Étude d’impact

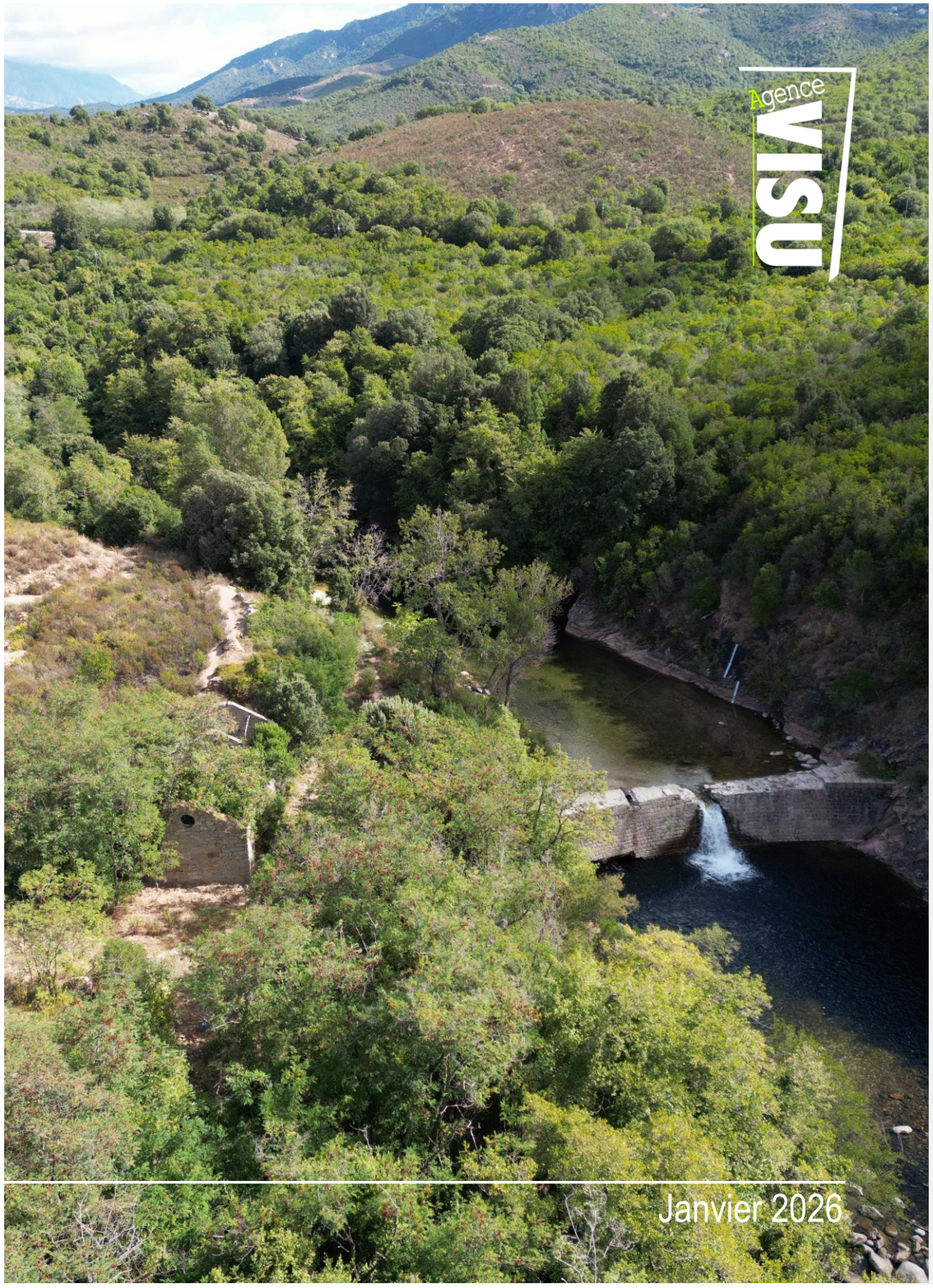
Volet naturaliste faune-flore

Projet d’installation d’une petite centrale hydroélectrique à Péri

Commune de Péri (2A)

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

Pour le compte de la Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien
18, Rue Antoine Sollacaro
20000 AJACCIO



Suivi et contrôle qualité

	Intervenants	Version	Date	Observations
Rédaction	A. COURTOIS G. MICHEL E. BEAUMONT C. GOMBAULT	1	01/2026	
	E. BEAUMONT	1.2	12/2025	Version 1.2 - Complétée avec les analyses des chiroptères
Relecture interne et validation	C. GOMBAULT	1	10/11/2025	
Maitrise d'Ouvrage				

Contacts :

	Maitre d'Ouvrage	Rédacteur
Adresse	**Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien** 18, Rue Antoine Sollacaro 20000 AJACCIO	**Agence VISU** Lotissement 3B Pont du Ricanto Route Jean-Paul de Rocca Serra 20 090 AJACCIO
Référent	**Samantha SAIPELE** s.saipele@ca-ajaccien.fr 06 19 65 37 45	**C. GOMBAULT** c.gombault@agencevisu.com 0604671534

Crédits Photographiques

Sauf mention contraire, toutes les photographies du document ont été réalisées par les paysagistes & écologues de l'Agence VISU.



Avant-propos

Animée par la volonté de développer une production d'énergie verte au service de la région ajaccienne, tout en valorisant son patrimoine historique, la Communauté d'agglomération du Pays Ajaccien projette la réhabilitation du barrage et du canal de la Gravona, situés sur la commune de Péri, afin d'y implanter une petite centrale hydroélectrique.

Avant la réalisation des travaux et la mise en service de l'aménagement, le projet devra obtenir une autorisation environnementale, conformément à l'article R.181-49 du Code de l'environnement, condition préalable à l'exploitation de la future centrale hydroélectrique.

De fait, le maître d'ouvrage a sollicité l'Agence Visu pour l'élaboration d'une étude naturaliste complète afin d'apporter des informations sur les enjeux environnementaux du site, les incidences du projet, ainsi que les solutions apportées pour limiter ces incidences. L'Agence Visu a une parfaite connaissance du territoire local puisqu'elle est implantée à Ajaccio depuis plus de quinze ans et a participé à de multiples études écologiques sur la région. Ainsi, l'équipe à toute les connaissances et retours d'expériences pour évaluer, qualifier et quantifier les enjeux écologiques et paysagers de l'aire d'étude. Les enjeux écologiques sont évalués sur les espèces observées mais également les espèces potentiellement présentes au regard des habitats en présence.

Le présent document aborde le volet Habitats, Faune et Flore de l'étude d'impact. Il vise à cerner au mieux les incidences associées au projet, et, si nécessaire, à produire un ensemble de mesures de suppression, de réduction voire de compensation.

Sommaire

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

1. Présentation du projet et de son cadre 8
2. Caractérisation de la zone de projet 9

➔ **Présentation de la ZIP, délimitation des aires d'étude 10**

1. Localisation et présentation de la zone d'implantation potentielle 11
2. Délimitation des aires d'études 11

➔ **Pré-identification des enjeux du territoire par approche bibliographique et justification de la pression d'inventaires 15**

1. L'approche à large échelle : introduction 16
2. L'approche à large échelle : place de la ZIP au regard des grands réservoirs de biodiversité 16
3. Approche à large échelle : fonctionnalité écologique des milieux naturels en présence et place de l'aire de projet au regard des grands équilibres biologiques en présence 24
4. Description des espèces à enjeu de conservation identifiées localement 29
5. Synthèse de l'approche à large échelle : points clés, pressions, tendances évolutives, éléments sur lesquels le projet est de nature à exercer une influence 30

➔ **Inventaires écologiques : méthodologie et résultats 31**

1. Méthodologie de terrain 32
2. Les Habitats Naturels de la ZIP 35
3. La Flore présente sur la ZIP 42
4. L'Avifaune présente sur la ZIP 49
5. L'Entomofaune présente sur la ZIP 55
6. Les Reptiles présents sur la ZIP 60
7. Les Amphibiens présents sur la ZIP 65
8. Les Mammifères terrestres présents sur la ZIP 68
9. Les Chiroptères présents sur la ZIP 70
10. Bilan de l'analyse et enjeux des habitats naturels, de la flore et de la faune rattachés à la ZIP 75

➔ **Analyse des impacts 79**

Evaluation des impacts sur le milieu naturel avant et après mise en place 79
des mesures d'évitement et de réduction 79

1. Notion d'impact 80
2. Identification des effets sur les composantes écologiques, Détail des effets potentiels induits par ce type de projet 81
3. Impacts sur la flore et les habitats naturels 82
4. Impacts sur l'avifaune 85
5. Impacts sur l'entomofaune 89
6. Impacts résiduels sur les reptiles 92
7. Impacts sur les amphibiens 95
8. Impacts sur les mammifères terrestres 98
9. Impacts sur les chiroptères 101
10. Impacts sur l'ichtyofaune 104
11. Synthèse des impacts résiduels du projet 107

➔ **Mesures de traitement 110**

Solutions d'évitement et de réduction d'impact 110

1. Ambitions portées par les mesures de traitement de l'impact du projet 111
2. Mesures de traitement des impacts 111
1. Tableau récapitulatif des mesures de traitement et coût associé 148

➔ **Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 ..... 149**

1. Cadre réglementaire 150
2. Rappel du contexte et positionnement de la ZIP par rapport au réseau Natura 2000 151
3. Synthèse des espèces et habitats d'intérêt communautaire recensées sur la ZIP 153
4. Analyse simplifiée des incidences du projet vis-à-vis des sites Natura 2000 identifiés 153
5. Conclusion : Incidences du projet sur le réseau Natura 2000 155

➔ **Conclusion 156**

➔ **Annexes 158**

Annexe 1 : Méthodologie détaillée des inventaires 159

1. Moyens matériels 159
2. Détail du calendrier des prospections 160
3. Méthodologie de terrain : Inventaire habitats et Flore 162
4. Méthodologie de terrain : inventaire de l'avifaune 164
5. Méthodologie de terrain : Inventaire de l'entomofaune 168
6. Méthodologie de terrain : inventaires des reptiles et amphibiens 170
7. Méthodologie de terrain : inventaires des mammifères 173
8. Méthodologie de terrain : inventaire des chiroptères 173

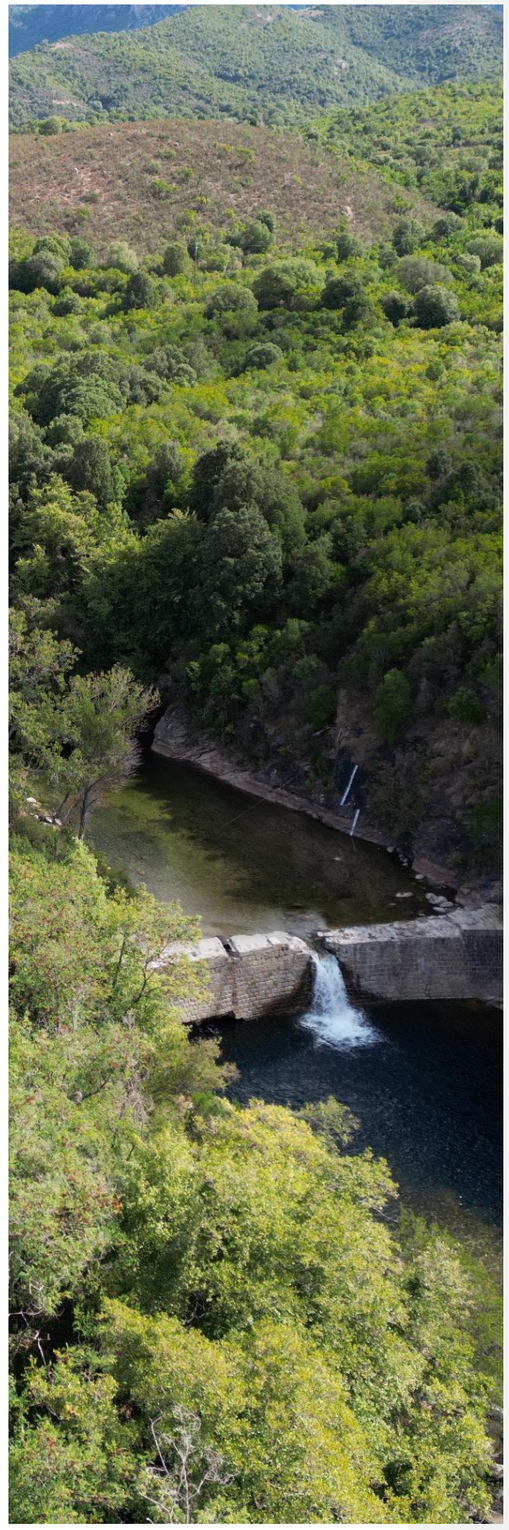
Index des Figures

Figure 1 : Localisation des aires d'étude du projet 9
Figure 2 : Composantes de la zone d'implantation potentielle du projet. 9
Figure 3 : Définition et localisation des aires d'étude - Aire d'étude éloignée (5 km) avec fond Google satellite 12
Figure 4 : Définition et localisation des aires d'étude - Aire d'étude éloignée (5 km) avec fond IGN 13
Figure 5 : Définition et localisation des aires d'étude - Aire d'étude immédiate (100m) avec fond Google satellite 14
Figure 6 : Définition des aires d'étude du projet 16
Figure 7 : Localisation du parc naturel régional de Corse par rapport à la ZIP 18
Figure 8 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des ZNIEFF environnantes 21
Figure 9 : Positionnement de la ZIP vis-à-vis des grandes entités géographiques du PADDUC 25
Figure 10 : Localisation de la ZIP au sein des périmètres du PADDUC 26
Figure 11 : Synthèse de la TVB à l'échelle locale 27
Figure 12 : Positionnement de la ZIP vis-à-vis de l'occupation du sol à l'échelle de l'AEE 28
Figure 13 : Répartition des milieux à l'échelle de l'AEE 28
Figure 14 : Photographie aérienne du site en 1960 35
Figure 15 : Photographie aérienne du site en 1975 35
Figure 16 : Contexte historique des parcelles en 2002 35
Figure 17 : Contexte historique des parcelles en 2023 36
Figure 18 : Localisation des zones humides identifiées 36
Figure 19 : Carte de localisation des habitats naturels de la ZIP et de ses abords immédiats 39
Figure 20 : Enjeux portés par les habitats naturels sur la ZIP et son APE 41
Figure 21 : Illustrations d'une station d'*Isoetes* (Gauche) - Station de *Serapias* neglecta (Droite) 43
Figure 22 : Localisation de la flore protégée recensée sur la ZIP et AEI .. 44
Figure 23 : Illustrations de la Cardamine grecque 45
Figure 24 : Localisation des stations d'espèces exotiques envahissantes sur la ZIP et ses abords 46
Figure 25 : Enjeux portés par la flore sur la ZIP et ses abords 48
Figure 26 : Localisation des observations d'oiseaux sur la ZIP et ses abords 50
Figure 27 : Localisation des observations d'oiseaux présentant un intérêt patrimonial modéré ou supérieur sur la ZIP 52
Figure 28 : Enjeux portés par l'avifaune sur la ZIP et ses abords 54
Figure 29 : Calopteryx de Capra, *Calopteryx splendens caprai* 55
Figure 30 : Réduve à pattes rouges, *Rhynocoris erythropus* 56
Figure 31 : Localisation des points d'inventaires de l'entomofaune 57
Figure 32 : Enjeux portés par les insectes sur la ZIP et son AEI 59
Figure 33 : Tortue d'Hermann *Testudo hermanni* trouvée par Sushi et Wasabi posée le temps du sexage et de prendre sa taille 60
Figure 34 : Carte de localisation des observations de reptiles sur la ZIP et ses abords 61
Figure 35 : Enjeux portés par les reptiles sur la ZIP et ses abords 62
Figure 36 : Enjeux portés par les reptiles sur la ZIP et ses abords 64
Figure 37 : Localisation des observations d'amphibiens 65
Figure 38 : Enjeux portés par les amphibiens sur la ZIP et ses abords 67
Figure 39 : Localisation des observations de mammifères terrestres sur la ZIP et sa bande OLD 68
Figure 40 : Enjeux portés par les mammifères terrestres sur la ZIP et ses abords 69
Figure 41 : Localisation des observations de chiroptères sur la ZIP et l'APE 72
Figure 42 : Enjeux portés par les chiroptères sur la ZIP et ses abords 74
Figure 43 : Synthèse des enjeux identifiés sur la ZIP 78
Figure 44 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur la flore et les habitats naturels 84
Figure 45 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur l'avifaune 88
Figure 46 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur l'entomofaune 91
Figure 47 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur les reptiles 94
Figure 48 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur les amphibiens 97
Figure 49 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur les mammifères terrestres 100
Figure 50 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur les chiroptères 103
Figure 51 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur les chiroptères 106
Figure 52 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur la faune et la flore 109
Figure 53 : Plan d'implantation du chantier et des infrastructures associées 114
Figure 54 : Barrières à tortues et/ou grilles de chantier 117
Figure 55 : Matérialisation de l'emprise du projet 119
Figure 56 : Pistes d'accès privilégiées pour le plan de circulation 126
Figure 57 : Localisation des espèces exotiques envahissantes 128
Figure 58 : Extrait de la note pour une meilleure prise en compte de la Tortue dans les projets d'aménagements (Source : DREAL Corse) 129
Figure 59 : Localisation des barrières à Tortues 131
Figure 60 : Exemple de la mise en œuvre d'un protocole de transplantation d'Isoètes à Ajaccio 140
Figure 61 : Localisation des stations de flore protégée sur l'emprise du projet 142
Figure 62 : Proposition de sentier pédagogique 144
Figure 61 : Localisation de l'emprise à restaurer 147
Figure 63 : Positionnement de la ZIP vis-à-vis des périmètres Natura 2000 152
Figure 64 : Périodes d'inventaires optimales en fonction des groupes et positionnement des prospections réalisées en 2025 161
Figure 65 : Localisation des prospections floristiques effectués sur la ZIP et ses abords 163
Figure 66 : Présentation des méthodes d'inventaires qui peuvent être mobilisées selon les objectifs à atteindre 164
Figure 67 : Localisation des points d'écoute IPA 167
Figure 68 : Localisation des points d'échantillonnage des insectes 169
Figure 69 : Tortue d'Hermann trouvé par Sushi, Teckel spécialisé dans la recherche de Tortues 170
Figure 70 : Localisation des prospections des Amphibiens et Reptiles . 172
Figure 71 : Localisation des secteurs prospectés pour la recherche de gîte et des points d'écoute 175

Index des Tableaux

Tableau 1 : Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle du projet et contexte administratif 11
Tableau 2 : Qualification et caractérisation du lien éventuel entre site du projet et territoire à enjeux 16
Tableau 3 : Description des principaux enjeux associés aux sites ZNIEFF à proximité du projet 20
Tableau 4 : Liste des plans nationaux d'action en faveur de la faune et de la flore sur le territoire ajaccien 23
Tableau 5 : Niveaux de qualification des potentialités de présence d'espèce sur la ZIP 29
Tableau 6 : Liste des espèces végétales et animales potentielles sur la ZIP 29
Tableau 7 : Synthèse des dates de prospections naturalistes 32
Tableau 8 : Critère d'attribution de points 33
Tableau 9 : Définition des classes d'intérêt patrimonial des espèces (exemple fictif pour une note maximale de 18) 33
Tableau 10 : Détermination du niveau des enjeux 33
Tableau 11 : Critère d'attribution de points pour la détermination de l'intérêt patrimonial d'un habitat 34
Tableau 12 : Habitats naturels : Définition des classes d'enjeux 34
Tableau 13 : Hiérarchisation des enjeux écologiques liés aux habitats et aux espèces de l'aire d'étude immédiate 34
Tableau 14 : Synthèse des habitats en présence sur la ZIP et la bande OLD théoriques 37
Tableau 15 : Liste des espèces floristiques inventoriées sur la ZIP et ses abords 42
Tableau 16 : Flore protégée sur la ZIP et sa bande OLD 43
Tableau 17 : Synthèse des enjeux flore recensés sur la ZIP 47
Tableau 18 : Liste des espèces d'oiseaux observés lors des inventaires réalisés en 2025 49
Tableau 19 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux oiseaux identifiés sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate 51
Tableau 20 : Résultats des inventaires de lépidoptères sur la ZIP et son APE en 2025 55
Tableau 21 : Résultats des inventaires d'odonates sur la ZIP et son aire d'étude immédiate en 2025 55
Tableau 22 : Résultats des inventaires d'orthoptères sur la ZIP et son APE en 2025 56
Tableau 23 : Résultat des inventaires d'autres groupes d'insectes sur la ZIP et son APE en 2025 56
Tableau 24 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux insectes identifiés sur la ZIP 58
Tableau 25 : Résultats des inventaires de reptiles sur la ZIP et son aire d'étude immédiate 60
Tableau 26 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux reptiles identifiés sur la ZIP 62
Tableau 27 : Liste des espèces d'amphibiens observés lors des inventaires 65
Tableau 28 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux amphibiens identifiés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate 65
Tableau 29 : Résultats des inventaires de mammifères sur la ZIP et son aire d'étude 68
Tableau 30 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux mammifères terrestres identifiés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate 68
Tableau 31 : Description sur les points d'enregistrement passif de la saison de 2025 71
Tableau 32 : Pourcentage d'observations et nombres de contact par espèces pour la Session 1 du 14/02/2025 71
Tableau 33 : Pourcentage d'observations et nombres de contact par espèces pour la Session 2 du 25/07/2025 71
Tableau 34 : Pourcentage d'observations et nombres de contact par espèces pour la Session 3 du 24/09/2025 71
Tableau 35 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux chiroptères identifiés sur la ZIP et son aire de prospection élargie 73
Tableau 36 : Tableau de synthèse des enjeux naturalistes identifiés sur la ZIP 75
Tableau 37 : Hiérarchisation des impacts du projet sur les habitats et les espèces 80
Tableau 38 : Détail des impacts résiduels du projet sur la flore et les habitats naturels 82
Tableau 39 : Détail des impacts résiduels du projet sur l'avifaune 85
Tableau 40 : Détail des impacts résiduels du projet sur l'entomofaune. 89
Tableau 41 : Détail des impacts résiduels du projet sur les reptiles 92
Tableau 42 : Détail des impacts résiduels du projet sur les amphibiens 95
Tableau 43 : Détail des impacts résiduels du projet sur les mammifères terrestres 98
Tableau 44 : Détail des impacts résiduels du projet sur les chiroptères 101
Tableau 45 : Détail des impacts résiduels du projet sur l'ichtyofaune . 104
Tableau 46 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur les habitats, la faune et la flore 107
Tableau 47 : Mesures de traitement des impacts et composantes de l'environnement 112
Tableau 48 : Calendrier des mesures 112
Tableau 49 : Détail des périodes de sensibilités en fonction des périodes de l'année 134
Tableau 50 : Mesures de traitement et de suivi de l'impact et coût associé 148
Tableau 51 : Description des principaux enjeux associés aux sites Natura 2000 à proximité du projet 151
Tableau 52 : Synthèse des espèces et habitats d'intérêt communautaire recensées sur la ZIP 153
Tableau 53 : Incidences du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire recensées sur les sites Natura 2000 154
Tableau 54 : Calendrier des prospections 2025 160
Tableau 55 : Méthode des IPA 164
Tableau 56 : Méthode de suivi des migrations d'oiseaux 166
Tableau 57 : Méthode d'inventaire des oiseaux crépusculaires 166
Tableau 58 : Méthodologie d'inventaire des insectes 168
Tableau 59 : Critères d'abondance dominance utilisés pour les orthoptères 168
Tableau 60 : Méthode d'inventaire des reptiles 170
Tableau 61 : Méthode d'inventaire des amphibiens 171
Tableau 62 : Méthodologie d'inventaires acoustiques par écoute active 174

➔Présentation du projet et du porteur de projet



1. PRESENTATION DU PROJET ET DE SON CADRE

1.1 Présentation du porteur de projet

La Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien (CAPA) est un établissement public de coopération intercommunale qui regroupe plusieurs communes autour de la ville d'Ajaccio. Elle a pour mission principale de coordonner le développement harmonieux du territoire dans des domaines variés tels que l'aménagement, la mobilité, la gestion des déchets, l'habitat ou encore la transition énergétique.

Engagée dans une démarche de durabilité et d'autonomie énergétique, la CAPA soutient activement les projets de production d'énergies renouvelables sur son territoire. Parmi ses dernières réalisations, la CAPA a mené à bien plusieurs projets structurants tels que la station d'épuration intercommunale de Campo Dell'Oro, le déploiement de transports en commun à faibles émissions, la mise en place d'actions de valorisation énergétique des déchets et le développement d'installations de production d'énergies renouvelables sur son territoire (tel que le projet de station de pompage d'eau à Saint-Antoine).

Dans cette optique, la CAPA s'attache également à préserver et réhabiliter son patrimoine historique et environnemental, tout en le mettant au service d'initiatives innovantes. Le projet de réhabilitation du barrage et du canal de la Gravona s'inscrit pleinement dans cette stratégie.

1.2 Identités et expériences des rédacteurs

Travail de rédaction

Aliénor COURTOIS
Domaine d'expertise : Ingénieure en écologie
Compétences complémentaires : Botanique, Cartographie SIG (QGIS)
Formation :
2019-2022 - Master à l'École Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg (ENGEES) - Cycle ingénieur
Expériences :
Depuis 2022 - Agence Visu - Chargée de missions Environnement et Urbanisme
Missions principales du dossier :
Rédaction contextualisation

Volet naturaliste (inventaires et rédaction)

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

Guilhem MICHEL
Domaine d'expertise : Entomologie
Compétences complémentaires : Herpétologie, Cartographie SIG (QGIS)
Formation :
2018 - Master Gestion Intégrée de l'Environnement, de la Biodiversité et des Territoires (GIEBioTE) - Universités de Montpellier et de Sherbrooke
Expériences :
Depuis 2021 - Agence Visu - Expert écologue
Missions principales du dossier :
Expertise Entomologie, Herpétologie,
Rédaction du volet naturaliste - Impacts

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

2. CARACTERISATION DE LA ZONE DE PROJET

2.1 Contexte du projet

La communauté d'Agglomération de Pays Ajaccien souhaite construire une petite centrale hydroélectrique sur la commune de Péri, au niveau du barrage et du canal d'irrigation de la Gravona.

Production ? Durée d'exploitation ? Besoin en électricité de la région ajaccienne ?

2.2 Localisation et caractéristiques de la zone de projet

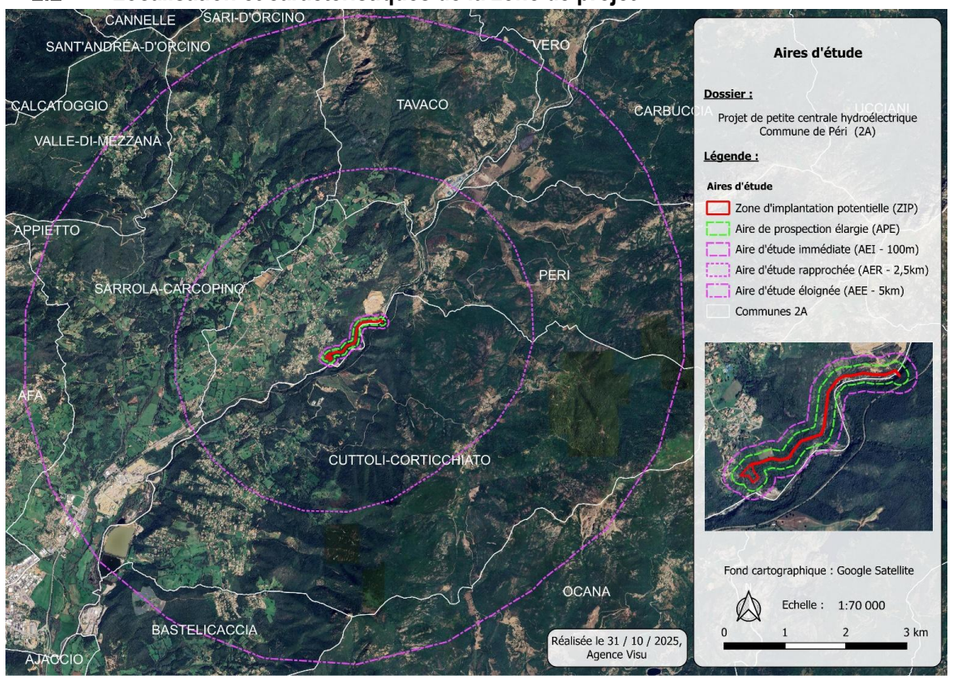


Figure 1 : Localisation des aires d'étude du projet

2.1 Description du projet

Le projet comprend les aménagements suivants :

- La rénovation du barrage et une rehausse de sa crête de 1,50 m. Cette rehausse entraînera une remontée de la cote de plan d'eau de 1,50 m et un décalage de la queue de remous vers l'amont (allongement de la retenue) ;
- Une prise d'eau en rive droite comprenant : un vannage de garde, un canal d'amenée, un plan de grille ichtyocompatible et une chambre de mise en charge ;
- Une conduite forcée posée à l'intérieur du canal d'irrigation en rive droite sur une longueur d'environ 1 km, puis sur environ 150 m entre le canal et le nouveau bâtiment d'usine ;
- Un bâtiment d'usine installé en rive droite de la Gravona. Il abritera le groupe de production et les équipements électromécaniques associés (dimensions approx 10×5m). La zone d'implantation de l'usine n'est pas connue précisément à ce jour.

