aux zones de berges et milieux humides. Intérêt potentiel des chênaies pour ce groupe.	Faible (localement modéré au niveau des berges)
Oiseaux	La richesse ornithologique est faible en lien avec une très petite zone d'étude. Aucune espèce patrimoniale ne semble fréquenter le site ou n'y est potentielle.	Faible
Chiroptères	Chênaie habitats de chasse ou gîte possible. Grande fonctionnalité en terme de transit et chasse au niveau du cours d'eau et des berges. Gites anthropiques potentiels dans le vieux pont.	Faible (localement modéré au niveau des berge et chênaies)
Fonctionnalités	En lien avec le bassin du Golo, réservoirs et corridors écologiques liés au cours d'eau et milieux rivulaires, et aux grands boisements.	Faible (localement modéré au niveau des berge et chênaies)

Carte 10 : : Carte des enjeux écologiques.

4 Situation du projet au sein du réseau Natura 2000

Cf. Carte des sites Natura 2000 SIC/ZSC autour du projet et Carte des sites Natura 2000 ZPS autour du projet

LES INFORMATIONS DONNEES ICI SONT TIREES DES DOCUMENTS D'OBJECTIFS (DocOb) OU DES FORMULAIRES STANDART DE DONNEES (FSD) DES SITES NATURA 2000

Un inventaire des sites du réseau Natura 2000 potentiellement en lien avec l'aire d'étude rapprochée a été effectué auprès des services administratifs de la DREAL de Corse.

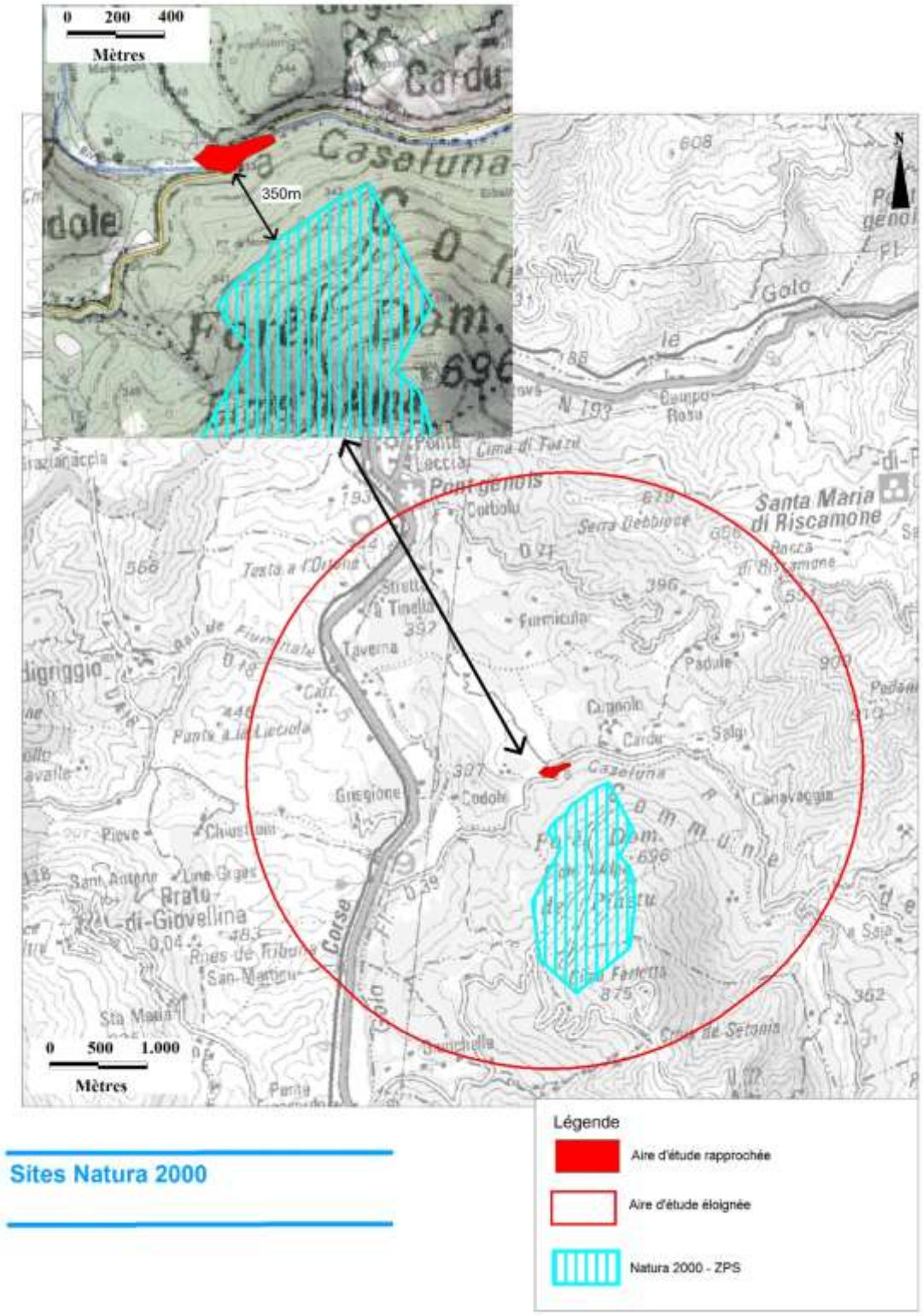
Les paragraphes qui suivent, issus des FSD et/ou des DocOb des sites, présentent les différents zonages concernés par l'aire de référence de l'évaluation d'incidences Natura 2000, situés dans un rayon de 3km autour du projet, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée ;
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

Nous considérons qu'au-delà de cette zone de 3km autour du projet, du fait de la distance au site et leur présence en dehors du bassin versant du projet, les sites ainsi que les habitats et espèces ayant présidés à la désignation des sites n'apparaissent pas être susceptibles d'être impactés de manière significative par le projet. Ainsi, sur cette zone de 3km, les sites Natura 2000 qui peuvent être en interaction avec le projet seront pris en compte.

1 site Natura 2000 se situe à proximité de la zone du projet, à 350m au sud-ouest : « FR9410113 - Forêts Territoriales de Corse ».

Carte 11 : Localisation des sites Natura 2000 sur et à proximité du projet



5 Présentation du site Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation des incidences : FR9410113 - Forêts Territoriales de Corse

Cet ensemble de forêts territoriales de la chaîne montagneuse centrale de la Corse se répartit sur une douzaine de secteurs d'une taille variant de 156 ha à 2000 ha. L'essentiel des peuplements est constitué de pins laricio, en général en peuplement pur et parfois en mélange avec le pin maritime (Sambucu, Ospédale) ou plus rarement en peuplement pur de Pins maritimes sur des petites surfaces (Pineta, Pineto...). Ces zones ont été identifiées comme des biotopes de prédilection de la Sittelle corse, seule espèce endémique française métropolitaine, inféodée aux formations à pin laricio (fortes densités) et aux peuplements mixtes pins laricio / maritime (densités plus faibles en général). Plus de 30 % des effectifs mondiaux de l'espèce sont présents dans cette ZPS. L'ensemble des sites proposés étaient mentionnés à l'inventaire ZICO CS 04. On y trouve aussi l'Autour des palombes cyrno-sarde, sous-espèce endémique. Un peu moins de 15% des effectifs de Corse y sont présents. Cette espèce forestière fréquente cependant d'autres milieux forestiers en Corse, entre autre des yeuseraies. L'aigle royal est aussi présent avec quelques couples chassant sur ces zones (domaine vital).

