

**CANTON GRAVONA-PRUNELLI
COMMUNE DE SARROLA-CARCOPINO
RD 05- ELARGISSEMENT DE DEUX OUVRAGES
HYDRAULIQUES ET AMENAGEMENT**

Expertise Faune et Flore

04.09.2018



Contenu

1	Introduction	5
2	Description du projet	5
2.1	<i>Le projet.....</i>	<i>5</i>
2.2	<i>Caractéristique technique du projet</i>	<i>8</i>
2.3	<i>Justification du projet.....</i>	<i>11</i>
3	Méthodologie de l'expertise faune – flore	12
3.1	<i>Définition de l'aire d'étude.....</i>	<i>12</i>
3.2	<i>Recueil des données existantes</i>	<i>12</i>
3.3	<i>Protocoles d'inventaires faunistiques et floristiques</i>	<i>14</i>
3.3.1	Protocole d'inventaire de la flore	14
3.3.2	Protocole d'inventaire de la faune	16
4	Etat initial du milieu naturel.....	20
4.1	<i>Espaces naturels remarquables.....</i>	<i>20</i>
4.2	<i>Habitats naturels</i>	<i>22</i>
4.3	<i>Flore</i>	<i>25</i>
4.3.1	Espèces végétales remarquables.....	25
4.3.2	Espèces végétales envahissantes.....	30
4.4	<i>Faune</i>	<i>33</i>
4.4.1	Oiseaux nicheurs.....	33
4.4.2	Amphibiens	33
4.4.3	Reptiles	34
4.4.4	Mammifères	34
4.4.5	Faune dulcicole	35
4.4.6	Insectes.....	36
4.5	<i>Continuités écologiques.....</i>	<i>45</i>
4.6	<i>Hiérarchisation des enjeux (faible, moyen ou fort) et des niveaux de sensibilité et de vulnérabilité des groupes taxonomiques recensés</i>	<i>47</i>
5	Evaluation des impacts prévisibles (directs, indirects, temporaires ou permanents) du projet.....	50
5.1	<i>Impacts en phase travaux.....</i>	<i>50</i>
5.1.1	Zonages environnementaux (NATURA 2000, ZNIEFF, etc.)	50

5.1.2 Habitats et flore	50
5.1.3 Faune.....	51
5.1.4 Continuités écologiques	55
5.2 Impacts en phase d'exploitation	55
5.2.1 Zonages environnementaux (NATURA 2000, ZNIEFF, etc.)	55
5.2.2 Habitats naturels et flore.....	55
5.2.3 Faune.....	56
5.2.4 Continuités écologiques	56
6 Définition de mesures de suppression, réduction et de compensation d'impacts.....	57
6.1 Mesures de suppression et réduction	57
6.2 Impacts résiduels et mesures de compensation et d'accompagnement (le cas échéant).	67
6.3 Mesures compensatoires et/ou d'accompagnement.....	67
7 Conclusion.....	72
8 Bibliographie	72

Liste des tableaux et des figures :

Tableau I. Liste des structures et personnes ressources consultées	12
Tableau II. Calendrier des relevés terrain sur l'ensemble d'un cycle annuel complet	20
Tableau III. Liste des espèces végétales rencontrées sur le site par Endemys	26
Tableau IV. Potentiel d'habitat des espèces de poissons patrimoniales de Corse dans les cours d'eau de la zone d'étude	35
Tableau V. Tableau récapitulatif des impacts et des mesures écologiques associées	69
Figure 1. Plan de situation (1/2)	6
Figure 2. Plan de situation (2/2)	7
Figure 3. Zone de prospection faune-flore	13
Figure 4. Localisation des ZNIEFF vis-à-vis du projet	21
Figure 5. Cartographie de végétation sur le site d'étude (Endemys, 2016)	24
Figure 6. Répartition des observations d'espèces végétales protégées 1/2 (Endemys, 2016)	28
Figure 7. Répartition des observations d'espèces végétales protégées 2/2 (Endemys, 2016)	29

Figure 8. Répartition des observations d'espèces végétales envahissantes 1/2 (Endemys, 2016 ; CBNC, 2016)	31
Figure 9. Répartition des observations d'espèces végétales envahissantes 2/2 (Endemys, 2016 ; CBNC, 2016)	32
Figure 10. Observations et habitats des amphibiens protégés (Rainette sarde dans les cours d'eau et leurs ripisylves) (1/2)	37
Figure 11. Observations et habitats des amphibiens protégés (Rainette sarde dans les cours d'eau et leurs ripisylves) (2/2)	38
Figure 12. Observations et habitats des mammifères protégés (1/2)	39
Figure 13. Observations et habitats des mammifères protégés (2/2)	40
Figure 14. Observations et habitats des oiseaux nicheurs protégés (1/2)	41
Figure 15. Observations et habitats des oiseaux nicheurs protégés (2/2)	42
Figure 16. Observations et habitats des reptiles protégés (Lézard des ruines dans les prairies) (1/2)	43
Figure 17. Observations et habitats des reptiles protégés (Lézard des ruines dans les prairies) (2/2)	44
Figure 18. Continuités écologiques	46
Figure 19. Schéma de la déviation provisoire du cours d'eau au pont de Rugniconu	64
Figure 20. Schéma de la déviation provisoire du cours d'eau au pont de Bonellu	65

1 INTRODUCTION

Le conseil départemental de la Corse-du-Sud porte le projet d'élargissement de deux ouvrages hydrauliques situés sur la RD5 ainsi que le réaménagement de la RD entre ces deux zones, commune de Sarrola-Carcopino.

Le présent rapport constitue le rapport d'étude de l'expertise faune-flore.

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 LE PROJET

Le projet consiste à réaliser un élargissement de deux ouvrages hydrauliques situés sur la route départementale 05 (RD05) ainsi que le réaménagement de la route entre ces deux zones, situé sur la commune de Sarrola-Carcopino en Corse-du-Sud.

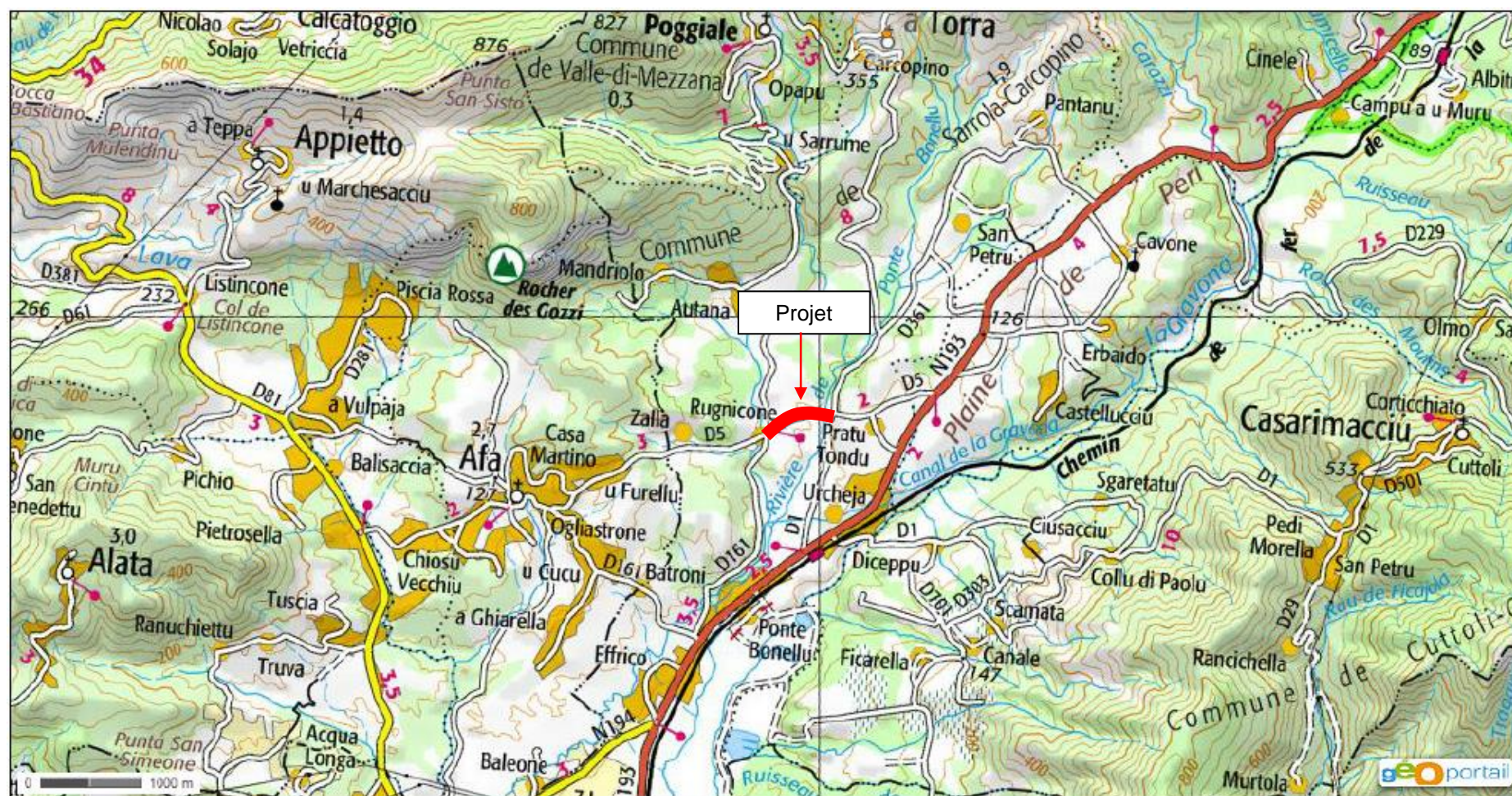


Figure 1. Plan de situation (1/2)

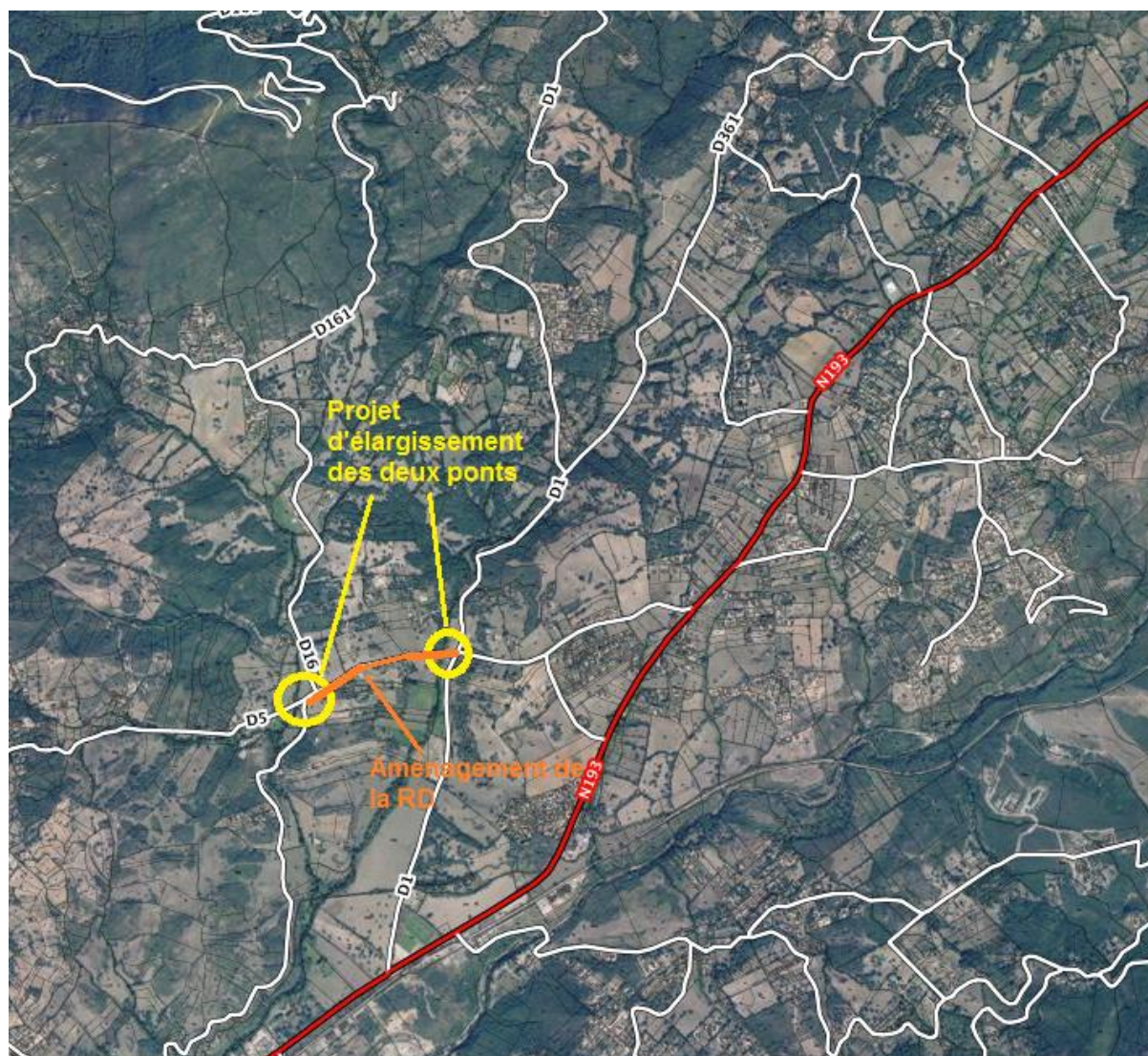


Figure 2. Plan de situation (2/2)

2.2 CARACTERISTIQUE TECHNIQUE DU PROJET

Les aménagements programmés se divisent en trois types :

- La reconstruction du Pont de Rugnicone au PR 2.650 qui franchit le ruisseau de Pajanacciu, affluent de la rivière de Ponte Bonellu elle-même affluent de la Gravona. Le projet consiste à construire un ouvrage type Passage Inférieur Cadre Fermé (PICF) de 7,00m de largeur avec un tirant d'air de 3,00.
- La reconstruction du Pont de Bonellu au PR 3,400 qui franchit la rivière de Ponte Bonellu, affluent de la Gravona. Le projet consiste à construire un ouvrage type Passage Inférieur Cadre Fermé (PICF) de 10,00m de largeur avec un tirant d'air de 3,25.
- Elargissement de la plateforme de la RD5 entre le PR 2.650 et le PR 3.400 qui passera de 4 m à 6 m.

RD 5 (carrefour RD 161) Pont de Rugnicone PR 2.650



Ouvrage de 4 m d'Ouverture
5,5 de largeur, tirant d'air
2,00m, pas dans l'axe de la
RD., poteaux béton EDF à
proximité.

GC à remplacer, Radier hors
d'usage, descendre le niveau
du radier et curage amont et
aval important (voir avec les
riverains les incidences) ;
Tablier en hourdis bâtiment,
non adapté pour le routier ;
Rives à conforter par des
enrochements.

Limitation de Tonnage :
3T500

Note 2 S le 15/03/1999

Note 2 S le 23/08/2012

Préférer la reconstruction



Radier hors d'usage, curage
amont et aval complexe,
Piédroits affouillés, dalle
hourdis non adaptée à la
circulation routière, limitation
de tonnage à 3T500

Le projet : Un ouvrage PICF de 7,00m de largeur avec un tirant d'air de 3,00

RD 5 (carrefour RD 1) Pont de Bonellu PR 3.400



Ouvrage de 7 m d'ouverture,
5,80 m de largeur, tirant d'air
2,25.
Absence de GC (longrine de
50x30) 10ml x2.

Note 15/03/1999 : 2
Note 23/08/2012 : 2S
Note 2014 : 3US
Préférer la reconstruction



Affouillement important
Rive gauche.
Comblement par
semelle BA coulé en
place et Béton projeté
sur piedroit.



Dalle hourdis, non
adaptée à la circulation
routière.
Limitation de Tonnage :
3T500

Le projet : Un ouvrage PICF de 10,00m de largeur avec un tirant d'air de 3,25m

2.3 JUSTIFICATION DU PROJET

Les aménagements se justifient pour les raisons suivantes :

- Concernant le pont de Rugnicone, l'ouvrage en place n'est pas dans l'axe de la RD et un poteau béton EDF est situé à proximité ; ces deux éléments engendrent un risque d'accident important. De plus, en termes d'usage, le type de construction en place (tablier en hourdis bâtiment, rives non consolidées) limite le tonnage à 3T500, ce qui engendre des contraintes d'usages significatives dans cette microrégion en développement. En effet, le passage de véhicule au tonnage supérieur peut être utile, au moins ponctuellement. De plus, le non-respect par certains usagers de la limitation du tonnage pourrait causer des détériorations de l'ouvrage en place voir un d'accident. Enfin, l'écoulement des eaux du ruisseau de Pajanacciu n'est pas optimal engendrant notamment un affouillement de l'ouvrage, et constitue un obstacle pour les espèces animales.
- Concernant le pont de Bonellu, l'ouvrage en place n'est pas équipé de glissières de sécurité ce qui accroît le risque et surtout la gravité d'un accident de la circulation (véhicule susceptible de basculer dans le cours d'eau). De plus, en termes d'usage, le type de construction en place (dalle hourdis) n'est pas adaptée à la circulation routière et limite le tonnage à 3T500, ce qui engendre des contraintes d'usages significatives dans cette microrégion en développement. En effet, le passage de véhicule au tonnage supérieur peut être utile, au moins ponctuellement. De plus, le non-respect par certains usagers de la limitation du tonnage pourrait causer des détériorations de l'ouvrage en place voir un d'accident. Enfin, l'écoulement des eaux du ruisseau de Ponte Bonellu qui est traversé n'est pas optimal engendrant notamment un affouillement important de l'ouvrage en rive gauche posant des problèmes de sécurité.
- Concernant l'élargissement du tronçon routier entre le PR 2.650 et le PR 3.400, une largeur portée de 4 m à 6 m permettra :
 - d'améliorer la sécurité routière avec notamment un croisement de véhicule plus sûr,
 - d'obtenir un calibre de route identique et homogène à celui observé sur les RD161 et RD1 sachant que le tronçon de la RD5 soumis aux aménagements constitue une liaison entre les RD161 et RD1 qui induit une fréquentation routière relativement importante.

3 METHODOLOGIE DE L'EXPERTISE FAUNE – FLORE

3.1 DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude sur laquelle sera réalisé l'inventaire faune flore s'entendra sur au minimum une largeur de 100 m de part et d'autre du linéaire.

Cette zone d'inventaire est présentée ci-dessous.

3.2 RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

Outre les inventaires de terrain, une **récolte des données existantes** sur les espèces animales et végétales patrimoniales a été réalisée. Dans le but de récolter les données existantes sur les espèces animales et végétales patrimoniales concernant l'aire d'étude et plus largement le territoire sur lequel s'implante le projet, Endemys a consulté les structures et personnes ressources disposant de bases de données naturalistes.