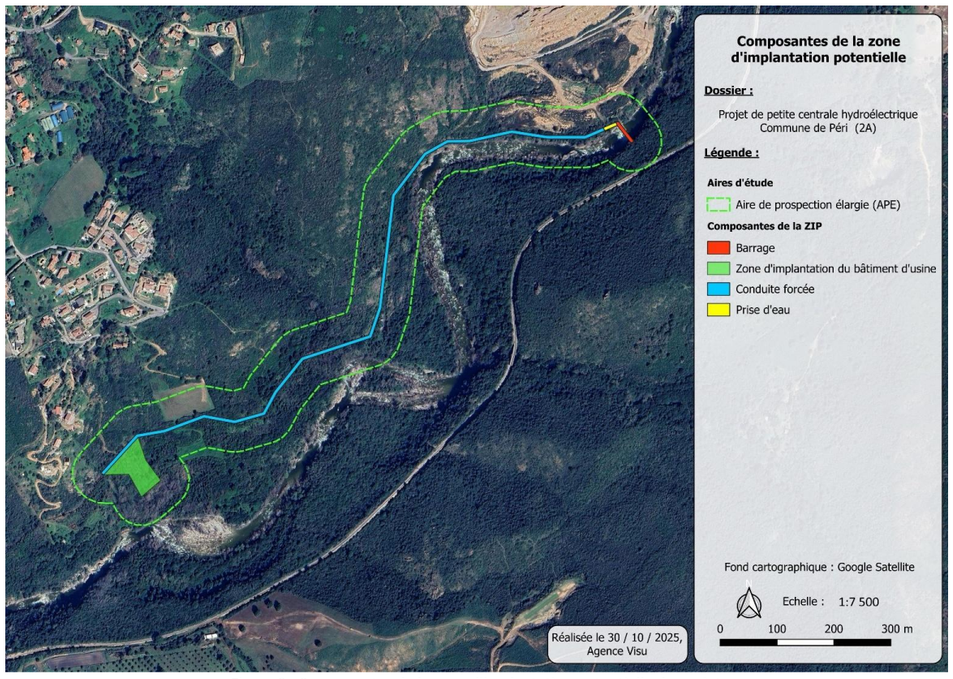
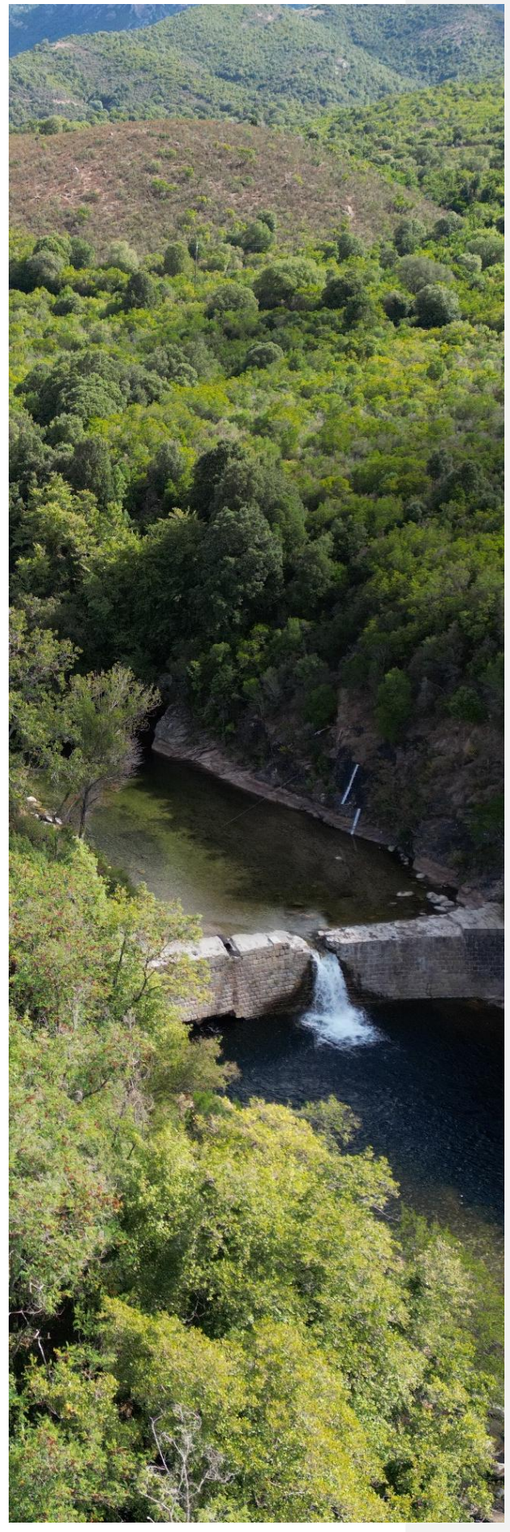


Figure 2 : Composantes de la zone d'implantation potentielle du projet

➔Présentation de la ZIP, délimitation des aires d’étude



1. LOCALISATION ET PRESENTATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La zone d'implantation potentielle du projet se situe le long de la Gravona, à la limite entre les communes de Péri et de Cuttoli-Corticchiato, depuis l'ancien barrage jusqu'à environ 1 km en aval du canal de la Gravona qui sera mobilisé comme conduite forcée.

Tableau 1 : Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle du projet et contexte administratif

Contexte administratif	
Région :	Corse
Circonscription départementale	Corse-du-Sud (2A)
Code postale	20167
Commune(s)	Péri
Code commune	2A209
Lieux-dits :	Barrage et canal de la Gravona
Parcelle cadastrale :	Implantation du bâtiment d'usine : parcelle section A numéro 368
Propriétaire :	CAPA
Aménagements urbains à proximité	
Urbanisation :	Hameau de Castellucciu et Plaine de Péri à moins de 200 m en surplomb du canal d'irrigation Zone commerciale de Baléone à 6km au Sud-ouest de la ZIP Agglomération de Cuttoli-Corticchiato à 2,7 km à l'Est de la ZIP, de l'autre côté de la Punta Castellare
Infrastructures, routes :	RT20 à 1,4 km de la ZIP Routes commun

2. DELIMITATION DES AIRES D'ETUDES

Dans le cadre de l'analyse des enjeux du territoire, plusieurs échelles d'approche ont été considérées. Les termes suivants seront utilisés :

- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** : correspond à la zone d'emprise potentielle du projet. Dans la suite de l'étude, une fois le diagnostic établi, la ZIP sera convertie en Aire de Projet. Cette aire d'étude est généralement concernée par les équipements connexes (accès, postes et réseaux électriques…) au projet.
- **Aire de prospection élargie (APE) :** correspond à l'emprise inventoriée dans le cadre du volet naturaliste. Elle concerne les installations du projet ainsi qu'une zone tampon de 50 m autour de ces installations.
- **Aire d'étude immédiate (AEI)** :
  - **Concernant l'analyse du milieu naturel**, **elle correspond à un périmètre de 100 m de rayon autour de la ZIP** et incluant celle-ci pour permettre l'implantation du projet et de ses équipements connexes (accès, postes et réseaux électriques…). C'est à cette échelle que seront effectués les suivis de terrain les plus poussés et détaillés (faune, flore, habitats) et l'état initial de l'environnement.
- **Aire d'étude rapprochée (AER)** :
  - **Concernant l'analyse du milieu naturel, elle correspond à une zone tampon de 2,5 km autour de la ZIP.** Cette aire permet d'établir et de localiser les principaux enjeux environnementaux de façon précise et le cas échéant d'introduire des variantes dans le choix du projet définitif. Elle correspond à l'aire principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Ce périmètre peut être variable selon les espèces et les contextes et selon les résultats de l'analyse préliminaire.
- **Aire d'étude éloignée (AEE)** :
  - **Concernant l'analyse du milieu naturel, elle correspond à une zone tampon de 5 km autour de la ZIP.** Cette aire est prospectée plus ou moins précisément en fonction des différents thèmes abordés dans l'étude (Oiseaux, Chiroptères, autres taxons). Ce zonage est utilisé pour la prise en compte des réservoirs de biodiversité ainsi que pour l'analyse des continuités écologiques.

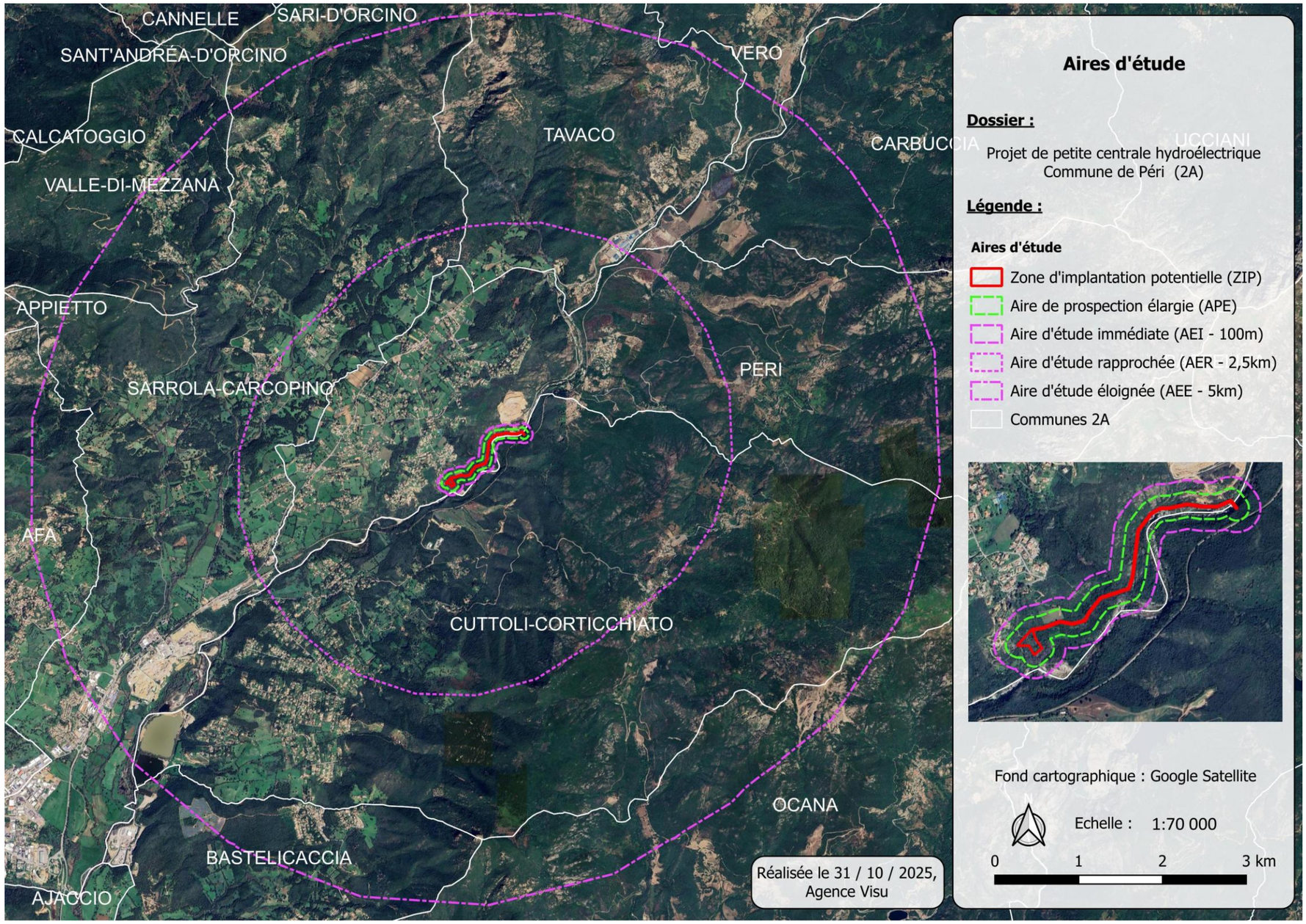


Figure 3 : Définition et localisation des aires d'étude - Aire d'étude éloignée (5 km) avec fond Google satellite

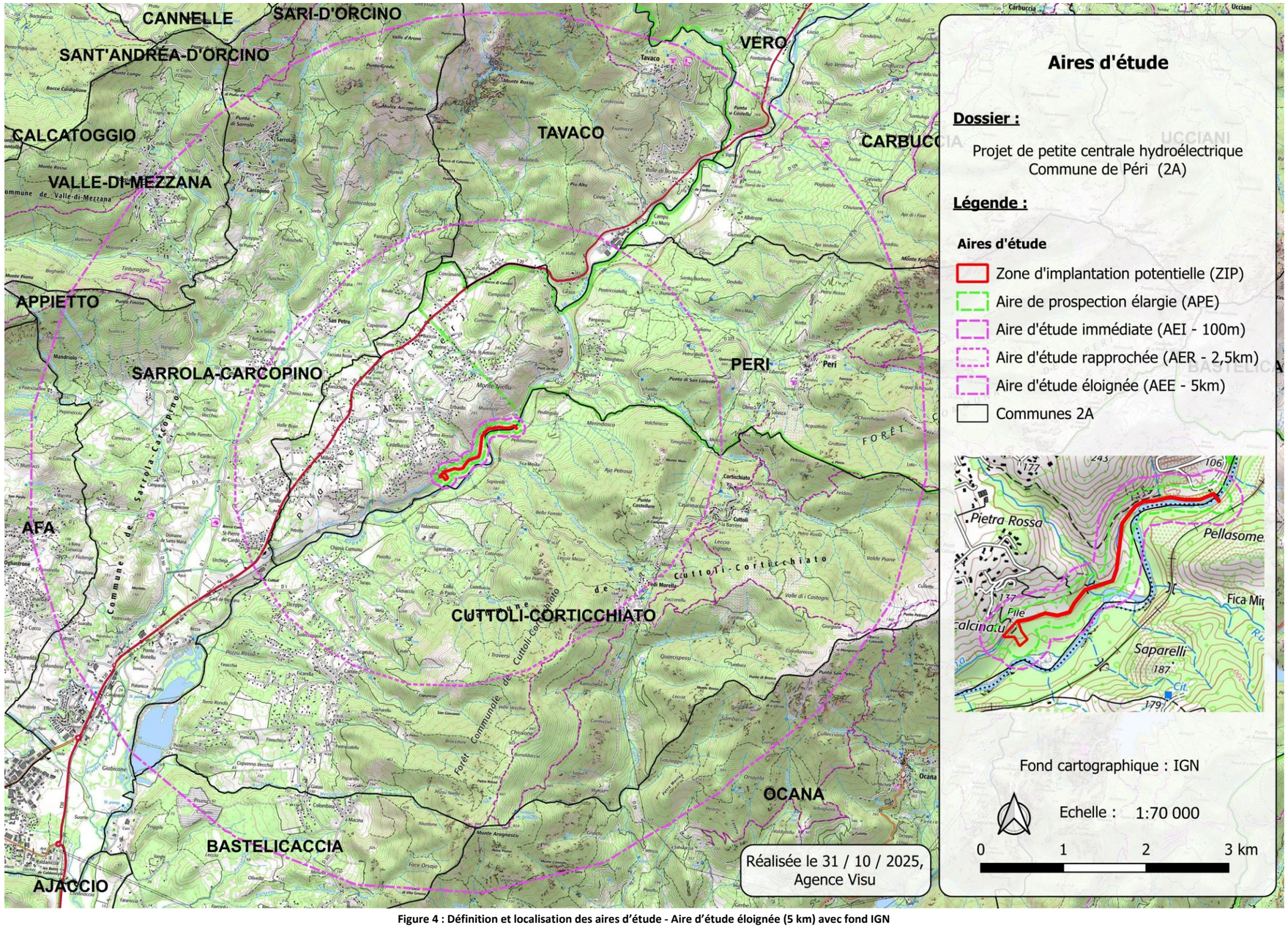


Figure 4 : Définition et localisation des aires d'étude - Aire d'étude éloignée (5 km) avec fond IGN

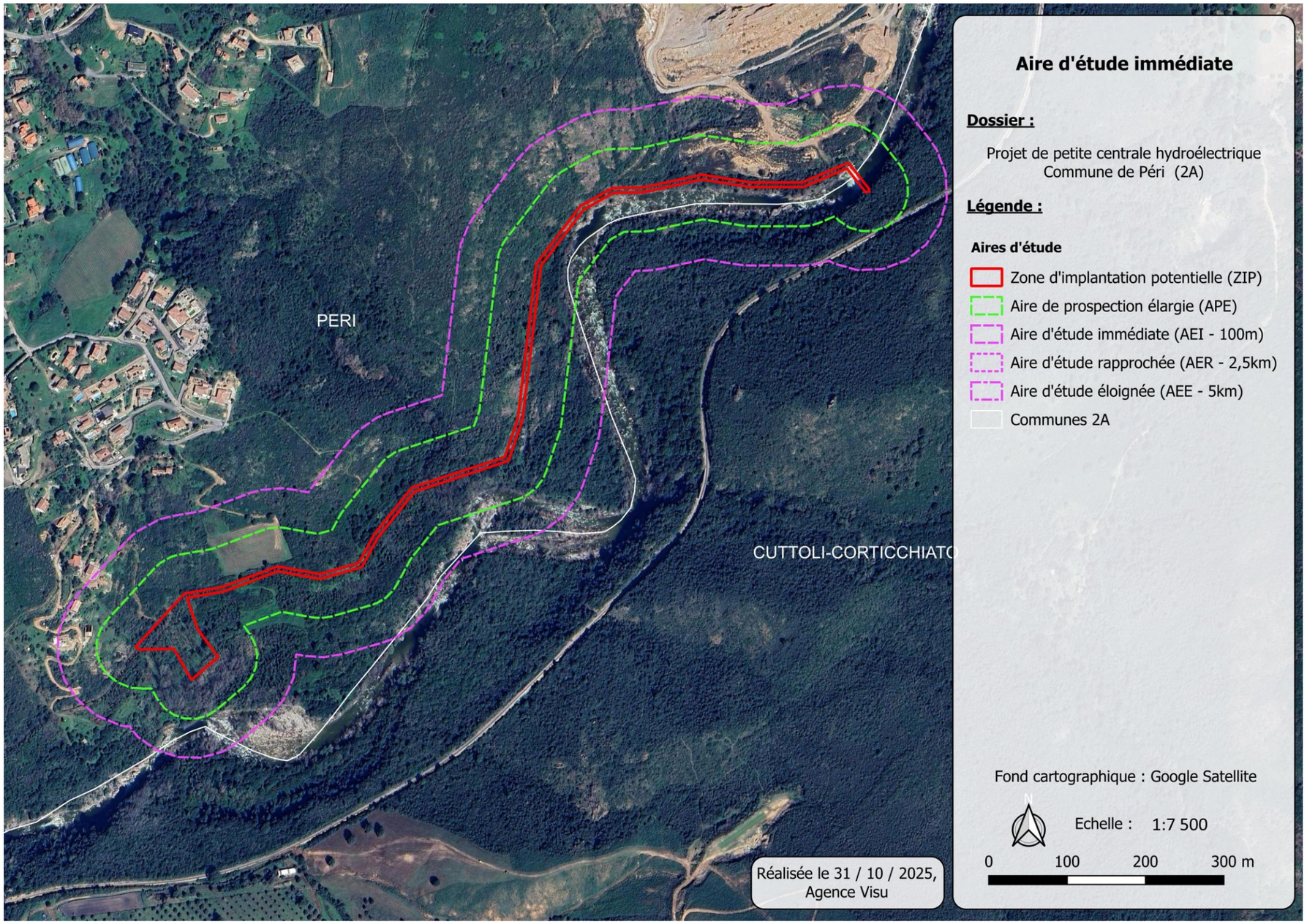
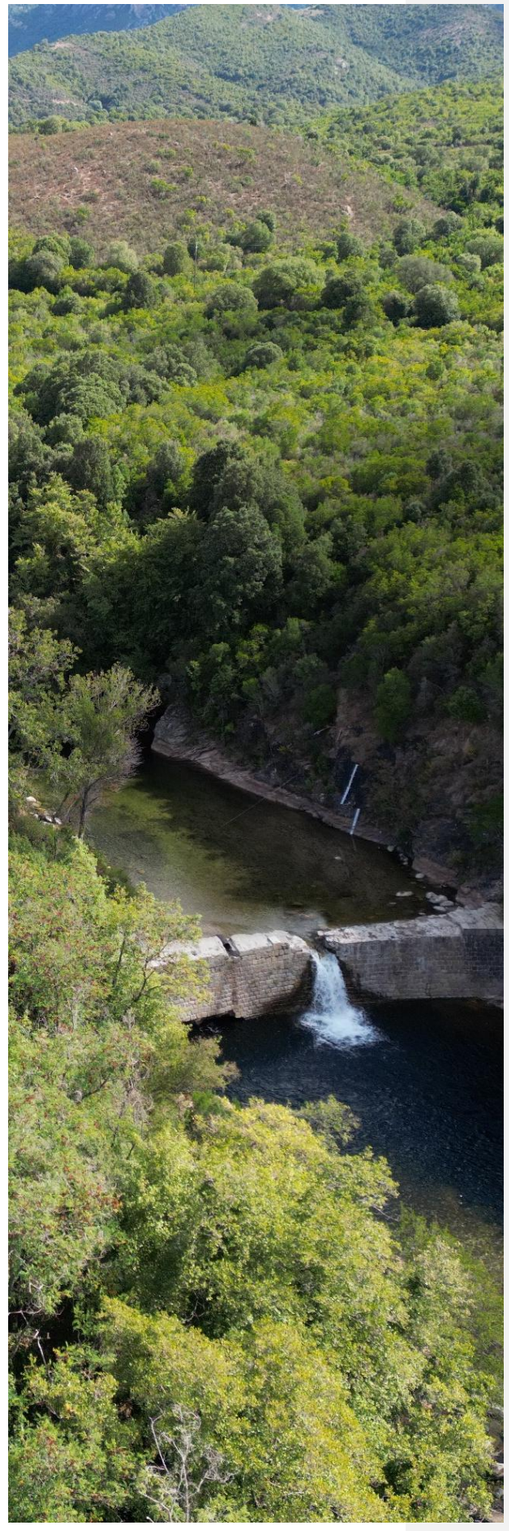


Figure 5 : Définition et localisation des aires d'étude - Aire d'étude immédiate (100m) avec fond Google satellite

➔**Pré-identification des enjeux du territoire par approche bibliographique et justification de la pression d’inventaires**



1. L'APPROCHE A LARGE ECHELLE : INTRODUCTION

Le territoire dans lequel sont inscrites la ZIP et les aires d'études du projet (immédiate, rapprochée et éloignée) est analysé, en premier lieu, dans son ensemble à une échelle éloignée (5 km).

L'objectif est d'identifier les enjeux de conservation du territoire local et les fonctionnalités écologiques rattachées afin d'identifier les éléments de sensibilité potentiels qui pourraient concerner l'aire d'étude.

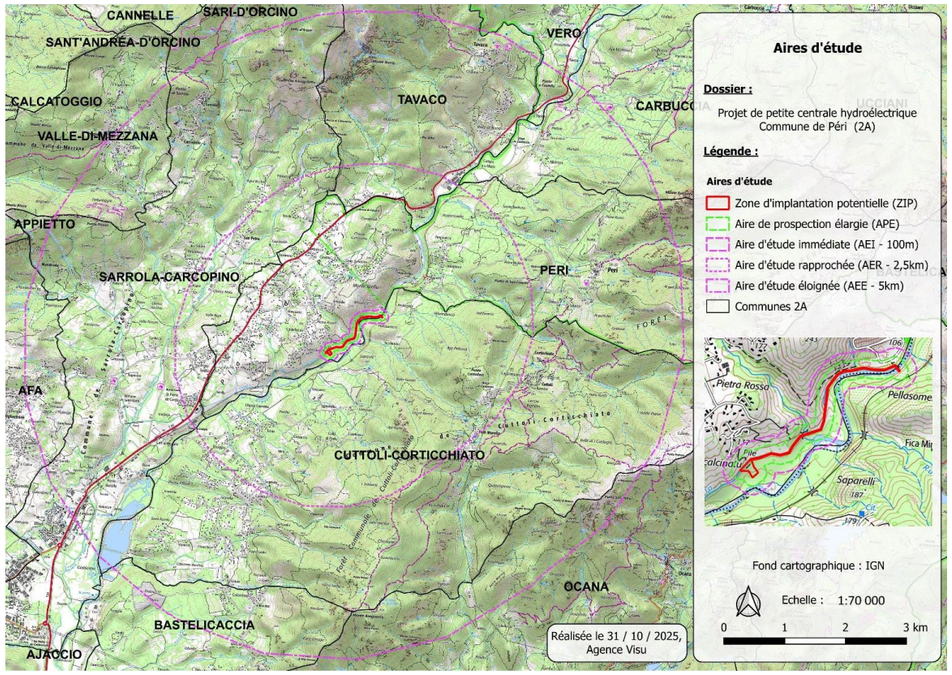


Figure 6 : Définition des aires d'étude du projet

2. L'APPROCHE A LARGE ECHELLE : PLACE DE LA ZIP AU REGARD DES GRANDS RESERVOIRS DE BIODIVERSITE

2.1 Principe

Le travail débute par l'analyse de l'ensemble des périmètres existant dans un rayon de plusieurs kilomètres autour du site, qu'il s'agisse de périmètres réglementaires ou de périmètres d'inventaires qui renseignent directement sur la composition et l'intérêt de secteurs naturels.

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

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

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

Très fort	ZIP incluse dans le territoire à enjeux, occupation du sol similaire permettant le déploiement d'habitats naturels et la présence d'espèces ayant conduit à la désignation du territoire à enjeux.
Fort	ZIP incluse dans le territoire à enjeux, mais occupation du sol différente ne permettant pas le déploiement d'habitats naturels similaires et la présence d'espèces ayant conduit à la désignation du territoire à enjeux. Toutefois, les espèces moins exigeantes sur leur habitat et à larges territoires peuvent être amenées à fréquenter l'aire du projet.
Modéré	ZIP proche du territoire à enjeux (0,5-2,5km), occupation du sol similaire permettant le déploiement d'habitats naturels et la présence d'espèces ayant conduit à la désignation du territoire à enjeux.
Limité **Limité à modéré**	ZIP éloignée 2,5-5km, occupation du sol similaire permettant le déploiement d'habitats naturels et la présence d'espèces ayant conduit à la désignation du territoire à enjeux mais ne remettant pas en cause le fonctionnement du territoire à enjeux. ou ZIP proche du territoire à enjeux (0,5-2,5km) mais occupation du sol différente, habitats et espèces très peu probables.
Faible	ZIP éloignée 2,5-5km mais occupation du sol différente, habitats et espèces très peu probables.
Très faible	ZIP très éloignée >5km, occupation du sol différente, habitats et espèces très peu probables.

Nota bene : Seuls les périmètres naturels remarquables inclus au sein de l'aire d'étude éloignée (5km) seront pris en considération dans les parties suivantes. Les liens entre le site de projet et les autres périmètres du territoire plus éloignés sont considérés comme négligeables au regard de l'éloignement géographique des sites.

2.2 Les périmètres de gestion contractuelle

2.2.1 Réseau Natura 2000

Les directives européennes « Oiseaux » (79/409/CEE) du 02 avril 1979 et « Habitat » (92/43/CEE) du 21 mai 1992 constituent le réseau écologique européen des sites Natura 2000. Né du constat que les espèces n'ont pas de frontières, le réseau a pour objectif la préservation de la diversité biologique et la valorisation du patrimoine naturel des territoires.

Pour tout projet, plan, programme ou manifestation susceptible de porter atteinte aux sites du réseau Natura 2000, une évaluation d'incidences doit être mené conformément aux article L414-4 et R414-19 du Code de l'environnement. Il s'agit ici de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés par le projet ou à proximité immédiate de ce dernier.

Aucun site N2000 n'a été recensé sur les aires d'étude du projet. Le site N2000 le plus proche de la ZIP étant situé à plus de 10 km du site (FR9400619 - « Campo dell'Oro / Ajaccio »), avec un contexte écologique différent (milieux marins et littoraux), **le projet ne sera pas de nature à remettre en cause la conservation des sites du réseau Natura 2000.** Néanmoins, le projet devra accorder une attention particulière à la gestion des eaux de ruissellement issues du chantier, celles-ci étant directement déversées dans la Gravona, dont l'embouchure est concernée par plusieurs sites Natura 2000. Sans mesures adaptées, ces écoulements pourraient affecter indirectement les habitats et espèces d'intérêt communautaire, d'où la nécessité de mettre en place une planification environnementale rigoureuse du chantier.

2.2.2 Les espaces naturels sensibles (ENS)

Source : https://outil2amenagement.cerema.fr/

Les espaces naturels sensibles (ENS) visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et habitats naturels et les champs naturels d'expansion des crues. Créés par le département, ils permettent à celui-ci d'élaborer et de mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public de ces espaces naturels.

Pour répondre aux enjeux paysagers, écologiques et de prévention des risques d'inondation repérés sur ces espaces, le département peut en particulier -sous certaines conditions prévues par le code de l'urbanisme :

- Créer des zones de préemption et mettre en place un droit de préemption sur les ENS ,
- Instituer une part départementale de la taxe d'aménagement pour le financement des ENS,
- Et appliquer le régime des espaces boisés classés (EBC) en l'absence de plan local d'urbanisme (PLU, PLUi) pour préserver les bois, forêts et parcs en ENS.

Aucun espace naturel sensible n'est recensé au sein des aires d'étude du projet. Les liens entre la ZIP et les sites ENS sont considérés comme **nuls.**

2.2.3 Les réserves de chasse et de faune sauvage

Source : https://www.ofb.gouv.fr/les-reserves; https://www.zones-humides.org/

Les réserves de chasse et de faune sauvage visent à protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux, assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées, favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats et contribuer au développement durable de la chasse dans les territoires ruraux. La pratique de la chasse y est interdite ainsi que toute autre activité susceptible de déranger la faune sauvage.