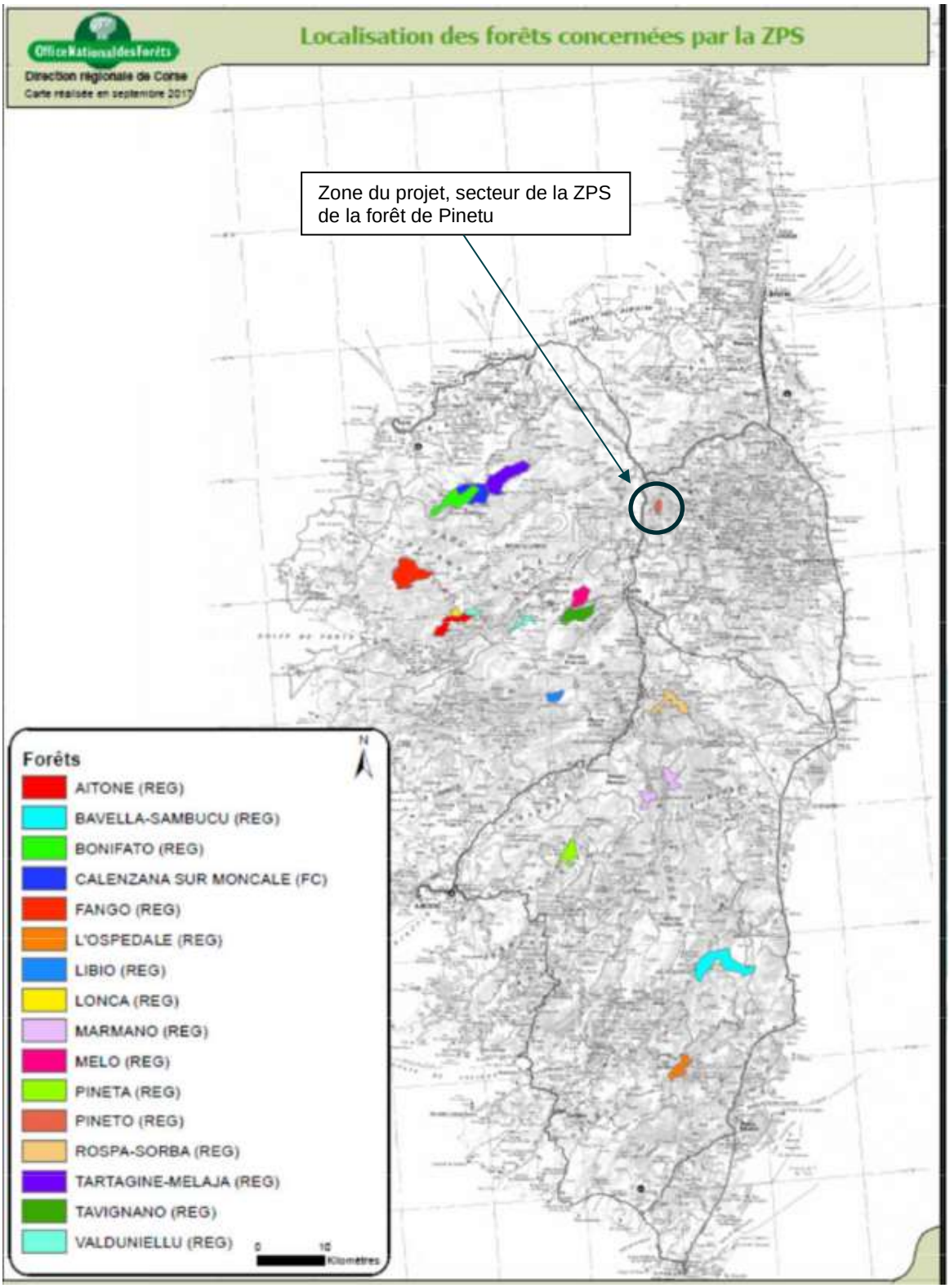
Ce site couvre plus de 13.000ha de forêts et se divise en près de 12 secteurs distincts. C'est le secteur de la forêt de Pinetu qui se situe à proximité du projet. Les autres secteurs sont distants du projet de plusieurs dizaines de kilomètres et ne seront pas pris en compte. Ce secteur de la forêt de Pinetu concerne les comunes : Aiti – Gavignano – Saliceto, et couvre 160ha compsés à plus de 88% de Peuplements mésoméditerranéens de pin maritime de Corse, et de près de 8% de maquis silicoles mésoméditerranéens.

La forêt de Pinetu abrite un couple d'autour des palombes, dont la reproduction est suivie chaque année depuis 2006. Deux nids étaient identifiés dans la forêt, sur des pins maritimes morts.

Malheureusement depuis 2015 ces arbres sont tombés et il n'a pas encore été possible de retrouver les nids de remplacement, compte tenu de la végétation dense empêchant toute prospection en dehors des pistes forestières. Des adultes et un juvénile ont été vus ces deux dernières années à environ 2 km du massif, laissant présager encore une présence du couple sur ce secteur. Les sites de reproduction de l'aigle royal les plus proches se situent à Capuralinu et San Lurenzu. Ces couples doivent fréquenter le massif de Pinetu en transit ou pour la chasse.

Unités	**Pinetu**	
Espèces	Effectif	Tendance / Observations
Autour des palombes (couples)	1	- : site de nidification abandonné depuis 2015
Aigle royal (couples)	0	pas de territoires à proximité
Sittelle corse (territoires)	pas présente sur le site	
Gypaète barbu (individus)	-	fréquentation épisodique
Faucon pèlerin (couples)	pas de données	habitats favorables quasi absents

Tableau n° 58 : effectifs estimés des espèces d'oiseaux prioritaires pour l'unité de «Pinetu »



Carte 12 : Secteur de la ZPS

Ainsi, sur le secteur concerné par le projet, les enjeux du site Natura 2000 sont 1 couple d'Autour des palombes, nicheur avant 2015, non retrouvé depuis.

3

Analyse des effets du projet sur les sites Natura 2000

1 Effets prévisibles du projet

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

Deux grandes catégories d'impact sont distinguées :

- les impacts temporaires dont les effets sont limités dans le temps et réversibles une fois les travaux terminés, liés à la phase de travaux (soit ils disparaissent immédiatement après cessation de la cause, soit ils s'atténuent progressivement jusqu'à disparaître) ;
- les impacts permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires pouvant être tout aussi importants que des impacts pérennes.