Tableau I. Liste des structures et personnes ressources consultées

Structures/personnes ressources sur la faune et la flore de Corse	Intérêts naturalistes principaux des consultations
Office de l'Environnement de Corse (Département Écosystème terrestres)	Écosystèmes terrestres, milieux aquatiques, Natura 2000, Observatoire Conservatoire des Insectes de Corse
Office de l'Environnement de Corse (Conservatoire botanique national de Corse)	Flore et habitats naturels
DREAL Corse (base de données OGREVA)	Faune, flore, habitats naturels, espaces naturels protégés
Office National des Forêts	Ecosystème forestier
Université de Corse – laboratoire d'hydrobiologie	Données hydrobiologiques (invertébrés endémiques)
Groupe Chiroptères de Corse	Chauve-souris
Association Cyrno-Méditerranéenne d'Orchidologie	Flore (orchidées)
Jean-François Seguin (Parc Naturel Régional de Corse/bureau études Ornithys)	Oiseaux, rapaces
Conservatoire des espaces naturels de Corse	Faune, flore
Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS)	Faune
Centre Régional de la Propriété Forestière de Corse (CRPF)	Ecosystème forestier
Jean-Claude THIBAUT, ornithologue	Oiseaux
Guilhan PARADIS, botaniste	Flore
Jacques GAMISANS, botaniste	Flore
M. Delaugerre, herpétologue	Herpétologue
Achille Pioli	Faune
Christian Pietri	Faune



© IGN 2016 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 8° 49' 52.3" E

Latitude : 41° 59' 25.7" N

ETUDE FAUNE-FLORE / Canton GRAVONA-PRUNELLI / Commune de SARROLA-CARCOPINO /
RD 05- Elargissement de deux ouvrages hydrauliques et aménagement

Figure 3. Zone de prospection faune-flore

3.3 PROTOCOLES D'INVENTAIRES FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES

3.3.1 Protocole d'inventaire de la flore

3.3.1.1 Cartographie de végétation

La réalisation d'une cartographie de végétation se déroule en quatre étapes :

Travail préparatoire

Dans un premier temps, les données existantes d'études ont été synthétisées afin de déterminer les différents milieux potentiels. Ces données synthétisées ont permis de réaliser, sous logiciel SIG, un pré-zonage des îlots de végétation à partir des documents cartographiques disponibles (IGN-BDORTHO).

Ensuite, chaque îlot fera l'objet d'une première définition provisoire en grandes unités selon la typologie CORINE BIOTOPE (exemples : Plage de sable 16.1 ; Côtes rocheuses et falaises maritimes 18.0). En effet, la photo-interprétation a pour objectif de réaliser un premier zonage des habitats à partir des documents cartographiques et d'une reconnaissance de terrain.

Enfin, à partir de ce travail préparatoire, la localisation des relevés terrains et le calendrier des échantillonnages à effectuer ont été déterminés. En effet, la période de réalisation des relevés floristiques a été entreprise suivant la période de floraison¹ des espèces végétales et des habitats susceptibles d'être rencontrés. Il est à noter, qu'une attention particulière sera effectuée sur les milieux sensibles ou susceptibles d'accueillir des plantes patrimoniales (falaises, pelouses sèches, milieux aquatiques).

Relevés terrains

Afin de déterminer un habitat naturel, un échantillonnage représentatif² sur tous les milieux naturels et agricoles de l'aire d'étude a été effectué pour mettre en évidence la diversité des faciès de végétation et de leur flore (les zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales ne seront pas échantillonnées) ce qui a permis la caractérisation des types de communautés végétales rencontrés sur la zone d'étude.

Pour chaque milieu, l'échantillonnage s'est déroulé de la manière suivante : Tout d'abord, dans un secteur homogène, un quadrat de 1 m² où l'on liste les espèces présentes a été délimité. Puis, sa surface (2 m²) a été doublée et la liste d'espèces nouvelles a été établie. Et ainsi de suite, jusqu'à ne plus trouver de nouvelles espèces. Une fois ce résultat obtenu, l'échantillonnage a été considéré comme représentatif de la diversité du site.

¹Période où une détermination précise de l'espèce peut être obtenue

² La taille du relevé sera plus ou moins importante en fonction de la taille de la zone homogène de la végétation mais aussi de la diversité floristique

Analyse des données de relevés de terrain

Une fois les relevés de terrain effectués, la caractérisation des différents habitats naturels a été établie le plus précisément possible (exemple le plus précis : Dunes embryonnaires méditerranéennes 16.2112) en fonction de la complexité de l'habitat.

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en comparant la liste des espèces recensées aux listes de référence (Corine Biotope et/ou des Cahiers d'Habitats) des espèces indicatrices de chaque habitat.

3.3.1.2 Inventaire floristique

L'expertise de la flore vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial.

Travail préparatoire :

Dans un premier temps, à partir de données existantes et des types de milieux présents sur le site d'étude (préalablement déterminé lors la cartographie d'habitat), un premier zonage a été effectué sur l'orthophotoplan, par photo-interprétation.

Ce pré-zonage a permis d'optimiser les campagnes de relevés dans l'espace (types de milieux à prospecter) et dans le temps (périodes optimales d'observation des espèces).

Les inventaires ont été orientés vers la localisation de stations d'espèces patrimoniales (espèces protégées, espèces d'intérêt communautaire, espèces déterminantes pour les ZNIEFF et/ou espèces menacées). Le calage des périodes d'inventaires a reposé sur des recherches ciblées d'espèces à enjeu, en fonction des territoires et des milieux concernés.

Relevés de terrain :

Un échantillonnage systématique qui consiste à multiplier les parcelles échantillonnées de manière à appréhender l'hétérogénéité du site en fonction des milieux présents et de disposer d'une bonne représentativité du cortège floristique, dans les différentes situations écologiques a été effectué.

Pour chaque station échantillonnée, l'inventaire a consisté à établir la liste des espèces patrimoniales. De plus, une liste du cortège floristique distincte a été établie pour chacun des différents relevés. La surface des relevés a été définie par la notion d'aire minimum. Pour cela, l'évaluation de la composition floristique d'un groupement est proche de l'exhaustivité lorsqu'en doublant la surface prospectée, plus d'espèces nouvelles n'est relevées. Une fois les relevés de terrain effectués, la liste des espèces relevées sur le site d'étude a été comparée avec les listes d'espèces remarquables, protégées ou menacées.

En cas de présence d'une espèce remarquable dans les relevés, le bureau d'études approfondira les investigations de manière à pondérer les enjeux sous forme de « fiche alerte ». Ainsi, pour chaque station identifiée, a été précisées, entre autres : la localisation précise (points GPS), les conditions stationnelles, les limites de la station, la densité de l'espèce dans l'ensemble de la station, la densité maximale au m², l'estimation

approximative du nombre de pieds, les menaces directes et indirectes pesant sur la conservation de la station... Ces éléments permettront d'apprécier la représentativité de la station dans l'aire d'étude et dans l'aire d'influence, la place de la station dans l'aire de distribution de l'espèce, ainsi que le niveau d'enjeu de la station pour la conservation de l'espèce.

Une attention particulière a été également apportée aux espèces invasives. Dans le cas où la présence d'une espèce invasive a été contactée lors de nos inventaires, la localisation et sa dynamique en cours a été précisées.

3.3.1.3 Calendrier des relevés terrain

Dates	Objet	Naturaliste
06/04/2016	Flore et habitats	E. LAIR
07/05/2016	Flore et habitats	E. LAIR
28/07/2016	Flore et habitats	E. LAIR
18/10/2016	Flore et habitats	E. LAIR

3.3.2 Protocole d'inventaire de la faune

3.3.2.1 Protocole d'inventaire de l'avifaune

1/ Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute et par des cheminements d'observation

L'inventaire de l'avifaune nicheuse a été entrepris en appliquant la méthode des points d'écoute. Le point d'écoute est un dénombrement de l'avifaune en un point où un observateur reste stationnaire pendant une durée déterminée (20 minutes). Il note tous les oiseaux qu'il entend ou voit, posés ou en vol, pendant cette durée. Toutes les espèces sont notées, et on comptabilise les contacts d'individus différents. Il appartient à l'observateur de juger si deux contacts sont à attribuer au même individu ou à deux individus différents. Les points d'écoute ont été répartis de façon à représenter l'ensemble des milieux du site étudié (cf. carte page suivante). Des jumelles 10x42 sont utilisées pour identifier un oiseau détecté. De bonnes conditions météorologiques d'observations sont requises. La distance des contacts à l'observateur a été notée selon trois catégories (moins de 25 mètres, entre 25 et 100 mètres, plus de 100 mètres). Les données ont été notées sur une fiche type avec les distances des contacts. Les points d'écoute seront complétés par des cheminements d'observation sur l'ensemble de la zone de prospection.

2/ Prospections à la recherche des rapaces nicheurs ou de passage

Plusieurs espèces de rapaces patrimoniaux sont susceptibles de fréquenter le site d'étude. Il est donc proposé de prospecter le site à la recherche des rapaces nicheurs dans le but : d'inventorier les espèces présentes, d'enregistrer leurs voies de déplacements, et de

cartographier dans la mesure du possible la localisation des couples cantonnées. Le protocole consiste à réaliser des observations à partir de postes fixes d'observation et au cours de cheminements d'observation sur l'ensemble de la zone de prospection durant la période de reproduction.

3/ Inventaire des oiseaux nocturnes

Les observations diurnes ont été complétées par des relevés ornithologiques nocturnes à la recherche des espèces nicheuses aux mœurs crépusculaires et nocturnes (Engoulevent d'Europe, hiboux, chouettes, ...).

3.3.2.2 Protocole d'inventaire des amphibiens

Repérage des zones humides :

A partir des outils du SIG et d'informations obtenues auprès des acteurs de terrains et naturalistes, le réseau hydrographique (ruisseaux, sources, marais, mares, topographie, habitat ...) et les différents accès possibles ont été définis. Ce travail préalable est nécessaire afin d'identifier les sites favorables aux amphibiens.

Prospections de terrain :

L'inventaire des batraciens s'est effectué par des prospections diurnes et nocturnes. Les amphibiens sont recherchés à tous les stades biologiques : pontes, têtards (Anoures), larves (Urodèle), juvéniles et adultes. L'inventaire a été réalisé selon les méthodes classiquement utilisées dans l'étude des amphibiens :

- Ecoute crépusculaire et nocturne des émissions sonores des mâles d'anoures, c'est à dire se positionner en un point fixe (généralement à proximité d'un point d'eau) et de noter les différents chants entendus et les individus observés ;
- Recherche visuelle diurne et nocturne des pontes, larves et adultes ;
- Recherche visuelle diurne de certaines espèces en phase terrestre ;
- Recherche à l'épuisette sur certains sites.

3.3.2.3 Protocole d'inventaire des reptiles

L'inventaire a consisté en une recherche orientée des individus. Il s'agit de réaliser des recherches spécifiques entreprises sur biotopes favorables, le long d'itinéraires de prospection (transects). Les prospections des reptiles se sont déroulées simultanément avec l'inventaire des amphibiens en période d'activité des reptiles (printemps-été). Au cours de ces prospections, le nombre et la localisation de toutes les espèces observées (y compris les espèces communes) sont notés.

3.3.2.4 Protocole d'inventaire des mammifères

3.3.2.4.1 Mammifères non volants

Les récoltes de données concernant les mammifères non volants ont été effectuées à partir :

- des **observations directes** d'animaux au cours de prospection d'un pas lent et silencieux le long de l'itinéraire de prospection et sur des sites de gagnages des mammifères ;
- de **recherche d'indices** de présence des espèces (excréments, relief de repas, marquage de territoires, empreintes) : les indices de présence sont bien évidemment plus faciles à trouver que d'observer directement les espèces qui sont souvent très méfiantes et donc difficilement observables. Les indices seront recherchés le long d'itinéraires possiblement utilisés par les mammifères au cours de leur déplacement et sur des secteurs de gagnages des espèces recherchées ;
- de **recherche de pelotes de rejection** : quand un rapace capture un petit mammifère, il l'avale entier mais il ne digère pas les os, poils et griffes ; ceux-ci sont régurgités en une masse compacte et ovale appelée pelote de rejection. Les ossements contenus permettent alors de déterminer les mammifères-proies du rapace et donc de connaître les mammifères présents dans l'aire d'étude.

3.3.2.4.2 Les chiroptères

Prospection à la recherche de gîtes :

Le site a été prospecté à la recherche de gîtes de reproduction et d'hivernage (grottes, anciennes mines, anciennes carrières souterraines, des caves anciennes, ponts, bâti anciens, arbres creux,...).

Localisation de terrains de chasse et routes de vol :

Cette étape s'appuie sur une analyse éco-paysagère qui permet d'identifier les éléments du paysage potentiellement favorables à la présence ou au passage des chiroptères : les forêts matures, les grandes haies et les petits champs, la présence d'étendues d'eau et de cours d'eau (rivières, canaux, lacs, mares, réservoirs, marécages, étangs, prairies humides), etc. L'analyse ainsi réalisée aboutit à la localisation des terrains de chasse et/ou de transit potentiellement favorables.

Diagnostic chiroptérologique par détection des écholocations :

L'objectif principal de cette étude consiste à déterminer la fréquentation de l'aire d'étude par les chiroptères, que ce soit en tant que zone de transit entre gîtes et territoires de chasse ou en tant que zone de nourrissage. Afin de répondre à cet objectif, la technique d'étude

d'écoute ultrasonore a été utilisée. Cette méthode a été utilisée en période de reproduction et selon le protocole d'écoute active lors d'une soirée en période de reproduction à l'aide d'un détecteur d'ultrasons Petterson D240X en parcourant le site de nuit à pied.

3.3.2.5 Protocole d'inventaire de la faune dulcicole

L'étude de la faune dulçaquicole a été réalisée par Pasquale MONEGLIA, expert faune et docteur en écologie, et par Antoine-Marie PASTINELLI expert faune et milieu aquatique du bureau d'études ENDEMYS.

L'inventaire piscicole par pêche électrique serait la meilleure méthode à utiliser pour un inventaire exhaustif et quantitatif. Mais, cette méthode demande des moyens humains et matériels relativement important. En outre, la présence des trois espèces de poissons patrimoniales de Corse - la truite (*Salmo trutta*), la blennie fluviatile (*Salaria fluviatilis*) et l'anguille (*Anguilla anguilla*) - est avérée dans la Gravona et ses affluents dont le Ponte Bonellu présent sur le site d'étude. L'enjeu ichtyologique est donc d'ores et déjà démontré.

Cette connaissance existante conjuguée à des relevés de terrain à mener pour caractériser les conditions écologiques présentes dans l'aire d'étude (caractérisation des cours d'eau, détermination de zone favorable comme frayère,...) permettent d'évaluer clairement l'enjeu.

En effet, en confrontant, (1) les données existantes, (2) les caractéristiques écologiques des cours d'eau (largeur, type de substrats, végétation rivulaire, présence de zones de frayères, ...) et (3) les besoins écologiques des espèces étudiées, nous sommes en mesure d'évaluer la présence/absence des espèces patrimoniales.

3.3.2.6 Protocole d'inventaire des insectes

L'inventaire entomologique a été ciblé sur toutes les espèces protégées potentielles dans l'aire d'étude.

Les prospections ont eu lieu lors de conditions météorologique optimales (températures élevées, vent nul ou faible, pas de pluie). Les surfaces à prospector ont été parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive possible, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou à statut réglementaire sont localisées avec un GPS.

Les recherches à vue, éventuellement à l'aide d'un filet entomologique, constituent la méthode de base permettant de détecter la plupart des espèces (aux stades larvaires ou adulte, voire sous forme de chrysalide, exuvies, etc.). Les différents habitats sont examinés, ainsi qu'une grande variété de micro-habitats (arbres morts, retournement de pierres, crottes, etc.).

3.3.2.7 Calendrier des relevés terrain et effort de prospection

Concernant la faune, les prospections ont été réalisées en période de reproduction des différents groupes faunistiques entre aux mois de mai et juillet 2016 : le 11 mai et 21 juillet.

Tableau II. Calendrier des relevés terrain sur l'ensemble d'un cycle annuel complet

Elément biologique recherché (=espèces protégées ou à enjeu écologique)	Période de prospection	Intervenants
Tous les groupes faunistiques	11/05/2016	P. MONEGLIA et A.-M. PASTINELLI
Tous les groupes faunistiques	21/07/2016	P. MONEGLIA et A.-M. PASTINELLI

4 ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

4.1 ESPACES NATURELS REMARQUABLES

Le projet n'est situé dans aucun espace naturel remarquable.

Dans un rayon de 5 kms autour du projet, on note la présence de 4 ZNIEFF de type I :

- 940004130 « DUNE DE PORTICCIO - ZONE HUMIDE DE PRUNELLI GRAVONA - ZONE HUMIDE DE CALDANICCIA », à 1,8 kms au sud ;
- 940031084 « ROCHERS DES GOZZI ET ABORDS », à 2 kms au nord-est ;
- 940031087 « AGROSYSTÈME D'AFA APPIETTO », à 3 kms à l'est ;
- 940031075 « VALLEE DU VERDANA, FICCIOLOSA, SUARTELLO », à 5 kms à l'est.

Aucun autre espace naturel remarquable n'est identifié à proximité du projet.

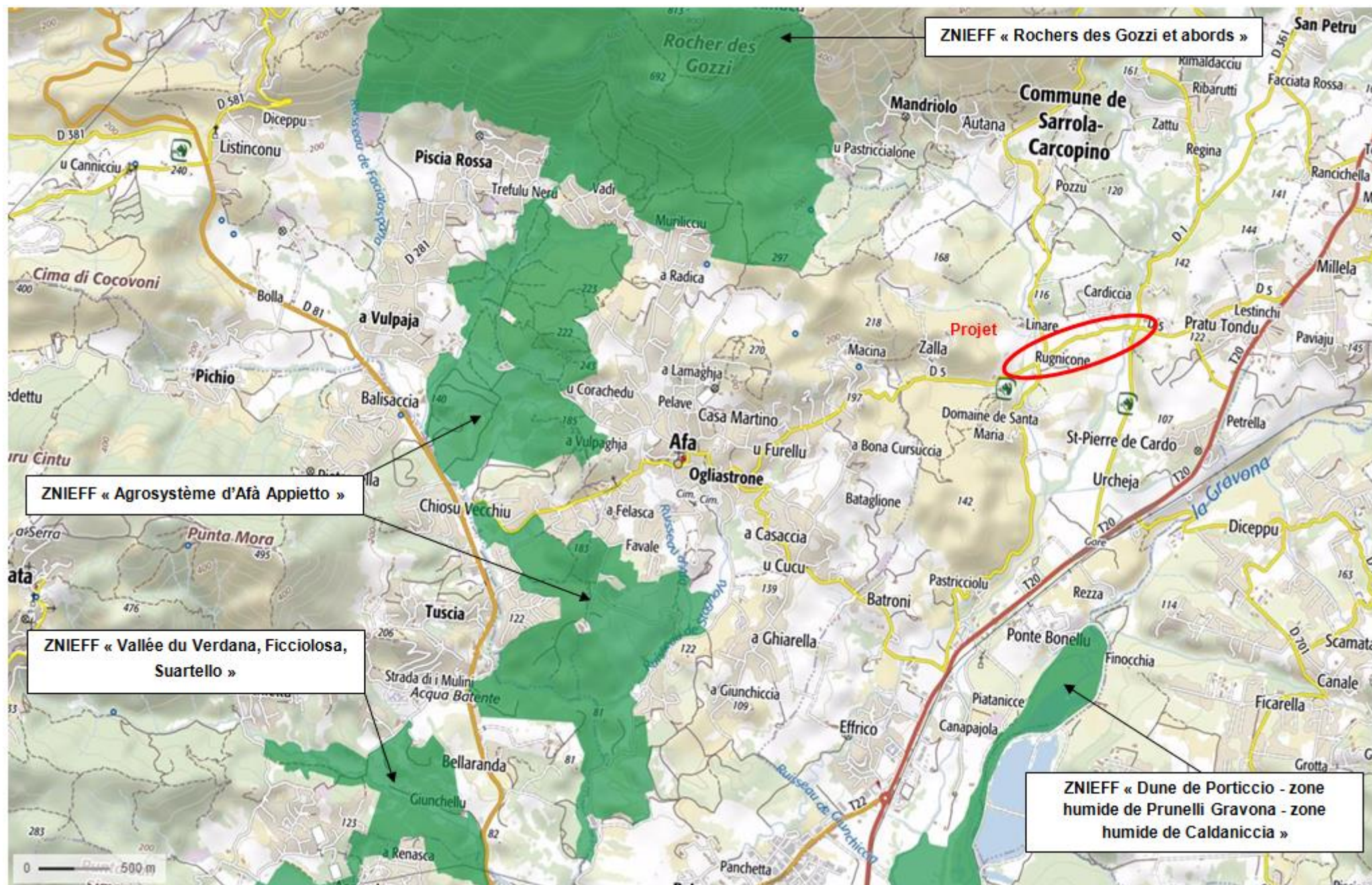


Figure 4. Localisation des ZNIEFF vis-à-vis du projet

4.2 HABITATS NATURELS

Six habitats sont présents sur le site d'étude : cf. description ci-dessous et la carte de végétation en Figure 5. La liste des espèces végétales rencontrées dans chaque habitat est présentée dans le Tableau III.