De manière générale, les réserves de chasse et de faune sauvage sont créées par arrêté préfectoral à l'initiative du détenteur du droit de chasse sur les terrains considérés. En fonction du détenteur du droit de chasse, on distingue trois types de réserves : les « réserves d'association communale de chasse agréée » (ACCA), les « réserves de chasse du domaine public fluvial et du domaine public maritime » et les « réserves nationales de chasse et de faune sauvage ».

Aucune réserve nationale de chasse et de faune sauvage n'est recensée au sein des aires d'étude du projet, la réserve la plus proche étant la réserve de Tolla située à plus de 5,6 km à l'Est de la ZIP. Les liens entre ZIP et réserves de chasse sont considérés comme **nuls**.

2.2.4 Les réserves biologiques

Source : Site de l'Office National des Forêts

Dans chaque forêt gérée par l'Office national des forêts (ONF), les forestiers concilient protection de la biodiversité, production de bois, accueil du public et prévention des risques naturels. C'est ce qu'ils appellent : "la gestion multifonctionnelle" des forêts publiques.

Dans certains cas, la richesse naturelle très élevée d'un site justifie le besoin d'une protection réglementaire renforcée et d'une gestion spécifique. C'est là que peut intervenir la création de réserves biologiques.

Spécifique aux forêts publiques, le statut de réserve biologique existe depuis les années 1950. A début février 2023, le réseau national comptait près de 250 réserves, couvrant plus de 54 000 hectares dans les forêts de métropole et plus 86 000 hectares dans les départements d'Outre-mer.

Aucune réserve biologique n'est recensée au sein des aires d'étude du projet**.** Les liens entre la ZIP et les réserves biologiques sont considérés comme **nuls.**

2.2.5 Terrains gérés par le Conservatoire d'espaces naturels (CEN)

Source : https://cen-champagne-ardenne.org/

Les sites gérés par le Conservatoire font l'objet de plans de gestion qui déterminent pour une durée de dix ans les opérations de restauration et d'entretien à mettre en œuvre (débroussaillage, pâturage, gyrobroyage, etc.) pour préserver la biodiversité. S'inscrivant dans un cadre partenarial et consensuel, l'action du Conservatoire prend en compte les attentes des différents usagers et ayants droits (agriculteurs, pisciculteurs, sylviculteurs, etc.).

Aucun terrain géré par le CEN n'est recensé au sein des aires d'étude du projet. Les liens entre ZIP et terrains gérés par le CEN sont considérés comme **nuls**.

2.2.6 Terrains du Conservatoire du littoral

Source : Site du Conservatoire du littoral

Consciente de la valeur écologique, sociale, économique et culturelle de son littoral, la France a fait le choix de préserver une part significative d'espaces naturels littoraux et de les rendre accessibles à tous.

L'État a ainsi décidé de créer en 1975, le Conservatoire du littoral, un établissement public sans équivalent en Europe dont la mission est d'acquérir des parcelles du littoral menacées par l'urbanisation ou dégradées pour en faire des sites restaurés, aménagés, accueillants dans le respect des équilibres naturels.

Il a pour mission :

- La préservation des milieux naturels et des paysages remarquables et menacés.
- L'équilibre des littoraux et la prise en compte du changement climatique par une gestion raisonnée avec ses partenaires locaux.
- L'accès et l'accueil du public dans le respect des sites pour une sensibilisation à la préservation de l'environnement
- Le développement durable pour toutes les activités présentes sur les sites (agriculture, gestion du patrimoine...)

Aucun terrain géré par le Conservatoire du littoral n'est recensé au sein des aires d'étude du projet. Les liens entre la ZIP et les terrains du Conservatoire du littoral sont considérés comme **nuls**.

2.2.7 Les Parcs naturels régionaux (PNR)

Source : https://www.parcs-naturels-regionaux.fr/les-parcs/missions

Créés à l'initiative des Régions, les parcs naturels régionaux (PNR) sont un cadre privilégié pour les actions des collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel. Ils concourent aux politiques de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social et d'éducation et de formation du public. La richesse des Parcs réside dans la transversalité dont ils font preuve, en intégrant les enjeux de biodiversité à leurs projets de territoire.

Le réseau des Parcs se constituent de 58 Parcs naturels régionaux.

La **commune de Péri est en partie concernée par le zonage du Parc naturel régional de Corse**, bien que la ZIP ne soit pas inclue dans ce zonage. Les liens entre ZIP et parc naturel régional sont considérés comme **forts**.

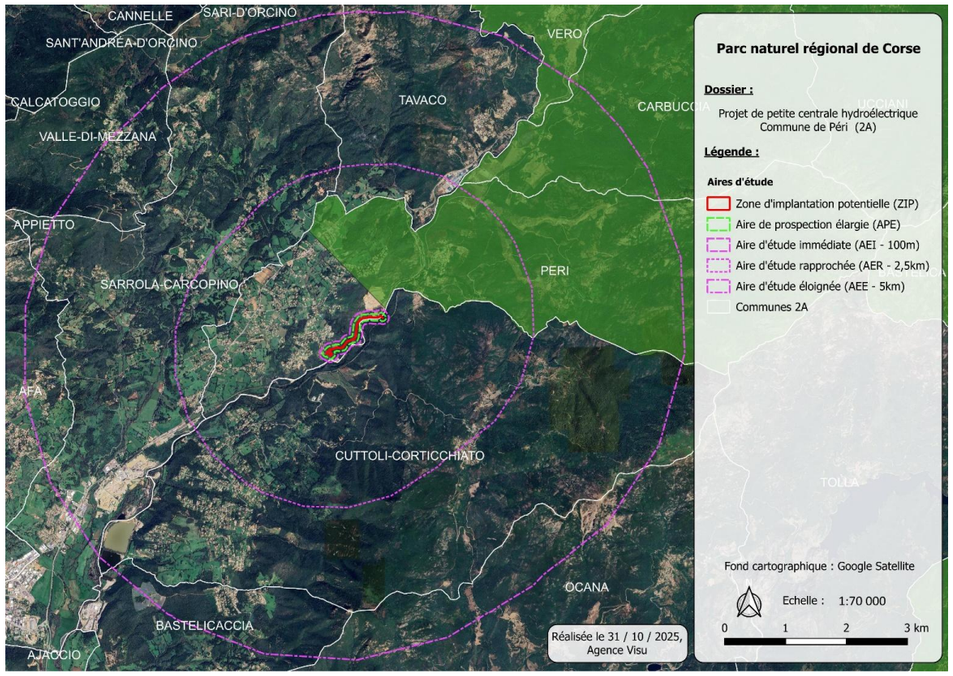


Figure 7 : Localisation du parc naturel régional de Corse par rapport à la ZIP

2.3 Les périmètres d'inventaires

2.3.1 Les zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1980, l'inventaire régional des richesses de la faune et de la flore a permis d'identifier, dans chaque région, les secteurs écologiques les plus riches du territoire français, sous l'égide de Conseils Scientifiques Régionaux du Patrimoine Naturel (CSRPN) : les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique).

Autour de la zone d'implantation potentielle du projet, de nombreuses ZNIEFF répertorient habitats, espèces et dynamiques écologiques remarquables. Certaines de ces zones sont éloignées géographiquement ou dans des contextes écologiques différents, ne laissant pas entrevoir d'enjeux partagés avec la ZIP.

D'autres revêtent en revanche une importance notable pour l'appréhension des enjeux du territoire local concerné par le projet et ses potentiels impacts : il s'agit de zones proches géographiquement (rayon de 5 km) et/ou présentant un contexte écologique laissant entrevoir des liens avec la ZIP (relation aire de nourrissage - Zones de nidification pour l'avifaune, milieux similaires et propices à l'habitat d'espèces...).

Quatre ZNIEFF de type 1 ont été recensées sur les aires d'étude du projet. Aucune ZNIEFF de type 2 n'est présente sur les aires d'étude du projet.

L'ensemble des ZNIEFF recensées dans le périmètre d'étude autour du projet présente une forte cohérence écologique, structurée autour des milieux en lien avec le réseau hydrographique du territoire. La partie amont est marquée par les reliefs du massif de Sant'Eliseo, du Monte Falconaccia et des rochers des Gozzi, tandis que la partie aval regroupe la dune de Porticcio, la zone humide de la Prunelli-Gravona et celle de Caldaniccia.

Sur la moitié nord de l'aire d'étude éloignée, trois ZNIEFF sont dominées par des milieux montagneux (falaises rocheuses, boisements, rivières), alors que la dernière ZNIEFF identifiée concerne les milieux humides de la plaine ajaccienne, associés au cours d'eau de la Gravona. L'ensemble du réseau hydrographique constitue une trame écologique continue, offrant de nombreux corridors favorables à la biodiversité.

Le site de projet, implanté en limite de la Gravona, à proximité du canal du même nom, présente des milieux similaires à ceux des ZNIEFF voisines (boisements alluviaux, maquis, zones à végétation pionnière sur berges érodées). Des connexions écologiques potentielles peuvent ainsi exister entre ces ZNIEFF et la zone d'étude, notamment pour les espèces à bonne capacité de dispersion (oiseaux, herpétofaune, mammifères). De ce fait, un enjeu écologique **modéré** est retenu vis-à-vis des trois ZNIEFF les plus proches (situées à 2–5 km), tandis que la ZNIEFF des rochers des Gozzi entretient un lien plus limité et fragmenté avec le site, en raison de la discontinuité du paysage (urbanisation, infrastructures routières) et de connexions hydrographiques indirectes.

Lors des inventaires naturalistes, les écologues ont porté une attention particulière à la recherche des espèces ayant conduit à la désignation des ZNIEFF environnantes, de manière à correctement appréhender les enjeux écologiques liés à la ZIP et d'éviter tout risque de perturbation de spécimens à enjeux.

Tableau 3 : Description des principaux enjeux associés aux sites ZNIEFF à proximité du projet

	Désignation du site ZNIEFF	Distance à la ZIP	Superficie totale (ha)	% de superficie du site ZNIEFF dans les aires	Milieux caractéristiques	Enjeu vis-à-vis du site	Justification de l'enjeu
ZNIEFF 1	**Massif de Sant'Eliseo** 940031089	2,1 km	2 551	26% dans l'AEE 1,2% dans l'AER	Milieux de montagne avec annexes hydrauliques (falaises rocheuses, ruisseaux, rivières, forêts…)	**Modéré**	- Site relativement proche de la ZIP (<4 km) - Nature des milieux en partie similaire entre les sites (réseau hydrographique) - Présence d'un habitat favorable en limite immédiate du projet (la Gravona) - Bonne connectivité (directe) des milieux via le réseau hydrographique malgré plusieurs éléments de fragmentation (RT20)
		Principales espèces déterminantes : *Discoglosse corse, Discoglosse sarde, Salamandre de Corse, Caloptéryx hémorroïdal, Épervier d'Europe, Alouette des champs, Pipit rousseline, Martinet à ventre blanc, Aigle royal, Engoulevent d'Europe, Grimpereau des bois, Pigeon biset, Pigeon ramier, Grand corbeau, Pic épeiche, Faucon pèlerin, Torcol fourmilier, Alouette lulu, Milan royal, Merle bleu, Traquet motteux, Mésange noire, Hirondelle des rochers, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Bécasse des bois, Venturon corse, Sittelle corse, Tourterelle des bois, Fauvette passerinette, Fauvette sarde, Fauvette pitchou, Grive draine, Orchis papillon, Céraiste de Soleirol, Cyclamen étalé, Gagée des richers, Gagée de Granatelli, Gagée de Soleirol, Moenchie commune, Myosotis fluet, Pivoine mâle, Pivoine de Moris, Sérapias en cœur, Sérapias langue, Germandrée de Marseille, Isoète épineux, Algyroïde de Fitzinger, Tortue d'Hermann*					
	Dune de Porticcio – Zone humide de Prunelli Gravona – Zone humide de Caldaniccia 940004130	3,7 km	432	7% dans l'AEE	Milieux humides (cours d'eau, plaines inondables, lagunes, plages, forêts fluviales, prairies humides, dunes)	**Modéré**	- Site relativement proche de la ZIP (<4 km) - Nature des milieux en partie similaire entre les sites (réseau hydrographique) - Présence d'un habitat favorable en limite immédiate du projet (la Gravona) - Bonne connectivité (directe) des milieux via le réseau hydrographique
		Principales espèces déterminantes : *Crapaud vert, Hélix de Corse, Miramelle corse, Decticelle de Porto-Vecchio, Œdipode corse, Rousserolle turdoïde, Lusciniole à moustaches, Rousserolle effarvatte, Martin-pêcheur d'Europe, Sarcelle d'été, Pipit rousseline, Pipit à gorge rousse, Héron pourpré, Héron crabier, Butor étoilé, Œdicnème criard, Bécasseau variable, Petit Gravelot, Grand Gravelot, Busard des roseaux, Grande Aigrette, Aigrette garzette, Faucon hobereau, Échasse blanche, Blongios nain, Torcol fourmilier, Pie-grièche à tête rousse, Guêpier d'Europe, Courlis cendré, Pluvier doré, Pluvier argenté, Marouette poussin, Avocette élégante, Tourterelle des bois, Huppe fasciée, Grèbe castagneux, Vanneau huppé, …, Orchis papillon, Buglosse crépue, Euphorbe péplis, Linaire jaune, Linaire de Sardaigne, Luzerne murex, Persicaire flottante, Renouée poivre-d 'eau, Renoncule à feuilles d'ophioglosse, Fragon petit-houx, Scirpe des lacs, Sérapias en cœur, Sérapias langue, Sérapias à petites fleurs, Tortue caouanne, Cistude d'Europe, Gecko verruqueux, Blennie fluviatile, Truite de mer*					
	Monte Falconaccia 940031085	4,1 km	935	8,7% dans l'AEE	Milieux de montagne avec annexes hydrauliques (falaises rocheuses, ruisseaux, rivières, forêts…)	**Modéré**	- Site plus éloigné de la ZIP (>4 km) - Nature des milieux en partie similaire entre les sites (réseau hydrographique) - Présence d'un habitat favorable en limite immédiate du projet (la Gravona) - Bonne connectivité (directe) des milieux via le réseau hydrographique
		Principales espèces déterminantes : *Caloptéryx vierge, Épervier d'Europe, Aigle royal, Engoulevent d'Europe, Pigeon biset, Grand corbeau, Faucon pèlerin, Hirondelle des rochers, Chocard à bec jaune, Crave à bec rouge, Céraiste de Soleirol, Cyclamen de Naples, Cyclamen étalé, Arum mange-mouche, Laîche pubescente, Gagée de Granatelli, Algyroïde de Fitzinger, Lézard de Bedriaga*					
	Rochers des Gozzi et abords 940031084	4,9 km	448	1,6% dans l'AEE	Milieux minéraux de montagne (mont granitique) avec falaises rocheuses, ruisseau, maquis bas	**Faible**	- Site plus éloigné de la ZIP (>4 km) - Nature des milieux différente entre les sites - Connectivité limitée (indirecte) des milieux
		Principales espèces déterminantes : *Rainette sarde, Pigeon biset, Faucon pèlerin, Couleuvre verte et jaune, Tortue d'Hermann*					

Poissons / Insectes / Mammifères / Amphibiens / Reptiles / Avifaune / Flore

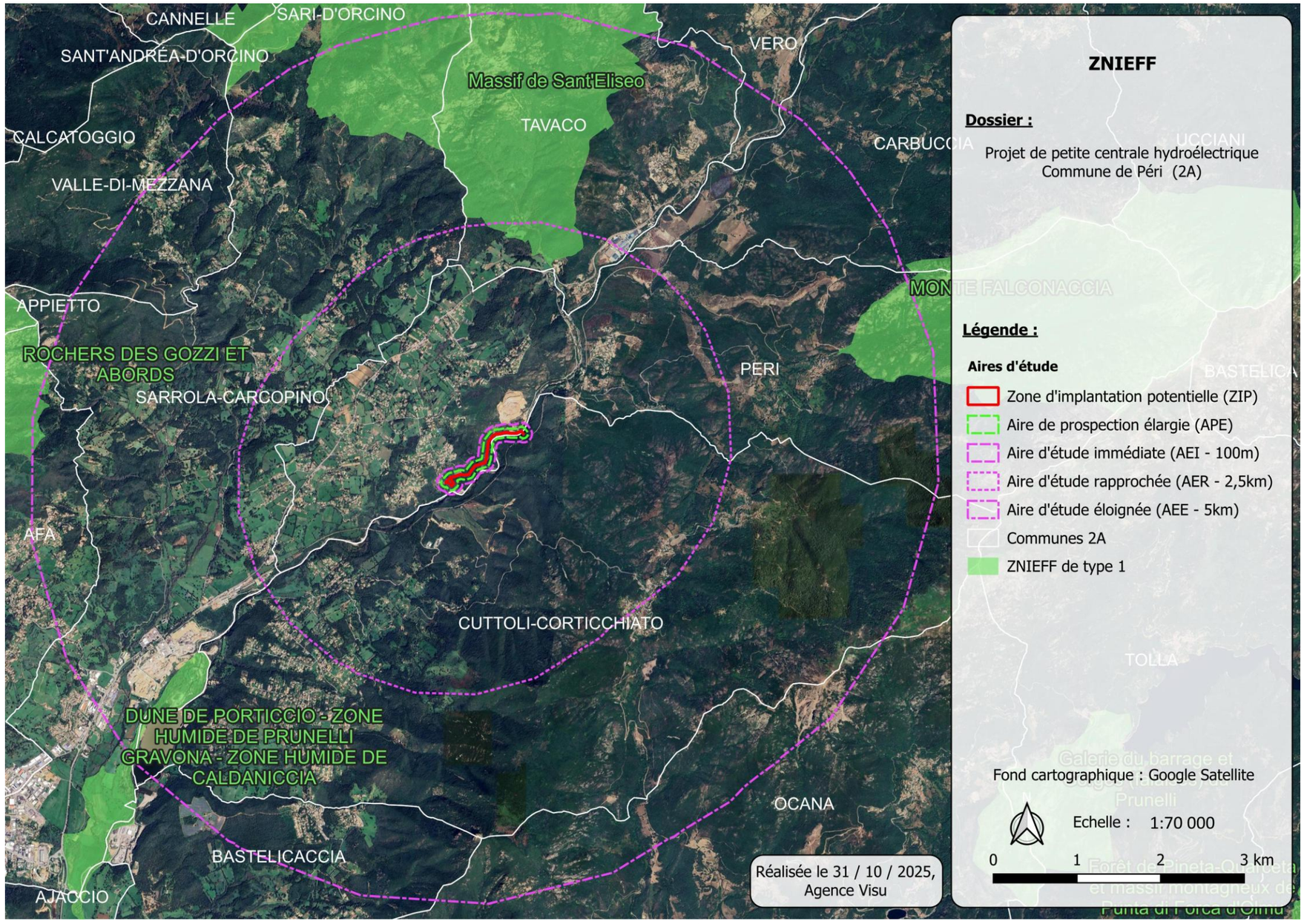


Figure 8 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des ZNIEFF environnantes

2.3.2 Les Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)

Source : http://outil2amenagement.cerema.fr/les-zones-importantes-pour-la-conservation-des-r455.html

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ont été désignées dans le cadre de la Directive « Oiseaux » n°74/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979. Outils de connaissance du patrimoine naturel, elles rassemblent des sites identifiés comme importants pour la conservation des oiseaux sauvages (par leur rôle en tant qu'aire de reproduction, d'hivernage ou de relais de migration) lors du programme d'inventaires scientifiques lancés par l'ONG Birblife International.

Les ZICO n'ont pas de statut juridique particulier. Les sites les plus appropriés à la conservation des oiseaux menacés sont classés partiellement ou totalement en Zones de Protection Spéciale (ZPS). Ces dernières, associées aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC), constituent le réseau des sites Natura 2000.

Aucune ZICO n'est recensée au sein des aires d'étude du projet. Les liens entre la ZIP et les ZICO sont considérés comme **nuls**.

2.3.3 Les sites RAMSAR

Source : https://www.zones-humides.org/les-sites-ramsar-en-france

Signataire de la Convention de Ramsar en 1971, la France a ratifié ce traité en 1986. Elle s'est alors engagée sur la scène internationale à préserver les zones humides de son territoire. Au 30 novembre 2023, la France compte 54 sites Ramsar qui s'étendent sur une superficie de plus de 3,9 millions d'hectares, en métropole et en outre-mer.

Dans leur très grande majorité, les sites Ramsar français ont été créés sur des aires déjà totalement ou partiellement protégées par d'autres statuts (Réserves naturelles, Parc naturel régional, Réserve de chasse, sites du Conservatoire du littoral, sites Natura 2000, etc.) ou disposant d'une gestion intégrée.

Les actions de conservation et de gestion développées sur ces aires protégées servent à maintenir les caractéristiques écologiques des sites Ramsar.

Aucun site RAMSAR n'est recensé au sein des aires d'étude du projet. Les liens entre la ZIP et les sites RAMSAR sont considérés comme **nuls**.

2.3.4 Les réserves de biosphère

Source : https://fr.unesco.org/biosphere

Les réserves de biosphère proposent des solutions conciliant la conservation de la biodiversité et son utilisation durable. Ce sont des domaines d'apprentissage du développement durable dans divers contextes écologiques, sociaux et économiques, qui touchent la vie de plus de 250 millions de personnes. Les réserves de biosphère comprennent des écosystèmes terrestres, marins et côtiers. Chaque réserve favorise des solutions conciliant la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

Il existe actuellement 738 réserves de biosphère dans 134 pays, dont 22 sites transfrontières, qui appartiennent au Réseau mondial des réserves de biosphère.

Aucune réserve de biosphère n'est recensée au sein des aires d'étude du projet. Les liens entre la ZIP et les réserves de biosphère sont considérés comme **nuls**.

2.4 Les périmètres de protection

2.4.1 Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

Source : https://outil2amenagement.cerema.fr/

Afin d'assurer la préservation des habitats des espèces animales et végétales protégées tant au plan national qu'au plan régional, le préfet a la possibilité d'agir en prenant un arrêté de conservation de biotope plus connu sous l'appellation « arrêté de biotope ». Ces arrêtés visent à protéger les habitats nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées. Les mesures qu'ils fixent permettent de favoriser la protection ou la conservation de biotopes

Aucun APPB n'est recensé au sein des aires d'étude du projet. Les liens entre la ZIP et les APPB sont considérés comme **nuls**.

2.4.2 Les forêts de protection

Source : https://www.datagrandest.fr/portail/fr

Établi pour cause d'utilité publique, le classement comme forêts de protection peut concerner :

Les bois et forêts situés à la périphérie des grandes agglomérations ;

Les bois et forêts situés dans les zones où leur maintien s'impose soit pour des raisons écologiques, soit pour le bien-être de la population ;

Les bois et forêts dont la conservation est reconnue nécessaire au maintien des terres sur les montagnes et sur les pentes, à la défense contre les avalanches, les érosions et les envahissements des eaux et des sables.

Les forêts de protection sont soumises à un régime spécial en ce qui concerne notamment l'aménagement et les règles d'exploitation, l'exercice du pâturage et des droits d'usage, les fouilles et extractions de matériaux ainsi que la recherche et l'exploitation de la ressource en eau par les collectivités publiques ou leurs délégataires. Ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements.

Aucune forêt de protection n'est recensée au sein des aires d'étude du projet. Les liens entre la ZIP et les forêts de protection sont considérés comme **nuls**.

2.4.3 Les Parcs naturels nationaux

Source : https://parcsnationaux.fr/fr/des-decouvertes/les-parcs-nationaux-de-france/les-parcs-nationaux-11-espaces-naturels-proteges

Les onze parcs nationaux français participent de l'identité culturelle de la nation au même titre que les équipements culturels les plus prestigieux. Ils jouissent auprès de tous les publics d'une valeur symbolique très forte. Reconnus au niveau international comme des territoires d'exception, ils offrent une combinaison d'espaces terrestres et maritimes remarquables et un mode de gouvernance et de gestion qui leur permettent d'en préserver les richesses.

Les parcs nationaux couvrent des domaines terrestres et maritimes variés et représentent par leurs périmètres maximum près de 8% du territoire français (soit plus de 5 millions d'hectares). Ils attirent chaque année plus de 10 millions de visiteurs. Les parcs nationaux sont rattachés à l'Office français de la biodiversité afin de renforcer l'action collective pour préserver la biodiversité.

Aucun parc naturel national n'est recensé au sein des aires d'étude du projet. Les liens entre la ZIP et les PNN sont considérés comme **nuls**.

2.4.4 Les réserves naturelles

Source : https://www.reserves-naturelles.org/reserves-naturelles; https://outil2amenagement.cerema.fr/

Gérées par des associations, des collectivités locales ou des établissements publics, en France métropolitaine et d'outre-mer, les réserves naturelles sont nationales, régionales ou de Corse, créées respectivement par l'État, les Régions et la Collectivité territoriale de Corse.

Elles poursuivent trois missions indissociables : protéger les milieux naturels, ainsi que les espèces animales et végétales et le patrimoine géologique, gérer les sites et sensibiliser les publics.

Les réserves naturelles et les périmètres de protection autour de ces réserves font partie des servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols (SUP n° AC3). A ce titre, elles sont reportées en annexes aux plans locaux d'urbanisme (PLU, PLUi) et aux cartes communales (si les territoires concernés sont couverts par ces documents d'urbanisme) et s'imposent par ce biais aux autorisation d'occupation du sol (permis de construire…).

Aucune réserve naturelle n'est recensée au sein des aires d'étude du projet. Les liens entre la ZIP et les réserves naturelles sont considérés comme **nuls**.

2.5 Les plans nationaux d'action en faveur des espèces menacées

Les plans nationaux d'actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil de protection de la biodiversité est mis en œuvre par la France depuis une quinzaine d'année. Ces plans ont été renforcés depuis le Grenelle Environnement.

Quels objectifs ?

Les plans nationaux d'action sont des programmes visant à s'assurer du bon état de conservation de l'espèce ou des espèces menacées auxquelles ils s'intéressent, par la mise en œuvre d'actions visant les populations et leurs milieux. Ils ont également pour objectif de faciliter l'intégration de la protection de l'espèce dans les politiques sectorielles.

Les plans nationaux sur le territoire local :

Il existe plus de 70 Plans nationaux d'action en France métropolitaine et outre-mer. La DREAL de Corse est impliquée dans 19 plans et coordonne plusieurs d'entre eux. Plusieurs sont particulièrement concernés sur le secteur de Péri et de la plaine ajaccienne.

Tableau 4 : Liste des plans nationaux d'action en faveur de la faune et de la flore sur le territoire ajaccien

Groupe	Plan national d'actions
Flore	Plan National d'Actions en faveur des plantes messicoles
Oiseaux	Plan National d'Actions en faveur des Pies-grièches Plan National d'Actions du Milan royal (*Milvus milvus*) Plan National d'Actions en faveur du Butor étoilé (*Botaurus stellaris*)
Reptiles	Plan National d'Actions en faveur de la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) Plan National d'Actions en faveur de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)
Insectes	Plan National d'Actions en faveur des Odonates, Plan National d'Actions en faveur des Pollinisateurs, Plan National d'Actions en faveur des Lépidoptères diurnes.
Amphibiens	Plan National d'Actions en faveur du Crapaud vert (*Bufotes viridis*)
	Plan National d'Actions en faveur des amphibiens endémiques de Corse (*Discoglossus montalentii, Discoglossus montalentii, Salamandra corsica*)
Chiroptères	Plan National d'Actions pour la sauvegarde des Chiroptères
Mollusque	Plan National d'Actions en faveur de l'Hélix de Corse (*Tyrrhenaria ceratina*)

La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) bénéficie d'un plan national de gestion élaboré en 2021. Ce nouvel enjeu concerne également le territoire de la plaine ajaccienne et doit être pris en considération dans l'état initial des projets en cours et à venir.

Au regard des habitats en présence sur la ZIP et après analyse du contexte écologique du projet, la présence de certains taxons concernés par un PNA apparaît comme probable (liste non exhaustive) :

La flore messicole : Au regard des habitats naturels en présence sur la ZIP, la présence potentielle pour plusieurs espèces de flore à forts enjeux patrimoniaux est notable (Serapias sp., Isoetes sp., Ranunculus sp…).

Les Pie grièches : susceptibles de nicher dans les fourrés à ronces et les boisements de la ZIP ;

Le Milan royal : susceptible de survoler les zones ouvertes de la ZIP et ses abords en quête de nourriture. Les habitats boisés de la ZIP peuvent éventuellement abriter des nids.

Les Chiroptères sont probables sur les lisières boisées de la ZIP. Ils peuvent circuler et s'alimenter sur l'ensemble de la ZIP , en particulier le long de la Gravona (couloir de circulation d'importance majeure et zone de chasse).

La Tourterelle des bois préfère nicher dans les milieux forestiers tel que ceux sur la ZIP et ses abords. Elle peut également survoler la zone en quête de nourriture ou en déplacement entre deux territoires.

Enfin, la ZIP et ses abords présentent un intérêt fonctionnel particulier pour les amphibiens et la Cistude d'Europe, en raison de la présence de plusieurs motifs humides dont le canal et le cours d'eau de la Gravona. Les milieux ouverts de la ZIP et de ses abords sont également susceptibles d'accueillir une grande variété d'insectes et pollinisateurs, dont certains potentiellement patrimoniaux.

Lors des prospections naturalistes, une attention particulière a été porté vis-à-vis de ces taxons faunistiques, et les boisements du site ont fait l'objet d'une recherche active de nids.

3. APPROCHE A LARGE ECHELLE : FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DES MILIEUX NATURELS EN PRESENCE ET PLACE DE L'AIRE DE PROJET AU REGARD DES GRANDS EQUILIBRES BIOLOGIQUES EN PRESENCE

3.1 Principe

Au titre de l'étude des fonctionnalités écologiques, à chaque périmètre à statut étudié précédemment correspond un réservoir de biodiversité, qui par la qualité de ses habitats accueille une biodiversité riche et remarquable. Des échanges et des flux d'espèces existent entre ces réservoirs de biodiversité, le long de trames et sous-trames du paysage dont l'étude permet de localiser les corridors écologiques.