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

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

Tableau 10 : Identification des impacts prévisibles sur les espèces et groupes d'espèces avant mise en œuvre des mesures

Risque d'impact prévisible	Source de l'impact	Espèces ou groupes d'espèces à enjeu potentiellement concernées
	Impact en phase chantier	
Destruction d'habitats naturels Impact direct ou indirect, permanent (destruction) ou temporaire (dégradation)	- Défrichement et terrassement de l'emprise au sol - Circulation des engins, piétinement	- Habitats naturels -Flore
Destruction d'individus d'espèces Impact direct permanent	- Défrichement et terrassement de l'emprise au sol - Perturbation du fonctionnement hydraulique - Passage d'engins motorisés	- Espèces végétales protégées - Tous les amphibiens - Tous les reptiles - Tous les oiseaux nicheurs - Tous les invertébrés patrimoniaux

Risque d'impact prévisible	Source de l'impact	Espèces ou groupes d'espèces à enjeu potentiellement concernées
Destruction ou détérioration d'habitat d'espèces Impact direct, permanent (destruction), temporaire (dégradation)	- Défrichement et terrassement de l'emprise au sol (emprise projet) - Modification des habitats (transformation de boisements, zones naturelles transformées…) - Pollutions diverses (chronique, accidentelle) sur les habitats naturels et les habitats d'espèces (particules fines, produits toxiques, hydrocarbures, poussières, etc.) - Zone de stockage des matériaux et emprises du chantier	- Habitats naturel servant d'habitats d'espèces. - Habitats de repos, d'hivernage et de reproduction des amphibiens : boisements, bosquets... - Habitat de repos, de chasse et de reproduction des reptiles : boisements, haies, lisières forestières, … - Habitat de chasse, de repos et de nidification des oiseaux : boisements, haies, prairies… - Habitat de chasse des chiroptères : boisements (vieux arbres), zones humides… - Habitats de chasse, repos et reproduction des invertébrés : blocs rocheux, prairies, zones humides…
Perturbation d'individus d'espèces Impact direct temporaire	- Défrichement et terrassement de l'emprise au sol - Bruit et émission de poussières - Circulation des engins et du personnel - Perturbation du fonctionnement hydraulique	- Toutes espèces de faune et en particulier les oiseaux chanteurs lors de la reproduction et l'élevage des jeunes, les chiroptères lors des phases de reproduction et de léthargie hivernale, les insectes et amphibiens durant la croissance des larves
Impacts en phase exploitation		
Détérioration / pollution de tout ou partie d'habitats d'espèces Impact indirect/direct temporaire (dégradation de la qualité des eaux) à permanent (assèchement des zones humides)	- Pollution chronique et accidentelle des milieux aquatiques - Assèchement des fossés, ruisseaux, mares	Espèces associées à ces milieux : - Poissons - Tous les amphibiens - Couleuvre à collier - Odonates
Détérioration des fonctionnalités écologiques pour les espèces animales (rupture des corridors, fragmentation de l'habitat) Impact direct/indirect permanent	- Défrichement et terrassement total de l'emprise au sol - Exécution des déblais et remblais - Perturbation du fonctionnement hydraulique	-Toutes les espèces animales et tout particulièrement les amphibiens, les reptiles, dans une moindre mesure l'avifaune et les chiroptères, à travers la rupture de connectivité de part et d'autre de l'aménagement

Cette analyse théorique des impacts potentiels sera complétée par une évaluation précise de l'importance des impacts dans le chapitre « impacts résiduels », une fois les mesures d'évitement et de réduction intégrées. En effet, un panel de mesures d'évitement et d'atténuation est proposé et devra donc être systématiquement mis en œuvre dès l'élaboration du projet.

2 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.

2.1 MER1 : Optimisation et réduction de l'implantation du projet et des travaux

- Espèce(s) visée(s) Tous les habitats naturels et leurs espèces de faune et de flore.
- Objectif(s) Diminuer l'emprise totale du projet et limiter ainsi la destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèce ; Préserver au maximum les secteurs les plus sensibles et les plus remarquables d'un point de vue écologique.
- Planning Travail réalisé durant les études de conception et de dimensionnement de l'aménagement.
- Responsable MOA, bureau d'études faune-flore, maîtrise d'oeuvre.
- Coût supplémentaire estimé : intégré aux études techniques et de conception du projet.

Cette mesure vise à réduire les emprises du projet pour qu'elles respectent le plus possible les secteurs sensibles mis en évidence à l'issue des expertises naturalistes. Ce travail a été réalisé par les bureaux d'études et l'équipe MOA/MOE en charge de la conception du projet. Ainsi, le MOA s'engage sur une implantation du projet dans son ensemble afin d'éviter les secteurs présentant les enjeux écologiques les plus importants tout en garantissant le moindre impact supplémentaire sur les composantes du milieu naturel. Cela s'applique notamment aux travaux et à leurs implantations. Les titulaires des marchés de travaux portent la responsabilité de la réduction et de la maîtrise de leurs impacts en phase chantier en vue de respecter la biodiversité. Cependant, des éléments contractuels sont également prévus par la maître d'ouvrage pour faire respecter ces engagements par les entreprises : signature d'une charte de développement durable et intégrations d'« obligations de préservation du milieu naturel » et de « réparation des contraintes » dans des paragraphes distincts du contrat.

Les éléments les plus notables de la mesure sont le fait d'implanter le projet mais surtout les travaux sur les zones de moindre intérêt écologique, identifiés sur la carte suivante. Il s'agit d'éviter les travaux sur la chênaie et dans la mesure du possible les zones de berges qui présente un intérêt écologique et fonctionnel.

- Retrait de l'emprise de la chênaie ;
- Retrait de l'emprise-projet des zones humides et à enjeux pour les amphibiens ;

- Réduction maximum des emprises du projet afin de conserver un maximum d'espaces naturels non concernés par les travaux ;
- Choix de zones de travaux sur des milieux les plus anthropisés et rudéralisés, afin d'éviter les zones les plus naturelles.

Cette mesure permet que le projet ne concerne que des habitats anthropisés, rudéraux ou à enjeu écologique faible. Elle évite et réduit les impacts de destruction sur les habitats d'espèces et les espèces et la fonctionnalité écologique.

2.2 MER2 : Adaptation de la période des travaux sur l'année

- Espèce(s) visée(s) Principalement la faune et en particulier les oiseaux, insectes et amphibiens.
- Objectif(s) Réaliser les travaux lors de période d'absence ou de moindre activité et présence des espèces sur le site du projet
- Planning Mise en œuvre avant le démarrage de la phase de travaux.
- Responsable Maitrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprises de travaux.
- Coût supplémentaire estimé : intégré au projet.

Des espèces terrestres, dont entre autres la Tortue d'Hermann, potentielle, ou les reptiles et amphibiens, constituent une contrainte particulière vis-à-vis de la période de travaux et de la technique employée afin d'éviter la destruction d'individus. Les travaux de défrichement seront mis en œuvre préalablement aux travaux. Le défrichement interviendra en amont de de tous les autres travaux, et les travaux devront débuter impérativement après la réalisation des défrichements intervenant lors des phases préalables aux travaux.