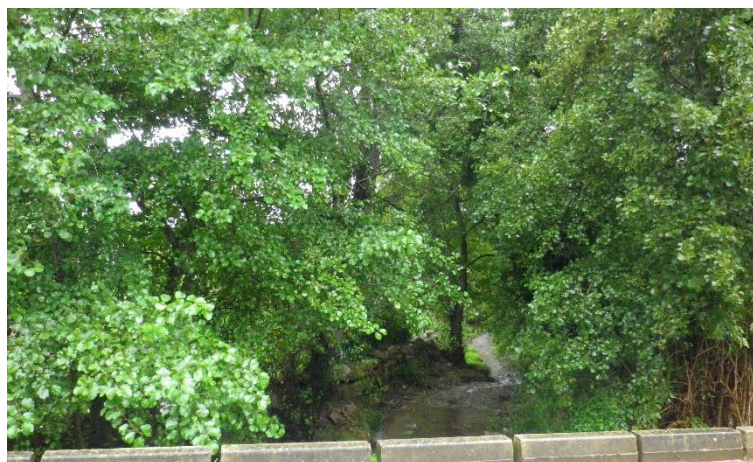
Prairies mésophiles (CB 38.1) : sur le site, cet habitat est le plus représenté sur le site d'étude et il correspond aux prairies utilisées pour le pâturage. Les espèces indicatrices de ce milieu sont *Avena barbata*, *Bellis perennis* et *Trifolium campestre*.

- ⇒ Il est important de noter la présence de deux espèces protégées, *Kickxia commutata* et *Serapias neglecta*, au sein de cet habitat.



Aulnaie à aulnes glutineux et aulnes à feuilles cordées de Corse (CB 44.53 ; CH 92A0-4) : sur le site, il est situé de part et d'autre du ruisseau de Paianacciu et de la rivière de Ponte Bonellu. Cet habitat est caractérisé par la présence d'*Alnus glutinosa*. Quelques espèces inféodées à ce type d'habitat est également présents comme *Iris pseudacorus* et *Salix atrocinerea*.

- ⇒ Il est important de noter la présence de deux espèces envahissantes, *Phytolacca americana* et *Tradescantia fluminensis*, au sein de cet habitat.



Matorral à chêne vert (CB 32.112) : sur le site, cet habitat est disséminé sur le site et d'étude en ne couvrant que peu de surface et il correspond au matorral arborescent à *Quercus ilex*. Hormis le *Quercus ilex*, quelques espèces inféodées à ce type d'habitat est présents tels que *Erica arborea*, *Rubus ulmifolius* et *Arbutus unedo*.



Petits bois, bosquets (CB 84.3) sur le site, cet habitat est parsemé sur le site d'étude. Il est correspond au secteur boisé de petite taille, en îlots, intimement entremêlés avec l'habitat prairie mésophile. L'espèce indicatrice de ce milieu est *Quercus ilex*.



Zones rudérales (CB 87.2) : sur le site, cet habitat correspond aux chemins bordant les prairies mésophiles, les chemins d'accès aux habitations ou aux routes départementales (D05, D161 et D1). Dans cet habitat, on y retrouve des espèces ubiquistes telles qu'*Allium triquetrum*, *Asphodelus ramosus* et *Asparagus acutifolius*.

⇒ Il est important de noter la présence de l'espèce protégée, *Kickxia commutata*, au sein de cet habitat.

Zones artificialisées : ces zones concernent les aires utilisées pour l'occupation humaine. Sur la zone d'étude, elles comprennent essentiellement les habitations avec leurs jardins.

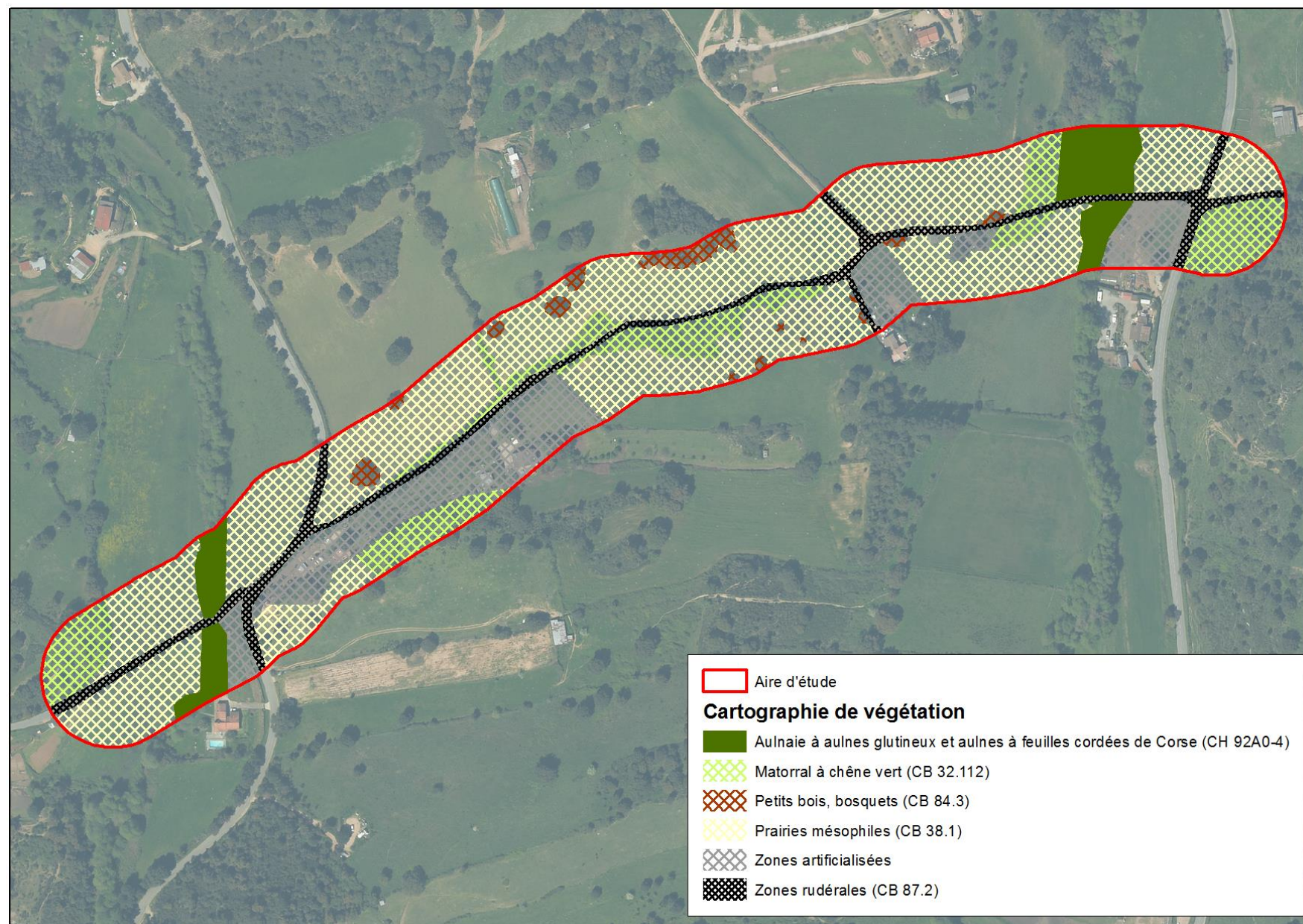


Figure 5. Cartographie de végétation sur le site d'étude (Endemys, 2016)

4.3 FLORE

4.3.1 Espèces végétales remarquables

Sur le site d'étude, lors des quatre prospections effectuées (06/04/2016, 07/05/2016, 28/07/2016 et 18/10/2016), une diversité végétale moyenne a été constatée (Tableau III).

Selon la Base de données OGREVA (DREAL Corse, 2016) et de la base de données du Conservatoire Botanique Nationale Corse (2016), aucune espèce remarquable n'a été contactée sur le site d'étude.

Toutefois, **deux espèces végétales protégées** ont été constatées sur le site :

- **Sérapias négligée (*Serapias neglecta*)** (420 pieds observés réparties en 40 stations) : protégée en France (arrêté du 20 janvier 1982, version consolidée au 08 juin 2013) ; l'espèce est peu fréquente en corse en Corse (Jeanmonod et Gamisans, 2013).
- **Linaire grecque (*Kickxia commutata*)** (540 pieds observés réparties en 70 stations) : protégée en France (arrêté du 20 janvier 1982, version consolidée au 08 juin 2013) ; l'espèce est commune en corse en Corse (Jeanmonod et Gamisans, 2013).

Tableau III. Liste des espèces végétales rencontrées sur le site par Endemys

Habitat correspondant	Nom scientifique	Nom commun
Prairies mésophiles	<i>Allium roseum</i>	ail rosé
	<i>Allium triquetrum</i>	ail à trois angles
	<i>Anacamptis morio</i>	orchis bouffon
	<i>Anacamptis papilionacea</i>	orchis papillon
	<i>Asphodelus ramosus</i>	asphodèle ramifié
	<i>Avena barbata</i>	avoine barbue
	<i>Bellis perennis</i>	pâquerette
	<i>Erodium cicutarium</i>	bec-de-grue à feuilles de ciguë
	<i>Hordeum murinum</i>	orge des rats
	<i>Kickxia commutata</i>	linaire grecque
	<i>Knautia integrifolia</i>	knautie à feuilles entières
	<i>Lathyrus cicera</i>	gesse chiche
	<i>Potentilla reptans</i>	potentille rampante
	<i>Serapias lingua</i>	sérapias à languette
	<i>Serapias neglecta</i>	sérapias négligée
	<i>Trifolium campestre</i>	trèfle des champs
	<i>Urospermum dalechampii</i>	urosperme de Daléchamps
Aulnaie à aulnes glutineux et aulnes à feuilles cordées de Corse	<i>Alnus glutinosa</i>	aulne glutineux
	<i>Equisetum arvense</i>	prêle des champs
	<i>Ficus carica</i>	figuier
	<i>Helosciadium nodiflorum</i>	ache faux cresson
	<i>Iris pseudacorus</i>	iris faux acore
	<i>Phytolacca americana</i>	raisin d'Amérique
	<i>Polypodium vulgare</i>	polypode commun
	<i>Pteridium aquilinum</i>	fougère-aigle
	<i>Rubus ulmifolius</i>	ronce
	<i>Salix atrocinerea</i>	saule à feuilles d'olivier
Matorral à chêne vert	<i>Tradescantia fluminensis</i>	éphémère de Rio
	<i>Allium roseum</i>	ail rosé
	<i>Arbutus unedo</i>	arbousier
	<i>Asparagus acutifolius</i>	asperge à feuilles aiguës
	<i>Cyclamen hederifolium</i>	cyclamen à feuilles de lierre
	<i>Cytinus hypocistis</i>	cytinelle
	<i>Erica arborea</i>	bruyère arborescente
	<i>Galium aparine</i>	gaillet gratteron
	<i>Pteridium aquilinum</i>	fougère-aigl
	<i>Quercus ilex</i>	chêne vert
	<i>Quercus suber</i>	chêne liège
	<i>Rubus ulmifolius</i>	ronce
	<i>Umbilicus rupestris</i>	nombril de Vénus
	<i>Veronica chamaedrys</i>	véronique petit-chêne
	<i>Veronica chamaedrys</i>	véronique petit-chêne
Petits bois, bosquets	<i>Asparagus acutifolius</i>	asperge à feuilles aiguës
	<i>Galium aparine</i>	gaillet gratteron
	<i>Rubus ulmifolius</i>	ronce
Zones rudérales	<i>Allium roseum</i>	ail rosé
	<i>Allium triquetrum</i>	ail à trois angles
	<i>Anacamptis morio</i>	orchis bouffon
	<i>Anacamptis papilionacea</i>	orchis papillon
	<i>Asparagus acutifolius</i>	asperge à feuilles aiguës
	<i>Asphodelus ramosus</i>	asphodèle ramifié
	<i>Erodium cicutarium</i>	bec-de-grue à feuilles de ciguë
	<i>Galium aparine</i>	gaillet gratteron
	<i>Kickxia commutata</i>	linaire grecque
	<i>Knautia integrifolia</i>	knautie à feuilles entières

<i>Habitat correspondant</i>	Nom scientifique	Nom commun
	<i>Lathyrus cicera</i>	gesse chiche
	<i>Serapias lingua</i>	sérapias à languette
	<i>Spiranthes spiralis</i>	spiranthe d'automne
	<i>Umbilicus rupestris</i>	nombril de Vénus
	<i>Urospermum dalechampii</i>	urosperme de Daléchamps
	<i>Veronica chamaedrys</i>	véronique petit-chêne

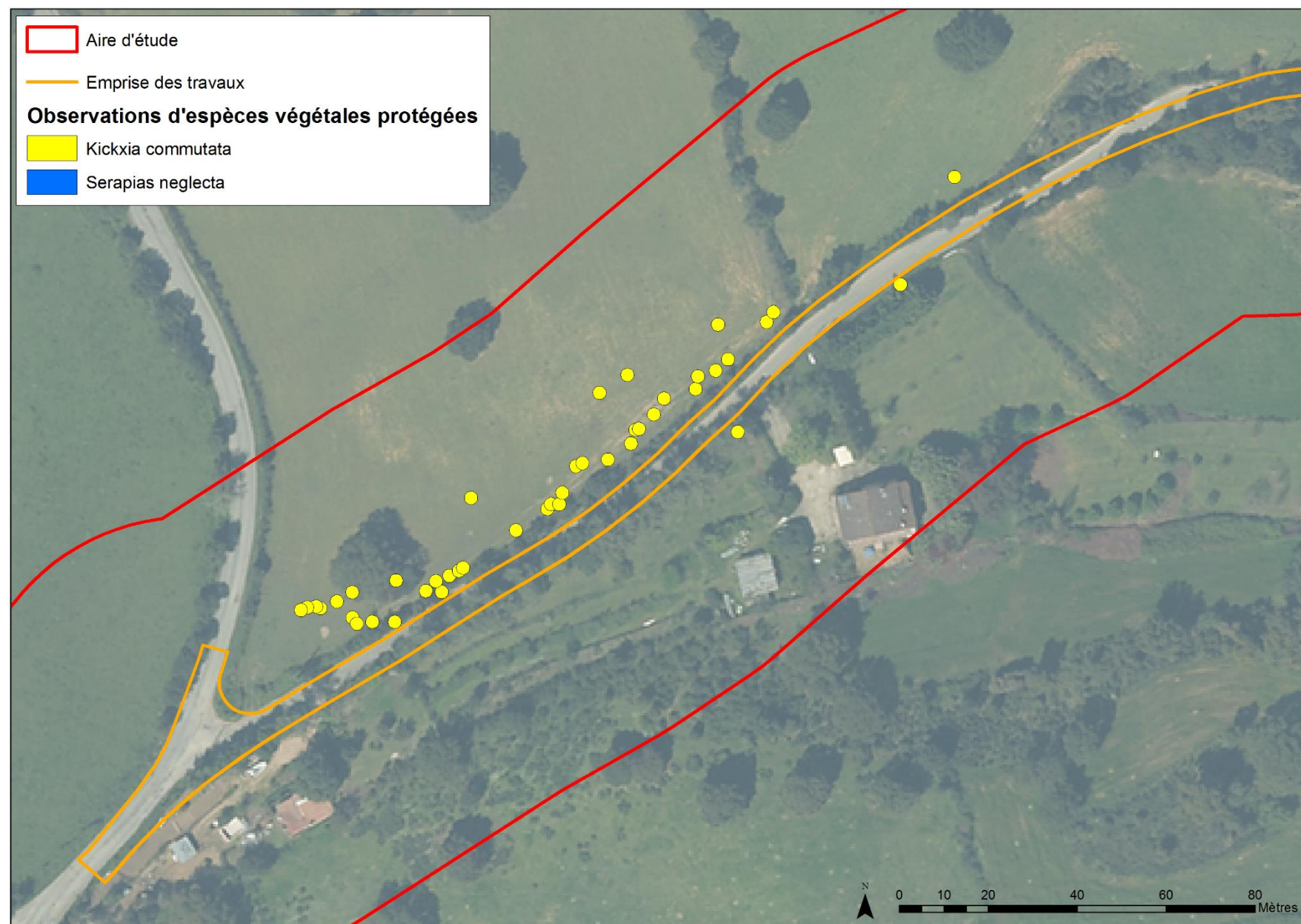


Figure 6. Répartition des observations d'espèces végétales protégées 1/2 (Endemys, 2016)