Dans le cas présent, l'objectif est d'identifier la position de la ZIP vis-à-vis de ces corridors écologiques, en opérant des croisements d'échelle. À ce titre, les habitats de la zone d'étude sont confrontés aux habitats limitrophes et aux périmètres à statut pour évaluer si, à ce jour, des continuités écologiques traversent la ZIP.

3.2 Définition

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

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

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

3.3 Trame verte et bleue du SRCE

3.3.1 Principe

Au titre de l'étude des fonctionnalités écologiques, à chaque périmètre à statut étudié précédemment correspond un réservoir de biodiversité, qui par la qualité de ses habitats accueille une biodiversité riche et remarquable. Des échanges et des flux d'espèces existent entre ces réservoirs de biodiversité, le long de trames et sous-trames du paysage dont l'étude permet de localiser les corridors écologiques.

Dans le cas présent, l'objectif est d'identifier la position de la Zone d'Implantation Potentielle du projet (ZIP) vis-à-vis de ces corridors écologiques, en opérant des croisements d'échelle. À ce titre, les habitats de la ZIP sont confrontés aux habitats limitrophes et aux périmètres à statut pour évaluer si, à ce jour, des continuités écologiques traversent le site d'étude.

3.3.2 La Trame Verte et Bleue du PADDUC

Source : https://www.trameverteetbleue.fr; Étude d'impact EDF

La loi du Grenelle de l'Environnement 2 portant « Engagement National pour l'Environnement » du 12 juillet 2012 prévoit une prise en compte de la trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme, à partir des Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE). L'objectif de cette mesure est de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques afin de favoriser le maintien de la biodiversité.

Des trames sont ainsi déterminées, au sein desquelles des « réservoirs de biodiversité » et des « corridors écologiques » sont localisés :

- Les **réservoirs** représentent les « espaces dans lesquels la biodiversité […] est la plus riche et la mieux représentée ». Ils reposent sur des zonages réglementaires, de labellisation ou de connaissances préexistants au SRCE.
- Les **corridors** : le principe de base envisagé pour l'identification des corridors de la trame verte repose sur la notion de perméabilité. Les milieux les plus perméables entre les réservoirs de biodiversité ont été modélisés sur la base de la carte d'occupation des sols disponible au moment de l'élaboration du schéma, pour illustrer les corridors.

Ainsi, la méthode utilisée favorise l'identification de corridors de type paysager et se réalise par sous-trame, favorisant ainsi une approche par milieu et non par espèce, qui serait nécessairement incomplète.

Les corridors du SRCE doivent être transposés au niveau local, en fonction des connaissances disponibles et des réalités de terrain, en maintenant le principe de connexion des réservoirs d'une même sous-trame.

En Corse, le SRCE n'a pas encore été élaboré mais l'Annexe 5 du Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse (PADDUC) sur la Trame Verte et Bleue vaut le SCRE dans l'attente de l'approbation de ce schéma.

Les objectifs de la Trame Verte et Bleue définis à l'échelle régionale visent :

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

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

La ZIP appartient à la sous-trame « Piémonts et vallées », mais les sous-trames « Basse altitude » et « Moyenne Montagne » sont également représentées sur les aires d'étude.

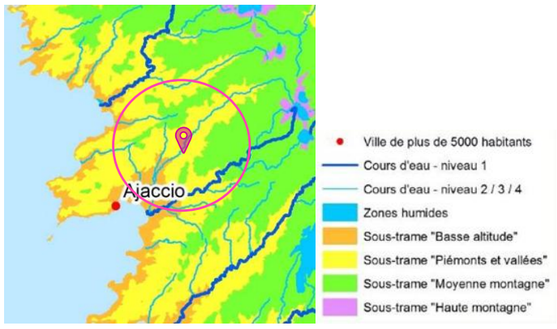


Figure 9 : Positionnement de la ZIP vis-à-vis des grandes entités géographiques du PADDUC (Source : PADDUC - Annexe 5 - Partie 2 - Les composante de la Trame Verte et Bleue de Corse)

En analysant les différents éléments constitutifs de la Trame Verte et Bleue (TVB) issue du PADDUC, ainsi que les échanges biologiques potentiels à l'échelle locale au regard des grandes trames d'habitats présentes, la ZIP apparaît comme **ayant un rôle fonctionnel limité dans les continuités écologiques du territoire étudié**. Un corridor identifié dans le PADDUC traverse la ZIP et permet de relier les habitats naturels situés de part et d'autre de la Gravona. Plusieurs points de franchissement existent le long du cours d'eau pour les espèces terrestres, certains étant privilégiés en fonction de la topographie et de la disponibilité d'habitats naturels sur chaque rive. Pour les espèces à grande capacité de dispersion, telles que les oiseaux ou les grands mammifères, le franchissement du cours d'eau est généralement aisé.

À l'échelle locale, la disponibilité importante d'habitats naturels, le faible nombre de barrières écologiques réellement impénétrables, et la présence d'un réseau hydrographique dense, offrant de multiples corridors écologiques le long de la trame bleue, réduisent la dépendance des continuités écologiques vis-à-vis des milieux de la ZIP. De plus, le projet prévoit la création d'une conduite forcée via le canal existant de la Gravona, ce qui n'engendre pas d'impact supplémentaire sur les continuités écologiques locales. La construction d'un bâtiment d'usine n'est également pas susceptible de perturber significativement les échanges biologiques entre les milieux. Par ailleurs, la réhabilitation du barrage de la Gravona sera conduite dans le respect des continuités écologiques de la trame bleue, en garantissant notamment le franchissement piscicole de l'ouvrage.
Au regard de l'ensemble de ces éléments, les liens entre la ZIP et la Trame Verte et Bleue apparaissent faibles à modérés, confirmant que la ZIP n'est pas un élément clé pour le maintien des continuités écologiques locales.

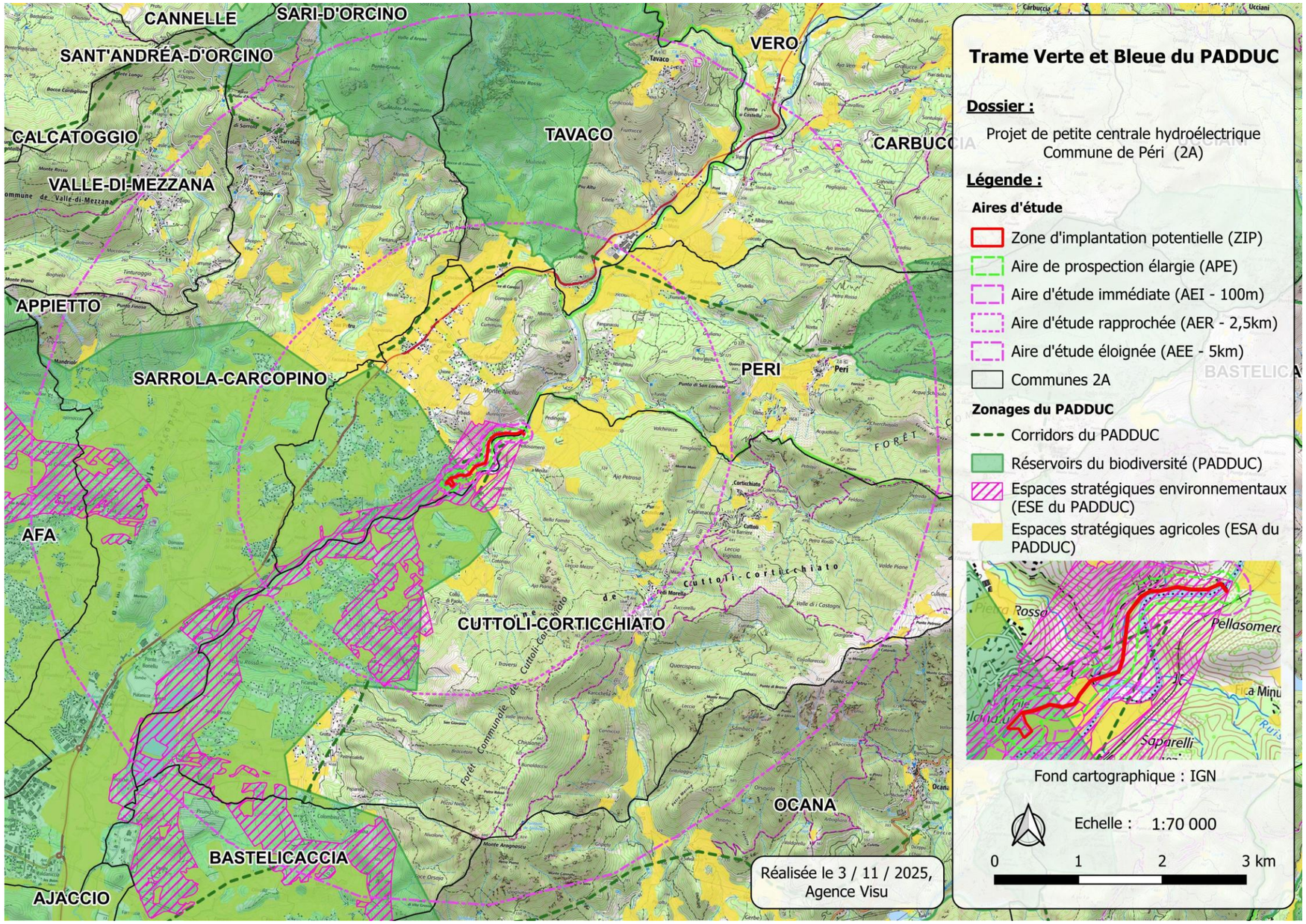


Figure 10 : Localisation de la ZIP au sein des périmètres du PADDUC

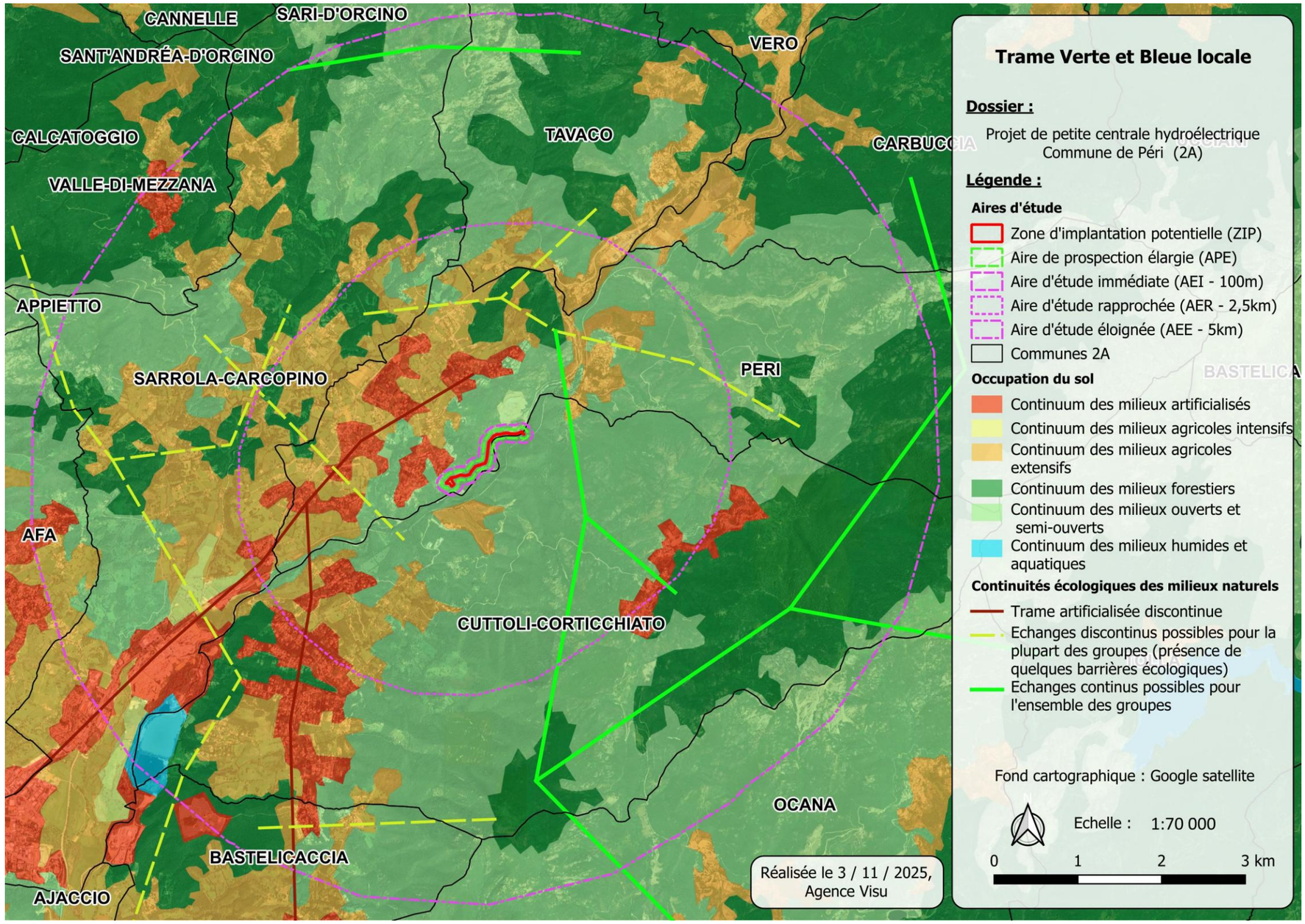


Figure 11 : Synthèse de la TVB à l'échelle locale

3.4 Qualification de l'occupation des sols autour de la ZIP

Élément de référence de l'approche des continuités écologiques, la base de données géographique CORINE Land Cover est un inventaire biophysique de l'occupation des terres fournissant une information géographique de référence pour 29 États européens et pour les bandes côtières du Maroc et de la Tunisie. La localisation du site dans ce contexte permet d'obtenir des informations concernant le milieu local afin d'appréhender au mieux l'environnement dans lequel se situe le site d'étude.

Cette approche permet de découper le territoire local selon différentes typologies de milieux constituant autant de sous-trames :

- **Milieux forestiers** (maquis haut et bas, cistaies, forêts de chênes, matorrals) ;
- **Milieux ouverts et semi-ouverts** (prairies, pelouses, terres agricoles extensives) ;
- **Milieux humides** (cours d'eau, étangs) ;
- **Milieux littoraux et marins** (cordons dunaires, falaises littorales, fourrés littoraux) ;
- **Milieux artificialisés** (espaces urbanisés, axes de communications, zones industrielles).

La notion de sous-trame prend comme principe que différents types d'espaces (ici classes d'occupation des sols) peuvent être utilisés par les espèces d'un même groupe écologique (milieux forestiers, humides…). Une sous-trame correspond donc à l'ensemble des éléments du paysage structurant les déplacements d'un groupe écologique donné.

Les milieux artificialisés couvrent environ 6,6% à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, concentrés principalement sur le long de la RT20 traversant la plaine ajaccienne et longeant la vallée de la Gravona. Ces espaces urbains sont peu favorables à la biodiversité, et font obstacle aux déplacements des espèces.

Les milieux ouverts et semi-ouverts représentent près de 50% sur le territoire de l'AEE. Les maquis bas, les suberaies claires et les pelouses sont regroupés dans cette trame. Les milieux ouverts figurent des corridors de dispersion effectifs pour la faune et la flore, particulièrement favorable à l'entomofaune (déplacements, alimentation, reproduction) et à la flore (dispersion, maintien de la diversité taxonomique). Ce sont également des espaces de chasse privilégiés pour les rapaces et les chiroptères. Ces habitats exercent un rôle majeur pour de nombreuses espèces patrimoniales caractéristiques du contexte local : Tortue d'Hermann, Fauvettes méditerranéennes, Milan royal, Pie-grièche, Serapias sp…

Les milieux forestiers couvrent 26% de la superficie de l'aire d'étude éloignée. Ces habitats offrent des zones propices aux déplacements d'espèces faunistiques qui bénéficient des lisières, des buissons et des haies. De plus, ces zones constituent des terrains de chasse pour les chiroptères tels que le Petit Rhinolophe, le Molosse de Cestoni… et des espaces favorables à la reproduction de l'avifaune des rapaces (Milan royal). L'avifaune trouve des espaces favorables à sa reproduction (Milan royal).

La ZIP appartient à la sous-trame des milieux ouverts et semi-ouverts, avec présence ponctuelle de milieux forestiers fermés de type matorral.

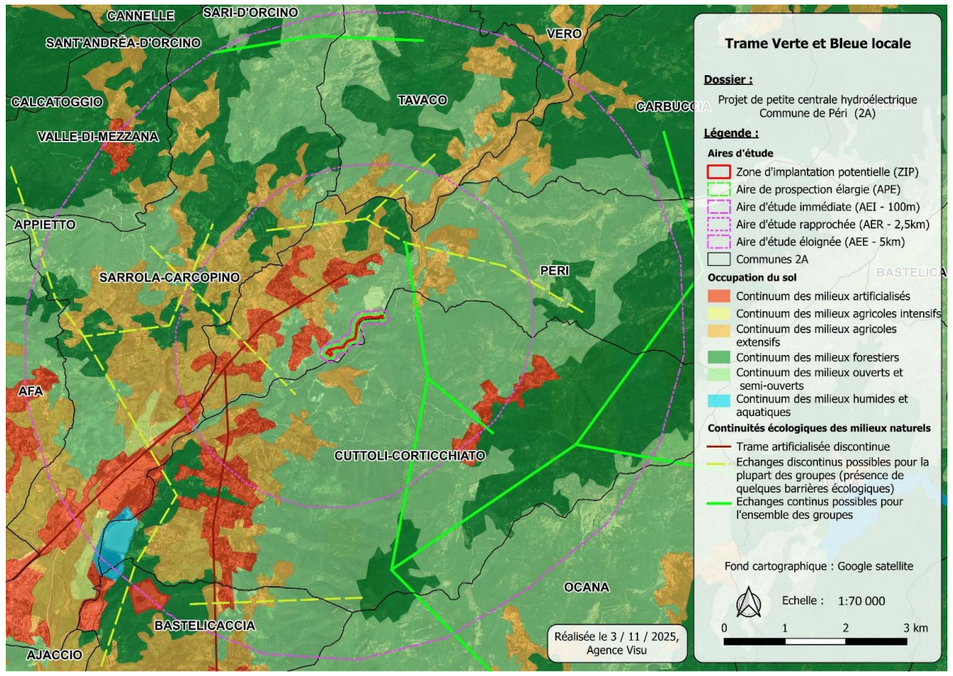


Figure 12 : Positionnement de la ZIP vis-à-vis de l'occupation du sol à l'échelle de l'AEE

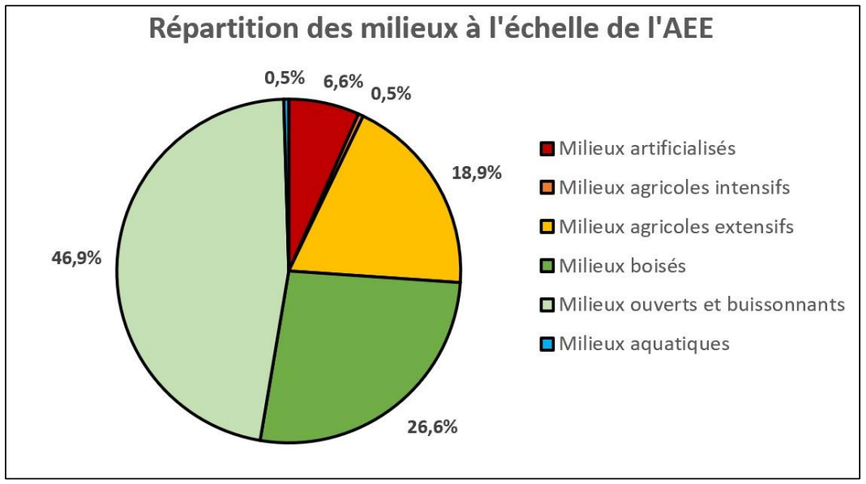


Figure 13 : Répartition des milieux à l'échelle de l'AEE

4. DESCRIPTION DES ESPECES A ENJEU DE CONSERVATION IDENTIFIEES LOCALEMENT

4.1 Principe

Au regard des connaissances du territoire, apportées par les données bibliographiques d'inventaires et de protection du milieu, et à partir de l'analyse des connexions du territoire et des possibles liens entre le site et les grandes trames, il est possible de définir une liste d'espèces potentielles à enjeux de conservation élevés, guidant ainsi les recherches de terrain. L'étude des périmètres environnementaux permet d'identifier un cortège d'espèces animales et végétales représentant autant d'enjeux locaux de conservation.

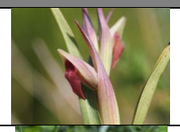
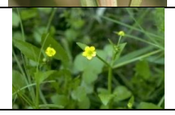
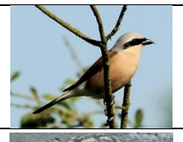
Tableau 5 : Niveaux de qualification des potentialités de présence d'espèce sur la ZIP

Commentaire sur l'état de conservation régional
Espèce très potentielle : Enjeux pressentis forts
Espèce potentielle : Enjeux pressentis modérés
Espèce peu potentielle : Enjeux pressentis limités

4.2 Liste des espèces à enjeu de conservation identifiées localement

La consultation de plusieurs sources de données (OpenObs INPN, Fiches ZNIEFF et Natura 2000, SILENE Flore, OGREVA, Listes rouges) couplées aux caractéristiques écologiques de la ZIP, indiquent quelques potentialités de présence de plusieurs taxons à enjeux de conservation.

Tableau 6 : Liste des espèces végétales et animales potentielles sur la ZIP

Espèces	Illustrations	Protection	Patrimonialité	Liste rouge monde	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Espèce ZNIEFF	Biotope favorable	Présence potentielle sur ZIP
Sérapias à petites fleurs *Serapias parviflora*		Art. 1 Protection régionale	-	-	LC	LC	Oui	Sols pauvres bien drainés, milieux sableux, zones ouvertes, maquis méditerranéens, prairies humides	**Fort** Milieux favorables sur les espaces ouverts de pelouse thérophytique
Renoncule à feuilles d'Ophioglosse *Ranunculus ophioglossus*		Art. 1 Protection nationale	-	LC	LC	LC	Oui	Milieux de prairies humides, mares temporaires, dépressions inondables, rives de cours d'eau…	**Modéré** En marge des cours d'eau, et des talwegs
Grande Noctule *Nyctalus lasiopterus*		Art. 3 Protection nationale Espèce « CNPN »	Ann. IV DH	VU	VU	-	Oui	Hibernation et mise bas: cavités arboricoles Chasse : hautes altitudes au -dessus de forêts, rivières, marais	**Modéré** Gîtes potentiels dans les arbres en limite de la Gravona, alimentation et déplacement sur ZIP
Milan royal *Milvus milvus*		Art. 3 Protection nationale	Ann. I DO	LC	VU	-	Oui	Bocages pour chasse, Boisements divers (forêts, de feuillus, complexe d'habitats…)	**Faible** Alimentation sur ZIP Nidification potentielle dans les boisements périphériques
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*		Art. 3 Protection nationale	Ann. I DO	LC	NT	NT	Oui	Alimentation : milieux ouverts avec haies et bosquets buissonnants Niche : Maquis dense, haies épaisses, zones boisées fermées	**Fort** Milieux buissonnants sur la ZIP avec parcelles agricoles en périphérie
Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*		Art. 2 Protection nationale Espèce « CNPN »	Ann. II – IV DH	NT	VU	VU	Oui	Mosaïque d'habitats ouverts (zone de ponte, thermorégulation) et semi-ouverts à boisés (circulation, repos, hivernation, reproduction)	**Fort** Milieux favorables sur la ZIP et en périphérie
Crapaud vert des Baléares *Bufo viridis balearicus*		Art. 2 Protection nationale	Ann. IV DH	LC	LC	NT	-	Phase aquatique : plans d'eau temporaires peu profonds, mares ensoleillées Phase terrestre : milieux ouverts secs, sols sableux ou rocheux, zones agricoles ou maquis clairsemés	**Fort** Présence de biotopes humides sur la ZIP, habitats terrestres bien représentés en périphérie

5. SYNTHESE DE L'APPROCHE A LARGE ECHELLE : POINTS CLES, PRESSIONS, TENDANCES EVOLUTIVES, ELEMENTS SUR LESQUELS LE PROJET EST DE NATURE A EXERCER UNE INFLUENCE

Cette première analyse des enjeux écologiques liés au projet de petite centrale hydroélectrique de Péri, implantée sur le canal et le barrage de la Gravona, met en évidence un environnement localement bien pourvu en habitats naturels, mais dont les connexions aux grands corridors écologiques régionaux restent limitées. Le site se situe dans un contexte de vallée, au contact de versants boisés et de zones agricoles ouvertes, tandis que les milieux montagnards ou littoraux identifiés en ZNIEFF à l'échelle du bassin versant apparaissent comme des entités écologiques éloignées, connectées de manière indirecte via le réseau hydrographique de la Gravona.

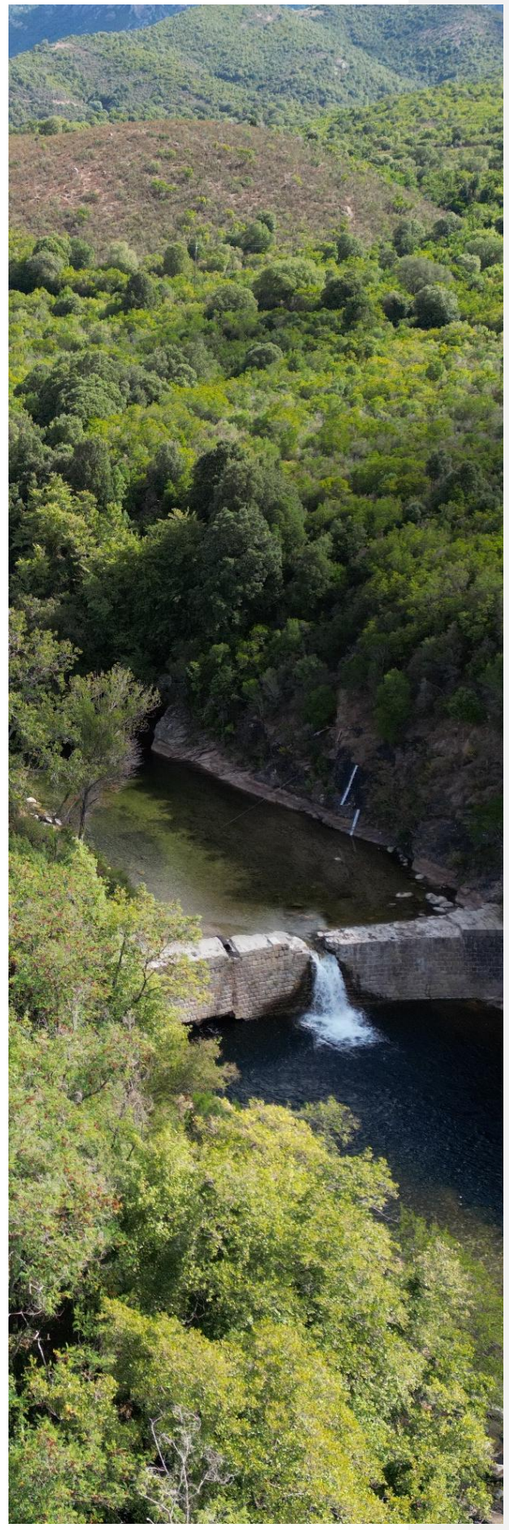
L'analyse de la Trame Verte et Bleue issue du PADDUC montre la traversée d'un corridor écologique au droit de la ZIP, reliant les habitats naturels situés de part et d'autre du cours d'eau. Ce corridor s'appuie sur la ripisylve et sur plusieurs points de franchissement naturels favorables aux déplacements d'espèces terrestres. Toutefois, la continuité écologique locale demeure globalement assurée grâce à la disponibilité d'habitats naturels variés, à la faible fragmentation des milieux et à la présence d'un réseau hydrographique dense formant une trame bleue fonctionnelle. Dans ce contexte, les milieux de la ZIP ne jouent qu'un rôle secondaire au sein du maillage écologique local, les échanges biologiques pouvant s'opérer par d'autres voies périphériques.

Les habitats présents sur le secteur sont susceptibles d'accueillir une faune commune de milieux aquatiques et rivulaires (poissons, amphibiens, odonates), ainsi que des espèces plus généralistes associées aux lisières, haies et franges boisées (oiseaux, chiroptères, petits mammifères). La réhabilitation du barrage existant et la mise en place de la conduite forcée sur le canal déjà en place limitent les incidences potentielles sur ces milieux. Le projet n'entraîne donc pas de fragmentation nouvelle ni d'altération significative des continuités écologiques, d'autant que le franchissement piscicole sera maintenu dans le cadre des travaux de restauration de l'ouvrage.

Ainsi, les liens entre la zone d'implantation du projet et les grandes continuités écologiques régionales apparaissent faibles à modérés. La réalisation de la petite centrale hydroélectrique, fondée sur la réutilisation d'infrastructures existantes, peut être considérée comme compatible avec le maintien des fonctionnalités écologiques locales, sous réserve d'une vigilance particulière lors des phases de travaux et d'une gestion adaptée des abords immédiats du canal et du barrage.

Ainsi, la réalisation de la petite centrale hydroélectrique, fondée sur la réutilisation de plusieurs infrastructures existantes, peut être considérée comme compatible avec le maintien des fonctionnalités écologiques locales, sous réserve d'une vigilance particulière lors des phases de travaux et d'une gestion adaptée des abords immédiats du canal et du barrage.