Les travaux préparatoires : défrichement / abattage des arbres : L'abattage des arbres et le débroussaillage nécessaires à la mise en place du projet et des travaux devront avoir lieu en hiver, entre novembre et février (même si les travaux de construction se déroulent plus tard), et préalablement aux travaux eux-mêmes. Ces travaux préparatoires permettront de rendre les sites de travaux défavorables à l'installation et la présence de la faune.

Les travaux interviendront ensuite et seront débutés et menés entre octobre et février. Ils permettront ainsi permettront d'éviter de débuter lors de la période de nidification des oiseaux (espèces protégées), la période de végétation des plantes (période de production des graines) et la période d'activité des insectes, des reptiles et des amphibiens ainsi que la période de reproduction, de mise bas et d'élevage des jeunes de certaines espèces de chiroptères qui peuvent gîter dans potentiellement dans des vieux sujets de chêne pubescents (pipistrelles). Cette période permet également de se situer en dehors du pic de reproduction de petits mammifères (Hérisson d'Europe) Les périodes les plus sensibles s'étendent de mars à août, de plus, les reptiles ont une reprise d'activité de septembre à octobre. Il est par ailleurs important que les travaux débutés en hiver se poursuivent lors du printemps, afin d'éviter la réinstallation des animaux sur le site des travaux

Le planning ainsi établit est le suivant

- Travaux préparatoires : Défrichement manuel possibles en hiver, entre octobre et mars ;
- Travaux liés au projet en hiver : début après les travaux préparatoires (entre novembre et mars) et se poursuivant sans arrêt durant le printemps.

Cette mesure permet que le projet ne se déroule pas aux périodes de plus grande sensibilité de la faune au dérangement. Elle évite et réduit les impacts de destruction sur et les espèces.

2.3 MER3 : Prévention des pollutions en phase travaux

- Espèce(s) visée(s) Principalement les habitats naturels, la faune et la flore inféodés aux milieux humides ou aquatiques.
- Objectif(s) Maintenir la qualité des eaux 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).
- Planning Mise en œuvre dès le démarrage de chaque phase de travaux et suivi durant toute la durée des travaux.
- Responsable Maitrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprises de travaux.
- Coût supplémentaire estimé : intégré au projet.

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;
- 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 (laitance de béton à proscrire par exemple), 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 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.
- Que le type de béton choisi pour les massifs de fondations permettra une prise suffisamment rapide pour ne pas être entraîné par les eaux de ruissellement ou d'infiltration.
- D'une aire de lavage pour les toupies (laitance de ciment) et autres 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 en contrebas du site ou a minima sur la base légère.
- 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 Mesure particulière concernant les secteurs sensibles près du cours d'eau. 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 ;
- 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 dans les rus alimentant le Ruisseau d'Ilouvre pour limiter les départs de matériaux fins vers ces cours d'eau temporaires. 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

Cette mesure permet au projet d'éviter et réduire les impacts par pollution lors des travaux. Elle évite et réduit les impacts de dégradation des habitats et indirectement les espèces, mais aussi sur les fonctionnalités écologiques.

Figure 6 : Kit d'urgence pollution.

2.4 MER4 : Eviter la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturation des milieux naturels du site

- Espèce(s) visée(s) Principalement les habitats naturels, la faune et la flore d'une manière générale.
- Objectif(s) Eviter la dispersion et/ou l'apparition d'espèces exotiques envahissantes.
- Planning Mise en œuvre dès le démarrage de chaque phase de travaux et suivi durant toute la durée des travaux.
- Responsable Maitrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprises de travaux.
- Coût supplémentaire estimé : intégré au projet.

Les mesures suivantes sont préconisées :

- **Limiter les risques d'introduction**

Afin de supprimer le risque de propagation d'espèces invasives ou envahissantes, les espèces végétales utilisées pour les aménagements paysagers doivent être des espèces locales. La liste des espèces végétales proposées pour les aménagements paysagers pourra être **validée par une instance compétente** (CBNC, DREAL,…).

La revégétalisation devra ainsi éviter au maximum les espèces ornementales et favoriser les espèces autochtones de Corse afin de recréer un milieu naturel fonctionnel pour la faune. Il est en outre important de respecter l'écologie des habitats du site en utilisant au maximum les espèces déjà présentes sur l'emprise du projet (Quercus ilex, Quercus suber, Cistus monspeliensis, Crataegus monogyna, Helichrysum italicum…).

- **Eviter les risques d'arrivée d'espèces envahissantes sur le site**

Une espèce envahissante a été observée sur le site d'étude : l'Ailante. Il s'agira dès lors d'éviter sa dissémination, sur le site ou à l'extérieur, mais également d'éviter d'introduire de telles espèces sur le site du projet.

Ainsi les autres précautions à prendre sont les suivantes :

- Procéder sur site, si besoin, à l'arrachage des stations d'Ailante, avec une profondeur suffisante pour extraire les racines, à l'hiver, puis brulage sur site des éléments ou export vers un centre de traitement dédié et adapté (le transport se fera alors avec des camions fermés pour éviter les disséminations lors des trajets) ;
- Nettoyer le matériel entrant dans la zone d'étude, s'il a été en contact sur d'autres lieux avec des espèces envahissantes (godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels, etc.) ;
- Interdire tout apport de terre extérieure au site qui ne soit pas exempte de terre souillée par des espèces exotiques envahissante (provenance des matériaux).

2.5 MER5 : Prévention des impacts sur les poissons

- Espèce(s) visée(s) la faune piscicole.
- Objectif(s) Eviter la destruction et/ou la perturbation des individus lors de l'utilisation de brise-roche.
- Planning Travail réalisé avant l'utilisation du brise-roche.

- Responsable MOA, bureau d'études faune-flore, maîtrise d'œuvre.
- Coût supplémentaire estimé : 9.000 à 12.000€

Dans le cadre du projet à proximité directe du cours d'eau, il sera nécessaire de réaliser une pêche électrique de sauvegarde sur un tronçon de cours d'eau allant d'amont à l'aval du pont.

La pêche comprendra :

- La réalisation d'un PPSPS avant l'intervention,
- Les demandes d'autorisation à la DDTM et à l'AAPPMA concernée qui seront adressées suffisamment tôt avant la pêche ;
- L'opération de pêche électrique sur une journée à au moins 3 personnes avec le matériel de pêche adapté au site ;
- Le compte rendu de pêche qui sera remis à la CdC, l'AFB, la Fédération de pêche et la DDTM, indiquant notamment les résultats de la pêche en nombre de poissons.

Remarque : les opérations de pêche électrique sont soumises à autorisation de la DDTM et à l'avis de l'AFB et de la Fédération de pêche, la pêche ne pourra donc être effectuée qu'à la condition d'obtention de l'arrêté d'autorisation.