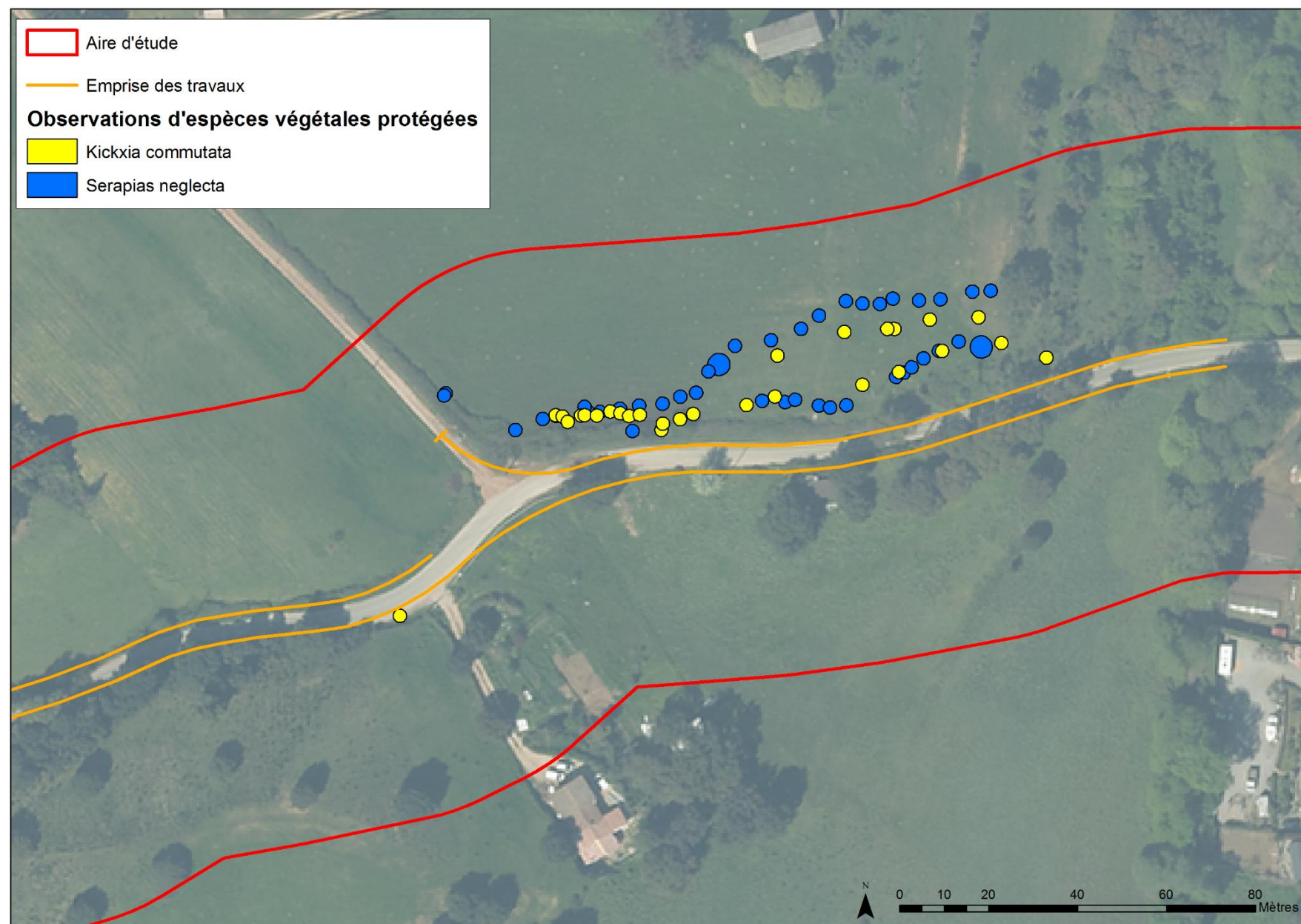


Figure 7. Répartition des observations d'espèces végétales protégées 2/2 (Endemys, 2016)

4.3.2 Espèces végétales envahissantes

Par ailleurs, notons la présence de trois espèces végétales envahissantes³ ont été contactées sur le site :

- Ephémère de rio (*Tradescantia fluminensis*) : l'espèce est répartie en 1 station au niveau du pont de la rivière de Ponte Bonellu⁴.
- Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) : l'espèce a été contactée en 42 pieds observés réparties en 5 stations il est situé au niveau du pont du ruisseau de Paianacciu et au pont de la rivière de Ponte Bonellu⁵.
- Muguet des pampas (*Salpichroa organifolia*) : quelques pieds ont été observés sur un peu moins de 1m en bord de route, au croisement entre la D5 et La D161 à 85 m d'altitude⁶.

Cf. Figure 8 et Figure 9 ci-dessous, la répartition des observations d'espèces végétales envahissantes.

³ Conservatoire Botanique National de Corse, 2013. Listes des espèces végétales exotiques présentes et considérées comme envahissantes avérées et potentielles en Corse.

⁴ LAIR E., 2016. Endemys.

⁵ LAIR E., 2016. Endemys.

⁶ PARADIS G., 2002. Donnée issues du Conservatoire Botanique National de Corse.

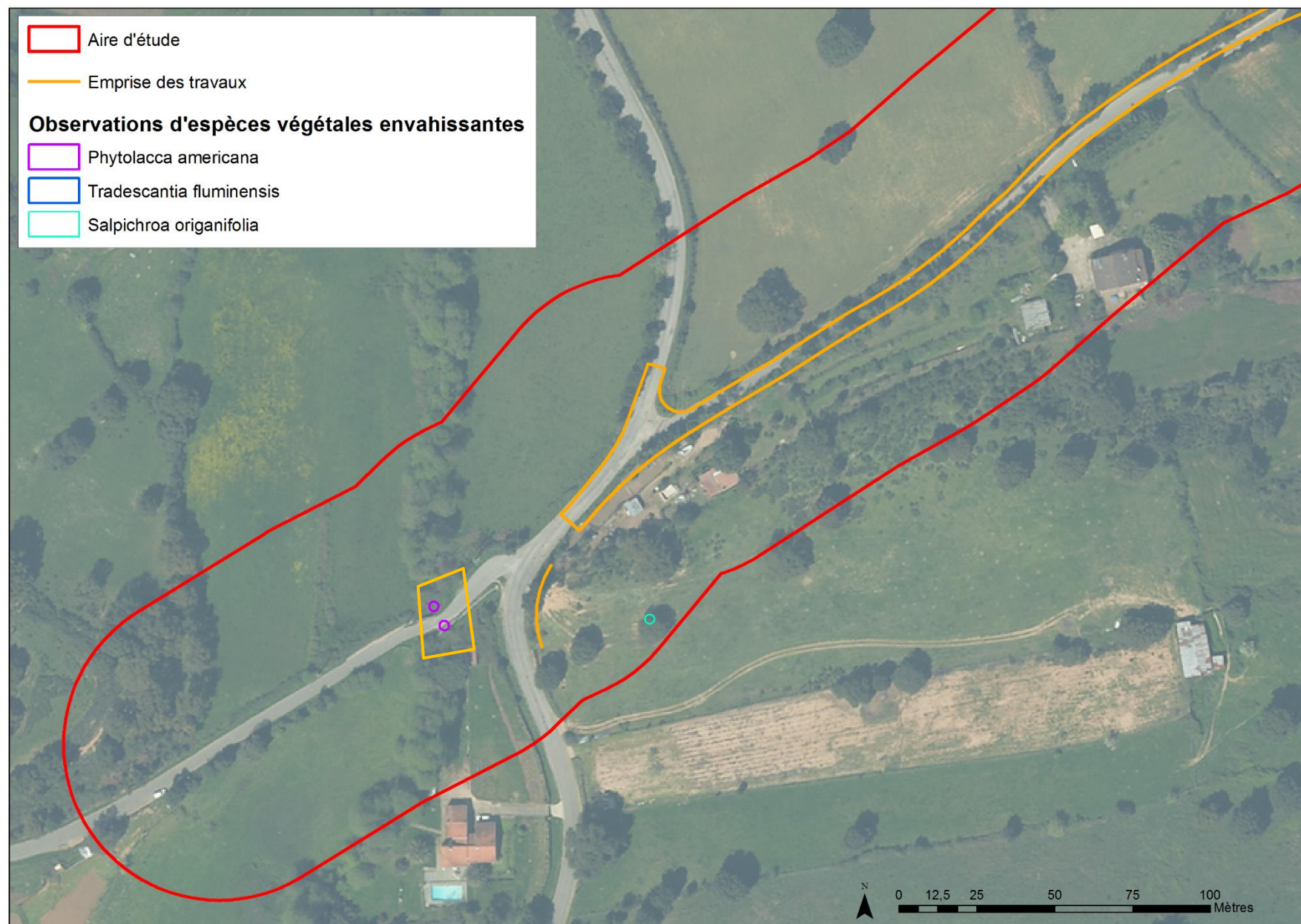


Figure 8. Répartition des observations d'espèces végétales envahissantes 1/2 (Endemys, 2016 ; CBNC, 2016)



Figure 9. Répartition des observations d'espèces végétales envahissantes 2/2 (Endemys, 2016 ; CBNC, 2016)

4.4 FAUNE⁷

4.4.1 Oiseaux nicheurs

La prospection diurne a permis de mettre en évidence la présence d'un cortège d'espèces occupant les milieux ouverts voire semi-ouverts (prairies, bosquets, jardins) ainsi que les ripisylves. 15 espèces protégées ont été observées au sein du site d'étude :

- Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*) : nidification dans les ripisylves et fourrés humides
- Bruant zizi (*Emberiza cirrus*) : nidification dans les haies
- Buse variable (*Buteo buteo*) : aucun nid observé, quête alimentaire dans les prairies
- Étourneau unicolore (*Sturnus unicolor*) : nidification dans les bosquets de chênes
- Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) : nidification dans les zones boisées
- Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*) : nidification dans les zones boisées
- Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) : nidification dans les zones boisées, les haies, ronciers ...
- Mésange charbonnière (*Parus major*) : nidification dans les zones boisées
- Milan royal (*Milvus milvus*) : aucun nid observé, quête alimentaire dans les prairies
- Moineau cisalpin (*Passer italiae*)
- Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) : nidification dans les zones boisées
- Roitelet triple bandeau (*Regulus ignicapilla*) : nidification dans les zones boisées
- Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) : nidification dans les zones boisées
- Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) : nidification au sol dans les prairies, les haies

Lors de la prospection nocturne, une espèce protégée a été détectée :

- Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*). Un individu chanteur a été entendu en vol, nidification dans les prairies ou bosquets.

4.4.2 Amphibiens

Une seule espèce protégée a été observée dans l'aire d'étude : la rainette sarde (*Hyla sarda*). Un individu, en chant, a été entendu dans le ruisseau de Pajanacciu, 300 mètres à l'aval du pont de Rugnicone. La ripisylve, présente au niveau du ruisseau, est un habitat favorable à l'espèce.

⁷ Carte de répartition des espèces et de leurs habitats en cours.

4.4.3 Reptiles

Seule une espèce de reptiles a été observée, le lézard des ruines (*Podarcis siculus*). Un seul individu a été observé sur le talus routier. Au regard de son écologie et des habitats présents dans l'aire d'étude, l'espèce est vraisemblablement présente sur l'ensemble de l'aire d'étude à l'exclusion des milieux aquatiques et des milieux forestiers.

L'investigation de terrain était notamment orientée vers la recherche de la tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*), espèce patrimoniale : aucun individu n'a été contacté.

4.4.4 Mammifères

4.4.4.1 Mammifères non volants

Une espèce protégée a été observée en bordure de route, le hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). Un individu se trouvait sur le bas-côté de la route. Au regard de son écologie et des habitats présents dans l'aire d'étude, l'espèce est vraisemblablement présente sur l'ensemble de l'aire d'étude à l'exclusion des milieux aquatiques et des milieux forestiers.

4.4.4.2 Chiroptères

D'après Courtois *et al.* (2011), et le groupe des chiroptères de Corse, le petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et la pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhli*) sont connus sur la commune de Sarrola-Carcopino.

Aucun gîte de reproduction ou d'hivernage n'a été identifié dans l'aire d'étude.

Le site d'étude accueille des milieux de chasse favorables aux chiroptères. Les espèces peuvent utiliser également le site comme zone de chasse et ou de transit, notamment les cours d'eau et leur ripisylve.

La prospection nocturne a permis de mettre en évidence la présence de chiroptères au niveau du site d'étude. La fréquentation des chiroptères au sein du site, est très faible. Les individus détectés ont été localisés au niveau des deux ruisseaux du site d'étude. Les espèces utilisaient la ripisylve comme zone de chasse. La détermination des espèces était difficile en raison d'un contact des espèces trop bref pour une détermination précise. Cependant, le genre *Myotis* a pu être déterminé (un individu de *Myotis* sp.) et un individu de sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) est supposé (détermination incertaine).

4.4.5 Faune dulcicole

4.4.5.1 Données existantes

Concernant la faune piscicole différentes espèces de poissons patrimoniaux (protégées et/ou menacées) sont recensées par l'ONEMA et la DREAL Corse dans la basse vallée de la Gravona et ses affluents :

- l'Anguille (*Anguilla anguilla*), présence avérée dans le Cavallu Mortu entre la RN193 et Mezzavia et dans la Gravona aux lieux-dits Bruschetto (RN196), les bains de Caldaniccia et Piatanicce.
- la Blennie fluviatile (*Salaria fluviatilis*), présence avérée dans la Gravona aux lieux-dits Bruschetto (RN196), les bains de Caldaniccia et Piatanicce.
- la Truite de rivière (*Salmo trutta fario*), présence avérée dans le Cavallu Mortu entre la RN193 et Mezzavia et dans la Gravona au lieu-dit Bruschetto (RN196).

Les cours d'eau de la basse de la Gravona accueillent également de nombreuses espèces introduites : Chevaine (*Leuciscus cephalus*), Gambusie (*Gambusia affinis*), Gardon (*Rutilus rutilus*), Goujon (*Gobio gobio*), Perche (*Perca fluviatilis*) et le Silure glane (*Silurus glanis*) (source : ONEMA).

4.4.5.2 Caractéristiques écologiques des cours d'eau et observations in situ

Lors des prospections d'inventaire, deux espèces ont été observées dans les ruisseaux traversant le site d'étude, le chevaine (*Leuciscus cephalus*) dans le ruisseau Ponte Bonellu et la truite de rivière (*Salmo trutta fario*) dans le ruisseau de Pajanacciu (lieu-dit Rugnicone).

Par ailleurs, le tableau ci-dessous présente le potentiel d'habitat des espèces de poissons patrimoniales de Corse dans les cours d'eau de la zone d'étude.

Tableau IV. Potentiel d'habitat des espèces de poissons patrimoniales de Corse dans les cours d'eau de la zone d'étude

Cours d'eau	Potentiel d'habitat		
	Anguille	Blennie fluviatile	Truite de rivière
Ponte Bonellu	Croissance	Alimentation	Alimentation, frai, alevinage
Pajanacciu	Croissance	Alimentation	Alimentation, frai, alevinage

4.4.5.3 Conclusions

Au vu des habitats présents au sein des deux cours d'eau concernés par le projet, les trois espèces de poissons patrimoniales de Corse et connues dans la basse vallée de la Gravona

(DREAL, ONEMA) dispose d'habitat favorable à leur croissance pour l'anguille, leur alimentation pour la blennie et pour l'ensemble de son cycle de vie pour la truite dans la zone d'étude. A noter que les prospections terrain à vue ont permis d'avérer la présence de la truite de rivière (*Salmo trutta fario*) dans le ruisseau de Pajanacciu (lieu-dit Rugnicone).

Une autre espèce a été observée dans le ruisseau Ponte Bonellu, le chevaine (*Leuciscus cephalus*) (espèce introduite, non protégée).

4.4.6 Insectes

Aucune espèce d'insecte patrimonial n'a été observée au sein de l'aire d'étude.

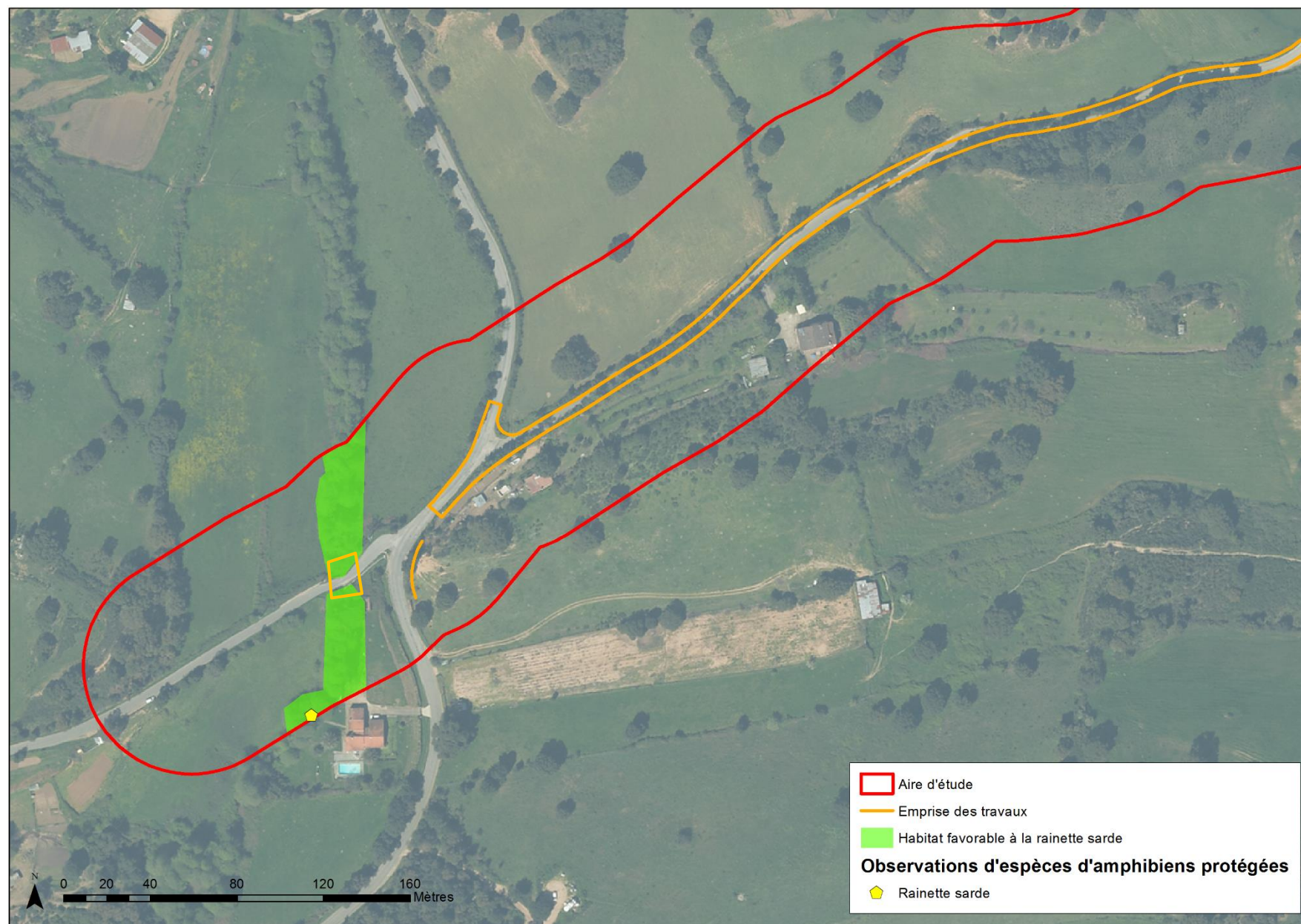


Figure 10. Observations et habitats des amphibiens protégés (Rainette sarde dans les cours d'eau et leurs ripisylves) (1/2)