➔Inventaires écologiques : méthodologie et résultats



Les différentes voies qui ont été exploitées pour le recueil d'informations reposent sur plusieurs moyens d'obtention des données, à savoir dans l'ordre suivant :

- **La bibliographie** (*cf. fin du rapport*) : exploitation de tous les documents disponibles concernant le site : articles scientifiques (Monde des plantes, publications étrangères…), flores, références sur les habitats (CORINE biotope), listes rouges, listes des espèces protégées, … et tout autre document pouvant être exploité : atlas régional avifaune en ligne, monographies d'espèces, … ;
- **La consultation** : les consultations permettent de compléter les informations obtenues grâce à la bibliographie. Elles permettent parfois d'avoir des informations inédites. Les consultations aboutissent à des échanges par voie électronique, téléphonique ou directement sur le terrain ;
- **L'étude de terrain** : les habitats naturels, la flore ainsi que la faune ont fait l'objet de campagnes de prospections étalées selon un calendrier adapté à la phénologie des différentes espèces végétales et animales (printemps/été/fin d'été/automne).

Ces diverses sources d'informations sont exploitées pour chaque groupe étudié afin de dresser un inventaire le plus exhaustif possible et de croiser un maximum d'informations.

1. METHODOLOGIE DE TERRAIN

1.1 Moyens matériels et méthodologie

L'Agence fait appel à des méthodes éprouvées dans la réalisation des inventaires exhaustifs de la biodiversité, en priorisant des protocoles standardisés utilisés pour les suivis scientifiques ou recommandés par les administrations (DREAL, Parcs Nationaux…). **La collecte des données s'effectue au format DEPOBIO afin d'alimenter la base de données de l'INPN.**

En présence d'espèces à forts enjeux écologiques, la méthodologie est adaptée afin de collecter un maximum d'informations : quantitatives, phénologie, utilisation des surfaces et habitats favorables sur les différentes aires d'études. Pour la flore, des quadrillages sont réalisés pour permettre d'estimer au mieux les populations en termes de nombre de pieds et/ou de surfaces couvertes par l'espèce. Pour la faune, des recherches de gîtes ou de nids sont effectuées aux périodes les plus appropriées (mois et moment de la journée). Des sorties supplémentaires sont proposées si nécessaire. Afin de faciliter et d'alléger la lecture du document, les points d'inventaires et les transects mis en œuvre sont intégrés aux cartes de localisation des observations.

La description complète des outils et méthodologies employées lors des inventaires est présentée en Annexe 1.

1.2 Dates et périodes d'inventaires

Une campagne d'inventaires a été mise en œuvre sur la ZIP tout au long des saisons printanières et estivales de 2025, en se calant sur un calendrier de prospections optimales en fonction des différents groupes étudiés. Ces prospections se sont étalées par sessions d'une journée (incluant les prospections nocturnes) pour un à deux écologues, réparties de fin janvier à septembre 2025. Au total, **10 jours de prospections avec plus de 60 heures cumulées de présence** sur le site ont été réalisées par les experts écologues de l'Agence.

Le tableau ci-contre présente le calendrier des prospections écologiques réalisées en 2025 sur la ZIP et ses environs, ainsi que les groupes ciblés et les écologues intervenus lors de chaque session. Un tableau détaillant les conditions d'inventaires est disponible en Annexe 1.

Tableau 7 : Synthèse des dates de prospections naturalistes

Date	Horaires	Groupes prospectés	Intervenants
27/01/2025	7h15 → 10h30	**Groupes ciblés : Avifaune** Observations annexes : Reptiles, flore, amphibiens, mammifères terrestres, chiroptères	Eugénie BEAUMONT
14/02/2025	8h00 → 14h30	**Groupes ciblés : Avifaune – Flore - Reptiles** Observations annexes : Amphibiens, mammifères terrestres, chiroptères	Eugénie BEAUMONT
20/03/2025	7h00 → 12h00	**Groupes ciblés : Flore & Habitats – Avifaune** Observations annexes : Reptiles, amphibiens, mammifères terrestres, chiroptères, entomofaune	Eugénie BEAUMONT Clémentine GOMBAULT + chiens
30/04/2025	8h00 → 12h30	**Groupes ciblés : Flore & Habitats - Reptiles** Observations annexes : Amphibiens, mammifères terrestres, chiroptères, entomofaune	Clémentine GOMBAULT + chiens
04/06/2025	8h30 → 15h00	**Groupes ciblés : Entomofaune – Reptiles - Avifaune** Observations annexes : Amphibiens, mammifères terrestres, chiroptères	Guilhem MICHEL Eugénie BEAUMONT
12/06/2025	8h45 → 16h30	**Groupes ciblés : Entomofaune - Reptiles** Observations annexes : Amphibiens, mammifères terrestres, chiroptères	Guilhem MICHEL
03/09/2025	20h30 → 22h00	**Groupes ciblés : Chiroptères** Observations annexes : Avifaune nocturne, entomofaune, amphibiens, mammifères terrestres Matériel utilisé : Détecteur EchoMeter Touch2	Eugénie BEAUMONT Clémentine GOMBAULT
07/09/2025	8h00 → 14h30	**Groupes ciblés : Flore & Habitats - Reptiles** Observations annexes : Amphibiens, mammifères terrestres, chiroptères	Clémentine GOMBAULT + chiens
24/09/2025	7h00 → 10h30	**Groupes ciblés : Avifaune – Reptiles – Flore & Habitats** Observations annexes : Amphibiens, mammifères terrestres, chiroptères	Eugénie BEAUMONT Clémentine GOMBAULT + chiens
29/09/2025	9h00 → 10h30	**Groupes ciblés : Flore & Habitats - Reptiles** Observations annexes : Amphibiens, mammifères terrestres, chiroptères	Clémentine GOMBAULT + chiens

1.3 Détermination des enjeux pour chaque espèce et chaque habitat

1.3.1 Mise en place d'un indice synthétique des enjeux liés aux écosystèmes

Afin d'évaluer les enjeux d'une espèce ou d'un habitat, il faut considérer plusieurs paramètres : tout d'abord le statut de protection réglementaire mais aussi d'autres paramètres tels que l'abondance locale, la dynamique actuelle évolutive… et enfin les risques et vulnérabilité de l'espèce ou habitat face au projet. Ces derniers critères permettent d'accorder de l'importance à des espèces ou des habitats ne bénéficiant pas de protection réglementaire mais qui le mériterait peut-être. Ainsi cet indice se veut global et intégrateur. Il reflète en quelque sorte la vulnérabilité de l'espèce ou de l'habitat étudié.

Cet indice permet de hiérarchiser l'intérêt à porter aux différentes espèces ou habitats considérés. Toutefois, certains éléments qui ne seraient pas mis en évidence par cet indice mathématique pourraient être tout de même pris en compte s'ils sont représentatifs ou caractéristiques de la région ou du territoire local.

1.3.1.1 Éléments entrant dans la détermination des enjeux patrimoniaux :

- **Arrêté du 29 octobre 2009** fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. JORF du 5 décembre 2009. 21pp.
- **Directive 79/409/CEE** du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages ou Directive Oiseaux. 9pp. + 5 An. JO L 103 du 25.4.1979
- **Directive 2009/147/CE** du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée). 19p. JO L 20 du 26.1.2010
- **Convention de Bon du 23 juin 1979** relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. 8pp + 2 ann.
- **Convention de Berne du 19 septembre 1979** relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. 12pp + 4 ann.
- **Liste rouge** Mondiale, Française et Régionale
- **Statut européen** (ou SPEC Category)

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

1.3.1.2 Éléments entrant dans la détermination de la vulnérabilité

- Importance du projet et des travaux occasionnés et des risques pour l'espèce
- Le statut de l'espèce sur le site et sa vulnérabilité au cours des saisons (reproduction, Hivernale, migration)

Comme précisé précédemment, plusieurs critères vont contribuer au calcul de l'indice d'enjeux et de vulnérabilité des espèces ou habitats. Des points sont attribués à chacune des composantes de l'enjeu ou de la vulnérabilité. Ainsi, une espèce inscrite en annexe I de la directive Oiseaux se verra attribuée 2 points, une espèce non inscrite, 0 point.

L'ensemble des points sont ensuite additionnés pour déterminer un niveau d'enjeu patrimonial selon les critères suivants :

Tableau 8 : Critère d'attribution de points

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

Les enjeux sont ensuite répartis en classes pour plus de lisibilité (exceptionnel à très faible). Les 7 classes sont définies en fonction du niveau d'enjeu maximum potentiel.

Tableau 9 : Définition des classes d'intérêt patrimonial des espèces (exemple fictif pour une note maximale de 18)

Positif	Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Le niveau de vulnérabilité de l'espèce face au projet est ensuite déterminé à partir du tableau suivant :

Tableau 10 : Détermination du niveau des enjeux

Enjeu patrimonial/Vulnérabilité	Exceptionnel	Très fort	Fort	Modéré	Limité	Faible	Très faible
Exceptionnel	14	13	12	11	10	9	8
Très fort	13	12	11	10	9	8	7
Fort	12	11	10	9	8	7	6
Modéré	11	10	9	8	7	6	5
Limité	10	9	8	7	6	5	4
Faible	9	8	7	6	5	4	3
Très faible	8	7	6	5	4	3	2

1.3.2 Mise en place d'un indice synthétique des enjeux des habitats

La sensibilité des habitats et des milieux recensés fait appel à ce même système de points. Il s'agit de reporter une note pour chaque habitat en fonction de différents critères :

Tableau 11 : Critère d'attribution de points pour la détermination de l'intérêt patrimonial d'un habitat

Points attribués	Qualité du milieu	Biodiversité animale	Espèces remarquables animales
0	Milieu à peu d'intérêt et dégradé	Biodiversité très faible (peu d'espèces, peu d'individus)	Aucune espèce animale patrimoniale
1	Milieu à peu d'intérêt mais bien conservé	Biodiversité faible (peu d'espèces, beaucoup d'individus)	Espèce animale patrimoniale mais commune
2	Milieu intéressant mais dégradé	Biodiversité moyenne (beaucoup d'espèces, peu d'individus)	Espèce animale patrimoniale moins commune pouvant se déplacer danses habitats de substitution
3	Milieu intéressant et bien conservé	Biodiversité forte (beaucoup d'espèces, beaucoup d'individus)	Espèce animale patrimoniale avec aucun habitat alternatif dans la zone

Tableau 12 : Habitats naturels : Définition des classes d'enjeux

Positif	Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

1.3.3 Définition des paramètres d'évaluation des enjeux et de leur hiérarchisation

Les enjeux écologiques et environnementaux liés à un habitat naturel ou à une espèce sont déterminés par la combinaison de divers facteurs : la patrimonialité ou intérêt patrimonial d'un habitat ou d'une espèce et la fonctionnalité ou intérêt fonctionnel et usage avec la ZIP. Les enjeux écologiques sont alors hiérarchisés et classés en cinq catégories.

Tableau 13 : Hiérarchisation des enjeux écologiques liés aux habitats et aux espèces de l'aire d'étude immédiate

Positif	Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

À ce stade de définition des enjeux, la notion de projet n'intervient pas pour définir les enjeux écologiques et environnementaux. La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact. En effet, une espèce animale à enjeu fort peut n'être impactée que faiblement par le projet. La sensibilité (= risque d'impact/effet) des espèces n'est pas utilisée pour qualifier plus précisément un enjeu dans le chapitre relatif à l'état initial, au risque de sous-estimer ou surestimer l'enjeu localement.

La patrimonialité (ou intérêt patrimonial) des habitats et des espèces étudiés est définie à partir de leur statut réglementaire, de l'état de conservation des habitats ou des populations d'espèces (liste rouge) et de leur vulnérabilité biologique.

La fonctionnalité (ou intérêt fonctionnel et d'usage des habitats) sur la ZIP est liée :

- A la répartition des habitats sur la ZIP et son statut, sa représentativité locale (surface totale et couverture de l'aire d'étude immédiate)
- Aux statuts de l'habitat naturel, notamment la rareté locale et aussi à l'état de conservation de cette espèce
- Aux tendances évolutives de l'habitat
- Au potentiel d'accueil d'espèces végétales protégées, rares et/ou menacées : l'usage de l'habitat

Pour les espèces, la fonctionnalité ou intérêt fonctionnel et usage sur la ZIP est liée :

- A la répartition des espèces sur la ZIP et son effectif, leur répartition et localisation sur la ZIP, leur représentativité locale
- Aux statuts de l'espèce, notamment la rareté locale, l'état de la population et aussi à l'état de conservation des populations de cette espèce
- Aux tendances évolutives des populations des espèces
- Au potentiel d'accueil d'espèces dans les habitats : l'usage de l'habitat
- Aux intérêts fonctionnels de l'habitat en fonction du statut biologique de l'espèce sur la ZIP et de son utilisation : espèce nicheuse/locale/hivernante/migratrice ou espèce de passage, en survol sans intérêt particulier, zone de nidification ou terrain de chasse, couloir migratoire….

2. LES HABITATS NATURELS DE LA ZIP

2.1 Historique des parcelles

Le projet s'insère sur l'ancien canal de la Gravona qui a été construit entre 1864 et 1878. Ce canal distribuait l'eau potable à Ajaccio et servait à l'irrigation des cultures. Dans les années 1980, le canal a été abandonné, la végétation a donc repris ses droits aux emprises de l'ouvrage. Le site a été parcouru par plusieurs incendies.

Historiquement les habitats étaient plus ouverts avec des pelouses et du maquis.

La carrière est apparue dans les années 70, elle s'est peu à peu agrandit.

L'arrêt des perturbations des dynamiques successionnelles engendrées par les incendies a permis peu à peu au matorral de s'installer et à la ripisylve de s'agrandir.

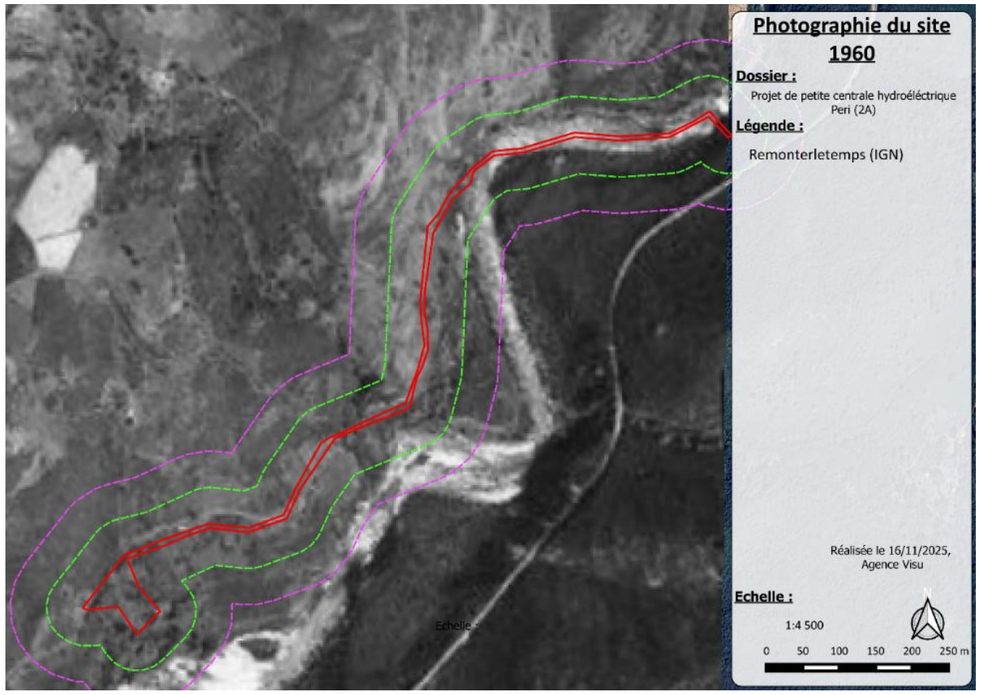


Figure 14 : Photographie aérienne du site en 1960
(Source : portail « Remonter le temps » de l'IGN)

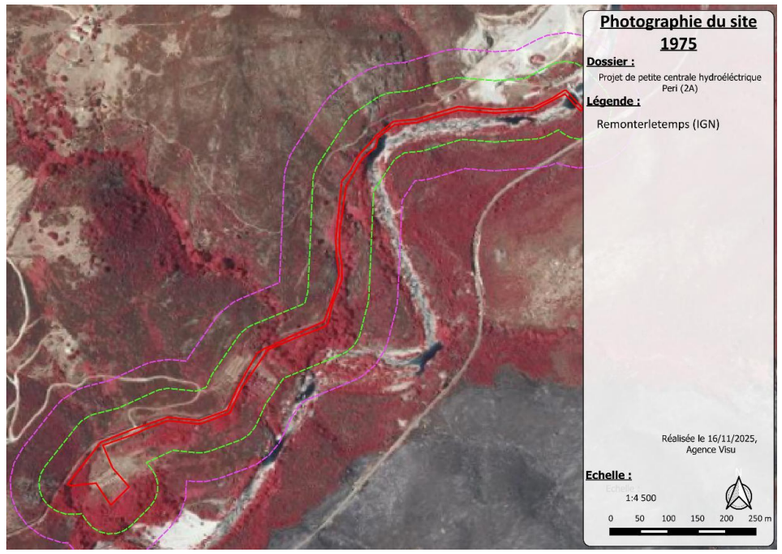


Figure 15 : Photographie aérienne du site en 1975
(Source : portail « Remonter le temps » de l'IGN)

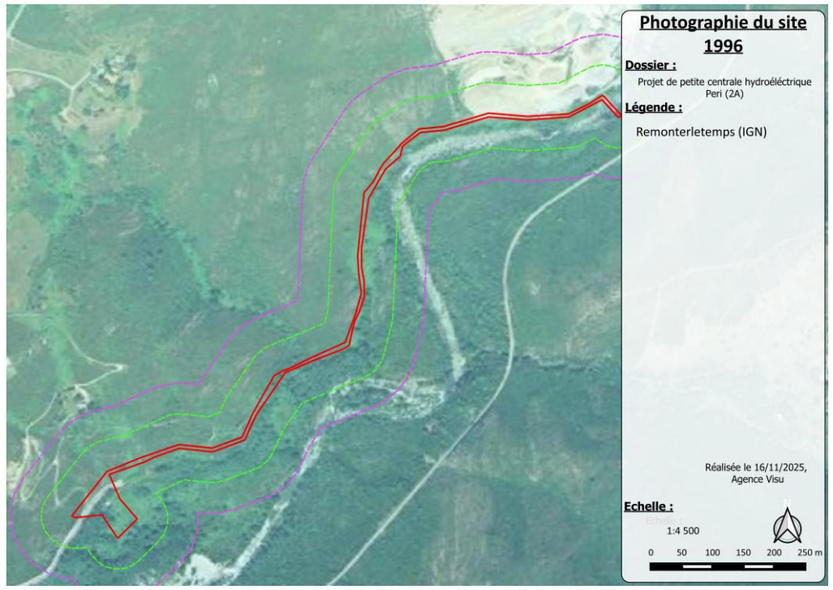


Figure 16 : Contexte historique des parcelles en 2002
(Source : portail « Remonter le temps » de l'IGN)

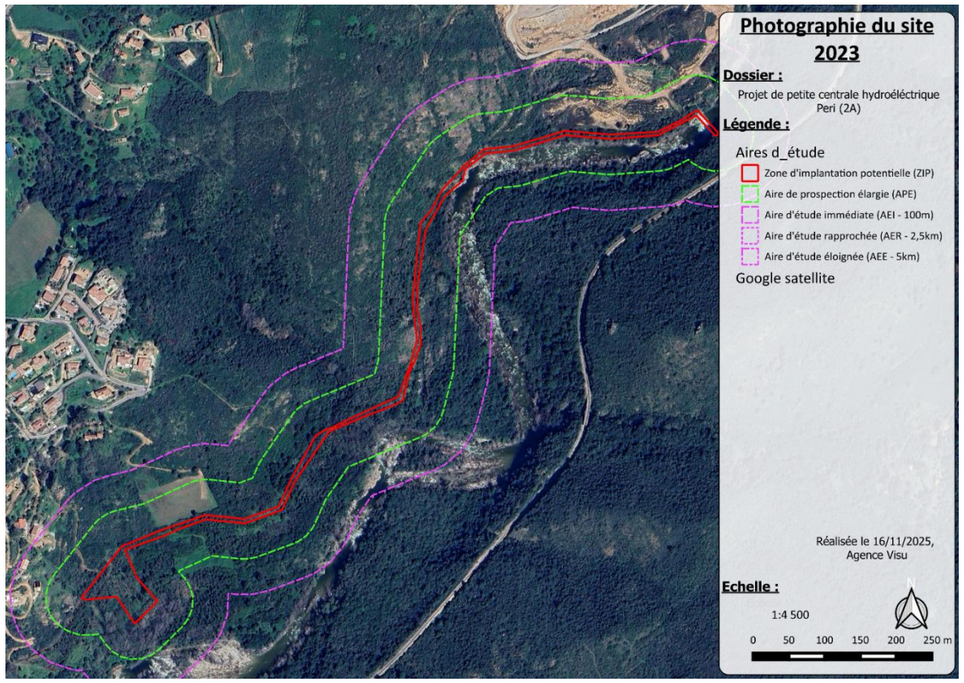


Figure 17 : Contexte historique des parcelles en 2023
(Source : portail « Remonter le temps » de l'IGN)

2.2 Zones humides

La Gravone et ses influents ainsi que les habitats autour de ces zones d'écoulement d'eau sont les principales zones humides du site. Une zone excavée de la carrière est couverte par une flore hygrophile au printemps, caractérisant le site comme humide.

2.3 Description des habitats naturels au droit de la ZIP et des enjeux associés à ces habitat

→ Le canal ne présente aucune zone en eau, ni d'habitat humide associé.

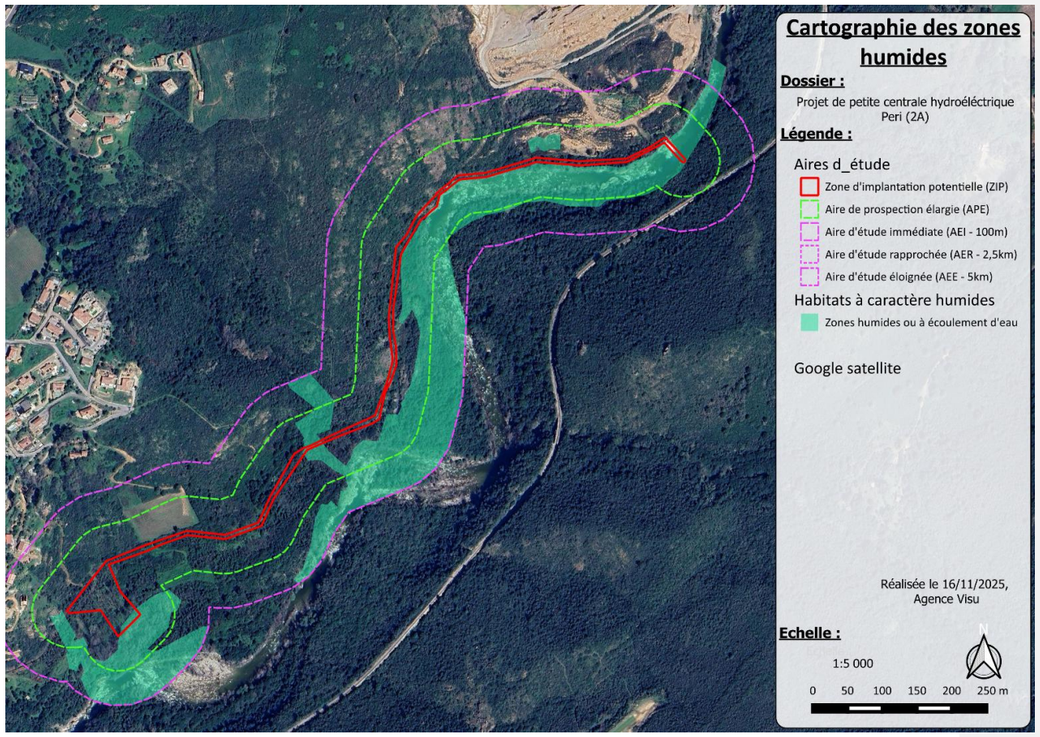


Figure 18 : Localisation des zones humides identifiées

Tableau 14 : Synthèse des habitats en présence sur la ZIP et la bande OLD théoriques

Figurent en gras et rouge les habitats d'intérêt communautaire prioritaire, en gras les habitats d'intérêt communautaire non prioritaire, et surlignés en bleu les habitats humides

Habitats	Code EUNIS Et DHab	Surface (m²)	Espèces végétales caractérisant l'habitat	Espèces protégées évoluant dans l'habitat	Dynamique, état de conservation et menaces identifiées	Enjeux de conservation
Affleurements rocheux siliceux avec broussailles thermoméditerranéennes	H3.1B5 **8220.20**	9646	*Sedum, Polypodium, Phyllirea, Myrtus communis, Cistus, Helichrysum italicum, Lavandula stoechas*	-	Bon état de conservation Broussailles colonisent espaces ouverts Risques incendies	**Faible**
Broussailles à Oliviers et Lentisques	F5.511	1530	*Olea europaea sylvestris, Pistacia lentiscus*	Serapias	Bon état, habitats pouvant évoluer vers matorral ou se refermer au profit des fourrés à ronces Risques incendies	**Faible**
Broussailles à Lentisques x Fourrés à ronces	F5.514 x F3.22	271	*Pistacia lentiscus,Rubus*	Fauvettes méditerranéennes		**Faible**
Chemin	J4	1861	-	-	-	**Très faible**
Chemin de fer	J4	1357		-	-	**Négligeable**
Chênaie verte	G2.1215	6806	*Quercus ilex*	-	Habitat jeune mais stable Risques incendies et pouvant également être régénéré par les crues aux abords de la Gravona	**Modéré**
Forêt galerie méridionale à *Alnus glutinosa*	G1.131 **92A0**	38464	*Alnus glutinosa, Salix, Populus tremula*	Tortue d'Hermann, Couleuvre helvétique Trame utilisée par Chiroptères	Habitat présentant encore des zones en cours de stabilisation et ne présentant pas toujours un cortège caractéristique Régénération possible par crues	**Fort**
Forêt méditerranéenne de *Quercus sempervirents*	G2.1	7009	*Quercus ilex, Quercus suber, Cyclamen hederifolium*	*Isoètes,* Tortue d'Hermann	Habitat jeune, plus proche d'un matorral que d'une forêt stable	**Faible**
Formation à *Arundo donax*	C3.32	2030	*Arundo donax*	-	Peuplement en expansion	**Très faible**
Formation à Fougère aigle	E5.3	510	*Pteridium aquilinum*	Tortue d'Hermann	Ancienne pelouse Habitat de transition en cours de colonisation par maquis	**Faible**
Fourrés à ronces	F3.22	10365	*Rubus*	Tortue d'Hermann	Habitat stable voire en expansion sur le maquis	**Faible**
Fourrés ripicoles à *Salix*	F9.12 **92A0**	1427	*Salix*	-	Zones les plus soumises aux crues en continuité avec aulnaie	**Fort**
Habitats résidentiels et jardins	J2.1 x I2	6085	-	-	-	**Très faible**
Maquis à *Cistus monspeliensis*	F5.241	33202	*Cistus monspeliensis, Tuberaria guttata, Asphodelus, Dittrichia viscosa, Brachypodium, Pulicaria odora*	Isoètes, Serapias, Tortue d'Hermann, Fauvettes méditerranéennes, Hérisson	Habitat évoluant vers matorral Risques incendies	**Faible**
Mare temporaire artificielle avec communautés amphibies rases	C3.421	907	*Juncus, Mentha aquatica*	Serapias, Tortue d'Hermann, Discoglosse	Habitat artificiel mais favorables à la faune et à la flore	**Modéré**

Habitats	Code EUNIS Et DHab	Surface (m²)	Espèces végétales caractérisant l'habitat	Espèces protégées évoluant dans l'habitat	Dynamique, état de conservation et menaces identifiées	Enjeux de conservation
					Risque de modification par activités de la carrière	
Matorral	F5.11	116 893	*Arbutus unedo, Asparagus acutifolius, Erica arborea, Daphne gnidium, Cistus creticus, Smilax aspera, Quercus ilex, Viburnus tinus, Brachypodium retusum*	Isoète, Serapias, Tortue d'Hermann, Fauvettes méditerranéennes, Engoulevent	Habitat stable Risques incendie	**Faible**
Pelouse siliceuses	E1.811	1225	*Trifolium, Silene gallica, Anisantha, Brachypodium distachyon*	Isoètes	Se développe sur les chemins crées par les chasseurs au sein du maquis Risque de colonisation par maquis dès arrêt de l'entretien	**Faible**
Pelouse siliceuses avec communautés terrestres à *Isoetes sp.*	E1.811 x C3.4211 **Proche de 3170* mais seuls les Isoètes**	1050	*Isoetes histrix, Isoetes durieui, Trifolium, Silene gallica*	Isoètes		**Fort**
Peuplement de Robinier faux-acacia	G1.C3	25240	*Robinia pseudo-acacia*	Tortue d'Hermann	En expansion	**Négligeable**
Rivière avec bancs de graviers	C2 x C3.55 **3250**	32454	*Bidens, Mentha, Cyperus, Juncus*	-	Habitat modifié par crues	**Très fort**
Ruine	J2.6	138	-	-	-	**Très faible**
Vignoble	FB.4	5422	-	Hérisson	Habitat anthropique	**Très faible**
Zones remaniées par carrière	J3	7286	*Dittrichia viscosa*	-		**Très faible**

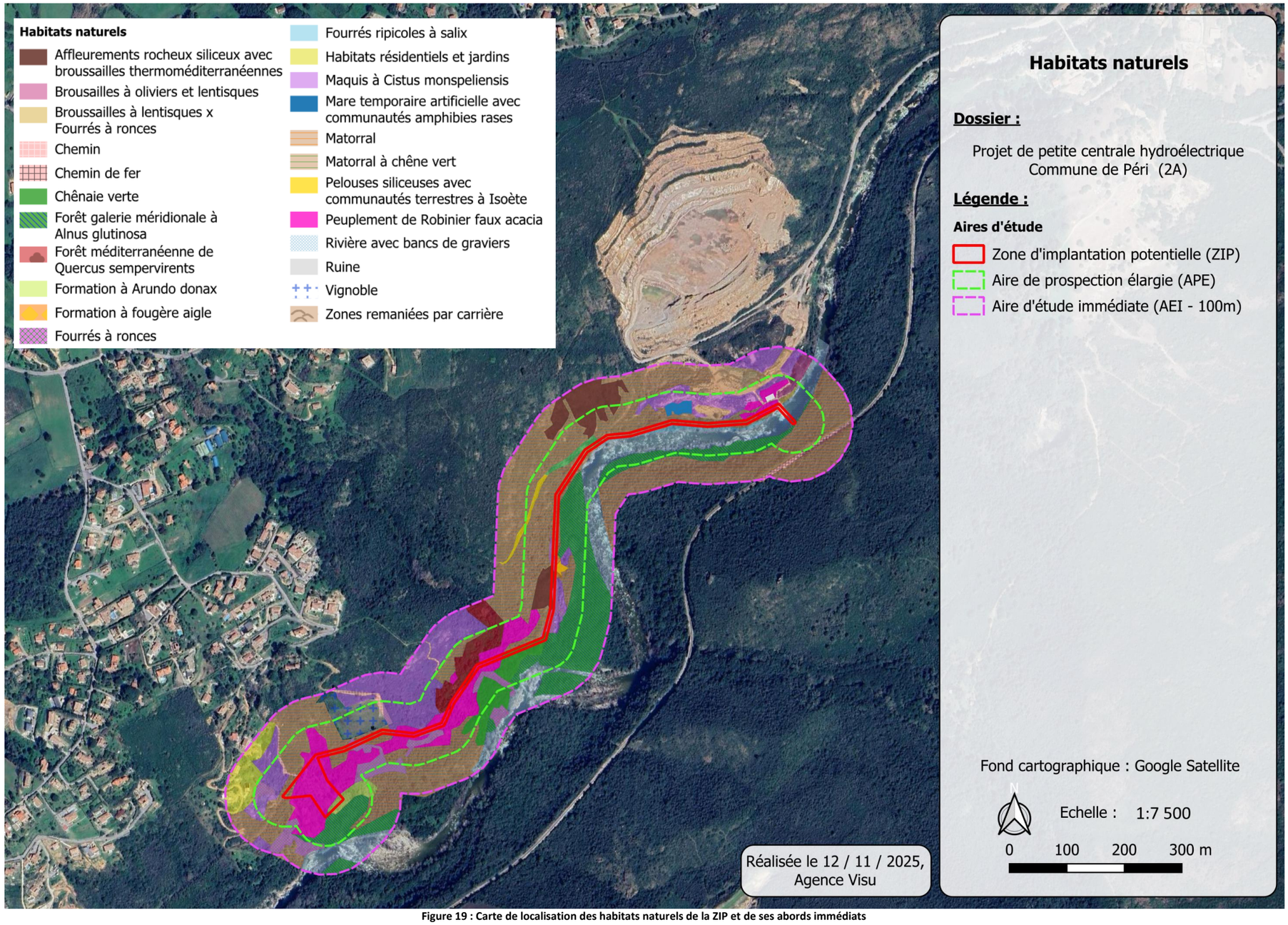


Figure 19 : Carte de localisation des habitats naturels de la ZIP et de ses abords immédiats

2.4 Synthèse

23 habitats naturels ont été décrits autour du tracé du projet.