2.6 MA1 : Favoriser les gîtes à chiroptères

- Espèce(s) visée(s) Chiroptères.
- Objectif(s) Créer des aménagements favorables au gîte des chiroptères dans le pont.
- Planning Travail réalisé durant la phase travaux.
- Responsable MOA, bureau d'études faune-flore, maîtrise d'œuvre.
- Coût supplémentaire estimé : 5.000 à 8.000€

Le Groupe Chiroptère de Corse (GCC) ne possède pas de données particulières sur le pont détruit par la crue en tant que gîte à chiroptères. Cependant, une colonie est connue dans le pont sur le Golo, en aval. Les ponts, notamment nouveaux, sont susceptibles d'abriter des gîtes pour ces espèces. Cela est d'autant plus vrai pour les ponts au-dessus des cours d'eau, comme c'est le cas.

Plusieurs aménagements simples peuvent créer des gîtes et permettre au pont d'assurer aussi un rôle écologique. Plus la diversité en gîtes potentiels sera élevée, plus le pont sera favorable. Ci-dessous sont présentés quelques exemples d'aménagements mais toute autre initiative visant à conserver ou créer des volumes est bénéfique (tiré de « Guide technique pour la prise en compte des chauves-souris dans les ponts).

La CdC pourra mettre en œuvre une ou plusieurs des ces préconisations. En amont, elle prendra attache auprès du GCC pour être accompagné sur cette mesure.

Les aménagements intégrés à l'ouvrage (coulés dans la masse, fissure) sont davantage occupés que les éléments ajoutés sur la structure. De plus ce type d'aménagement est peu vulnérable au vandalisme et ne présente aucun risque de chute. Plusieurs actions sont envisageables :

- Création de corniches disjointes en réalisant si possible des cloisonnements réguliers tous les mètres pour créer différents microclimats. Il est conseillé de ne pas obturer les corniches existantes et même d'en créer dans la mesure du possible. Ce sont des gîtes efficaces,

pérennes et ne nécessitant aucun investissement supplémentaire. Une profondeur de 15 cm et une largeur supérieure comprise entre 1,5 et 7 centimètres sont suffisantes pour abriter des chauves-souris. Dans le Cher, tous les ponts dont le tablier est à plus de 2,5 m sont systématiquement équipés de corniches. ;

- Ne pas colmater l'espace entre corniches et tablier ainsi que les espaces de dilatation par des joints expansifs lors de la construction d'un ouvrage ;
- Éviter de créer des cavités lisses. Les drains, disjointements, espaces de dilatation, et autres cavités doivent être légèrement rugueux (un appareil à haute pression de type Kärcher® peut permettre de créer des aspérités) ;
- Couper les drains à quelques centimètres de la maçonnerie pour que les chauves-souris puissent y pénétrer ;
- Ne pas remplir les joints de dilatation ou les trous de barre à mine.

Ces premières propositions sont à privilégier. Les les suivantes demandent une information des services techniques éviter le comblement des trous par méconnaissance :

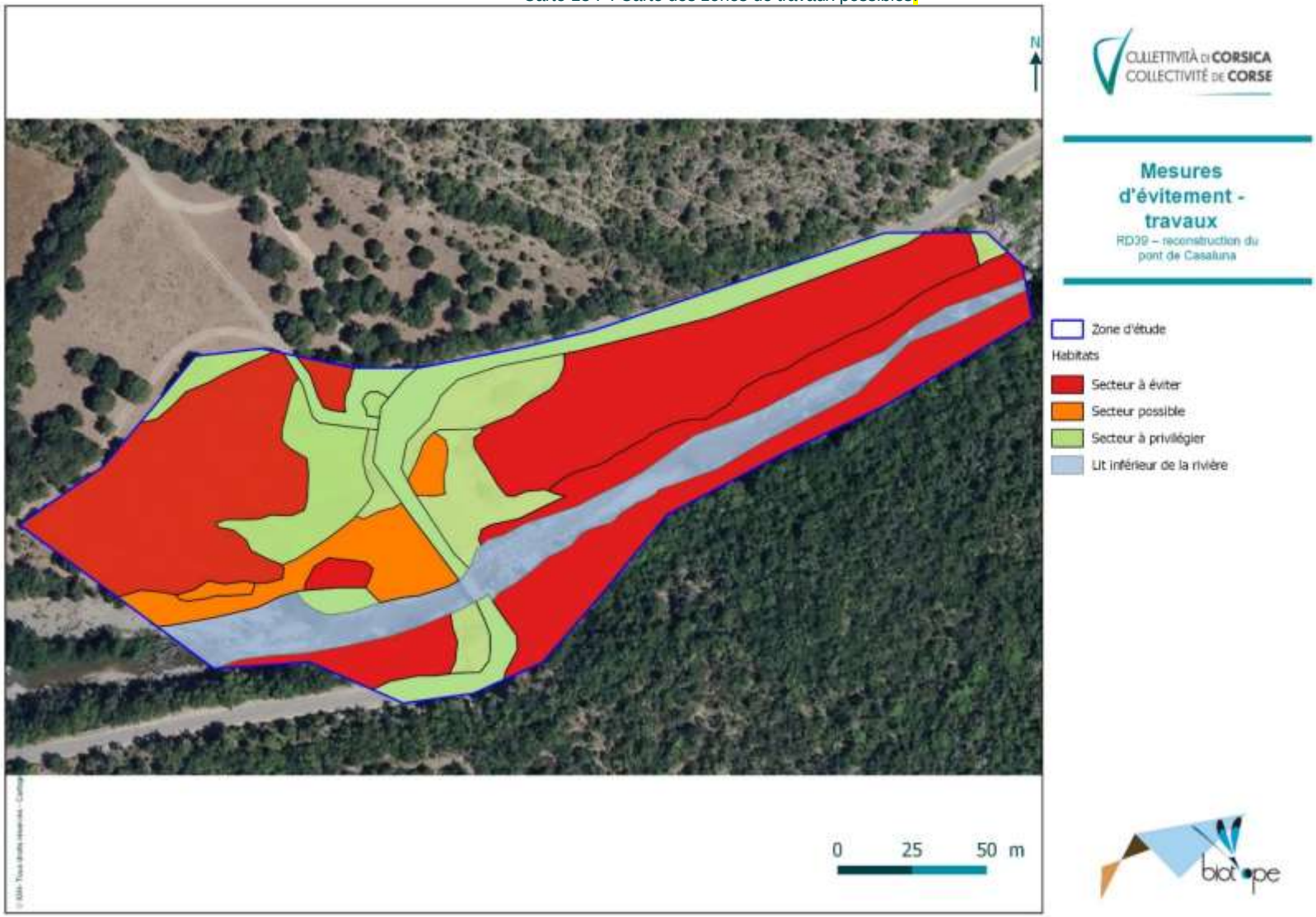
- Réaliser des trous dans les briques ou moellons de la structure. Ces trous d'accès devront être situés sur le bas du moellon pour que les chauves-souris puissent se pendre dans une « poche d'air chaud »1 ;
- Intégrer des nichoirs dans la structure. Des nichoirs à installer dans les aménagements sont disponibles chez René BOULAY et SCHWEGLE. es nichoirs SCHWEGLER, en matériaux inertes s'installent dans les piles de ponts lors de la construction, ils contiennent une petite chambre et une entrée par le bas. Plusieurs nichoirs peuvent être posés côte à côte. Le gîte W de l'association Faune et espace est enfoui dans les remblais, il comporte plusieurs fissures parallèles reliées à l'extérieur par une fente dans l'intrados de la maçonnerie. Le modèle proposé mesure environ 30 cm de haut pour 65 cm de long. L'association propose aussi de faire des gîtes sur mesure en fonction du gabarit de l'ouvrage.
- Créer des trous de réservation dans le béton :
    - Technique du « Sandwich de pierre » : L'introduction de « sandwich de pierre » sur les coffrages avant coulage du béton permet de créer des gîtes favorables. Ces sandwichs, constitués d'une lame de polystyrène (4 cm x 20 cm x 40 cm) prise entre deux tranches de béton, sont à déposer sur le coffrage et à arrimer aux fers à bétons. Le retrait du polystyrène après coulage du béton ménage un gîte adéquat.
    - Béton projeté et création de gîtes : Plusieurs méthodes permettent d'aménager des gîtes à chiroptères dans l'épaisseur de béton projeté. Pose d'une lame de polystyrène à l'aide de mortier (3 cm de large, 40 cm de long et d'une épaisseur supérieure à celle du béton projeté). Projection du béton puis dépose du polystyrène. Pose d'une brique plâtrière au mortier à la verticale (4 cm x 30 dont la longueur aura était coupé selon l'épaisseur de béton projeté), Obturation des vides à l'aide de papier, projection du béton puis dépose des papiers pour rendre accessible les cavités.;
- Créer des trous de réservation ou usiner les buses et matériaux préfabriqués pour accueillir les chauves-souris
- Ces mesures seront mises en œuvre suivant l'avis du GCC, et un suivi de ces gîtes sera également mis en place avec la GCC.