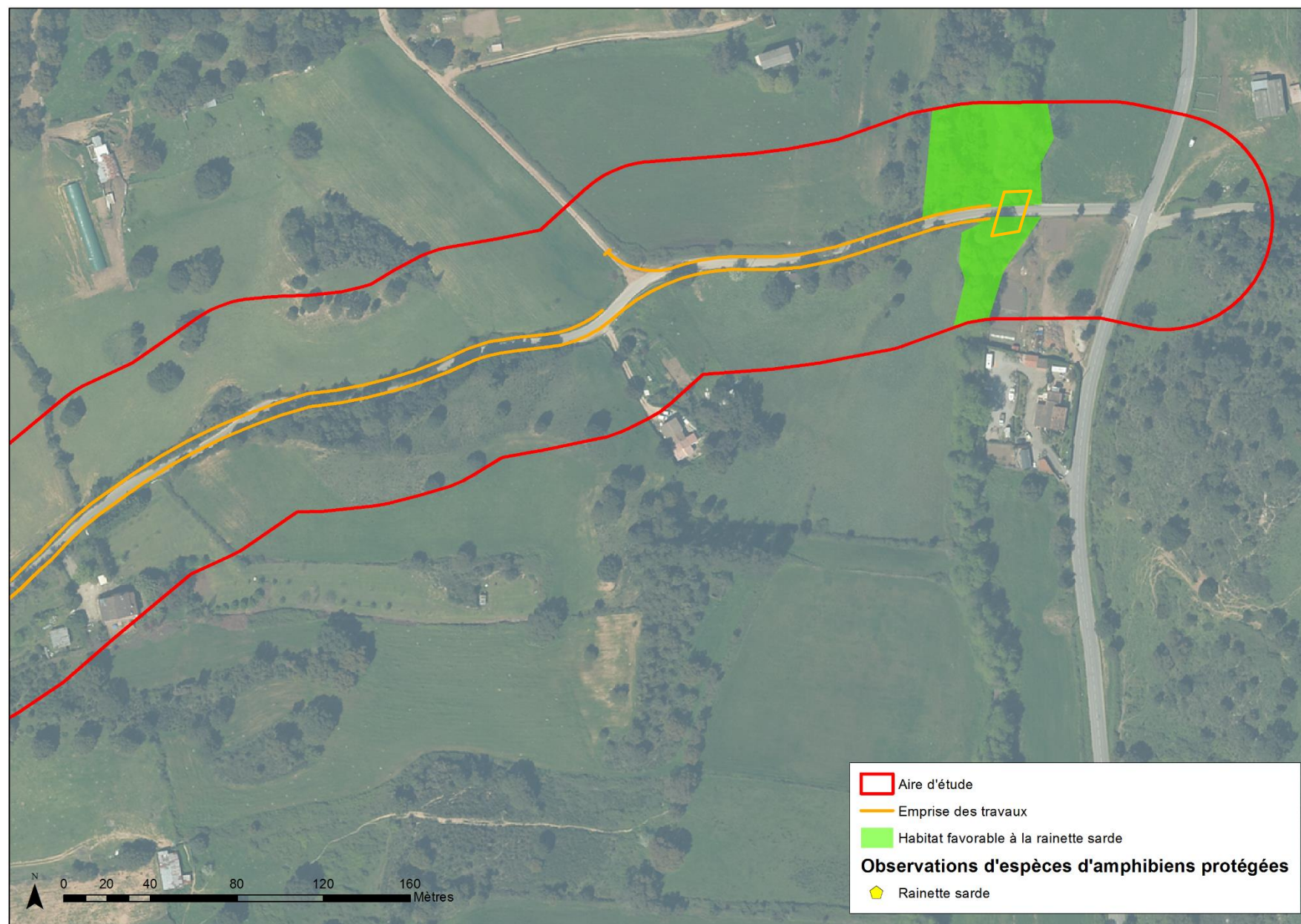


Figure 11. Observations et habitats des amphibiens protégés (Rainette sarde dans les cours d'eau et leurs ripisylves) (2/2)

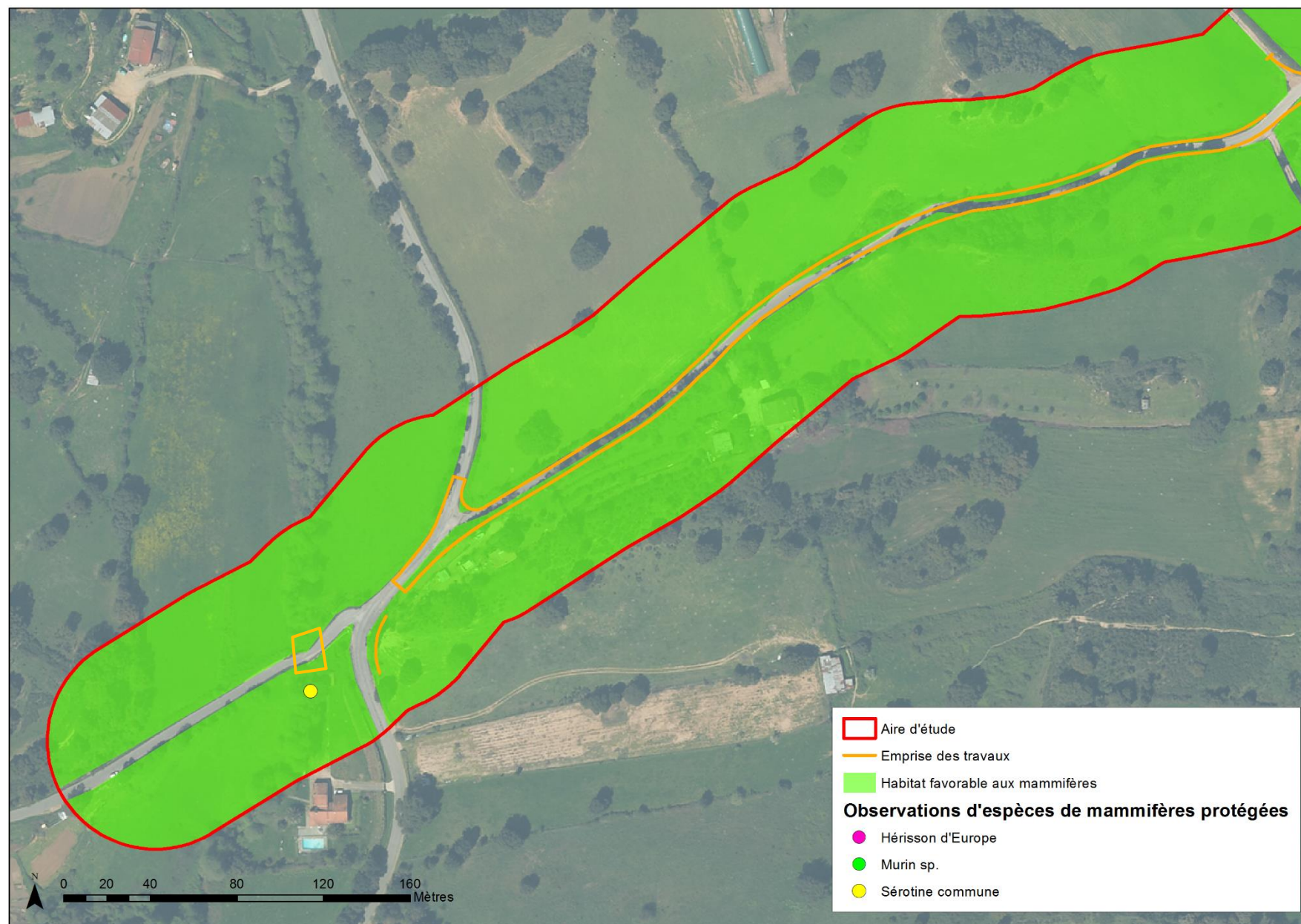


Figure 12. Observations et habitats des mammifères protégés (1/2)

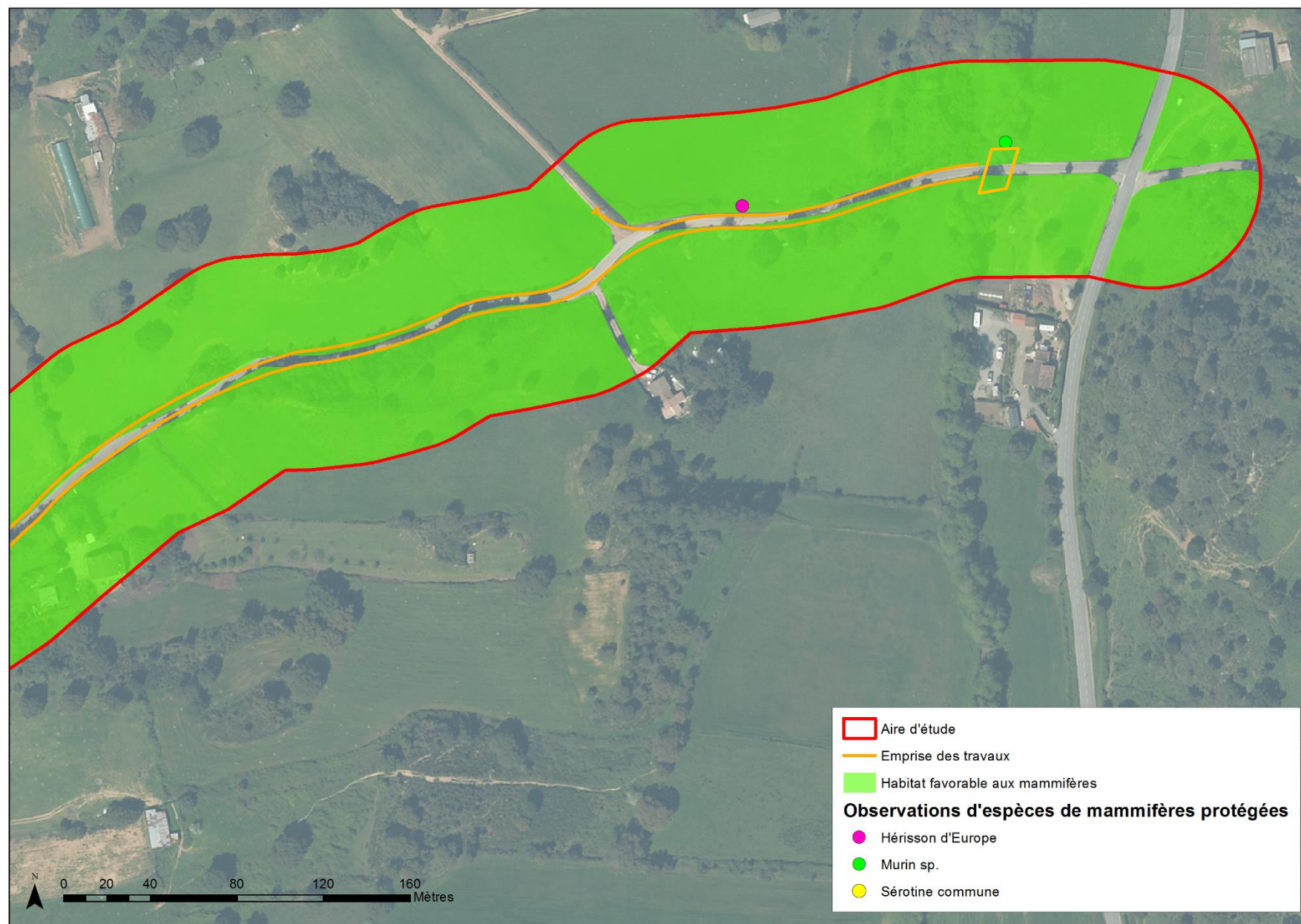


Figure 13. Observations et habitats des mammifères protégés (2/2)

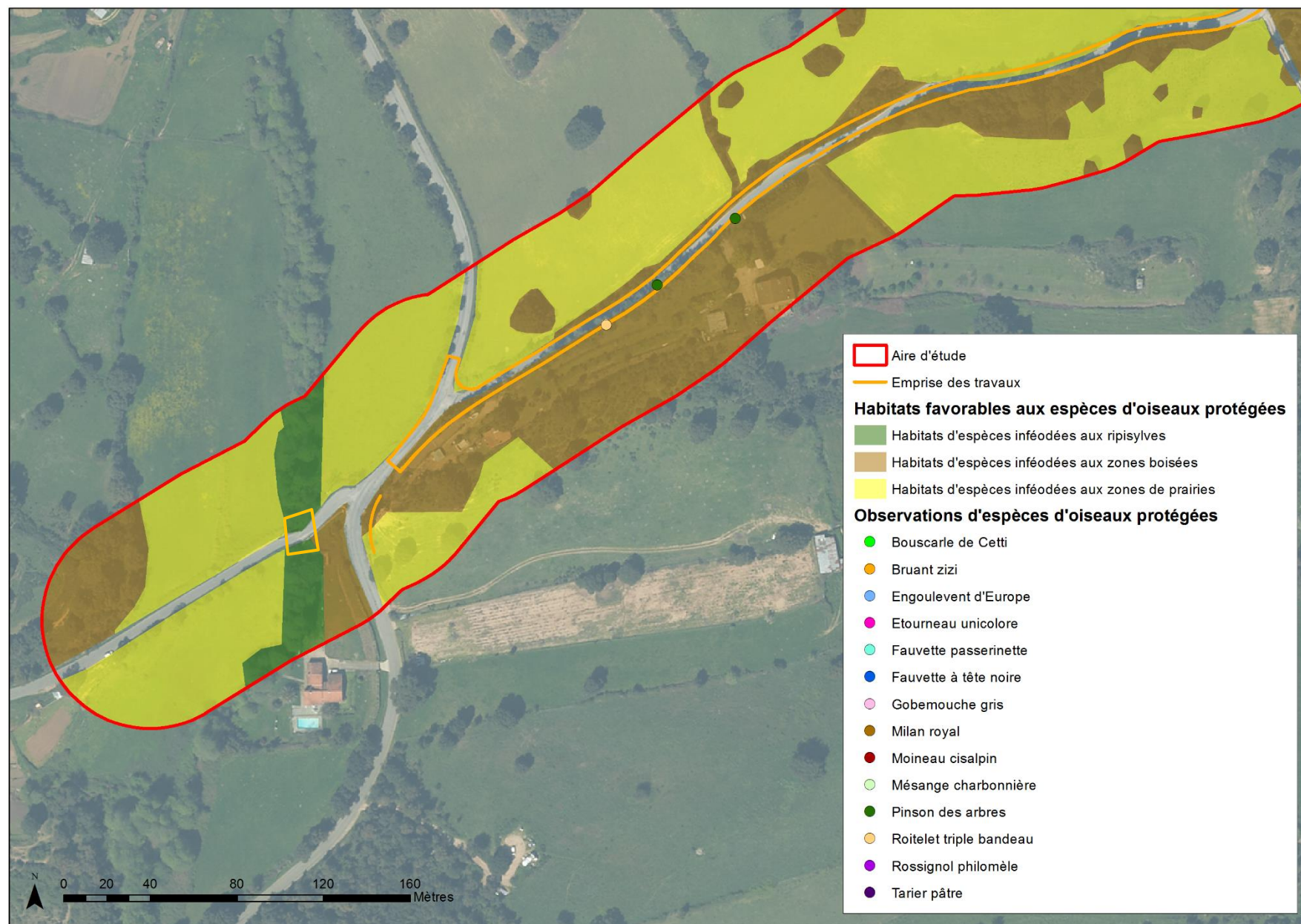


Figure 14. Observations et habitats des oiseaux nicheurs protégés (1/2)

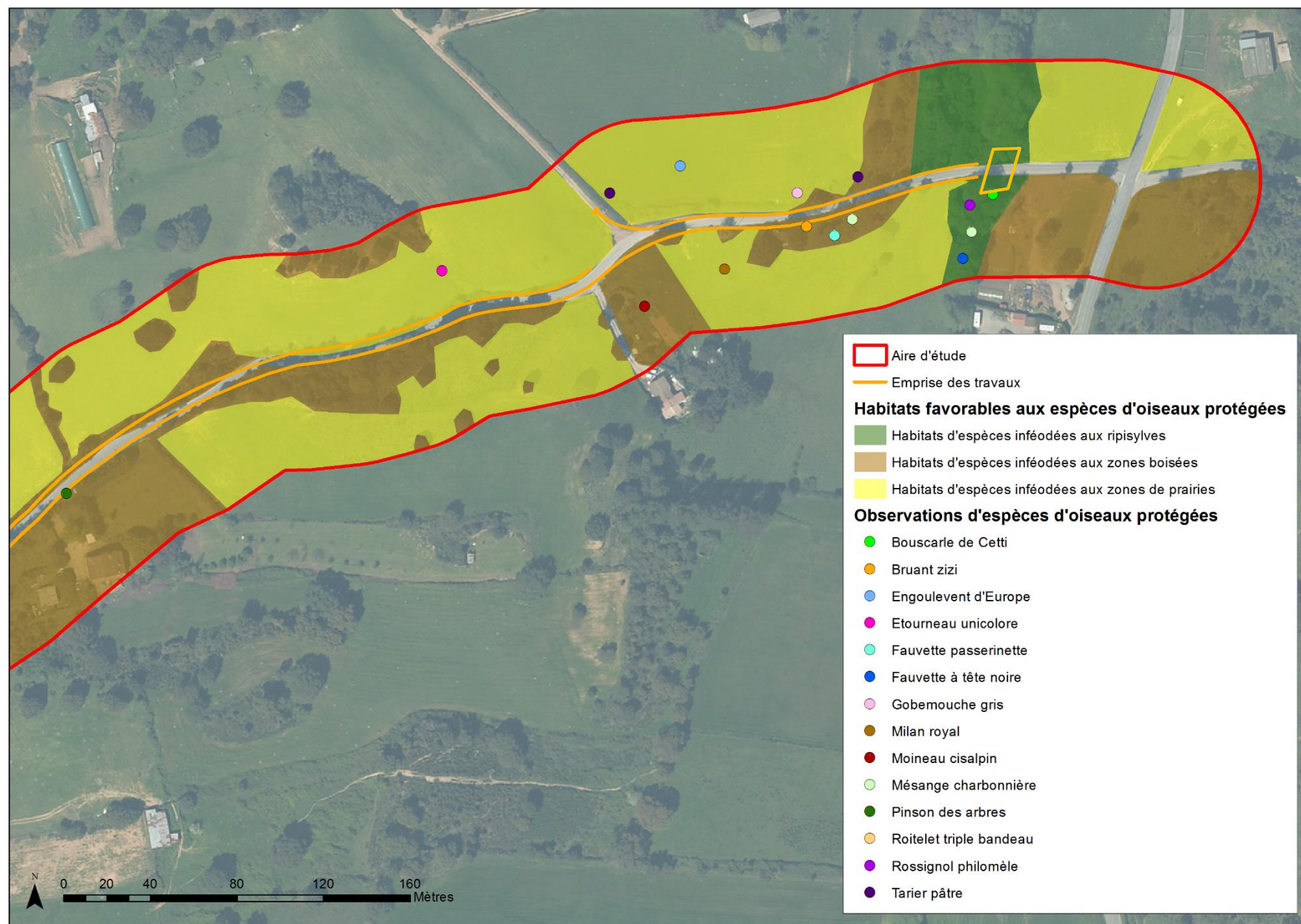


Figure 15. Observations et habitats des oiseaux nicheurs protégés (2/2)