Les habitats naturels présentant les principaux enjeux aux abords du projet sont :

- les habitats associés à la Gravone : Forêt galerie méridionale à aulne, les fourrés ripicoles à saule, les bancs de graviers

- les pelouses à Isoètes

- la mare temporaire artificielle

- les cours d'eau temporaires ou zones de circulation de l'eau

Les milieux forestiers présentent des enjeux moindre mais ont un rôle fonctionnel pour les espèces de la faune et de la flore.

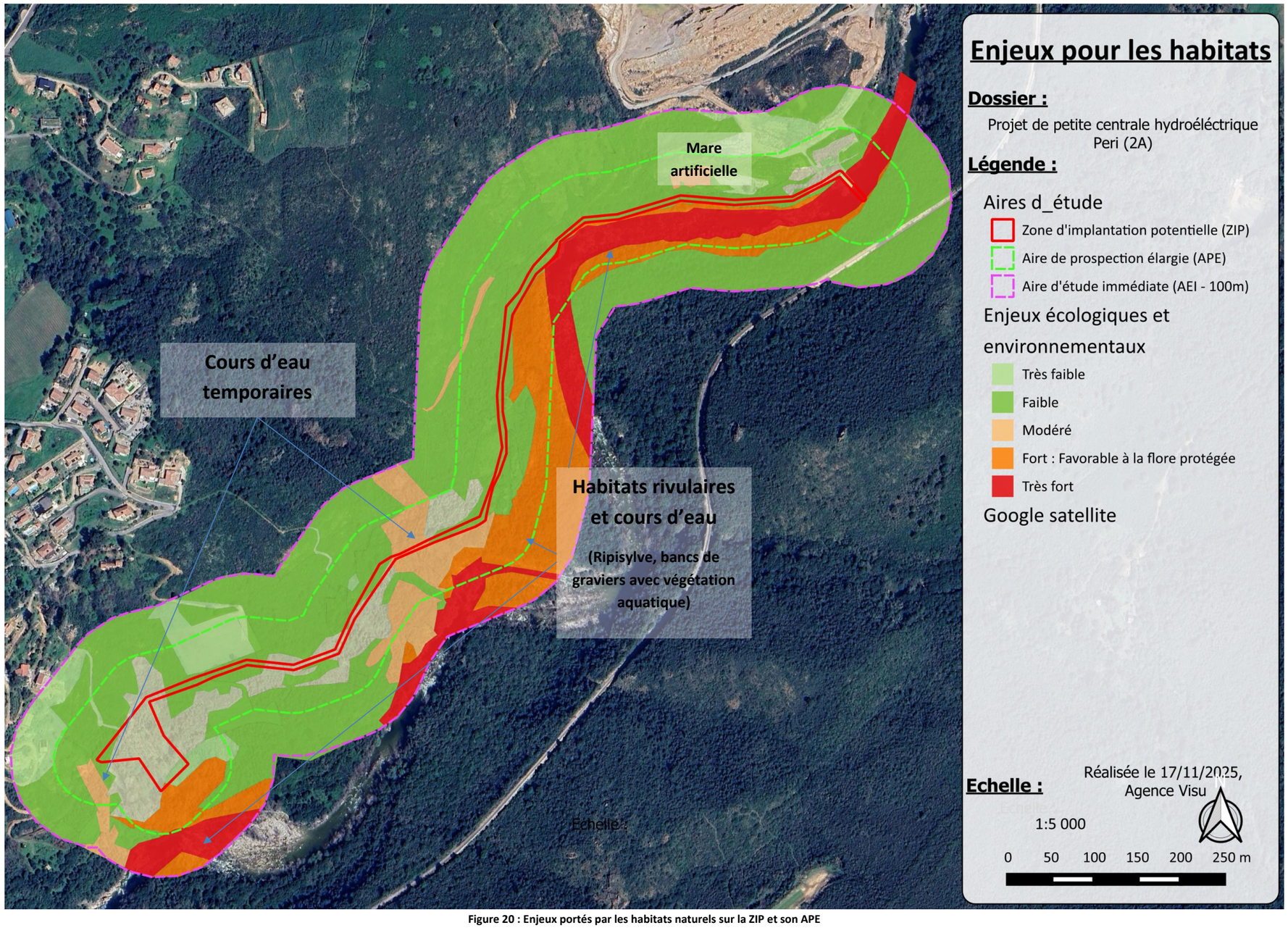


Figure 20 : Enjeux portés par les habitats naturels sur la ZIP et son APE

3. LA FLORE PRESENTE SUR LA ZIP

3.1 Richesse spécifique et description des peuplements

Quatre-vingt-quinze (95) taxons ont été identifiés sur la zone d'implantation potentielle et sa proche périphérie lors des inventaires de 2025. Ce nombre traduit une richesse spécifique notable à l'échelle locale, en lien direct avec la mosaïque d'habitats naturels et semi-naturels présents sur le périmètre d'étude.

La flore recensée illustre le gradient écologique altitudinal de la ZIP (80 à 750 m) ainsi que l'empreinte d'usages passés (anciennes cultures, plantations) et actuels (sentiers, zones de fréquentation). Parmi les espèces identifiées et observées, seules quelques-unes présentent un statut de conservation. Les habitats présentant la plus grande richesse spécifique sont les pelouses méditerranéennes humides, les zones ouvertes du maquis ainsi que les lisières boisées. Ces milieux sont caractérisés par la présence de nombreuses espèces d'Orchidées et d'Isoètes.

Tableau 15 : Liste des espèces floristiques inventoriées sur la ZIP et ses abords
En rouge les espèces protégées, en orange les espèces patrimoniales, en violet les EEE, en bleu les espèces hygrophile, en vert les espèces exceptionnelles

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Ailanthus altissima	Ailante glanduleux
Allium triquetrum	Ail à trois angles
Anisantha madritensis	Brome de Madrid
Arbutus unedo	Arbousier
Arisarum vulgare	Capuchon de moine
Arundo donax	Canne de Provence
Asparagus acutifolius	Asperge sauvage
Asphodelus	Asphodèle
Asplenium adiantum-nigrum	Doradille noire
Avena barbata	Avoine pubescente
Bidens	
Bituminaria bituminosa	Psoralée bitumineuse
Brachypodium distachyon	Brachypode à deux épis
Brachypodium retusum	Brachypode rameux
Briza maxima	Grande brize
Cardamine graeca	Cardamine de Grèce
Carduus pycnocephalus	Chardon à capitules denses
Cistus creticus	Ciste de Crète
Cistus monspeliensis	Ciste de Montpellier
Cortaderia selloana	Herbe de la pampa
Cyclamen neapolitanum	Cyclamen de naples
Cynosurus echinatus	Crételle épineuse
Cyperus eragrostis	Souchet robuste
Cytisus laniger	Calicotome velu
Daphne gnidium	Daphné garou
Daucus carota	Carotte sauvage
Dioscorea communis	Tamier commun
Dittrichia viscosa	Inule visqueuse
Dracunculus vulgaris	Serpentaire commune
Erica arborea	Bruyère arborescente
Erica terminalis ou multiflora	Bruyère
Eucalyptus globulus	Eucalyptus commun
Fraxinus ornus	Frêne à fleurs
Galactites tomentosus	Chardon laiteux
Galium aparine	Gaillet gratteron
Genista corsica	Genêt de Corse
Geranium robertianum	Géranium Herbe à Robert
Glebionis segetum	Chrysanthème des moissons
Globularia alypum	Globulaire buissonnante
Isoetes durieui	Isoète de Durieu
Isoetes histrix	Isoète épineux
Isoetes sp.	
Juncus	Jonc
Lavandula stoechas	Lavande papillon
Lysimachia arvensis	Mouron rouge
Melica minuta	Petite mélique
Mentha aquatica	Menthe aquatique
Mercurialis annua	Mercuriale annuelle
Acacia sl	*Mimosas*
Myosotis	
Myrtus communis	Myrte commun
Mysopates orontium	Muflier des champs
Odontites luteus	Euphraise jaune
Olea europaea sylvestris	Olivier d'Europe (sauvage)
Olea europea	Olivier d'Europe
Orchidées sp.	
Oxalis pes capreae	Oxalis pied-de-chèvre
Phagnalon saxatile	Phagnalon des rochers
Phillyrea latifolia	Filaire à large feuille
Phillyrea media	Filaire à feuilles luisantes
Phytolacca americana	Raisin d'Amérique
Pistacia lentiscus	Pistachier lentisque
Polypodium vulgare	Polypode commun
Populus nigra	Peuplier noir
Populus tremula	Tremble
Prospero automnale	Scille d'automne
Prunus	Cerisier
Pulicaria odora	Pulicaire odorante
Quercus ilex	Chêne vert
Quercus suber	Chêne liège
Rhamnus alaternus	Nerprun alaterne
Robinia pseudo-acacia	Robinier faux-acacia
Rosa	Rose
Rubia peregrina	Garance voyageuse
Rubus ulmifolius	Ronce à feuilles d'Orme
Salix caprea	Saule marsault
Salpichroa origanifolia	Muguet des pampas
Scabiosa atropurpurea	Scabieuse des jardins
Serapias cordigera	Sérapias en cœur
Serapias lingua	Sérapias langue
Serapias neglecta	Sérapias méconnu
Serapias parviflora	Sérapias à petites fleurs
Setaria sp.	
Setaria parviflora	Sétaire à petites fleurs
Sherardia arvensis	Rubéole des champs
Smilax aspera	Salsepareille
Stachys glutinosa	Épiaire poisseuse
Stachys recta	Épiaire droite
Trifolium campestre	Trèfle champêtre
Trifolium subterraneum	Trèfle souterrain
Tuberaria guttata	Tubéraire à gouttes
Umbilicus rupestrus	Nombril-de-Vénus
Urospermum dalechampii	Urosperme de Daléchamps
Veronica cymbalaria	Véronique cymbalaire
Viburnum tinus	Viorne tin

3.2 La flore protégée

Cinq (4) espèces végétales inventoriées bénéficient d'un statut de protection nationale :

- Les **Isoètes** (*Isoetes histrix, Isoetes durieui)*,
- Les **Sérapias** (*Serapias neglecta, Serapias parviflora)*.

Ces taxons floristiques protégés au niveau national présentent **un intérêt patrimonial fort** en raison de leur rareté sur le territoire national. En revanche, sur le secteur de Peri, les populations d'espèces sont présentes mais assez localisées dans certains secteurs réunissant toutes les conditions physico-chimiques et topographiques, tel que le long du sentier, les zones ouvertes et semi-ouvertes (Maquis à *Cistus monspeliensis*, Zone remaniée par la carrière) ou encore les zones humides.



Figure 21 : Illustrations d'une station d'*Isoetes* (Gauche) - Station de *Serapias* neglecta (Droite)

Tableau 16 : Flore protégée sur la ZIP et sa bande OLD

Espèces avérées	Statut	Localisation	Intérêt patrimonial	Objectifs de conservation
Isoètes *Isoetes histrix, Isoetes durieui*	**Protection** Portée nationale Article 1 **Patrimonialité** Préoccupation mineure (LC) en France et en Corse Espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF en Corse	Une centaine de pieds localisés le long du cheminement au Sud de la ZIP	**Fort** Espèces protégées relativement communes au niveau régional et local	**L'évitement des milieux ouverts humides et sablonneux, présentant les principaux patchs des espèces**
Sérapias négligé *Serapias neglecta*	**Protection** Portée nationale **Patrimonialité** Préoccupation mineure (LC) en France et en Corse Très localisée sur le bassin ajaccien	61 pieds surtout aux abords de la salle de pause de la carrière	**Fort** Espèces protégées relativement communes au niveau régional et local	
Sérapias à petites fleurs *Serapias parviflora*	**Protection** Portée nationale **Patrimonialité** Préoccupation mineure (LC) en France et en Corse Localisée sur le bassin ajaccien	1 pied		

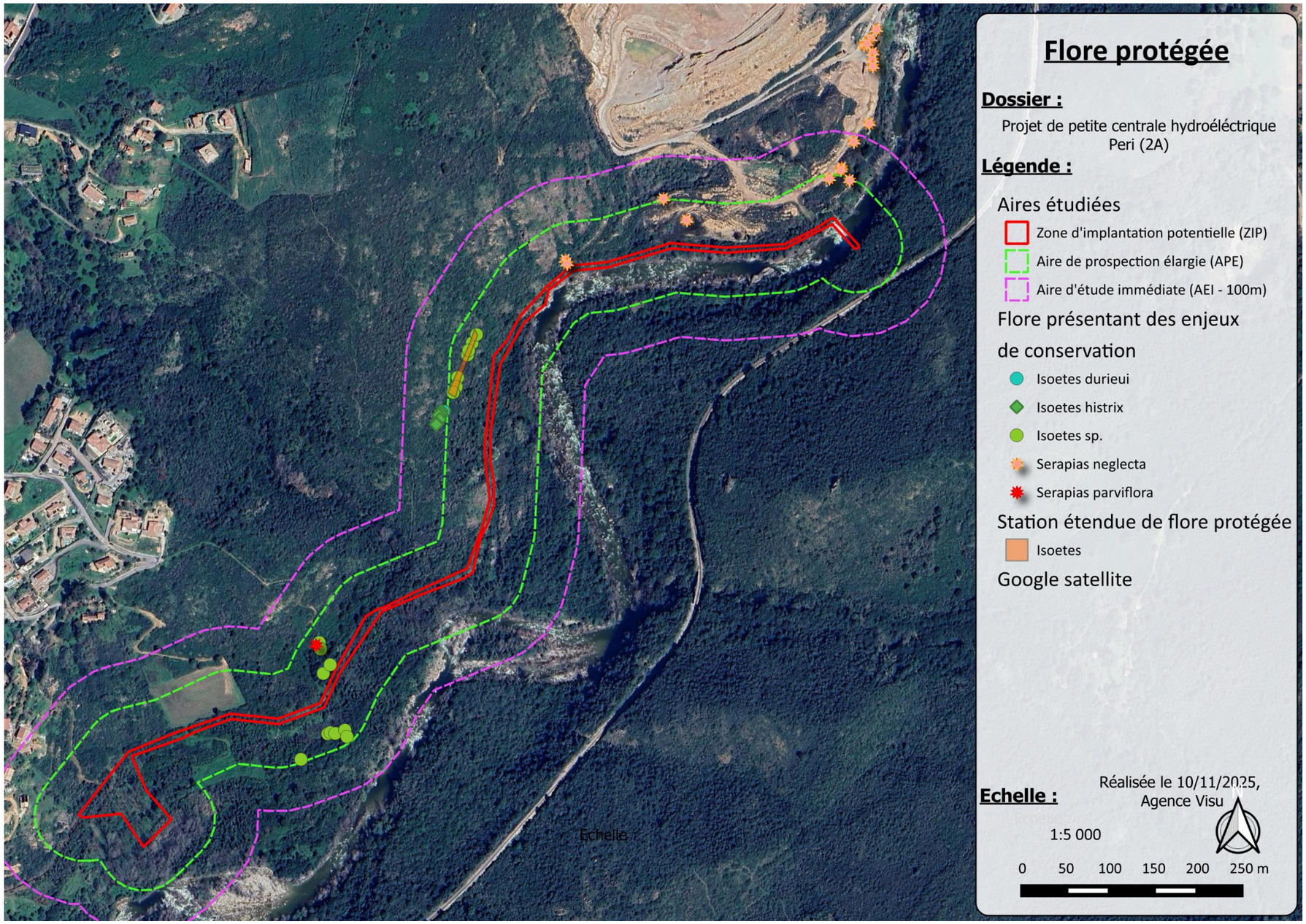


Figure 22 : Localisation de la flore protégée recensée sur la ZIP et AEI

3.3 La flore patrimoniale et peu commune

Les prospections 2025 sur la ZIP et ses abords ont permis de mettre en évidence la présence de **plusieurs espèces patrimoniales relativement communes en Corse**: **Genêt de Corse** *Genista corsica*, **Sérapias en cœur** *Serapias cordigera*, **Sérapias langue** *Serapias lingua*, **Epiaire poisseuse** *Stachys glutinosa*…

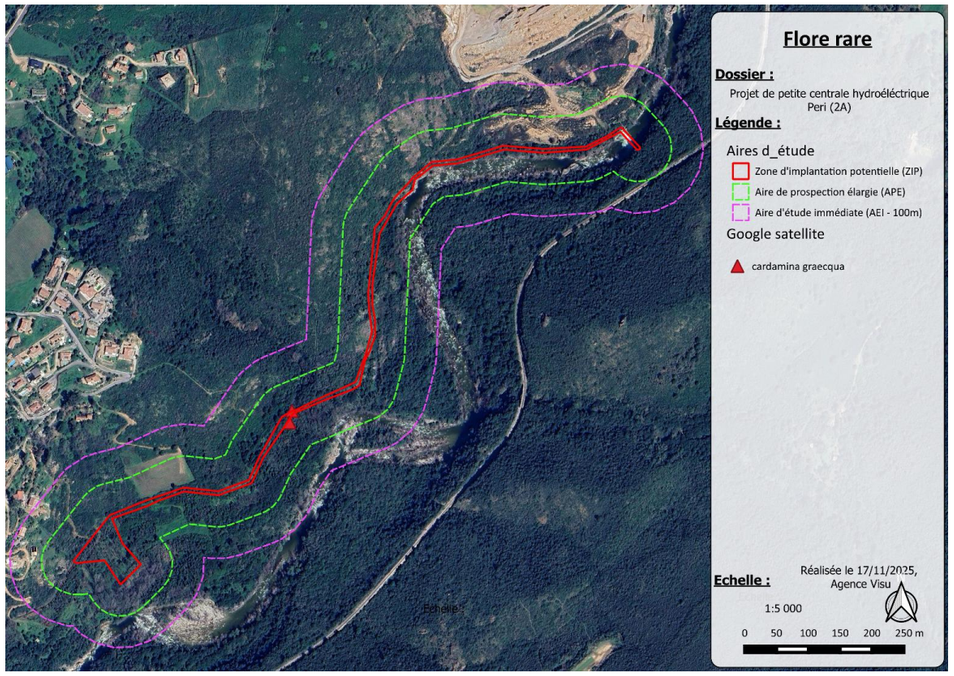
Ces populations de flore patrimoniale se concentrent majoritairement sur les espaces de pelouse, au sein du maquis semi-ouvert, sur les zones ouvertes ponctuelles de la subéraie et du matorral et les zones humides.

Elles sont communes et bien représentées à l'échelle locale et régionale. Elles partagent, pour certaines, les stations de la flore protégée (Isoètes et Sérapias). Ainsi, les mesures mises en place pour ces espèces protégées ont donc un impact positif pour la flore patrimoniale.

Si cette flore patrimoniale commune est bien représentée localement, une espèce a suscité notre attention, il s'agit de *Cardamina graeca* (la Cardamine Grecque) qui est une espèce que l'on observe peu, LC elle est déterminante ZNIEFF.



Figure 23 : Illustrations de la Cardamine grecque



3.4 Les espèces exotiques et potentialité d'invasions

Les différentes prospections naturalistes ont également permis le recensement de **onze (11) d'espèces exotiques envahissantes** : **Canne de Provence** (*Arundo donax*), **Eucalyptus commun** (*Eucalyptus globulus*), **Ailanthe glanduleux** (*Ailanthus altissima*), **Souchet vigoureux** (*Cyperus eragrostis*), **Raisin d'Amérique** (*Phytolacca americana*), **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudo-acacia*)… Ces invasives sont principalement localisées en partie basse du projet, où les activités anthropiques sont les plus représentées, notamment le long des cheminements et en bordure de route. Des plantations d'Eucalyptus occupent une grande haie au-dessus des anciennes terrasses agricoles, au Sud de la ZIP.

Ces stations d'EEE dénaturent le site actuel et sont des foyers de contamination des espaces naturels périphériques. Les EEE ont d'importantes conséquences sur la richesse spécifique floristique et sur l'état de conservation des habitats. Afin d'éviter toute contamination, le porteur de projet devra veiller à éradiquer ces espèces. **Des mesures d'éradication de ces espèces et de suivi sont à prévoir sur le site pour limiter leur propagation et préserver l'état de conservation des habitats**.

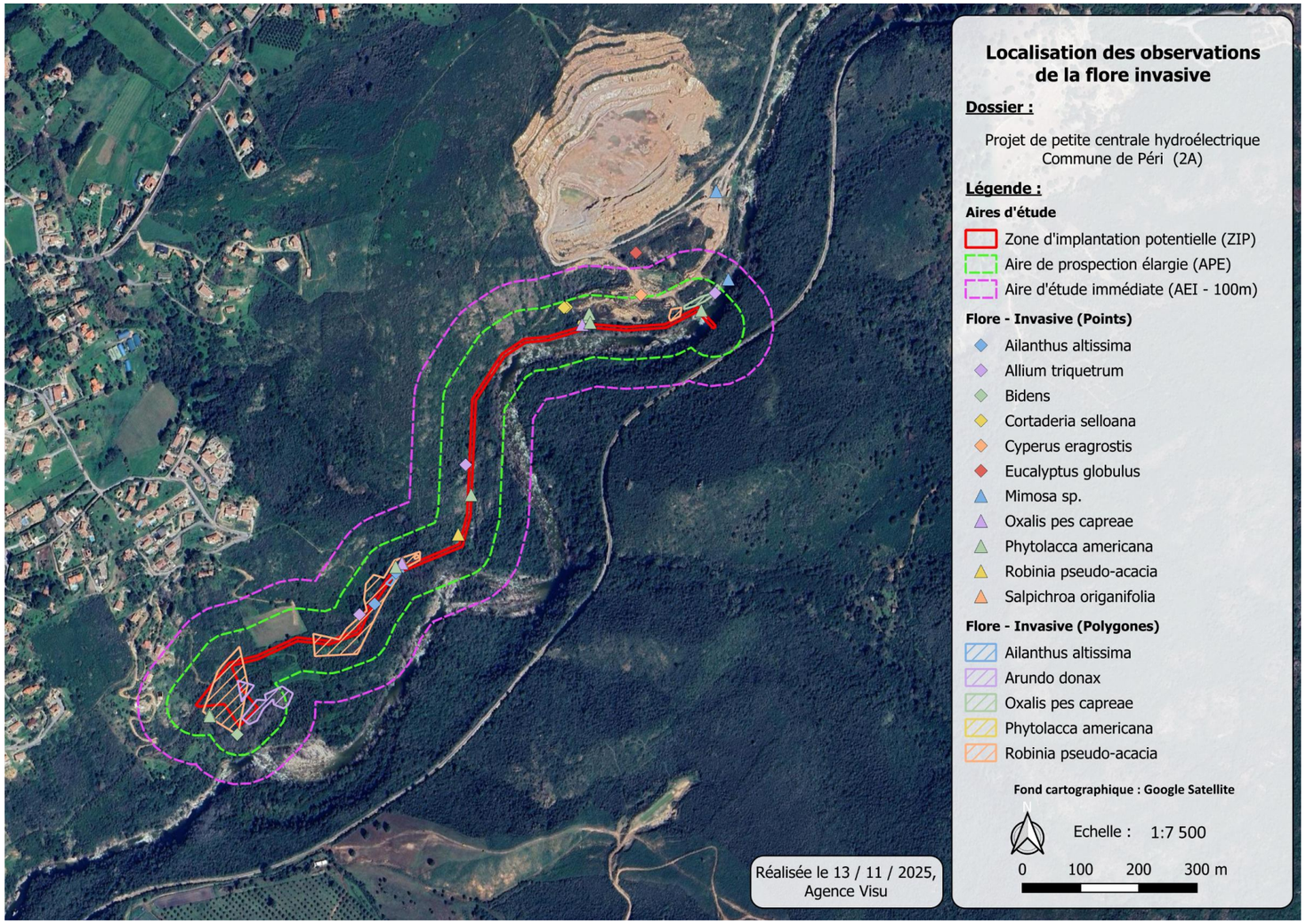


Figure 24 : Localisation des stations d'espèces exotiques envahissantes sur la ZIP et ses abords

3.5 Analyse des enjeux

Tableau 17 : Synthèse des enjeux flore recensés sur la ZIP

Groupe d'espèces	Espèces floristiques concernées	Intérêt patrimonial	Fonctionnalité et usages de l'habitat sur la ZIP	Dynamique fonctionnelle	Enjeux écologiques et environnementaux sur la ZIP
Flore protégée	Isoètes (centaine de pieds) et Sérapias (*Isoetes durieui, Isoetes histrix, Serapias neglecta (61), Serapias parviflora(1)*	**Fort**	Zones ouvertes	La dynamique actuelle tend vers une fermeture du milieu qui n'est pas bénéfique à cette flore à enjeu	**Fort** Espèces protégées à l'échelle nationale, bien présentes à l'échelle locale et régionale. Faible surface d'habitats disponibles sur la ZIP
Flore patrimoniale et commune	Toutes les espèces	**Faible**	-	-	**Faible** Espèces bien représentées à l'échelle locale et régionale
Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)	*Acacia sp., Eucalyptus globulus, Cyperus eragrostis, Ailanthus altissima, Robinia pseudo-acacia, Cortaderia selloana, Phytolacca americana...*	**Nul** Responsable de la perte de biodiversité	La présence d'espèces invasives diminue la qualité des habitats et impacte la richesse spécifique des communautés végétales	En expansion, stations principalement localisées le long de la bordure Sud de la ZIP ainsi que le long des anciens sentiers agricoles	**Nul** Une éradication de ces EEE est fortement préconisée pour limiter leur propagation dans les espaces naturels évités par le projet ainsi que sur les habitats périphériques. Par la suite, un contrôle sera nécessaire pour surveiller l'apparition de nouveaux pieds d'envahissants, afin de préserver la qualité des habitats évités par le projet.

3.6 Synthèse

Le site abrite une flore relativement diversifiée pour la diversité d'habitats en présence, quatre-vingt-quinze (95) espèces floristiques ont été identifiées sur la ZIP et ses abords, les usages passés, et la fermeture partielle du milieu expliquent en partie cette diversité.