2.7 MS1 : Mesures de suivi des actions d'évitement/réduction

Les suivis des mesures proposes seront également un indicateur de réussite des actions d'évitement et de réduction des impacts du projet.

MS1	**Suivi des actions d'évitement**
Action visée	**Habitats et espèces visés par les mesures d'atténuation sur l'aire d'étude**
Objectifs concerné	Evaluer l'efficacité des mesures d'atténuation sur les espèces et habitats présents au sein de l'aire d'étude
MS2 a – Suivi des implantations projet	Méthode : - Intégrer ces implantations aux plans de travaux et le faire mettre en œuvre aux premières phases des travaux - Sensibiliser les entreprises (plan d'information préalable au chantier) - Dans les contrats de travaux : Charte de travaux intégrant ces éléments et sanctions en cas de non respect - Assistance du maître d'œuvre par un écologue compétent (botaniste) - Inspections et visites régulières du chantier pour vérification du respect de la mesure (suivi de chantier par un écologue) Période : Dès le début des travaux et pendant le chantier Fréquence : Suivi réalisé durant tout le chantier, à minima 1 fois / mois Indicateur : CCTP des travaux, plan de communication, compte-rendu des suivis de travaux fournis au comité de suivi Coût : en moyenne 12.000€ / an de travaux. Peut être intégré à la mission de coordinateur environnement du chantier, avec assistance d'un écologue
MS2b. Suivi de la prévention des pollutions en phase travaux	Méthode : Suivi de chantier pour vérifier les préconisations Période : durant les travaux Fréquence : Suivi réalisé durant tout le chantier, à minima 1 fois / mois Indicateur : CCTP des travaux, compte-rendu des suivis de travaux fournis au comité de suivi Coût : en moyenne 12.000€ / an de travaux. Peut être intégré à la mission de coordinateur environnement du chantier, avec assistance d'un écologue

Carte 13 : : Carte des zones de travaux possibles.



2.8 Impacts résiduels après mesures

Tableau 11 : Evaluation des impacts résiduels du projet

Impacts résiduels pour ce projet				
Types d'impacts	***Enjeux concernés***	***Mesure proposée***	***Evaluation de l'impact initial***	***Evaluation de l'impact résiduel***
Impacts pendant la phase de travaux				
Impacts temporaires				
IT1 - Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces (sur les emprises temporaires des chantiers)	Habitats naturels et habitats d'espèces	MER1 : optimisation des implantations	Faible	Faible
IT2 - Dérangement d'espèces en phase travaux	Oiseaux, amphibiens, reptiles	MER2 : adaptation du calendrier projet	Modéré	Faible
IT3 – Pollutions accidentelles et émission de poussières	Habitats d'espèces tous groupes	MER3 : prévention des pollutions	Modéré	Faible
Impacts permanents				
IP1 - Destruction d'habitats naturels	Habitats naturels et habitats d'espèces	MER1 : optimisation des implantations	Faible	
IP2 - Destruction accidentelle d'individus	Reptiles, oiseaux, amphibiens, insectes, mammifères , poissons	MER1 : optimisation des implantations MER2 : adaptation du calendrier projet MER5 : Prévention des impacts sur les poissons	Modéré	Faible
IP3 - Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Habitats d'espèces tous groupes	MER1 : optimisation des implantations	Faible à modéré sur les berges et la chênaie.	Faible
IP4 - Dégradation continuités écologiques	Corridors écologiques, corridors biologiques et couloirs de déplacement d'intérêt	MER1 : optimisation des implantations	Faible à modéré sur les berges.	Faible

Impacts résiduels pour ce projet				
Types d'impacts	***Enjeux concernés***	***Mesure proposée***	***Evaluation de l'impact initial***	***Evaluation de l'impact résiduel***
IP5 - Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces végétales envahissantes, et introduction potentielle d'espèces végétales envahissantes via l'apport de matériaux exogènes	Habitats naturels, flore Habitats d'espèces	MER4 : EEE	Modéré	Faible
Impacts pendant la phase d'exploitation				
IP6– Dégradation des fonctionnalités écologiques liés à la présence de l'aménagement, des lumières et de la route.	Tous groupes faunistiques		Faible	Faible
IP7 – Risques de pollutions des habitats par les eaux de ruissellement, l'entretien des milieux et par la fréquentation humaine	Tous groupes		Faible	Faible
IP8 – Augmentation des risques de mortalité routière du fait de la création d'infrastructure motorisée au sein du futur quartier	Mammifères terrestres, reptiles, amphibiens		Faible	Faible

2.9 Synthèse

Le site étudié se situe au niveau de la rivière Casaluna, il est inséré dans un contexte naturel marqué par des berges peu végétalisées et des chênaies alentour. Le site étudié se situe à proximité de 3 sites d'intérêt naturalistes (ZPS, ZICO et ZNIEFF). Enfin, il est situé dans une zone de fonctionnalité écologique liée au cours d'eau.

Sur le site d'étude, un enjeu écologique considéré comme faible apparaît pour les habitats naturels puisque ces habitats se rencontrent assez régulièrement en Corse et sont peu typés car les cortèges et aucune espèce végétale patrimoniale n'a été identifiée.