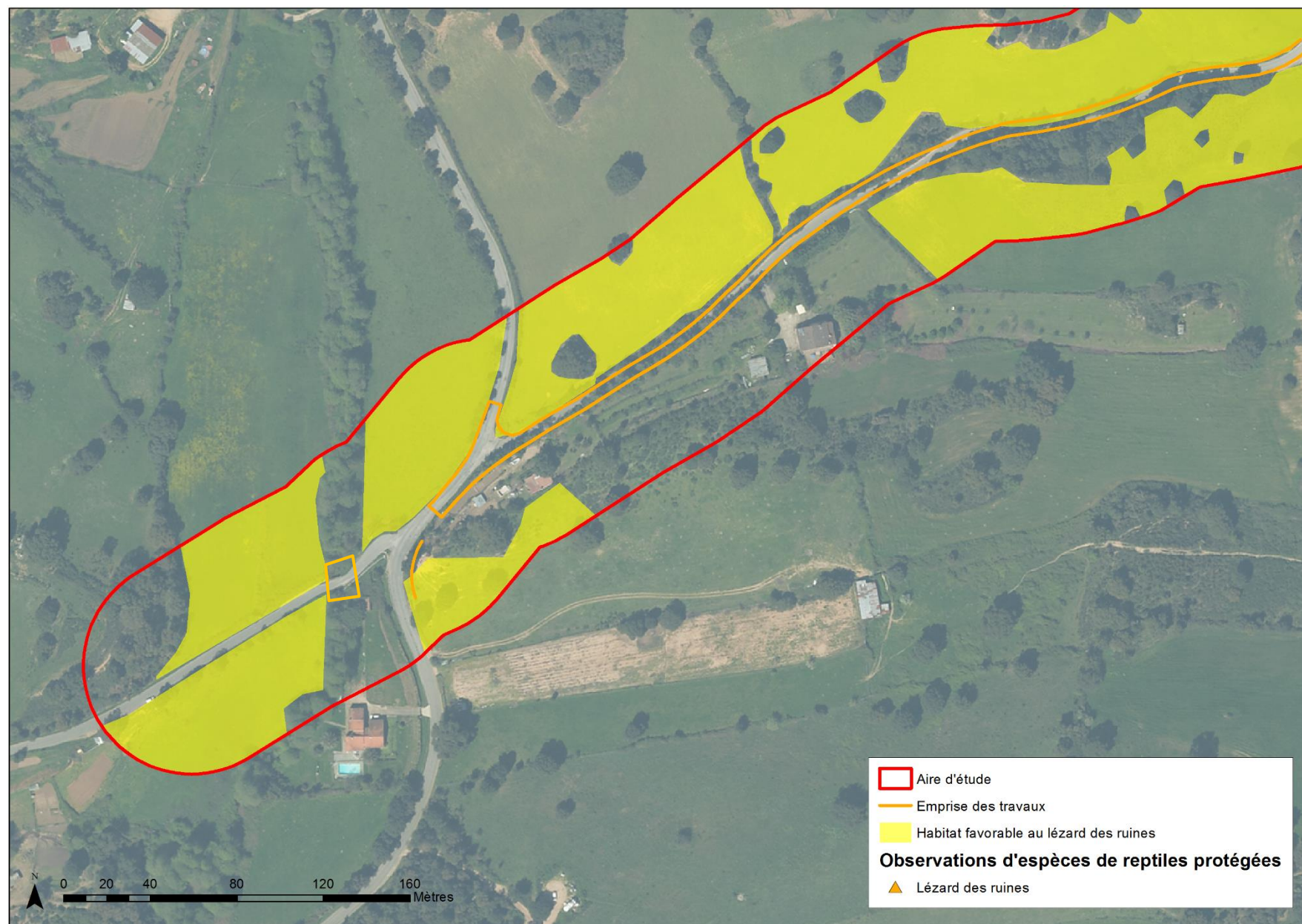


Figure 16. Observations et habitats des reptiles protégés (Lézard des ruines dans les prairies) (1/2)

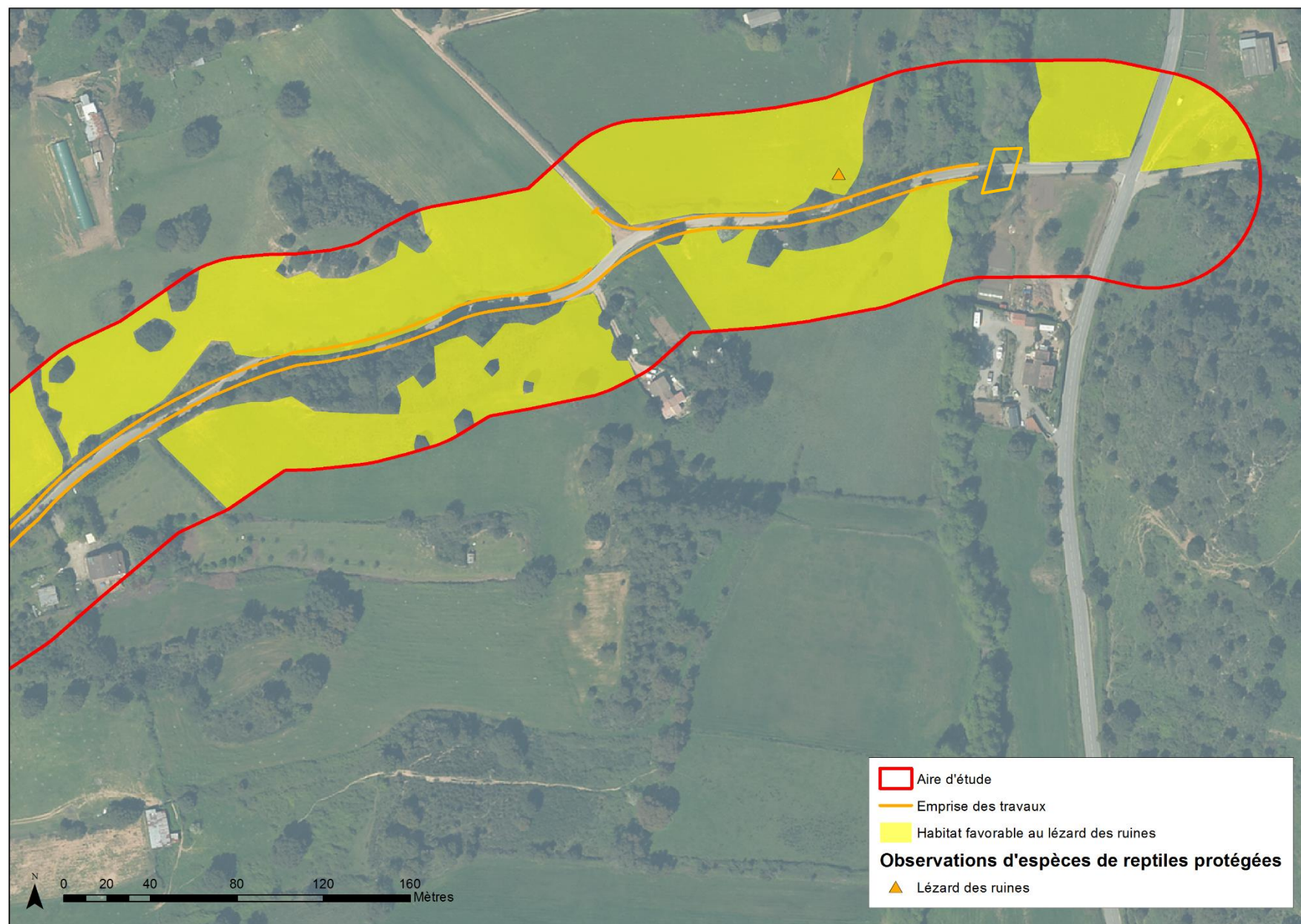


Figure 17. Observations et habitats des reptiles protégés (Lézard des ruines dans les prairies) (2/2)

4.5 CONTINUITES ECOLOGIQUES

La conservation de la biodiversité passe à la fois par la protection des espèces (éviter la destruction de spécimens) et par la conservation du bon fonctionnement et de l'équilibre écologique de l'aire d'étude considérée. Le fonctionnement d'un écosystème repose notamment sur les continuités écologiques (= trame verte et bleue). L'identification de la trame verte et bleue de notre aire d'étude est décrite ci-dessous.

Nous avons vu que le terrain d'assiette du projet se situe en-dehors de tout zonage environnemental (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) et accueille une diversité biologique relativement faible. Ce site ne constitue pas un réservoir de biodiversité. Par contre, la diversité est plus intéressante dans les ZNIEFF et les milieux ouverts et semi-ouverts alentours. Au regard du cortège d'espèces remarquables qu'elles abritent, les ZNIEFF constituent des réservoirs de biodiversité. Par ailleurs, les milieux ouverts et semi-ouverts à proximité du site d'étude, bien qu'hors ZNIEFF, accueillent également une diversité d'espèces notables avec notamment la présence de tortues d'Hermann. Notons que la RD5 actuelle constitue un léger obstacle écologique vis-à-vis du déplacement de la faune. Cependant, cette barrière reste minime au regard des milieux naturels environnants, de plus, les espèces peuvent franchir cet obstacle pour se déplacer.

Nous identifions un grand type de corridor écologique, les corridors terrestres.

Dans l'aire d'étude, il nous apparaît que les corridors terrestres constituent des voies de déplacement ou de dispersion de la faune et de la flore:

- entre les zonages environnementaux (réservoirs de biodiversité) et les milieux environnants (espaces ouverts et agricoles de la plaine de Sarrola Carcopino, milieux de maquis sur les hauteurs de la plaine) ;
- au sein et à travers des milieux ouverts et agricoles de la plaine de Sarrola Carcopino qui accueille une diversité d'espèces remarquables (ex. reptiles comme la tortue d'Hermann, etc.).
- au sein et à travers des milieux fermés sur les hauteurs qui accueillent une diversité d'espèces remarquables (ex. reptiles comme la tortue d'Hermann, oiseaux de maquis et forestiers, etc.).

De plus, l'aire d'étude présente des corridors aquatiques constitués des milieux aquatiques de la basse vallée de la Gravona avec notamment les affluents de la Gravona (rivière de Ponte Bonellu et ruisseau de Pajanacciu et leurs affluents).



Figure 18. Continuités écologiques

4.6 HIERARCHISATION DES ENJEUX (FAIBLE, MOYEN OU FORT) ET DES NIVEAUX DE SENSIBILITE ET DE VULNERABILITE DES GROUPES TAXONOMIQUES RECENSES

Groupe taxonomique		Niveau d'enjeu écologique	Justifications de l'enjeu	Niveau de sensibilité et de vulnérabilité	Justifications de la Sensibilité / vulnérabilité
ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX		Faible	Le projet est situé en dehors de tous zonages environnementaux.	Faible	Le projet est situé en dehors de tous zonages environnementaux, aucun zonage ne risque d'être affecté par le projet.
HABITATS NATURELS	Prairies mésophiles (CB 38.1)	Faible	Habitats non remarquables. Habitats communs et banals en Corse	Moyen	Les habitats seront dégradés ou détruits lors des travaux mais les surfaces concernées sont faibles
	Matorral à chêne vert (CB 32.112)				
	Petits bois, bosquets (CB 84.3)				
	Zones rudérales (CB 87.2)				
	Aulnaie à aulnes glutineux et aulnes à feuilles cordées de Corse (CH 92A0-4)	Moyen	Habitat d'intérêt communautaire, il figure à l'annexe I de la Directive « Habitats-faune-flore » mais le projet est hors site Natura 2000 ; de même, cet habitat naturel est déterminant pour les ZNIEFF Corse mais le projet est hors ZNIEFF.		
FLORE		Moyen	2 espèces végétales protégées mais commune en Corse ont été observées au sein du site d'étude du projet (<i>Serapias neglecta</i> et <i>Kickxia commutata</i>)	Fort	Les 2 espèces protégées risquent d'être détruites au regard de la proximité immédiate avec l'emprise des travaux si aucune précaution n'est prise.

Groupe taxonomique		Niveau d'enjeu écologique	Justifications de l'enjeu	Niveau de sensibilité et de vulnérabilité	Justifications de la Sensibilité / vulnérabilité
FAUNE	Oiseaux	Moyen	Des espèces d'oiseaux protégées sont nicheuses dans l'aire d'étude mais il s'agit d'espèces communes.	Moyen	Les espèces risquent d'être affectées par les travaux (destruction d'habitat) notamment en période de reproduction (destruction des nichées).Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs d'oiseaux concernés sont modérés au regard des habitats disponibles à proximité du chantier et des populations ornithologiques du site.
	Amphibiens	Moyen	Une espèce d'amphibien protégée mais commune (rainette sarde) a été observée à proximité de la zone d'implantation du projet (300 m).	Moyen	L'espèce (rainette sarde) risque d'être affectée par les travaux (destruction d'habitat) notamment en période de reproduction (destruction des pontes, larves).Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs concernés sont faibles au regard des habitats disponibles à proximité du chantier. Par ailleurs, un risque de mortalité existe par collision ou écrasement en phase d'exploitation de la route.
	Reptiles	Moyen	Une espèce de reptiles protégée mais commune (lézard des ruines) a été observée dans la zone d'implantation du projet.	Moyen	L'espèce (lézard des ruines) risque d'être affectée par les travaux (destruction d'habitat) en période de reproduction (destruction des pontes et des juvéniles).Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs concernés sont faibles au regard des habitats disponibles à proximité du chantier. Par ailleurs, un risque de mortalité existe par collision ou écrasement en phase d'exploitation de la route.

Groupe taxonomique		Niveau d'enjeu écologique	Justifications de l'enjeu	Niveau de sensibilité et de vulnérabilité	Justifications de la Sensibilité / vulnérabilité
	Mammifères (dont chiroptères)	Moyen	<p>Une espèce protégée mais commune de mammifères (hérisson d'Europe) a été observée dans la zone d'implantation du projet.</p> <p>Des espèces de chauve-souris protégées fréquentent la zone d'implantation du projet en quête de nourriture ou en transit. Aucun gîte n'est présent.</p>	Moyen	<p>Les espèces risquent d'être affectées par les travaux (destruction d'habitat) notamment en période de reproduction (destruction des portées). Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs de mammifères concernés sont modérés au regard des habitats disponibles à proximité du chantier et des populations mammalogiques du site.</p> <p>Par ailleurs, un risque de mortalité existe par collision ou écrasement en phase d'exploitation de la route.</p>
	Faune dulcicole	Moyen	<p>La présence d'une espèce de poissons protégée (truite de rivière) est avérée dans la zone d'implantation du projet.</p> <p>Par ailleurs, les habitats de croissance pour l'anguille (non protégée mais menacée) et d'alimentation pour la blennie fluviatile (protégée)</p>	Moyen	<p>Les espèces risquent d'être affectées par les travaux (destruction et dégradation d'habitat) notamment en période de reproduction (destruction des pontes pour la truite). Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs de poissons concernés sont modérés au regard des habitats disponibles à proximité du chantier et des populations piscicoles du site.</p>
	Insectes	Faible	Aucune espèce protégée n'a été observée dans la zone d'implantation du projet.	Faible	Aucune espèce protégée n'a été observée dans la zone d'implantation du projet.

5 EVALUATION DES IMPACTS PREVISIBLES (DIRECTS, INDIRECTS, TEMPORAIRES OU PERMANENTS) DU PROJET

5.1 IMPACTS EN PHASE TRAVAUX

5.1.1 Zonages environnementaux (NATURA 2000, ZNIEFF, etc.)

Elément biologique	ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX	
Sensibilité / vulnérabilité	Le projet est situé en dehors de tous zonages environnementaux, aucun zonage ne risque d'être affecté par le projet.	
Impact	Le projet est situé en dehors de tous zonages environnementaux, aucun zonage ne sera impacté par le projet	
Type d'effet*	Sans objet.	
Niveau d'impact	Nul	Aucun zonage environnemental ne sera impacté par le projet.

5.1.2 Habitats et flore

Elément biologique	HABITATS NATURELS	
Sensibilité / vulnérabilité	Les habitats risquent d'être dégradés lors des travaux.	
Impact	Le projet nécessitera des travaux de défrichement et terrassement sur le site d'étude. Ces travaux engendreront la destruction totale des habitats présents.	
Type d'effet	Direct et permanent.	
Niveau d'impact	Faible	Un habitat naturel patrimonial, Aulnaie à aulnes glutineux et aulnes à feuilles cordées de Corse (CH 92A0-4), sera détruit mais ce dernier se situe hors zonages environnementales (ZNIEFF, Natura 2000) et les surfaces concernées sont faibles.

Elément biologique	FLORE	
Sensibilité / vulnérabilité	<u>Présence de deux espèces protégées</u> : <i>Serapias neglecta</i> et <i>Kickxia commutata</i> . Les spécimens de ces deux espèces protégées sont situés hors emprise des travaux.	
Impact	Les travaux n'engendreront aucune destruction de spécimens si toutes les précautions sont prises (balisage des spécimens).	
Type d'effet	Sans objet	
Niveau d'impact	Nul	Aucun impact sur les stations de <i>Serapias neglecta</i> et <i>Kickxia commutata</i> .