Quatre espèces végétales inventoriées bénéficient d'un **statut de protection nationale** : *Isoetes* sp. (*Isoetes histrix, Isoetes durieu*), les Sérapias (*Serapias neglecta, Serapias parviflora*). Elles sont essentiellement situées sur les pelouses humides le long des cheminements et sentiers de la ZIP, en lisière du matorral, ainsi que sur les zones de pelouses humides autour du barrage de Lisa. **Une vigilance particulière devra être accordée pour éviter d'impacter le fonctionnement de ces zones et préserver la flore à forts enjeux de conservation**.

Plusieurs stations d'espèces envahissantes (Robinier faux-acacia, *Mimosa, Eucalyptus, Souchet, Ailanthe*) ont été relevées et nécessitent des campagnes d'éradication afin d'éviter de nouveaux foyers d'invasions et de modifier les habitats périphériques. Certains pieds d'Eucalyptus jouent un rôle important pour la faune volante en tant que zone de nidification, de refuge, et de couloirs écologiques, en particulier ceux composant la haie d'Eucalyptus au Sud de la ZIP (hauteurs et diamètres de grande envergure). En tant qu'habitat fonctionnel pour la biodiversité locale, cet habitat ne devra pas faire l'objet d'une éradication, mais d'une vigilance régulière afin d'éviter que la réalisation des travaux ne contribue à la propagation de ces espèces.

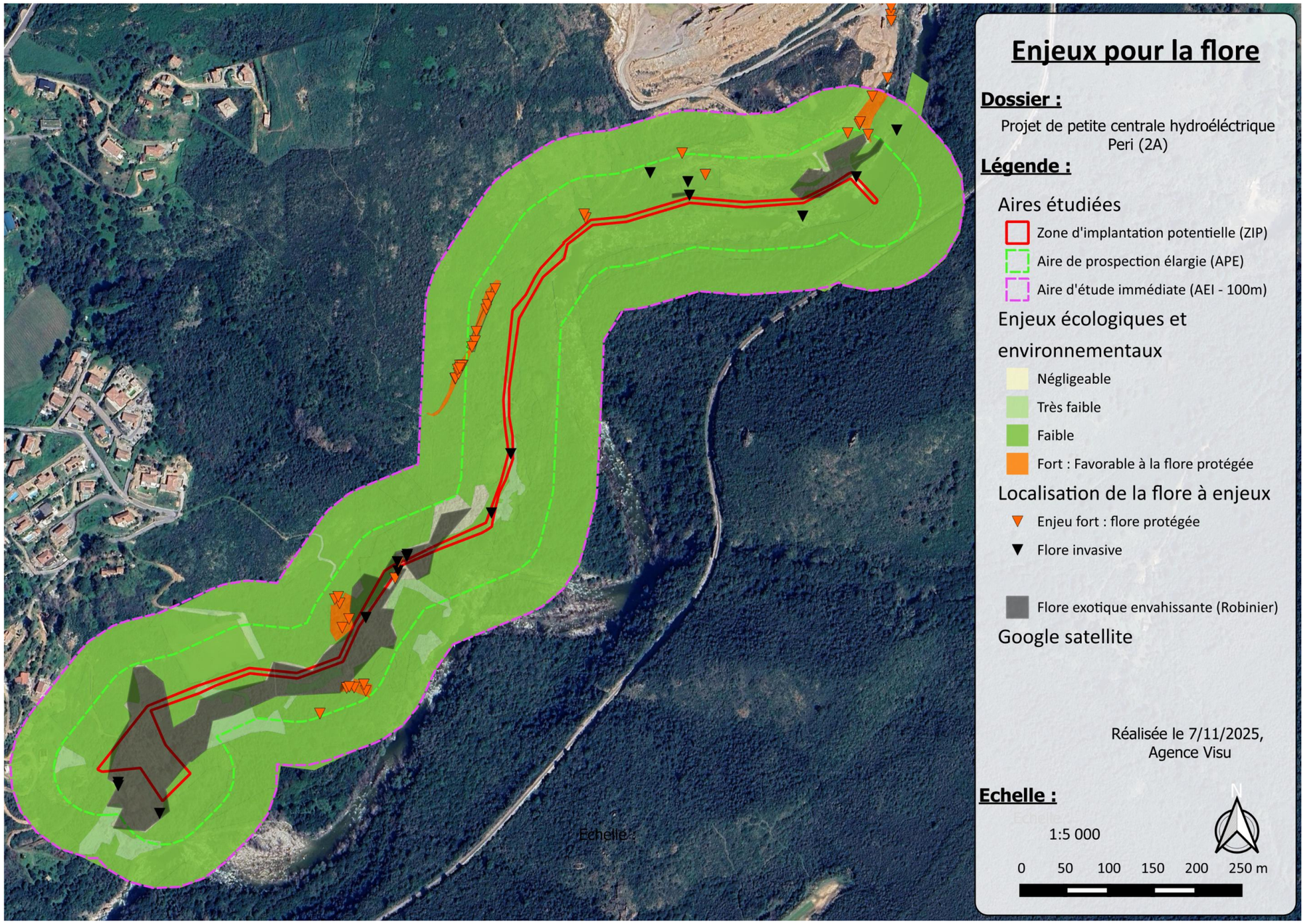


Figure 25 : Enjeux portés par la flore sur la ZIP et ses abords

4. L'AVIFAUNE PRESENTE SUR LA ZIP

4.1 Richesse spécifique et description des peuplements

Les inventaires menés dans le cadre du projet ont couvert les saisons de 2025. L'état des lieux des populations d'oiseaux en présence a été réalisé au travers d'écoutes réparties sur l'ensemble des habitats de la ZIP.

Trente-huit (38) espèces d'oiseaux ont été recensées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate lors des inventaires, nicheurs et migrateurs confondus. Les inventaires ont été réalisés afin d'analyser l'utilisation et la fréquentation de la ZIP par l'avifaune.

Les habitats qui occupent la zone d'implantation potentielle et son aire d'étude peuvent être classés en plusieurs grands ensembles :

- **Les milieux boisés**, regroupent les chênaies vertes, forêt méditerranéenne de *Quercus sempervirens*, Forêt de galerie méridionale à *Alnus glutinosa*…
- **Les milieux buissonnants et semi-ouverts**, représentés par les broussailles à lentisques, les fourrés à ronces, le maquis à *Cistus monspeliensis*, le matorral, les affleurements rocheux siliceux avec broussailles thermoméditerranéennes…
- **Les milieux ouverts** sont caractérisés par les pelouses siliceuses avec communautés terrestres à *Isoetes*.
- **Les milieux aquatiques** regroupent la rivière, les mares temporaires artificielles avec des communautés amphibies rases…
- **Les milieux anthropiques** incluent les chemins de sentier, le chemin de fer, les habitats résidentiels et jardins associés, les zones remaniées par les carrières…

Tableau 18 : Liste des espèces d'oiseaux observés lors des inventaires réalisés en 2025 (Nombre cumulé d'observations par espèces)

Oiseaux		Points IPA							Obs. annexe	Écoute nocturne	Total général
Nom vernaculaire	Nom latin	1	2	3	4	5	6	7			
Espèce indéterminée (Nid vide)		1	-	-	-	-	-	-	2	-	3
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	1	-	2	-	-	-	-	-	3
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	-	1	-	-	-	1	2	1	-	5
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Buse variable	*Buteo buteo*	-	-	-	-	1	-	-	5	-	6
Corneille mantelée	*Corvus cornix*	1	2	-	-	13	1	2	6	-	25
Coucou gris	*Cuculus canorus*	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	2	1	5	3	2	3	2	7	-	25
Fauvette de Moltoni	*Curruca subalpina*	1	-	-	-	-	-	-	2	-	3
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	3	5	3	-	4	1	4	3	-	23
Fauvette pitchou	*Curruca undata*	1	-	-	-	1	1	-	-	-	3
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	1	1	4	2	3	1	3	6	-	21
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	-	-	-	-	1	-	1	3	-	5
Grand corbeau	*Corvus corax*	-	-	4	-	-	-	-	4	-	8
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	1	-	4	-	-	-	-	-	-	5
Héron cendré	*Ardea cinerea*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	-	-	-	-	-	-	-	10	-	10
Huppe fasciée	*Upupa epops*	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Martinet noir	*Apus apus*	-	-	-	-	-	-	-	15	-	15
Merle noir	*Turdus merula*	2	7	5	5	1	3	3	7	-	33
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	1	5	6	1	-	3	7	6	-	29
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	1	1	1	-	-	1	3	1	-	8
Mésange charbonnière	*Parus major*	6	2	8	1	2	1	1	4	-	25
Milan royal	*Milvus milvus*	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	2	-	-	-	-	-	4	-	6
Petit-duc scops	*Otus scops*	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	3	-	2	1	1	1	4	3	-	15
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	-	-	-	1	-	1	1	2	-	5
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	4	3	1	-	-	3	2	7	-	20
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	3	1	-	-	-	-	-	1	-	5
Total général		31	34	43	16	31	23	45	108	1	332

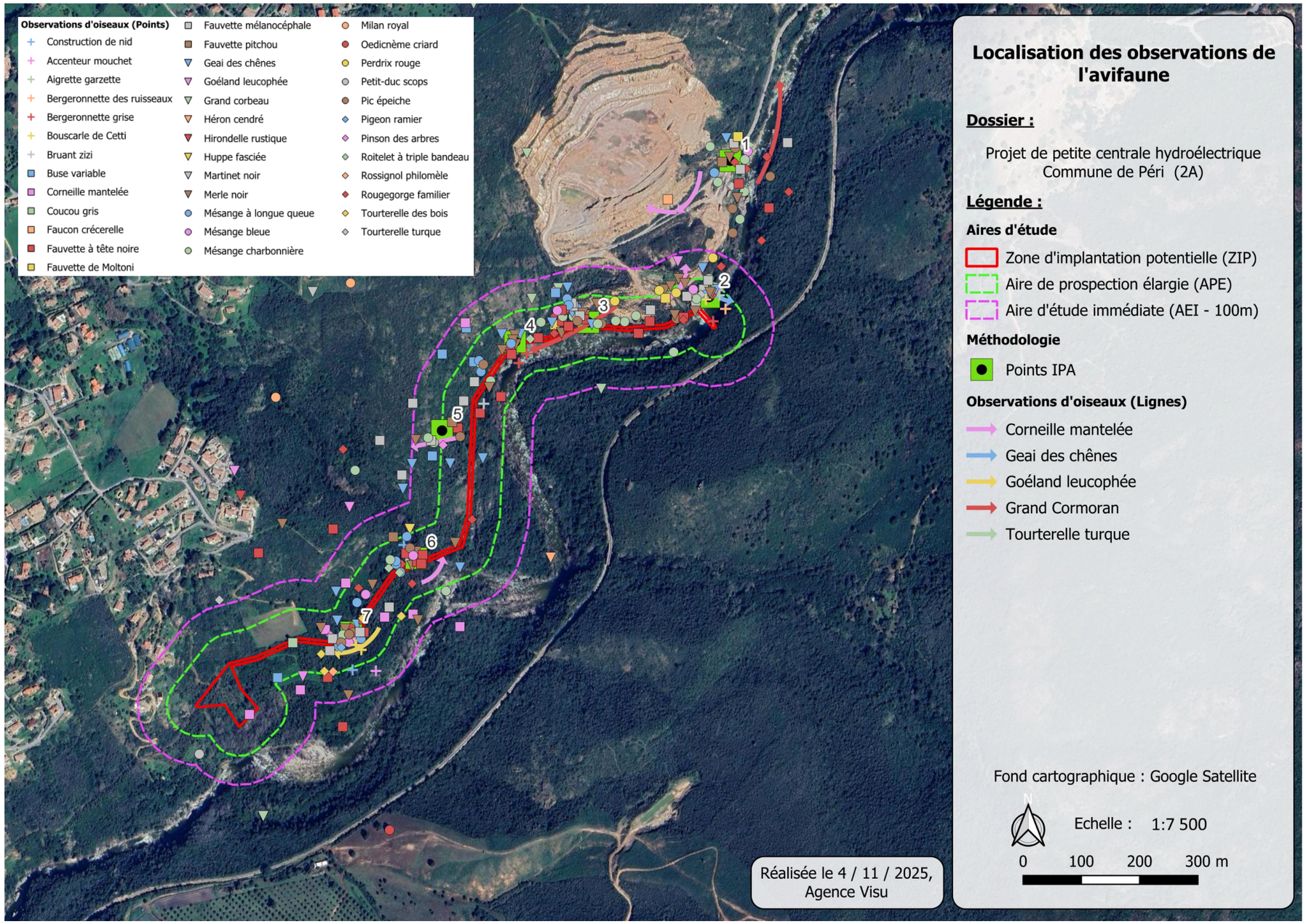


Figure 26 : Localisation des observations d'oiseaux sur la ZIP et ses abords

4.2 Intérêt patrimonial des espèces d'oiseaux relevés

Les espèces d'oiseaux identifiées la ZIP et son aire d'étude immédiate sont des espèces relativement communes et dénuées d'enjeux. L'intérêt patrimonial est assez hétérogène. Neuf espèces présentent un intérêt patrimonial modéré ou supérieur, dont **trois avec un intérêt fort**.

- Le **Milan royal**, *Milvus milvus* est reconnu **espèce d'intérêt communautaire** au sens de l'Annexe I de la Directive Oiseaux, nécessitant la désignation de Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre du réseau Natura 2000. Il est également classé **VU** sur la **liste rouge nationale** et **NT** sur la **liste rouge régionale, déterminant pour la mise en place des ZNIEFF.** Il fait également l'objet d'un **Plan National d'Actions** depuis 2003.
- La **Fauvette pitchou** *Sylvia undata* est reconnue **espèce d'intérêt communautaire** au sens de l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Elle est classée **En danger** sur les listes rouge française mais en préoccupation mineure au niveau régional. Ses enjeux de conservation sont jugés forts au niveau régional.
- L'**Œdicnème criard** *Burhinus oedicnemus* est également reconnu **espèce d'intérêt communautaire** au sens de l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Les populations de l'Œdicnème n'ont aucune tendance significative, et l'espèce est classée **quasi menacée (NT)** sur la liste rouge nationale et considérée comme **vulnérable (VU)** sur la liste rouge régionale.

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

Tableau 19 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux oiseaux identifiés sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate
Ne figurent que les espèces présentant un enjeu supérieur à Modéré, l'analyse complète étant reportée en annexe ; LR = Liste Rouge des Oiseaux nicheurs de 2016, 11 catégories ont été définis selon l'état des populations : Éteinte au niveau mondial (EX), Éteinte à l'état sauvage (EW), Disparue au niveau régional (RE), En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE) ; ↗ : tendance à la hausse, → : aucune tendance significative, ↘ : tendance à la baisse, ? : tendance inconnue ; E : espèces en danger, V : espèces vulnérables, R : espèces rares ; AP : espèces à préciser, AS : espèces à surveiller)

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Directive oiseaux	LR Monde	LR France	Tendance des populations	LR régionale	Intérêt patrimonial
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Art. 3	Ann.I	LC	LC	↗	EN	**Modéré**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Art. 3	-	LC	LC	→	EN	**Modéré**
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Art. 3	-	LC	NT	↘	LC	**Modéré**
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	Art. 3	Ann.I	NT	EN	↘	LC	**Fort**
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Art. 3	-	LC	NT	↘	LC	**Modéré**
Martinet noir	*Apus apus*	Art. 3	-	LC	NT	↘	LC	**Modéré**
Milan royal	*Milvus milvus*	Art. 3	Ann.I	NT	VU	→	NT	**Fort**
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Art. 3	Ann.I	LC	NT	→	VU	**Fort**
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Ch.	Ann. II/B ; +	VU	VU	↘	LC	**Modéré**

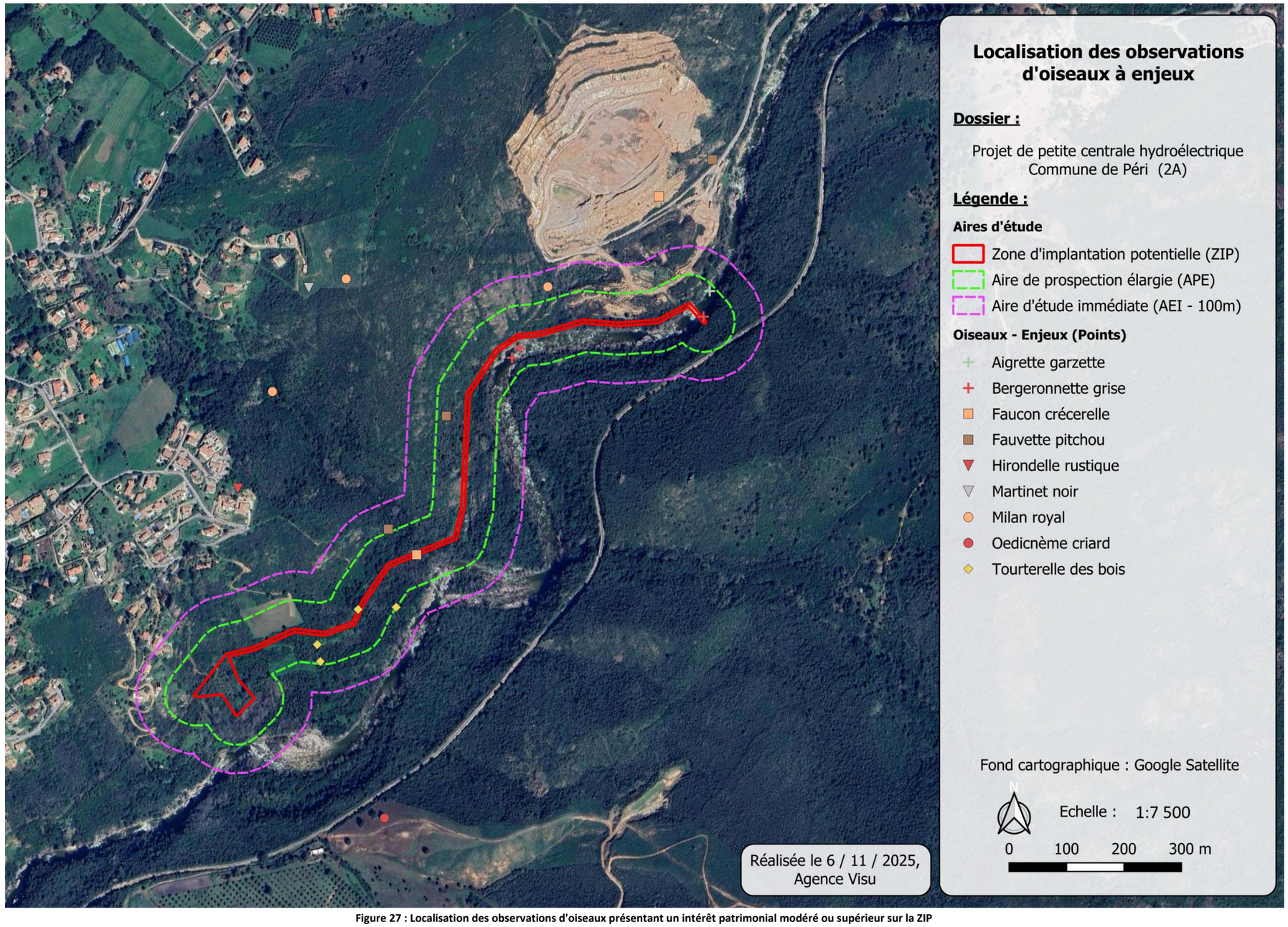


Figure 27 : Localisation des observations d'oiseaux présentant un intérêt patrimonial modéré ou supérieur sur la ZIP

4.3 Analyse des enjeux

L'intérêt écologique de la ZIP apparaît globalement **faible** à **modéré**. Les habitats qui la composent - matorrals, maquis en régénération, pelouses sèches, broussailles à lentisques et secteurs rudéralisés - sont largement représentés à l'échelle locale. La majorité des espèces observées, telles que le Rougegorge familier, le Pinson des arbres, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière ou le Geai des chênes, sont communes et forestières, utilisant la ZIP de manière ponctuelle pour l'alimentation ou le repos, mais privilégiant les boisements périphériques, notamment les chênaies vertes et forêts méditerranéennes de *Quercus sempervirens*. Certaines espèces caractéristiques des milieux buissonnants et semi-ouverts, comme la Fauvette pitchou, utilisent les zones arbustives et ouvertes pour le chant et la recherche de nourriture, et potentiellement des conditions favorables à la nidification (non avérée lors des inventaires naturalistes réalisées sur l'année).

Le cours d'eau en limite de la ZIP constitue un corridor écologique et une zone de ressource alimentaire pour plusieurs espèces inféodées à ce milieu, telles que la Bergeronnette des ruisseaux, la Bouscarle de Cetti, l'Aigrette garzette ou le Héron cendré.

Les espaces ouverts et pelouses de la ZIP sont également utilisés en zones de chasse par certains rapaces, notamment le Milan royal, la Buse variable et le Faucon crécerelle.

Ainsi, les **enjeux écologiques et environnementaux** apparaissent **faibles à modérés sur la ZIP**, en raison du caractère commun et de la large représentativité des habitats présents.

4.4 Synthèse

Lors des prospections menées en 2025, 38 espèces d'oiseaux ont été observées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate. La ZIP s'inscrit dans un contexte méditerranéen, dominé par des habitats de maquis, matorrals, broussailles à lentisques, chênaies vertes, forêts méditerranéennes de *Quercus sempervirens*, ainsi que par des pelouses sèches, affleurements rocheux et milieux aquatiques.

Les espèces recensées utilisent majoritairement les habitats naturels périphériques de la ZIP, notamment les lisières boisées, les maquis denses, les chênaies et les affleurements rocheux, pour la reproduction, l'alimentation et le repos. La ZIP, composée de maquis en régénération, matorrals et formations arbustives ouvertes, est surtout fréquentée de manière ponctuelle pour l'alimentation et le transit. Les cours d'eau et zones humides à proximité constituent un milieu servant de zone d'alimentation et de déplacement pour des espèces telles que la Bergeronnette des ruisseaux, la Bouscarle de Cetti, l'Aigrette garzette ou le Héron cendré.

Les enjeux écologiques liés à l'avifaune sont considérés comme faibles à modérés, la ZIP étant principalement utilisée comme zone de transit ou zone de chasse, quelques espèces peuvent trouver des zones favorables pour la nidification (observation de quelques nids dans l'aire de prospection élargie.

La présence d'espèces à enjeu nécessite une adaptation du calendrier de réalisation du chantier, le défrichement devra avoir lieu en dehors des périodes de reproduction et de nidification des cortèges d'oiseaux en présence, soit avant début mars.

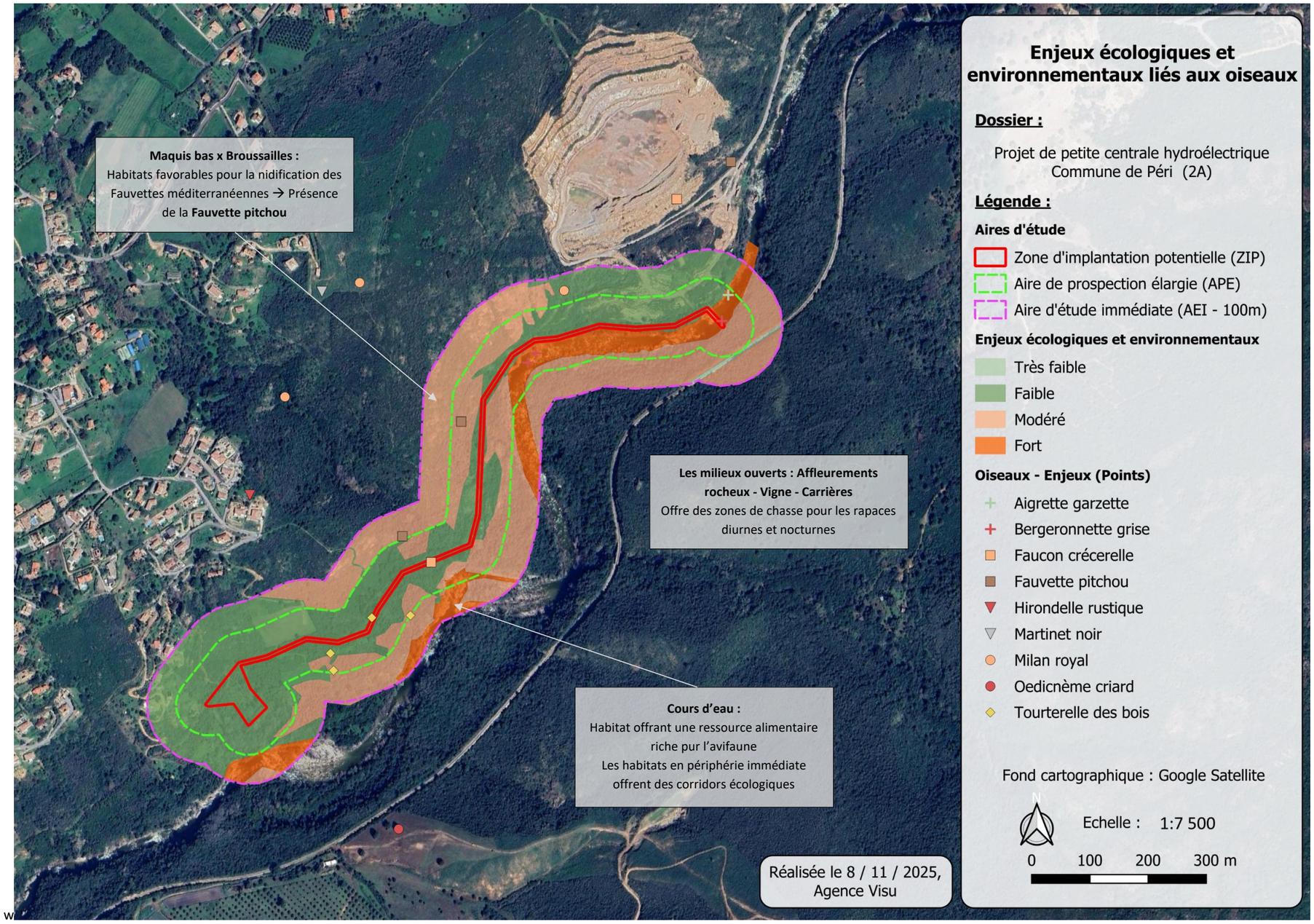


Figure 28 : Enjeux portés par l'avifaune sur la ZIP et ses abords

5. L'ENTOMOFAUNE PRESENTE SUR LA ZIP

5.1 Rappel : les espèces potentielles à enjeux

Les données bibliographiques collectées sont issues des fiches d'inventaires ZNIEFF et Natura 2000, ainsi que des bases de données naturalistes régionales et nationales (OpenObs du MNHN, ONCFS, Faune France …). Ainsi, une trentaine d'espèces de lépidoptères, d'odonates, d'orthoptères et d'autres insectes et arthropodes sont documentées à l'échelle locale. Leur liste intégrale est reportée en annexe.

5.2 Richesse spécifique et description des peuplements

Les inventaires menés dans le cadre du projet se sont déroulés de janvier à septembre 2025. Durant cette période, l'état des lieux des populations d'insectes s'est appuyé sur **huit points d'inventaires** répartis de manière à couvrir l'ensemble des habitats naturels représentés sur le site et ses abords, complétés de prospections ciblées sur les milieux périphériques et d'observations ponctuelles au cours des sessions nocturnes.

Soixante-seize espèces d'insectes et d'autres invertébrés ont été recensées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate lors des inventaires. Cette richesse spécifique est élevée et s'accompagne d'effectifs généralement importants, mais est assez hétérogène à l'échelle du site.

Les cortèges les plus diversifiés ont été relevés le long des pistes et des sentiers (2), sur les marges de la carrière (1) et les friches agricoles (7), où se côtoient formations herbacés, fourrés buissonnants et lisières arborées. Ces secteurs bénéficient d'une flore relativement riche, de la proximité de l'eau et d'une activité humaine encore suffisante pour préserver une certaine ouverture et hétérogénéité des habitats, favorisant des cortèges aux affinités variées.

La richesse spécifique tend à décroitre rapidement avec le degré de fermeture des milieux : le maquis bas à cistes, le maquis haut, le matorral et la chênaie (3, 4, 5, 6) se succédant le long de l'ancien canal abritent une faune de plus réduite. Les lisières de la ripisylve à l'interface de la rivière sont fréquentées notamment par les odonates utilisant la végétation comme perchoirs et refuges (8), mais peu d'espèces occupent les sous-bois ombragés envahis par le lierre, les ronces et la salsepareille.

5.2.1 Lépidoptères

Quinze espèces de lépidoptères ont été recensées sur la ZIP et ses environs immédiats lors des inventaires. Ces espèces sont pour la plupart ubiquistes ou caractéristiques des formations thermophiles semi-ouvertes largement représentées sur le secteur.

Tableau 20 : Résultats des inventaires de lépidoptères sur la ZIP et son APE en 2025
(Nombre cumulé d'observations par espèce)

Lépidoptères		Point d'inventaires								Total général
Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	
Rhopalocères – Papillons de jour										
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*	-	30	-	-	20	20	-	10	80
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	1	-	-	20	-	1	-	22
Hespérie de l'Alcée	*Carcharodus alceae*	-	-	-	-	-	-	10	-	10
Machaon	*Papilio machaon*	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Myrtil	*Maniola jurtina*	30	50	-	-	50	40	30	-	200
Ocellé de la Canche	*Pyronia cecilia*	-	-	-	-	-	10	-	-	10
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	40	60	-	2	50	40	30	1	223
Souci	*Colias crocea*	-	-	-	-	-	-	10	-	10
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Tircis	*Pararge aegeria*	-	40	-	11	50	50	10	20	181
Zygènes et Hétérocères diurnes										
Acidalie ocreuse	*Idaea ochrata*	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Anthophile gracieuse	*Odice jucunda*	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Disparate	*Lymantria dispar*	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Petite teigne du chardon	*Tebenna micalis*	-	-	-	-	-	-	1	-	1
/	*Oxypteryx wilkella*	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Total général		70	182	2	13	191	160	93	32	**743**

5.2.2 Odonates

Cinq espèces d'odonates ont été identifiées sur la ZIP et ses environs immédiats lors des inventaires. La majorité des observations se concentrent aux abords de la Gravona, mais quelques individus erratiques venus chasser ou maturer ont été notés sur les milieux ouverts et semi-ouverts du site.