La zone d'étude du fait du caractère dégradé et peu favorables de la plupart des habitats présents, accueille une faible richesse pour la plupart des groupes faunistiques :

- En amphibiens, avec aucune espèce patrimoniale dont la présence est avérée. Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible pour les amphibiens ;
- Les espèces de reptiles présentent sont pour la plupart communes. Le principal enjeu concerne la présence de la Couleuvre à collier corse dans la Casaluna ;
- La richesse ornithologique est faible en lien avec une très petite zone d'étude. Aucune espèce patrimoniale ne semble fréquenter le site ou n'y est potentielle ;
- La richesse entomologique du site est moyenne et aucun enjeu particulier n'a été identifié ;
- Pour les chiroptères, le secteur du projet recèle un intérêt en tant qu'habitat et gîte pour ce qui concerne les habitats boisés en périphérie du projet, mais surtout en terme d'habitat de transit et de chasse tout le long de la Casaluna et de ses berges ;
- Les populations de poissons ont été fortement impactées par la crue de 2016, mais se rétablissent, avec présence d'espèces patrimoniales ;
- Les fonctionnalités écologiques tiennent essentiellement dans les berges et la continuité longitudinale du cours d'eau.

Au vu des résultats d'inventaires, les enjeux apparaissent globalement faibles sur l'ensemble des groupes et de l'aire d'étude rapprochée. Il est à noter cependant des enjeux modérés :

- Au niveau des berges pour les amphibiens, les chauves-souris et les fonctionnalités écologiques ;
- Au niveau des chênaies en terme d'habitats d'espèces pour plusieurs groupes, et de fonctionnalités écologiques.

Les impacts du projet, au vu des éléments collectés, apparaissent initialement globalement faible, voire modérés pour ce qui concerne la destruction accidentelle d'individus faunistiques, le risque de pollution des milieux et la perturbation des animaux comme du fonctionnement écologique.

Face à ces impacts, plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont proposées à la mise en œuvre :

- MER1 : optimisation des implantations
- MER2 : adaptation du calendrier projet
- MER3 : prévention des pollutions
- MER4 : gestion de espèces exotiques envahissantes
- MER5 : Prévention des impacts sur les poissons
- MA1 : Favoriser les gîtes à chiroptères

- MS1 : Mesures de suivi des actions d'évitement/réduction

La bonne mise en œuvre et le suivi de ces mesures doivent permettre au projet de présenter des impacts faibles sur les enjeux identifiés.

3 Incidences sur la ZPS Forêts territoriales de Corse

3.1 Habitats et espèces considérés

Seules 4 espèces d'intérêt communautaire sont concernées par ce site :

- La sittelle corse (Sitta whiteheadi)
- L'autour des palombes cyrno-sarde (Accipiter gentilis arrigonii)
- L'aigle royal (Aquila chrysaetos)
- Le gypaète barbu (Gypaetus barbatus)
- Le faucon pèlerin (Falco peregrinus)

Sur le secteur de Pinetu, seul l'Autour des Palombes était connu en reproduction jusqu'en 2015. Le site de reproduction semble avoir été perdu depuis. L'Aigle royal est susceptible d'être présent en transit et déplacement sur le secteur.

	Cotation de l'enjeu et objectif principal pour l'espèce				
Unités	Sittelle corse	Autour des palombes	Aigle royal	Faucon pèlerin	Gypaète barbu
Pinetu	non concernée	Suivi du site de nidification	Pas de couples à proximité	Très peu d'habitats favorables	Fréquentation très épisodique

Au vu de ces éléments, seul l'Autour des palombes et son habitat (forêt de pins mésogéens) sont pris en compte dans cette évaluation.

3.2 Les incidences potentielles des installations sur ce site

Comme le montre la carte de localisation des sites Natura 2000, cette ZPS est située à plus de 350m au Sud-Est du projet.

Les incidences potentielles générées par le projet consisteraient en :

- les bruits et vibrations générés par les travaux d'extraction et de traitements ;
- les mouvements de véhicules qui pourraient perturber certaines espèces évoluant sur des espaces importants comme les rapaces ;
- la perturbation des habitats consécutive aux travaux ;
- la suppression de liens fonctionnels existant entre le site et l'emprise du projet (comme des corridors écologiques, des zones de chasse, de refuge ou de nourriture) établis par les facteurs abiotiques impactant les habitats ou par la faune inféodée au site Natura 2000.

3.2.1 Bruits vibrations

Le projet se situe à plus de 350m des limites de la ZPS. L'Autour est une espèce typiquement forestière qui aime rester à l'intérieur des zones boisées, dont il sort très peu. De plus, il ne niche plus dans ce secteur de la ZPS depuis 2015. Enfin, ls travaux débuteront en hiver, période de moindre sensibilité des oiseaux aux dérangements. Ainsi, seul 1 couple est connu sur le secteur, les travaux débiteront hors période de reproduction, et se situent à plusieurs centaines de mètres du nid (abandonné depuis 2015). Les incidences du projet ne semblent pas de nature à perturber l'Autour sur ce secteur.

3.2.2 Mouvements de véhicules, perturbations

De la même manière que pour le bruit, l'Autour restant forestier, ces mouvements se situent en dehors de sa zone d'activité, et assez éloignés (plusieurs centaines de mètres). Les incidences du projet ne semblent pas de nature à perturber l'Autour sur ce secteur.

3.2.3 Perturbation d'habitats

Au vu du projet et des mesures, aucun habitat particulier de l'Autour ne sera concerné par le projet. Les milieux impactés par le projet sont des zones ouverts, rudérales, en bords de cours d'eau, et sans végétation boisée. Aucune incidence n'est à prévoir directement ou indirectement sur les habitats boisés particuliers de l'Autour. Aucune incidence de cette nature n'est susceptible d'impacter l'Autour.

3.2.4 Les liens fonctionnels

Les liens fonctionnels potentiels du projet avec le site Natura 2000 sont de l'ordre des corridors écologiques avérés et le déplacement d'espèces d'intérêt communautaire entre le projet et la zone Natura 2000. Hors, dans la mesure où l'Autour est une espèce forestière dans laquelle il reste et où le projet se limitera à des zones très proches du cours d'eau, sans déconnexion au sein du secteur boisé de l'Autour, ces incidences semblent non significatives.

Au vu de ces éléments, si des interactions s'avèrent possibles entre le projet et le site Natura 2000, la distance, les habitats différents, les faibles surfaces concernées par le projet tendent à indiquer que les incidences du projet ne semblent pas significatives sur le site Natura 2000.

3.3 Conclusion

Quelques espèces du site Natura 2000 sont susceptibles de fréquenter le secteur boisé situés au sud du projet, notamment l'Atour des palombes. Le projet apparaît donc susceptible de présenter des incidences sur le site Natura 2000. Cependant, au vu de son éloignement du site (plusieurs centaines de mètres), de l'absence de lien écologiques directs (le boisement en conservé et non fragmenté par le projet), d'habitats différents (l'Autour est forestier et le projet prend place sur les zones ouvertes), de la faible proportion d'habitats d'espèces concernés par le projet, ce dernier n'apparaît pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des habitats et populations ayant présidés à la désignation du site.