5.1.3 Faune

Elément biologique	OISEAUX NICHEURS	
Sensibilité / vulnérabilité	<p>Les espèces risquent d'être affectées par les travaux (destruction d'habitat) notamment en période de reproduction (destruction des nichées).</p> <p>Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs d'oiseaux concernés sont modérés au regard des habitats disponibles à proximité du chantier et des populations ornithologiques du site.</p>	
Impact	<p>Le projet d'aménagement de la RD5 nécessitera des travaux de défrichement et terrassement de l'emprise du chantier.</p> <p>Ces travaux, s'ils se déroulent durant la période de reproduction des oiseaux (de mi-mars à août), engendreront une destruction de spécimens d'espèces protégées (→ pontes ou nichées).</p> <p>Ces travaux engendreront également la destruction d'habitats favorables aux espèces protégées (de part et d'autre de la RD5) dans la zone d'implantation du projet.</p>	
Type d'effet	Direct et permanent	
Niveau d'impact	Moyen	<p>Le niveau d'impact est moyen car des espèces protégées seront affectées par les travaux (destruction d'habitat) notamment en période de reproduction (destruction des nichées).</p> <p>Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs d'oiseaux concernés resteront modérés au regard des habitats disponibles à proximité du chantier et des populations ornithologiques du site. De plus, les espèces concernées sont communes et non menacées.</p>

Élément biologique	AMPHIBIENS	
Sensibilité / vulnérabilité	<p>Les espèces risquent d'être affectées par les travaux (destruction d'habitat) notamment en période de reproduction (destruction des pontes, larves).</p> <p>Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs d'amphibiens concernés sont modérées au regard des habitats disponibles à proximité du chantier et des populations batracologiques du site.</p>	
Impact	<p>Le projet d'élargissement des ouvrages hydrauliques nécessitera des travaux de défrichement et terrassement de l'emprise du chantier, au niveau des deux cours d'eau.</p> <p>Ces travaux, s'ils se déroulent durant la période de reproduction (de mars à septembre) engendreront une destruction de spécimens d'espèces protégées (→ pontes, larves, imagos, adultes).</p> <p>Ces travaux engendreront également la destruction d'habitats favorables à la reproduction des amphibiens (milieux aquatiques).</p>	
Type d'effet	Direct et permanent	
Niveau d'impact	Moyen	<p>Le niveau d'impact est moyen car une espèce protégée (la rainette sarde) sera affectée par les travaux (destruction d'habitat) notamment en période de reproduction (destruction des pontes, larves et adultes).</p> <p>Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs concernés sont faibles au regard des habitats disponibles à proximité du chantier et des populations batracologiques du site. De plus, l'espèce concernée est commune et non menacée.</p>

Élément biologique	REPTILES	
Sensibilité / vulnérabilité	<p>Les espèces risquent d'être affectées par les travaux (destruction d'habitat) en période de reproduction (destruction des pontes et des juvéniles).</p> <p>Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs de reptiles concernés sont faibles au regard des habitats disponibles à proximité du chantier et des populations herpétologiques du site.</p>	
Impact	<p>Le projet d'aménagement de la RD5 nécessitera des travaux de défrichement et terrassement de l'emprise du chantier.</p> <p>Ces travaux, s'ils se déroulent durant la période de reproduction (de avril à septembre) des reptiles, engendreront une destruction de spécimens d'espèces protégées (→ pontes et juvéniles).</p> <p>Ces travaux engendreront également la destruction d'habitats favorables aux espèces protégées correspondant aux prairies, aux bas-côtés enherbés et aux talus, qui seront détruits lors des travaux d'aménagement. Ces habitats sont présents de part et d'autre de la RD5 dans la zone d'implantation du projet.</p>	
Type d'effet	Direct et permanent	

Élément biologique	REPTILES	
Niveau d'impact	Moyen	<p>Le niveau d'impact est moyen car une espèce protégée (le lézard des ruines) sera affectée par les travaux (destruction d'habitat) notamment en période de reproduction (destruction des pontes).</p> <p>Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs de reptiles concernés resteront faibles au regard des habitats disponibles à proximité du chantier et des populations herpétologiques du site. De plus, l'espèce concernée est commune et non menacée.</p>

Élément biologique	MAMMIFERES	
Sensibilité / vulnérabilité	<p>Les espèces risquent d'être affectées par les travaux (destruction d'habitat) notamment en période de reproduction (destruction des portées).</p> <p>Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs de mammifères concernés sont modérés au regard des habitats disponibles à proximité du chantier et des populations mammalogiques du site.</p>	
Impact	<p>Le projet d'aménagement de la RD5 nécessitera des travaux de défrichement et terrassement de l'emprise du chantier.</p> <p>Ces travaux, s'ils se déroulent durant la période de reproduction (de février à septembre) engendreront une destruction de spécimens de hérisson (espèce protégée) (→ portées).</p> <p>Ces travaux engendreront la destruction d'habitats favorables au hérisson d'Europe. Ces habitats correspondent à tous les types d'habitats terrestres présents (bas-côtés enherbés, prairies) dans la zone d'implantation du projet (de part et d'autre de la RD5). Les surfaces concernées sont faibles.</p> <p>Aucun impact notable sur les chiroptères n'est identifié.</p>	
Type d'effet	Direct et permanent.	
Niveau d'impact	Moyen	<p>Le niveau d'impact est moyen car le hérisson, espèce protégée, sera affecté par les travaux (destruction d'habitat) notamment en période de reproduction (destruction des portées).</p> <p>Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs de mammifères concernés resteront faibles au regard des habitats disponibles à proximité du chantier et des populations mammalogiques du site.</p> <p>De plus, l'espèce concernée est commune et non menacée.</p>

Elément biologique	FAUNE DULCICOLE	
Sensibilité / vulnérabilité	<p>Les cours d'eau sur lesquels des ouvrages seront reconstruits accueillent des habitats favorables à la croissance de l'anguille, à l'alimentation pour la blennie et pour l'ensemble du cycle de vie de la truite fario.</p> <p>Ces espèces risquent d'être affectées par les travaux (destruction et dégradation d'habitat) notamment en période de reproduction (destruction possible déposes).</p> <p>Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs de poissons concernés sont faibles au regard des habitats disponibles à proximité du chantier et des populations piscicoles du site.</p>	
Impact	<p>Le projet d'élargissement des ouvrages hydrauliques nécessitera des travaux de défrichement et terrassement de l'emprise du chantier, au niveau des deux cours d'eau.</p> <p>Ces travaux, s'ils se déroulent durant la période de reproduction (de décembre à février) pourront engendrer une destruction de spécimens d'espèces patrimoniales (→ pontes).</p> <p>Ces travaux engendreront également la destruction d'habitats favorables à la croissance, au nourrissage et à la reproduction de poissons patrimoniaux.</p>	
Type d'effet	Direct et permanent.	
Niveau d'impact	Moyen	<p>Le niveau d'impact est moyen car des espèces patrimoniales seront affectées par les travaux (destruction d'habitat) notamment en période de reproduction (destruction de pontes possible de truite).</p> <p>Cependant, les surfaces détruites d'habitats et les effectifs de poissons concernés resteront faibles voire marginales au regard des habitats disponibles à proximité du chantier et des populations piscicoles des cours d'eau concernés.</p>

Elément biologique	INSECTES	
Sensibilité / vulnérabilité	Aucun insecte remarquable n'a été observé dans l'aire d'étude.	
Impact	Aucun impact sur l'entomofaune remarquable.	
Type d'effet	Sans objet.	
Niveau d'impact	Faible	Absence d'insecte remarquable.

5.1.4 Continuités écologiques

Elément biologique	CONTINUITES ECOLOGIQUES	
Sensibilité / vulnérabilité	Une discontinuité est déjà existante avec la RD actuelle, celle-ci sera agrandie. Cependant, les espèces ont la capacité de franchir cet obstacle pour se déplacer.	
Impact	Les travaux engendreront une artificialisation définitive des milieux, subtilisant des surfaces naturelles disponibles pour le déplacement des espèces protégées.	
Type d'effet*	Direct et permanent	
Niveau d'impact	Faible	Destruction de surfaces naturelles disponibles pour le déplacement des espèces protégées. Cependant, une discontinuité est déjà existante avec la RD actuelle, celle-ci sera agrandie. Par ailleurs, les espèces ont la capacité de franchir cet obstacle pour se déplacer.

5.2 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

5.2.1 Zonages environnementaux (NATURA 2000, ZNIEFF, etc.)

Elément biologique	ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX	
Sensibilité / vulnérabilité	Le projet est situé en dehors de tous zonages environnementaux, aucun zonage ne risque d'être affecté par le projet.	
Impact	Le projet est situé en dehors de tous zonages environnementaux, aucun zonage ne sera impacté par le projet	
Type d'effet*	Sans objet.	
Niveau d'impact	Nul	Aucun zonage environnemental ne sera impacté par le projet.

5.2.2 Habitats naturels et flore

Elément biologique	HABITATS NATURELS ET FLORE	
Sensibilité / vulnérabilité	Aucune.	
Impact	Aucun.	
Type d'effet	Sans objet.	
Niveau d'impact	Nul	Sans objet.

5.2.3 Faune

Elément biologique	FAUNE	
Sensibilité / vulnérabilité	Un risque de mortalité des individus d'amphibiens (rainette sarde), de reptiles (lézard des ruines) et des mammifères (hérisson) par collisions avec les véhicules empruntant la RD5 est présent. Cependant, malgré plusieurs prospections terrains, très peu d'individus ont été observés traversant la voie routière existante, aucun axe de passage particulier (migrations) n'a été identifié. De plus, l'éventuelle accentuation du risque de collision demeure faible car les surfaces aménagées (élargissement des voies) seront relativement faibles.	
Impact	Le seul impact identifié en phase d'exploitation concernerait la faune. Il s'agit de la mortalité des individus engendrée par la collision avec les véhicules qui empruntent l'infrastructure de transport. Cependant, malgré plusieurs prospections terrains, très peu d'individus ont été observés traversant la voie routière existante, aucun axe de passage particulier (migrations) n'a été identifié.	
Type d'effet	Direct et permanent.	
Niveau d'impact	Faible	Très peu d'individus ont été observés traversant la voie routière existante, aucun axe de passage particulier (migrations) n'a été identifié. De plus, l'éventuelle accentuation du risque de collision demeure faible car les surfaces aménagées (élargissement des voies) seront relativement faibles.

5.2.4 Continuités écologiques

Elément biologique	CONTINUITES ECOLOGIQUES	
Sensibilité / vulnérabilité	Une discontinuité est déjà existante avec la RD actuelle, celle-ci sera agrandie. Cependant, les espèces ont la capacité de franchir cet obstacle pour se déplacer.	
Impact	Les travaux engendreront une artificialisation définitive des milieux, subtilisant des surfaces naturelles disponibles pour le déplacement des espèces protégées.	
Type d'effet*	Direct et permanent	
Niveau d'impact	Faible	Destruction de surfaces naturelles disponibles pour le déplacement des espèces protégées. Cependant, une discontinuité est déjà existante avec la RD actuelle, celle-ci sera accentuée. Par ailleurs, les espèces ont la capacité de franchir cet obstacle pour se déplacer.

6 DEFINITION DE MESURES DE SUPPRESSION, REDUCTION ET DE COMPENSATION D'IMPACTS

Au regard des impacts des aménagements routiers projetés sur la faune et la flore, des mesures de suppression, de réduction et de compensation d'impacts proportionnées aux impacts sont définies et seront mises en œuvre.

Ces mesures sont détaillées ci-dessous.

6.1 MESURES DE SUPPRESSION ET REDUCTION

Au regard des impacts, les mesures écologiques ci-dessous seront mise en œuvre :

- **Précautions environnementales en phase chantier**
- **Réduire au maximum l'emprise du projet et éviter les stations des espèces végétales protégées *Serapias neglecta* et *Kickxia commutata***
- **Organiser le calendrier des travaux en évitant les périodes sensibles pour la faune**
- **Prendre en compte la faune patrimoniale au niveau des ouvrages hydrauliques**
- **Mettre en protection les stations de *Serapias neglecta* et *Kickxia commutata* évitées**

Précautions environnementales en phase chantier	
Type de mesure	Mesure de réduction d'impact
Objectif	Mettre en œuvre des pratiques de bonne gestion environnementale du chantier et éviter les interactions entre les espèces et l'activité du chantier.
Description de la mesure	<p>Cette mesure consiste à mettre en œuvre les pratiques de bonne gestion environnementale du chantier suivantes :</p> <p>Action a) Le maître d'ouvrage limitera au strict minimum l'emprise totale du chantier. L'ensemble des opérations de travaux (stationnements, cantonnements, aires de livraisons et stockages des approvisionnements, aires de fabrication, de livraison ou de stockage des matériaux, aires de manœuvre, aires de tri et stockage des déchets, etc.) se dérouleront au sein de cette emprise ;</p> <p>Action b) Un plan délimitant les différentes zones du chantier ainsi que les modalités d'organisation de chaque zone sera mis au point par le responsable chantier lors des phases préparatoires du chantier ;</p> <p>Action c) Les milieux aquatiques (cours d'eau, rus, fossés, dépressions humides, sources,...) seront cartographiés et balisés avant le début des travaux. La qualité de ces milieux sera ensuite préservée ;</p> <p>Action d) Tout rejet, brûlage ou enfouissement dans le milieu naturel de produits polluants sera formellement interdit. Les entreprises prendront les dispositions permettant d'éviter ce type de rejet : récupération et traitement dans un centre agréé notamment. Aucun dépôt de déblais, de déchets divers ou de matériel ne sera toléré en dehors des emprises autorisées ;</p> <p>Action e) Les entreprises se conformeront aux lois, décrets, arrêtés, documents réglementaires et normatifs en vigueur à la date de notification du marché et de chaque renouvellement annuel pour la gestion des déchets de chantier. Les entreprises devront s'assurer que le personnel soit formé à la gestion des déchets et particulièrement à la gestion des déchets dangereux ;</p> <p>Action f) Des moyens seront mis à disposition pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets ...) ;</p> <p>Action g) Une procédure de gestion des pollutions accidentelles sera mise en place dès la phase préparatoire du chantier. Les terres polluées seront évacuées vers un lieu de traitement agréé. Les incidents et les mesures correctives prises devront être signalés dans le cahier de vie du chantier ;</p> <p>Action h) Si de l'extraction de terre doit être évacuée du site, on veillera à ce que son devenir n'étende pas l'impact du projet au-delà du site, dans d'autres espaces naturels ;</p> <p>Action i) Tout traitement chimique (produits phytosanitaires, insecticides, ...) sera proscrit lors de la réalisation des travaux ;</p>

Précautions environnementales en phase chantier	
	<p>Action j) La dépose de produits et de matériaux dangereux ou polluant sera effectuée dans le respect le plus strict de la réglementation et des recommandations en vigueur ;</p> <p>Action k) Les matériels de chantier devront être conformes à la réglementation en vigueur. Les entreprises devront veiller au maintien en bon état de leur matériel afin de respecter la réglementation sur la durée du chantier.</p>
Résultats attendus	Préserver la qualité des espaces naturels.
Étapes de réalisation	<p>Définir un plan de gestion environnemental du chantier en phase préparatoire ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre en œuvre les précautions environnementales ; - contrôler la bonne mise en œuvre des précautions.
Difficultés pressenties	Organisation et synergie des équipes de chantiers.
Indicateurs de suivi	Le maintien de la qualité des espaces naturels de chantier.
Opérateur(s)	Maitre d'ouvrage, maitre d'œuvre, entreprise de travaux
Partenaire(s) pressentie(s)	Sans objet.
Moyens nécessaires	Humains : Coordination
	Matériels : Sans objet
Coût estimatif (HT)	Sans objet, opération de coordination

Réduire au maximum l'emprise du projet et éviter les stations des espèces végétales protégées <i>Serapias neglecta</i> et <i>Kickxia commutata</i>	
Type de mesure	Mesure de suppression d'impact
Objectif	Préserver les milieux favorables aux espèces protégées et éviter la destruction d'espèces protégées.
Description de la mesure	<p>Cette mesure est mise en œuvre en amont du projet par la définition des aménagements permettant une intégration de moindre impact des infrastructures au sein des milieux naturels de la parcelle d'accueil du projet.</p> <p>Cette mesure consiste notamment à définir une emprise des travaux et une emprise définitive des infrastructures routières les plus faibles possibles ainsi que des pratiques de travaux les moins invasifs possibles au sein des milieux naturels.</p> <p>Cette mesure a été appliquée en amont, dans la définition du projet, de ces emprises et des travaux dans le cadre notamment de la présente expertise écologique.</p> <p>La mesure consiste également à respecter durant la phase travaux les emprises définies.</p> <p>Cette mesure a notamment permis d'éviter totalement les stations d'espèces végétales protégées, <i>Kickxia commutata</i> et de <i>Serapias neglecta</i>, identifiées sur le site d'étude. Pour éviter l'ensemble des stations, l'implantation du projet a été modifiée et l'emprise des aménagements précisées (cf. Figure 6 et Figure 7 pages 28 et 29).</p>
Résultats attendus	Préserver la qualité des espaces naturels et préservation de l'ensemble des stations de <i>Serapias neglecta</i> et <i>Kickxia commutata</i>
Étapes de réalisation	<p>Définir l'emprise du chantier.</p> <p>Respecter durant les travaux les emprises préalablement définies</p>
Difficultés pressenties	Allier contraintes techniques et enjeux écologiques identifiés.
Indicateurs de suivi	<p>Plans des emprises.</p> <p>Respect des emprises du chantier.</p> <p>Cartographie après travaux des stations de de <i>Serapias neglecta</i> et <i>Kickxia commutata</i>.</p>
Opérateur(s)	Maitre d'ouvrage, maitre d'œuvre
Partenaire(s) pressentie(s)	Ecologue en charge des expertises écologiques.
Moyens nécessaires	Humains : Coordination
	Matériels : Sans objet
Coût estimatif (HT)	Sans objet, opération de coordination

Organiser le calendrier des travaux en évitant les périodes sensibles pour la faune	
Impact traité	Si les travaux se déroulent en période de reproduction, destruction de nichées, pontes, larves, imagos.
Type de mesure	Evitement
Objectif	Éviter la destruction d'individus d'espèces faunistiques protégées.
Description de la mesure	<p>La période de reproduction de la faune terrestre protégée susceptible d'être affectées par le projet s'étend de mars à septembre inclus. A ce stade biologique, les nichées, pontes, larves, imagos sont directement exposées à toute intervention dans leur habitat. Ainsi, <u>les travaux de coupe et enlèvement de la végétation devront éviter la période de reproduction de la faune terrestre entre mars et septembre inclus.</u></p> <p>La période de reproduction de la faune dulçaquicole protégée susceptible d'être affectées par le projet s'étend de décembre à février inclus. A ce stade biologique, les nichées, pontes, larves, imagos sont directement exposées à toute intervention dans leur habitat. Ainsi, <u>les travaux d'installation des batardeaux et des buses à l'amont des ouvrages devront éviter la période de reproduction des poissons entre décembre et février</u> (cf. mesure "Prendre en compte la faune patrimoniale au niveau des ouvrages hydrauliques").</p>
Résultats attendus	Éviter la destruction d'individus faunistiques protégés.
Étapes de réalisation	Définir le calendrier des travaux
Difficultés pressenties	Aucune.
Indicateurs de suivi	Les dates de réalisation de l'opération de défrichage.
Opérateur(s)	Maitre d'ouvrage, maitre d'œuvre, entreprises de travaux
Partenaire(s) pressentie(s)	Ecologue en charge des expertises écologiques (la présente étude).
Moyens nécessaires	Humains : Coordination
	Matériels : Sans objet
Coût estimatif (HT)	Sans objet, opération de coordination

Prendre en compte la faune patrimoniale au niveau des ouvrages hydrauliques	
Type de mesure	Mesure de réduction d'impact
Objectif	Préserver les continuités écologiques et les habitats d'espèces animales (amphibiens, chiroptères, oiseaux, poissons). au niveau des cours d'eau et leurs rives.
Description de la mesure	<p>Maintenir la transparence des ouvrages pour la faune piscicole (corridors)</p> <p>Afin de permettre la remontée de la faune piscicole, au niveau des ruisseaux, tous seuils infranchissables à l'aval des ouvrages devront être évités.</p> <p>Les ouvrages devront présenter un sol rugueux sur le fond, au niveau des radiers, afin de favoriser la remontée des anguilles notamment.</p> <p>La sortie d'ouvrage devra présenter un profil en V de manière à concentrer le débit de la rivière en période d'étiage sur une faible largeur et permettre ainsi toujours la circulation des poissons. Elle devra également des enrochements et blocs de pierre noyés dans le béton et dont seulement la partie supérieure émerge du béton, de manière à offrir des petits obstacles à l'écoulement de l'eau, ralentir les vitesses d'écoulement et favoriser ainsi la circulation des poissons et des anguilles en particulier.</p> <p>Enfin, la pente au niveau de l'ouvrage devra être douce (de l'ordre de 6% environ) et en sortie d'ouvrage elle pourra atteindre les 14%.</p> <p>Préserver des habitats naturels sensibles</p> <p>Des habitats naturels sensibles (ripisylve notamment) favorables à des espèces protégées (amphibiens, oiseaux, chiroptères, poissons) seront évités mais sont situés très proche des ouvrages hydrauliques. Un balisage de ces habitats est nécessaire afin d'assurer leur protection.</p> <p>Avant travaux, la mesure consiste à baliser et à mettre en exclos les habitats qui ne feront pas l'objet d'opération de chantier mais situés à proximité immédiate des emprises des travaux, afin de les préserver de toutes dégradations.</p> <p>Il sera interdit toute intervention sur ces habitats (accès des engins, le dépôt de matériaux, défrichements,...).</p> <p>Mettre en œuvre une déviation provisoire des cours d'eau (cf. Figure 19 et Figure 20 ci-dessous)</p> <p>Dans le but d'éviter la mise en suspension de matière, le colmatage des cours d'eau et la destruction de spécimens de poissons (individus adultes, pontes ou alevins), une déviation</p>

Prendre en compte la faune patrimoniale au niveau des ouvrages hydrauliques	
	<p>des cours d'eau devra être mise en œuvre. L'installation des batardeaux et des buses à l'amont des ouvrages devra <u>éviter la période de reproduction des poissons entre décembre et février</u>. Dans le même temps que la mise à sec des cours d'eau, une pêche de sauvetage (à l'aide de sauts et d'épuisettes) des poissons emprisonnés dans les trous d'eau devra être réalisée, avec relâchés des individus capturés à l'aval de la déviation.</p> <p>Cette déviation permettra aux entreprises de travailler dans un lit des cours d'eau ainsi mis à sec, ce qui évitera d'impacter la faune dulçaquicole.</p>
Résultats attendus	<p>Eviter la destruction de spécimens de poissons</p> <p>Eviter la mise en suspension de matière et le colmatage des cours d'eau</p> <p>Maintien d'une continuité écologique</p> <p>Conservation totale des habitats évités</p>
Étapes de réalisation	<p>Mise en œuvre des recommandations pour la faune piscicole</p> <p>Balisage des habitats</p>
Difficultés pressenties	Aucune.
Indicateurs de suivi	Schéma des ouvrages et plan des emprises des travaux aux endroits des cours d'eau
Opérateur(s)	Bureau d'études en écologie, entreprise de travaux
Partenaire(s) pressentie(s)	Maitre d'œuvre, entreprise de travaux
Moyens nécessaires	Humains : Entreprise de travaux, 1 botaniste + 1 technicien
	Matériels : Engins de chantier, rubalises.
Coût estimatif (HT)	<p>Surcoût à déterminer pour l'amélioration des ouvrages</p> <p>1000 € pour le balisage</p>

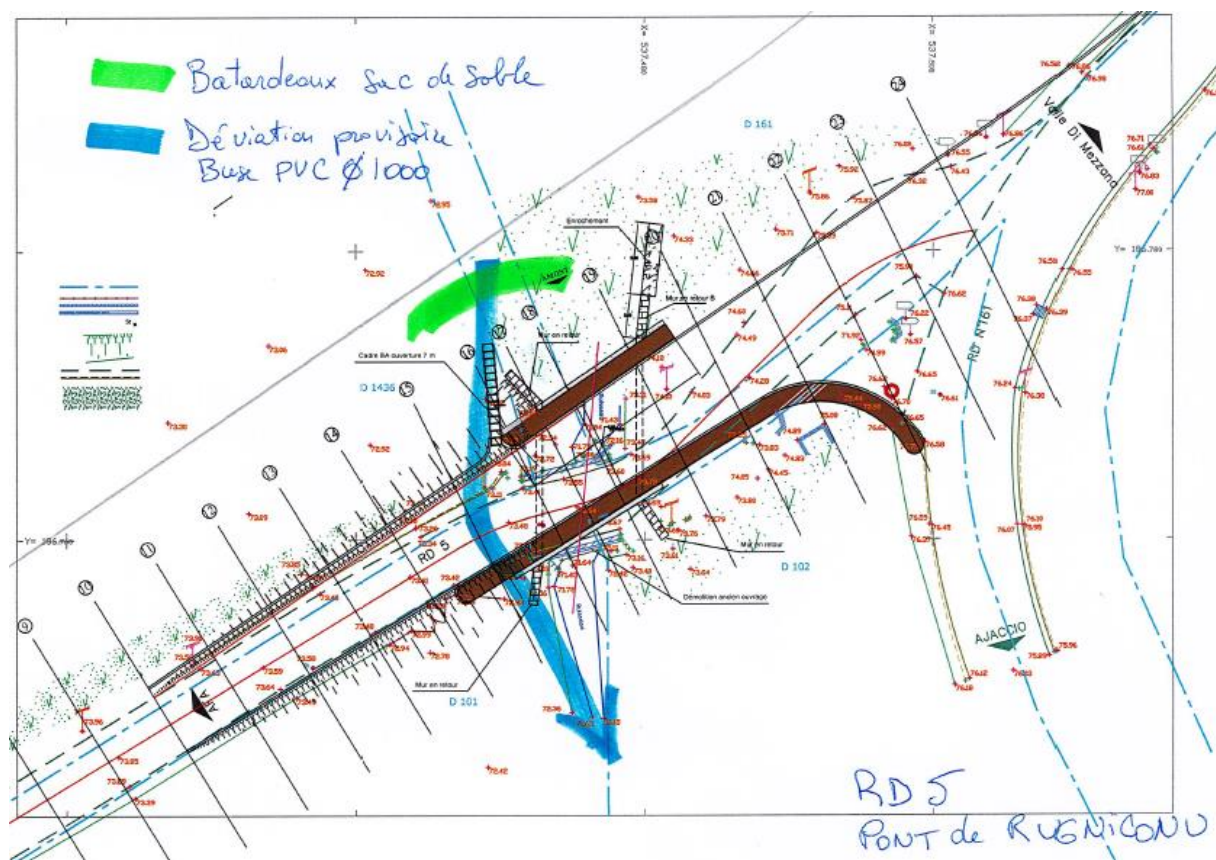


Figure 19. Schéma de la déviation provisoire du cours d'eau au pont de Rugniconu

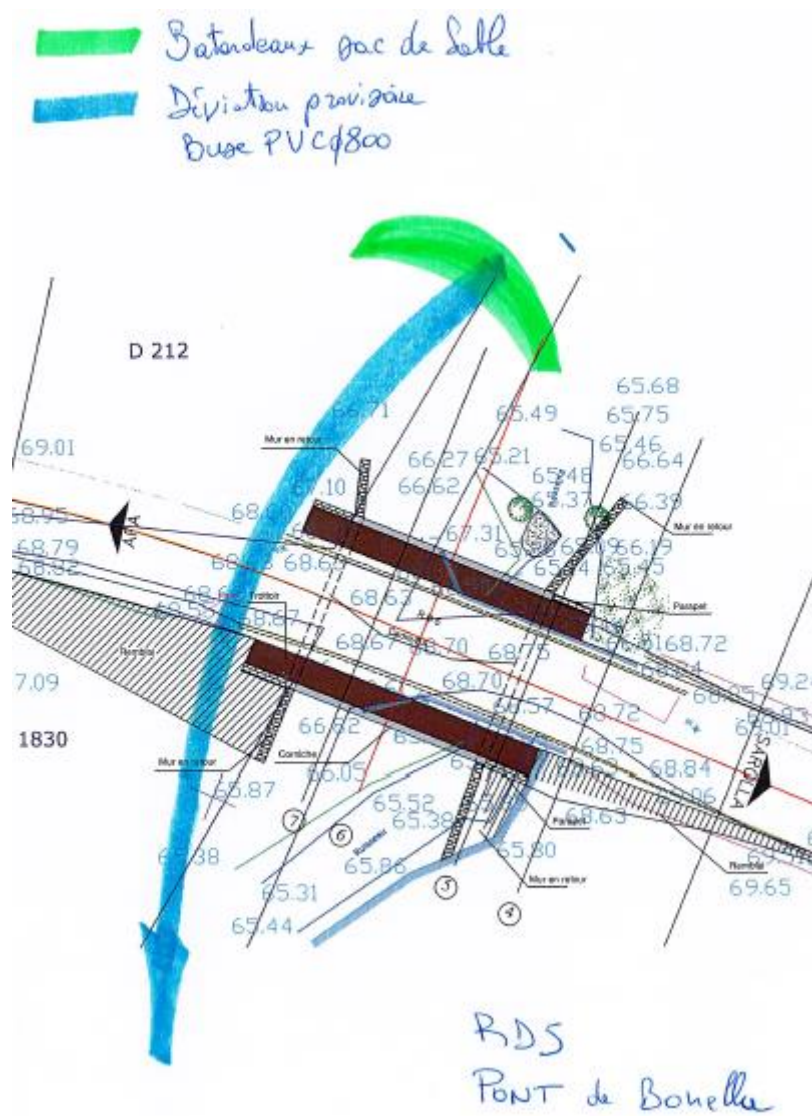


Figure 20. Schéma de la déviation provisoire du cours d'eau au pont de Bonellu

Mettre en protection les stations de <i>serapias neglecta</i> et <i>kickxia commutata</i> évitées	
Type de mesure	Mesure de réduction d'impact
Objectif	Préserver des stations d'espèces protégées évitées.
Description de la mesure	<p>Les espèces <i>Serapias neglecta</i> et <i>Kickxia commutata</i> possèdent des stations qui seront évitées mais situées très proche des aménagements routiers. Un balisage de ces stations est indispensable afin d'assurer leur protection.</p> <p>Avant travaux, pendant la période de floraison des espèces, la mesure consiste à baliser et à mettre en exclos les différentes stations qui ne feront pas l'objet d'opération de chantier afin de les préserver de toutes dégradations.</p> <p>Il sera interdit toute intervention sur ces stations (accès des engins, le dépôt de matériaux, défrichements,...).</p>
Résultats attendus	Conservation totale des spécimens évités de <i>Serapias neglecta</i> et de spécimens <i>Kickxia commutata</i>
Étapes de réalisation	Balisage des stations végétales en période favorable d'identification
Difficultés pressenties	Aucune.
Indicateurs de suivi	Effectifs de <i>Serapias neglecta</i> et de spécimens <i>Kickxia commutata</i>
Opérateur(s)	Bureau d'études en écologie.
Partenaire(s) pressentie(s)	Maitre d'œuvre, entreprise de travaux
Moyens nécessaires	Humains : 1 botaniste + 1 technicien
	Matériels : piquets, rubalises, étiquettes, outils.
Coût estimatif (HT)	3 000 €

6.2 IMPACTS RESIDUELS ET MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT (LE CAS ECHEANT).

Malgré les mesures de suppression et réduction d'impacts, des impacts persistent, sans pour autant être significatifs et remettant en cause l'état de conservation des espèces concernées :

- La destruction d'habitats de reproduction d'espèces animales protégées (truite de rivière, lézard des ruines, rainette sarde, hérisson d'Europe et avifaune protégée) ne peut être évitée. Cependant les surfaces affectées sont faibles.
- La mortalité d'individus d'amphibiens (rainette sarde), de reptiles (lézard des ruines) et de mammifères (hérisson) par collisions avec les véhicules empruntant la RD5. Cependant, malgré plusieurs prospections terrains, très peu d'individus ont été observés traversant la voie routière existante, aucun axe de passage particulier (migrations) n'a été identifié. De plus, l'éventuelle accentuation du risque de collision demeure faible car les surfaces aménagées (élargissement des voies) seront relativement faibles.

6.3 MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT

Au regard des impacts résiduels, les mesures d'accompagnement ci-dessous seront mise en œuvre :

- **Définition et mise en œuvre d'un plan d'action d'éradication et de limitation des plantes envahissantes**

Definition et mise en œuvre d'un plan d'action d'éradication et de limitation des plantes envahissantes	
Type de mesure	Mesure d'accompagnement
Objectif	Définir et mettre en œuvre les moyens de lutte contre les espèces végétales envahissantes identifiées dans la zone d'étude.
Description de la mesure	<p>Suite à l'identification de plantes envahissantes au cours des relevés de terrain (ENDEMYs) au sein de la zone d'étude, des actions d'éradication et/ou de limitation des espèces envahissantes sont à mettre en œuvre.</p> <p>Un plan d'action devra être défini, ce plan comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la définition des modalités techniques de contrôle et d'arrachage, • la localisation et la hiérarchisation des zones à traiter, • prévoir la restauration des zones traitées. <p>Il s'agira ensuite d'appliquer ce plan d'actions.</p> <p>Cette action est à réalisation en collaboration avec le Conservatoire Botanique National de Corse qui coordonne et gère d'un programme régional sur la limitation des espèces envahissantes.</p>
Résultats attendus	L'éradication et la limitation des plantes envahissantes.
Étapes de réalisation	Définir un plan d'action Appliquer ce plan d'actions
Difficultés pressenties	Aucune.
Indicateurs de suivi	Cartographie et effectif des plantes envahissantes suite à la mise en œuvre des opérations d'éradication et/ou de limitation
Opérateur(s)	Bureau d'études en écologie
Partenaire(s) pressentie(s)	Conservatoire Botanique National de Corse
Moyens nécessaires	Humains : 1 botaniste + 1 technicien
	Matériels : Outillages divers.
Coût estimatif (HT)	3 000 €

Tableau V. Tableau récapitulatif des impacts et des mesures écologiques associées

Elément biologique	Impact du projet	Mesure de suppression / réduction d'impact	Impact résiduel	Mesure compensatoire / d'accompagnement
ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX	Aucun	Sans objet	Aucun	Sans objet
HABITATS NATURELS	Faible : Destruction d'un habitat naturel patrimonial, Aulnaie à aulnes glutineux et aulnes à feuilles cordées de Corse (CH 92A0-4) mais les surfaces sont faibles et le projet est situé hors Natura 2000 ou ZNIEFF	Précautions environnementales en phase chantier Réduire au maximum l'emprise du projet et éviter les stations des espèces végétales protégées	Faible : Destruction d'un habitat naturel patrimonial, Aulnaie à aulnes glutineux et aulnes à feuilles cordées de Corse (CH 92A0-4) mais les surfaces sont faibles et le projet est situé hors Natura 2000 ou ZNIEFF	Définition et mise en œuvre d'un plan d'action d'éradication et de limitation des plantes envahissantes
FLORE	Aucun impact sur les spécimens de <i>Serapias neglecta</i> et <i>Kickxia commutata</i> , espèces végétales protégées	Précautions environnementales en phase chantier Réduire au maximum l'emprise du projet et éviter les stations des espèces végétales protégées Mettre en protection les stations de <i>Serapias neglecta</i> et <i>Kickxia commutata</i> évitées	Aucun impact sur les spécimens de <i>Serapias neglecta</i> et <i>Kickxia commutata</i> , espèces végétales protégées	Définition et mise en œuvre d'un plan d'action d'éradication et de limitation des plantes envahissantes
FAUNE VERTEBREES TERRESTRE	Moyen : Destruction d'habitat de reproduction ou d'aire de repos et de spécimens d'espèces animales protégées (oiseaux, amphibiens, reptiles, hérisson d'Europe)	Précautions environnementales en phase chantier Réduire au maximum l'emprise du projet et éviter les stations des espèces végétales protégées Organiser le calendrier des travaux en évitant les périodes sensibles pour la faune	Faible : La destruction de spécimens est évitée. Subsiste la destruction d'habitats de reproduction d'espèces animales protégées (lézard des ruines, rainette sarde, hérisson d'Europe et avifaune protégée) ne peut être évitée. Cependant les surfaces affectées sont marginales	Sans objet

Elément biologique	Impact du projet	Mesure de suppression / réduction d'impact	Impact résiduel	Mesure compensatoire / d'accompagnement
FAUNE DULCICOLE	Moyen : Des espèces patrimoniales seront affectées par les travaux (destruction d'habitat) notamment en période de reproduction (destruction de pontes possible de truite)	<p>Précautions environnementales en phase chantier</p> <p>Organiser le calendrier des travaux en évitant les périodes sensibles pour la faune</p> <p>Prendre en compte la faune patrimoniale au niveau des ouvrages hydrauliques</p> <p>Réduire au maximum l'emprise du projet et éviter les stations des espèces végétales protégées</p>	Aucun : La destruction de spécimens et la destruction d'habitats de reproduction d'espèces animales protégées (truite de rivière) sont évitées. De plus, les surfaces concernées et effectifs concernés par le projet sont marginaux	Sans objet
INSECTE	Faible : Aucune espèce patrimoniale impactée	<p>Précautions environnementales en phase chantier</p> <p>Réduire au maximum l'emprise du projet et éviter les stations des espèces végétales protégées</p>	Faible : Aucune espèce patrimoniale impactée	Sans objet

Elément biologique	Impact du projet	Mesure de suppression / réduction d'impact	Impact résiduel	Mesure compensatoire / d'accompagnement
CONTINUITES ECOLOGIQUES	<p>Faible : Destruction de surfaces naturelles disponibles pour le déplacement des espèces protégées.</p> <p>Cependant, une discontinuité est déjà existante avec la RD actuelle, celle-ci sera accentuée. Par ailleurs, les espèces ont la capacité de franchir cet obstacle pour se déplacer.</p>	<p>Précautions environnementales en phase chantier</p> <p>Réduire au maximum l'emprise du projet et éviter les stations des espèces végétales protégées <i>Serapias neglecta</i> et <i>Kickxia commutata</i></p>	<p>Faible : La mortalité d'individus d'amphibiens (rainette sarde), de reptiles (lézard des ruines) et de mammifères (hérisson) par collisions avec les véhicules empruntant la RD5. Cependant, malgré plusieurs prospections terrains, très peu d'individus ont été observés traversant la voie routière existante, aucun axe de passage particulier (migrations) n'a été identifié. De plus, l'éventuelle accentuation du risque de collision demeure faible car les surfaces aménagées (élargissement des voies) seront relativement faibles</p>	Sans objet

7 CONCLUSION

Différents enjeux écologiques, faunistique et floristique ont été identifiés sur le site d'implantation du projet d'aménagement routier.

Suite à l'évaluation des impacts du projet sur les milieux naturels, la faune et la flore, des mesures d'évitement et de réduction d'impact ont été définies. Elles permettront supprimer ou réduire significativement les impacts et d'aboutir à des impacts résiduels faible au regard des enjeux du projet.

8 BIBLIOGRAPHIE

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-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. et 487 p. + cédérom.

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. et 423 p.

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 1997. CORINE BIOTOPES Biotopes, Types d'habitats français. E.N.G.R.E.F., Nancy. 217 p.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE CORSE, 2013. Listes des espèces végétales exotiques présentes et considérées comme envahissantes avérées et potentielles en Corse.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE CORSE - Consultation de la base de données du Conservatoire Botanique National de Corse.

DREAL CORSE- Consultation de la base de données OGREVA de la DREAL Corse.

COURTOIS JT, RIST D., BEUNEUX G. (2011). Les chauves-souris de Corse. ed. Albiana, 167 p.

DUGUET R. ET MELKI F. 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg, éd. BIOTOPE. 480 p.

INPN - Inventaire National du Patrimoine Naturel - www.inpn.mnhn.fr

JEANMONOD D., GAMISANS J. 2013. Flora Corsica, 2ème édition. Société Botanique du Centre-Ouest. 1072 pages.

LAIR E., 2016. Données issues du Cabinet d'Etude Endemys.

MACHON N., MOTARD E., 2012. Sauvage de ma rue : guide des plantes sauvages des villes de France. Coédition Le Passage - Muséum national d'Histoire naturelle, 415 p.

OLIVIER L., GALLAND J-P & MAURIN H., 1995. Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1:espèces prioritaires, Vol. 20, Collection patrimoines naturels, 621p.

PARADIS G., 2002. Données issues de la base de données Conservatoire Botanique National de Corse.

VACHER J.P., GENIEZ M. 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 544 p.



S.A.R.L. Endemys

Cabinet d'études et de conseils Environnement & Développement local

Espace Maria Julia 20218 Ponte Leccia (France, Corse)

Tel : +33(0)617 150 478

E-mail : moneglia@endemys.com

web : <http://www.endemys.com>

SARL au capital de 2000 euros

R.C.S. BASTIA 513 830 919

SIRET : 513 830 919 00017

Code NAF : 7120B