L'analyse des incidences démontre que pour chacune des espèces du site Natura 2000 concernées, le projet n'a pas d'incidence significative et que le projet peut se réaliser avec les mesures proposées.

Les mesures réduction et d'évitement des impacts sont préconisées pour s'assurer de minimiser les incidences du projet sur le site Natura 2000. Leur bonne mise en œuvre permettra au projet de ne pas remette en cause l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000. Ses incidences sur les sites Natura 2000 pris en compte seront alors non significatives.

4

Bibliographie

Bibliographie générale

- BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- 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.
- 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.

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.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002a - " 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.
- 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.
- GUBBAY S., SANDERS N., HAYNES T., JANSSEN J., RODWELL JR., NIETO S., GARCIA CRIADO M., BEAL S., BORG J., KENNEDY M., MICU D., OTERO M., SAUNDERS G., CALIX M., AIROLDI L., ALEXANDROV VV., ALCAZAR E., DE ANDALUCIA J., BABBINI L.,

BAKRAN-PETRICIOLI T., BALLESTEROS E., BENARES ESPANA E., BARICHE M., BASTOS E., BASSO D., BAT L., BATTELLI C., BAZAIRI H., BIANCHI CN., BITAR G., BO M., BRAZIER P., BUSH L., CANESE S., CATRENSE SP., CEFALÌ ME., CERRANO C., CHEMELLO R., CHERNYSHEVA EB., CONNOR D., COOK R., DANKERS N., DARR A., DAVIS AR., DOLENC-ORBANIĆ N., DUBOIS S., ESPINO F., FLORES MOYA A., FORD J., FOULQUIE M., FOWLER S., FOURT M., FRASCHETTI S., FULLER I., FÜRHAUPTER K., GALIL B., GEROVASILEIOU V., GIANGRANDE A., GIUSEPPE C., GORIUP P., GRALL J., GRAVINA MF., GUELMAMI A., GÜREŞEN A., HADJIOANNOU L., HALDIN JM., HALL-SPENCER JM., HARMELIN JG., HAROUN-TABRAE R., HARRIES D., HERKÜL K., HETMAN T., HISCOCK K., HOLT R., ISSARIS Y., JACKSON EL., JEUDI A., JIMINEZ C., KARAMITA C., KARLSSON A., KERSTING D., KESKINEN E., KLINGE F., KLISSUROV L., KNITTWEIS-MIFSUD L., KOPIY V., KOROLESOVA D., KRUŽIĆ P., KOMAKHIDZE G., LA PORTA B., LEINIKKI J., LEHTONEN P., LINARES C., LIPEJ L., MAČIĆ V., MANGIALAJO L., MARIANI S., MELIH C., METALPA R., MIELKE E., MIHNEVA V., MILCHAKOVA N., MILONAKIS K., MINGUELL C., MIRONOVA NV., NÄSLUND J., NUMA C., NYSTRÖM J., OCAÑA O., OTERO NF., PEÑA FREIRE V., PERGENT C., PERKOL-FINKEL S., PIBOT A., PINEDO S., POURSANIDIS D., RAMOS A., REVKOV NK., ROININEN J-T., ROSSO A., RUIZ J., SALOMIDI M., SCHEMBRI P., SHIGANOV T., SIMBOURA N., SINI M., SMITH C., SOLDO A., SOMERFIELD PJ., TEMPLADO J., TERENTYEV A., THIBAUT T., TOPÇU NE., TRIGG C., TURK R., TYLER-WALTERS H., TUNESI L., VERA K., VIERA M., WARZOCHA J., WELLS S., WESTERBOM M., WIKSTRÖM S., WOOD C., YOKES B., ZIBROWIUS H., 2016 - European Red List of Habitats. Part 1. Marine habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 50 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.
- RAMEAU JC., MANSION D. & DUME G., 1989 - Flore forestière française (guide écologique illustré), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1 785 p.

Bibliographie relative à la flore

- 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.
- 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.

- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- JEANMONOD D. & GAMISANS J. (2007) – Flora Corsica. Edisud. 921 p. + annexes.
- MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. MNHN (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.
- 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.
- UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 12 p.
- UICN FRANCE, FCBN & MNHN, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. 34 p.

Sites Internet

- Tela Botanica : http://www.tela-botanica.org/site:accueil

Bibliographie relative aux insectes

- BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et niestlé.
- 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.
- BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- CHATENET G., 1990 - Guide des coléoptères d'Europe. Delachaux et niestlé.
- CHATENET G., 2000 - Coléoptères phytophages d'Europe – tome 1. Delachaux et niestlé.
- CHATENET G., 2002 - Coléoptères phytophages d'Europe – tome 2. Delachaux et niestlé.
- DELIRY C. & FATON J.-M., 2007 – Histoire naturelle des Ascalaphes de France.
- DIJKSTRA K.-D.B., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et niestlé.
- DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, SFO, Bois d'Arcy, 64 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.

- GIACOMINO M., 2007 – Clef de détermination des Myrmeleontidae de France. Invertébrés Armoricains-1, GRETIA.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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., 2007 – Papillons d'Europe. Diatheo.
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.-Y., KAN P. & B., 2015 – La Vie des Papillons, écologie biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo.
- LEMONNIER-DARCEMONT M., DARCEMONT C., HELLER K.-G., DUTRILLAUX A.-M., DUTRILLAUX B., 2016 – Les Saginae d'Europe. GEEM – Groupement d'Etudes Entomologiques Méditerranée.
- LUPOLI R. & DUSOULIER F., 2015 – Les Punaises Pentatomoidea de France. Ancyrosoma.
- MOULET P, 1995 – Hémiptères Coreoidea, Pyrrhocoridae et Stenocephalidae Euro-méditerranéens. Faune de France 81.
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 56 p.
- PUISSANT S., 2006 – Contribution à la connaissance des Cigales de France : géonémie et écologie des populations (Hemiptera, Cicadidae). ASCETE.
- 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.
- TILLIER P., GIACOMINO M. & COLOMBO R., 2013 – Atlas de répartition des Fourmilions de France. RARE-22, ARE.

- UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.
- UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 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.

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
- CENC, 2017. Listes rouges régionales de Corse pour les amphibiens et les reptiles – DREAL Corse, OEC
- 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.
- 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.
- MIAUD C. & MURATET J., 2004 - Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, I.N.R.A, Paris, 200 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.
- UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- UICN FRANCE, MNHN & SHF, 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.

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.
-
- 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.
- ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- THIBAULT J.-C. & BONACCORSI G., 1999 – The birds of Corsica. BOU Checklist No. 17. British Ornithologist' Union, Herts. 171 p.
- THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- 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
- 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.
- UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

Bibliographie relative aux chiroptères

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - **www.biotope.fr**