Tableau 21 : Résultats des inventaires d'odonates sur la ZIP et son aire d'étude immédiate en 2025
(Nombre cumulé d'observations par espèce)

Odonates		Point d'inventaires								Total général
Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	
Caloptéryx de Capra	*Calopteryx splendens caprai*	-	-	-	-	-	-	-	20	20
Caloptéryx vierge méridional	*Calopteryx virgo meridionalis*	-	-	-	-	-	-	-	40	40
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	-	2	-	-	-	-	5	-	7
Total général		0	3	0	0	0	0	5	62	**70**



Figure 29 : Caloptéryx de Capra, *Calopteryx splendens caprai*

5.2.3 Orthoptères

Neuf espèces d'orthoptères ont été recensées sur la ZIP et ses environs immédiats. De même que les lépidoptères, la diversité spécifique du groupe est principalement liée aux friches et fourrés et tend à décliner sur les secteurs trop fermés ou dénudés.

Tableau 22 : Résultats des inventaires d'orthoptères sur la ZIP et son APE en 2025
(Nombre cumulé de sessions d'observations par espèce)

Orthoptères		Point d'inventaires								Total
Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	général
Caloptène sp.	*Calliptamus sp.*	2	-	-	-	-	-	1	-	3
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	-	2	-	2	2	2	1	-	9
Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*	-	-	1	-	2	-	-	-	3
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	-	1	-	-	-	-	1	-	2
Ephippigère d'Algérie	*Uromenus brevicollis insularis*	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	2	-	-	1	-	1	-	4
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	2	1	-	-	-	-	1	-	4
Total général		6	7	1	2	5	4	5	0	**30**

5.2.4 Autres insectes

Quarante-sept espèces appartenant à d'**autres groupes d'insectes et d'invertébrés** ont été également recensées sur la ZIP et ses environs immédiats.

Tableau 23 : Résultat des inventaires d'autres groupes d'insectes sur la ZIP et son APE en 2025
(Nombre cumulé de sessions d'observations par espèce)

Autres groupes		Point d'inventaires								Total
Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	général
Abeille charpentière	*Xylocopa violacea*	-	-	-	1	-	-	1	-	2
Abeille domestique	*Apis mellifera*	1	-	-	-	-	-	1	-	2
Antipe à six tâches	*Tituboea sexmaculata*	-	1	-	1	-	-	1	-	3
Araignée lynx	*Oxyopes sp.*	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Ascalaphe loriot	*Libelloides ictericus*	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Bourdon à pattes rouges	*Bombus xanthopus*	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Calleux cycliste	*Stenopterus rufus*	1	2	-	-	1	-	1	-	5
Carpocore méridional	*Carpocoris mediterraneus*	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Carpocore pourpré	*Carpocoris purpureipennis*	1	1	-	-	-	-	-	-	2
Cétoine grise	*Oxythyrea funesta*	-	2	-	-	2	-	1	-	5
Cétoine noire	*Netocia morio*	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Cigalette du Fango	*Cicadetta fangoana*	2	1	2	-	2	2	1	-	10
Ciseau	*Gerris lacustris*	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Clyte sarclé	*Chlorophorus sartor*	1	-	-	-	-	-	1	-	2
Coccinelle à 7 points	*Coccinella septempunctata*	1	-	-	-	-	-	1	-	2
Cycliste à bras jaunes	*Oedemera flavipes*	2	2	2	2	1	-	1	-	10
Cycliste maillot-jaune	*Oedemera podagrariae*	1	1	-	-	-	-	1	-	3
Cycliste maillot-vert	*Oedemera nobilis*	2	2	-	1	2	-	1	1	9
Épeire de l'Opuntia	*Cyrtophora citricola*	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Épeire frelon	*Argiope bruennichi*	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Graphosome ponctué	*Graphosoma semipunctatum*	2	-	-	-	1	-	-	-	3
Gymnosome arrondi	*Gymnosoma rotundatum*	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Lepture à poils durs	*Stenurella melanura*	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Lepture de pique	*Stenurella bifasciata*	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Lepture porte-cœur	*Stictoleptura cordigera*	1	1	1	-	-	-	-	-	3
Lepture rouge	*Stictoleptura rubra*	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Lepture tachetée	*Rutpela maculata*	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Mangore petite-bouteille	*Mangora acalypha*	2	-	-	1	2	-	-	-	5
Mante religieuse	*Mantis religiosa*	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Misumène variable	*Misumena vatia*	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Mordelle sp.	*Mordellidae sp.*	2	2	-	1	2	2	-	-	9
Mouche d'eau à pattes noires	*Atherix marginata*	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Poliste gaulois	*Polistes dominula*	1	1	-	1	-	-	-	-	3
Punaise arlequin	*Graphosoma italicum*	1	1	-	-	1	-	-	-	3
Punaise ornée	*Eurydema ornata*	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Punaise verte ponctuée	*Nezara viridula*	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Réduve à pattes rouges	*Rhynocoris erythropus*	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Réduve irascible	*Rhynocoris iracundus*	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Rhopale sp.	*Stictopleurus sp.*	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Sténoptère noir	*Stenopterus ater*	1	1	-	-	-	-	-	-	2
Téléphore fauve	*Rhagonycha fulva*	-	1	-	-	1	-	-	-	2
Thomise Napoléon	*Synema globosum*	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Thomise replet	*Thomisus onustus*	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Xylocope irisé	*Xylocopa iris*	-	1	-	-	-	-	-	-	1
/	*Brullaea ocypteroidea*	-	1	-	-	-	-	-	-	1
/	*Coriomeris denticulatus*	2	-	-	-	-	-	-	-	2
/	*Rodolia cardinalis*	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Total général		28	31	6	9	16	5	17	3	**394**

Diversité spécifique totale par transect	25	38	7	11	20	10	31	10	**76**



Figure 30 : Réduve à pattes rouges, *Rhynocoris erythropus*

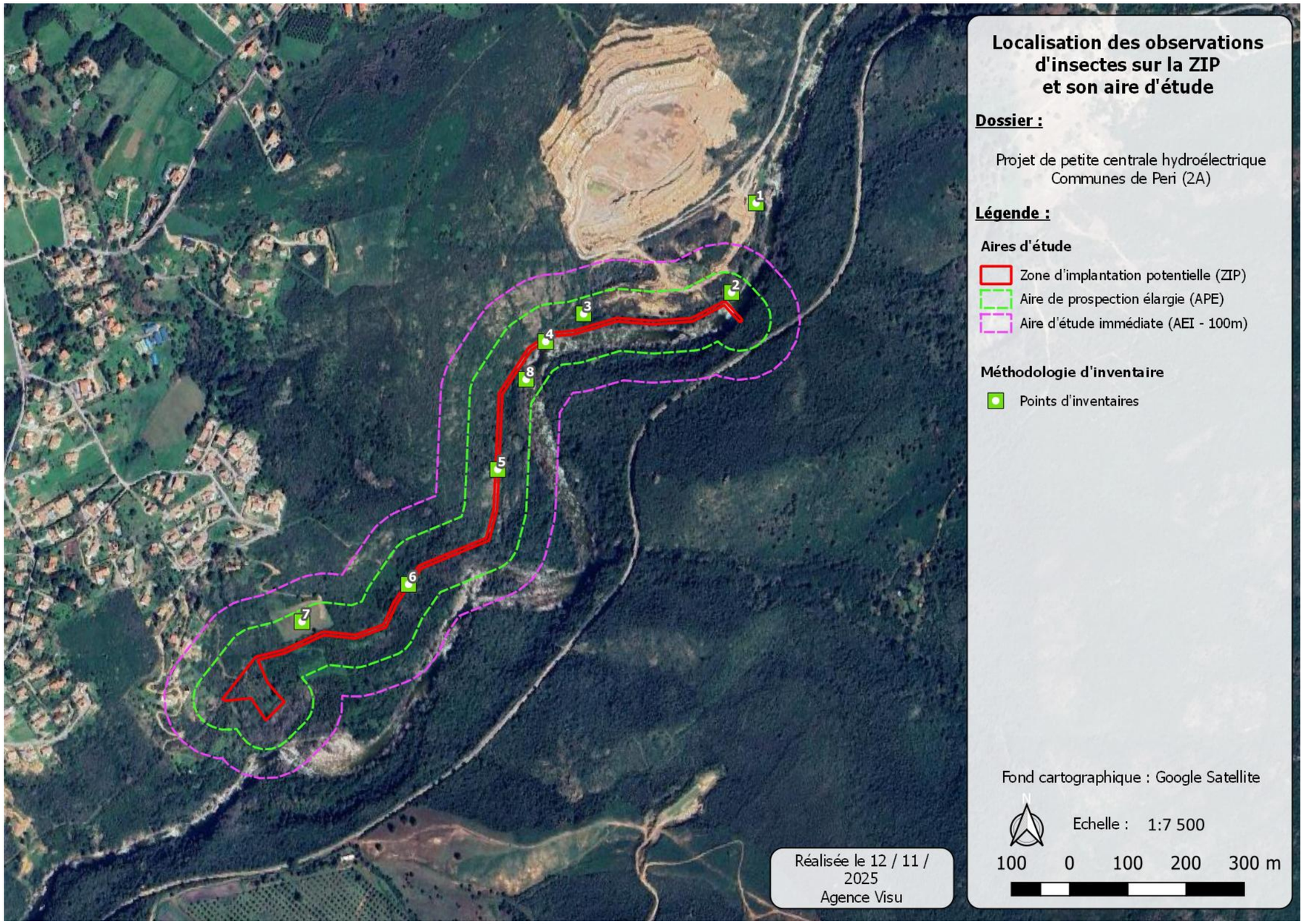


Figure 31 : Localisation des points d'inventaires de l'entomofaune

5.3 Intérêt patrimonial des espèces d'insectes relevées

Les espèces d'insectes et d'invertébrés identifiées sur la ZIP et ses environs immédiats sont caractéristiques des milieux en présence et généralement communes à l'échelle locale. Elles ne bénéficient d'aucun statut de protection et leur intérêt patrimonial est globalement faible.

Tableau 24 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux insectes identifiés sur la ZIP

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot. nat.	Dir. Hab.	LR Europe	LR France	LR Corse	Déterminance ZNIEFF	Intérêt patrimonial
Cortège des lépidoptères		-	-	LC	LC	LC	-	**Faible**
Ocellé de la Canche	*Pyronia cecilia*	-	-	LC	LC	LC	Déterminante	**Faible**
Cortège des odonates		-	-	LC	LC	LC	-	**Faible**
Caloptéryx de Capra	*Calopteryx splendens caprai*	-	-	LC	LC	LC	Déterminante	**Faible**
Caloptéryx vierge méridional	*Calopteryx virgo meridionalis*	-	-	LC	LC	LC	Déterminante	**Faible**
Cortège des orthoptères		-	-	LC	LC	LC	-	**Faible**
Autres groupes		-	-	-	-	/	/	**Faible**

5.4 Analyse des enjeux

L'intérêt fonctionnel de la ZIP pour l'entomofaune est hétérogène mais globalement faible. L'ancien canal traverse une alternance de maquis, de mattoral, de chênaies et de ripisylves présentant une couvert végétal généralement dense et fermé se prêtant peu à des cortèges diversifiés. Quelques enclaves semi-ouvertes plus attractives subsistent par endroits, mais tendent à se refermer rapidement.

L'activité du groupe est plus notable aux abords de la carrière et sur les parcelles agricoles en friche. Les activités anthropiques et l'entretien occasionnel et inégal de ces secteurs y permet le maintien de mosaïques d'habitats ouverts à semi-ouverts plus propices aux insectes. Ces formations, et les espèces qu'elles abritent, restent néanmoins largement représentées sur le territoire.

Aussi, les **enjeux écologiques et environnementaux** de la ZIP pour l'entomofaune sont **faibles** au regard du caractère commun voire très commun des espèces et des habitats en présence.

5.5 Synthèse

Soixante-seize espèces d'insectes et d'invertébrés ont été recensées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate lors des inventaires de 2025. Toutes sont communes voire très communes à l'échelle locale, et aucune n'est protégée ni ne présente d'intérêt patrimonial notable.

La ZIP s'inscrit le long d'une ancienne conduite longeant la Gravone, traversant maquis, matorral, chênaies et ripisylves. Ces formations majoritairement fermées se prêtent peu à une entomofaune diversifiée, et l'essentiel de la richesse spécifique relevée sur le secteur se concentre sur les friches agricoles et les abords de la carrière, en périphérie du site. Les enjeux écologiques relatifs au groupe restent néanmoins assez **faibles** au regard du caractère généralement commun des habitats et des espèces en présence.

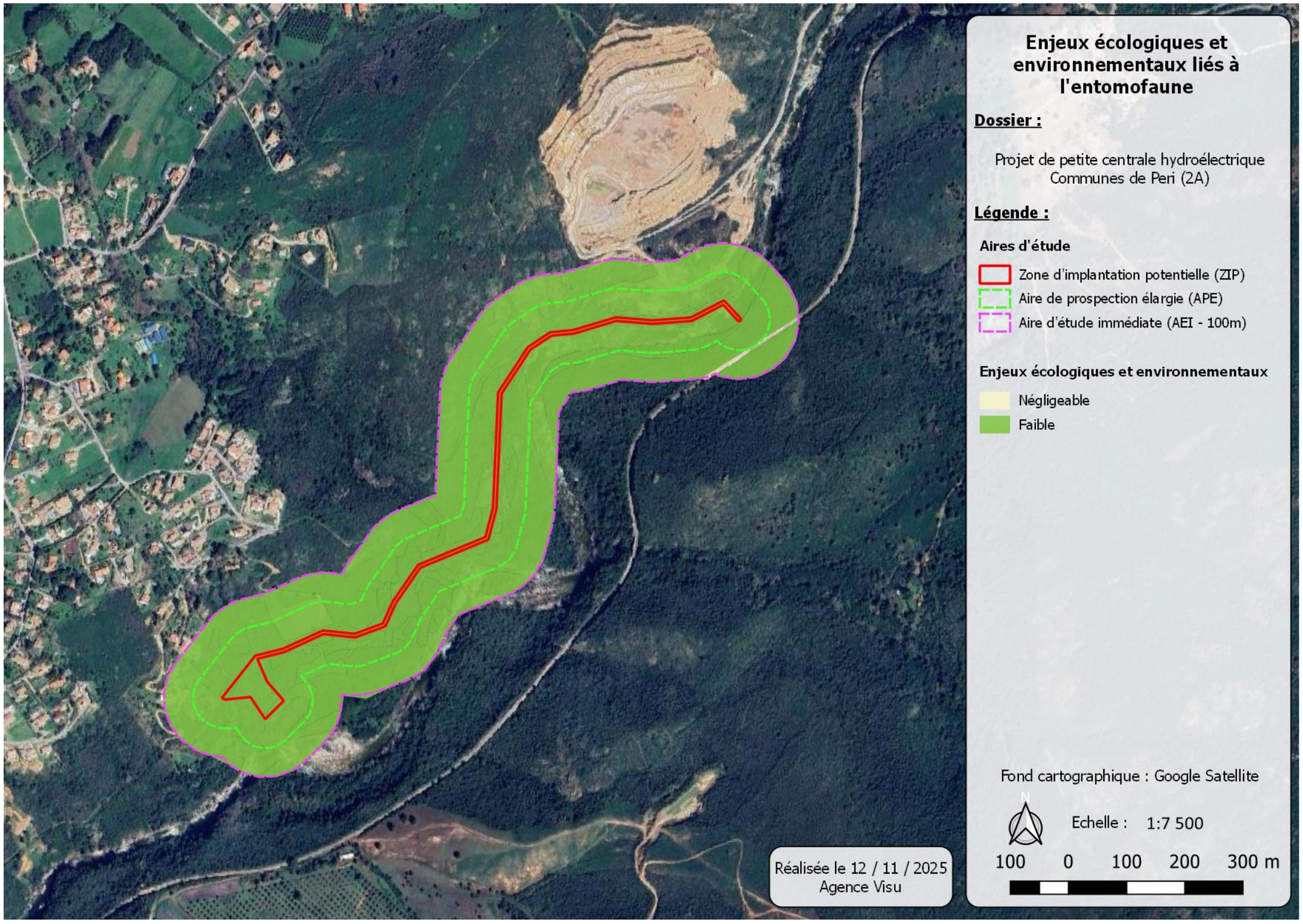


Figure 32 : Enjeux portés par les insectes sur la ZIP et son AEI

6. LES REPTILES PRESENTS SUR LA ZIP

6.1 Richesse spécifique et description des peuplements identifiés lors des prospections

Les inventaires menés dans le cadre du projet se sont déroulés en janvier à octobre 2025. Durant cette période, l'état des lieux des populations de reptiles a été réalisé par le biais de prospections ciblées sur les milieux propices au groupe, principalement le long des lisières et des fourrés bien exposées et propices à la thermorégulation.

Six espèces de reptiles ont été **identifiées** lors des prospections sur la ZIP et ses environs immédiats :

- **Onze Tortue d'Hermann** *Testudo hermanni* observées le long de l'ancien canal, sur les abords de la carrière et dans le matorral au sud ;
- **Une Couleuvre helvétique** *Natrix helvetica*, proche de la Gravone ;
- **Une Couleuvre verte et jaune** *Hierophis viridiflavus* au Sud de la ZIP le long de l'ancien canal ;
- Des **Lézards siciliens** *Podarcis siculus* et **Lézards tyrrhéniens** *Podarcis tiliquerta* en thermorégulation sur les pistes et le long de l'ancien canal ;
- **Quatre Tarentes de Maurétanie** *Tarentola mauritanica* sur des affleurements rocheux le long de l'ancien canal.

Tableau 25 : Résultats des inventaires de reptiles sur la ZIP et son aire d'étude immédiate
(Nombre cumulé d'observations par espèce)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif
Couleuvre helvétique corse	*Natrix helvetica*	1
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	1
Lézard sicilien	*Podarcis siculus*	14
Lézard tyrrhénien	*Podarcis tiliquerta*	3
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	4
Tortue d'Hermann	*Testudo hermanni*	11 (5 mâle, 5 femelle, 1 juvénile)
Nombre de reptiles observés		**34**



Figure 33 : Tortue d'Hermann *Testudo hermanni* trouvée par Sushi et Wasabi posée le temps du sexage et de prendre sa taille

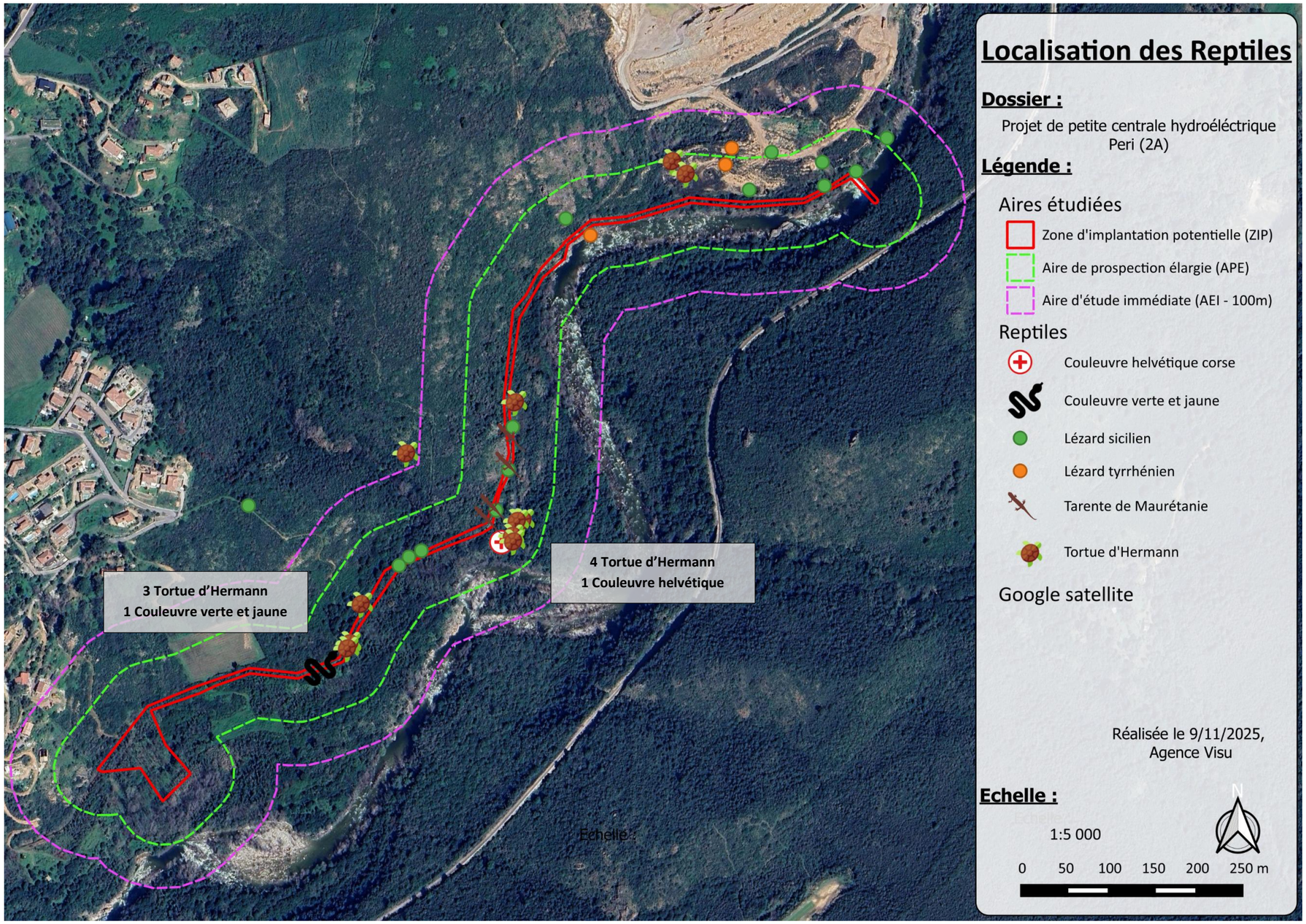


Figure 34 : Carte de localisation des observations de reptiles sur la ZIP et ses abords

6.2 Intérêt patrimonial des espèces de reptiles relevées

Les six espèces de reptiles mises en évidence sur la ZIP sont caractéristiques des milieux en présence et généralement communes à l'échelle locale. Elles sont pour la plupart protégées au titre de l'article 2 de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur le territoire métropolitain. L'intérêt patrimonial est hétérogène au sein du groupe :

- La **Tortue d'Hermann** *Testudo hermanni* affiche un **intérêt patrimonial fort**. Elle est reconnue **espèce d'intérêt communautaire** au sens des **annexes II et IV de la Directive Habitats**, et inscrite en annexe I de l'Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'a**près avis du Conseil national de la protection de la nature**.
  Le déclin de ses populations lui a de plus valu d'être classée **VU** sur les listes rouges régionale et nationale, ainsi qu'une **priorité de conservation majeure** sur le territoire corse. L'espèce bénéficie d'un **Plan National d'Action** depuis 2009, renouvelé dans sa seconde itération pour la période 2018-2027.
- La **Couleuvre helvétique** *Natrix helvetica* affiche un **intérêt patrimonial modéré** au regard de la dynamique préoccupante de ses populations sur le territoire corse.
- La **Couleuvre verte et jaune** *Hierophis viridiflavus*, le **Lézard tyrrhénien** *Podarcis tiliquerta*, le **Lézard sicilien** *Podarcis siculus* et la **Tarente de Maurétanie** *Tarentola mauritanica* n'affichent qu'un intérêt patrimonial faible du fait de leur caractère commun et des dynamiques plus ou moins stables de leurs populations à l'échelle locale. La Couleuvre et les Lézards sont néanmoins inscrites en annexe IV de la Directive Habitats

Tableau 26 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux reptiles identifiés sur la ZIP

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Prot. nat..	Dir. Hab.	LR Europe	LR France	Tendance évolutive	LR Corse	Déterminance ZNIEFF	Priorité de conservation	Intérêt patrimonial
Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*	Art. 2	-	LC	LC	↘	NT	Déterminante	Forte	**Modéré**
Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*	Art. 2	Ann. IV	LC	LC	↘	LC	Déterminante	Faible	**Faible**
Lézard sicilien *Podarcis siculus*	Art. 2	Ann. IV	LC	-	-	LC	Déterminante	Faible	**Faible**
Lézard tyrrhénien *Podarcis tiliquerta*	Art. 2	Ann. IV	LC	LC	→	LC	Déterminante	Faible	**Faible**
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*	Art. 3	-	LC	LC	↗	LC	-	Modérée	**Faible**
Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*	Art.2	Ann. II et IV	NT	VU	→	VU	Déterminante	Forte	**Fort**

6.3 Analyse des enjeux

L'intérêt fonctionnel de la ZIP est hétérogène mais localement élevé. Les milieux semi-ouverts et ouverts présentant des pentes inférieures à 30% sont favorables à la Tortue d'Hermann. Ces zones présentent des habitats propices à la thermorégulation et de vastes surfaces buissonnantes à boisées se prêtant au repos, à la reproduction et à l'hivernage. La proximité de la Gravone permet aux animaux de s'abreuver. Les zones présentent un important dénivelé et plus fermée sont moins favorables à la Tortue d'Hermann, ce qui explique la répartition des observations.

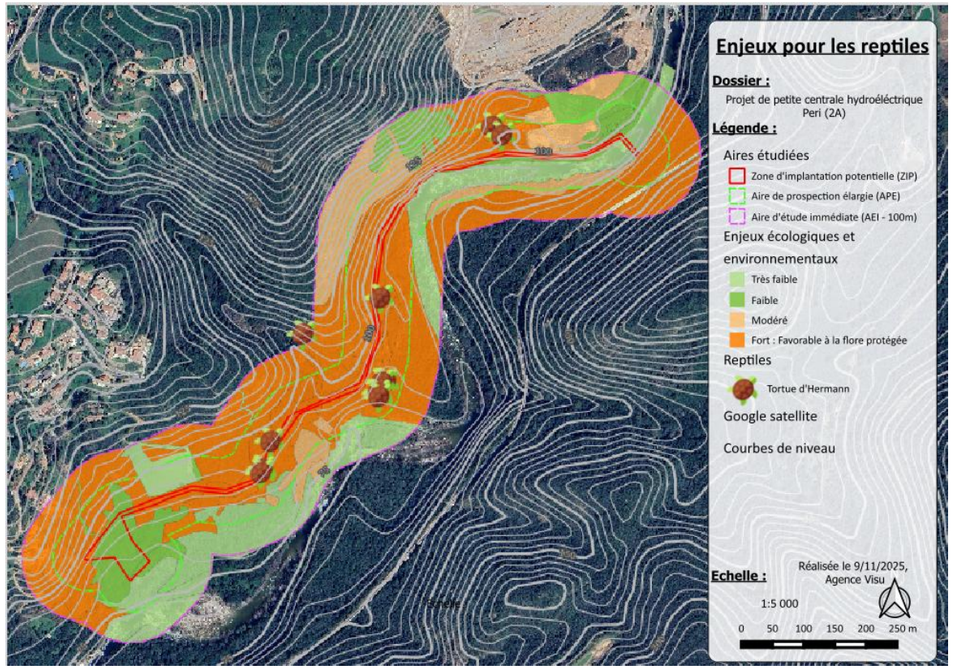


Figure 35 : Enjeux portés par les reptiles sur la ZIP et ses abords

Les lézards occupent les affleurements rocheux, lisières, les bordures de l'ancien canal et les abords de la carrière.

Les enjeux écologiques et environnementaux de la ZIP pour les reptiles apparaissent donc forts sur les milieux semi-ouverts de matorral et maquis présentant des pentes inférieures à 30% car fréquentés par la Tortue d'Hermann, modéré aux abords de ces zones, et faibles sur le reste de la ZIP.

6.4 Synthèse

Six espèces de reptiles ont été recensées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate lors des inventaires. L'ensemble de ces espèces sont protégées à l'échelle nationale, la Tortue d'Hermann *Testudo hermanni* présente des enjeux de conservation forts sur le territoire corse. **Onze individus de Tortue d'Hermann ont été observées sur les milieux semi-ouverts qui bordent l'ancien canal, la population semble assez importante, de forts enjeux de conservation sont donc portés sur la ZIP.**

À ce titre, la sauvegarde des fonctionnalités écologiques de cette mosaïque nécessite donc une attention particulière afin de minimiser les impacts sur le groupe. Ceci passera par :

- La prise en compte des enjeux liés à la Tortue d'Hermann lors du chantier, notamment par l'accompagnement d'un écologue lors des différentes phases des travaux, proposer un calendrier de chantier adapté en adéquation au rythme de vie de la Tortue d'Hermann ou de mettre en place des solutions d'évitement comme la mise en place de barrières à Tortues et la translocation des individus menacés en périphérie du chantier ;

- L'aménagement de passages adaptés le long de la conduite, afin de minimiser l'impact sur les flux de biodiversité le long des pentes en évitant la création d'une barrière écologique continue ;

- La préservation de corridors écologiques

- La préservation des résurgences humides, sources et ruisselets comme habitats d'espèces et zones d'abreuvement ou d'alimentation.

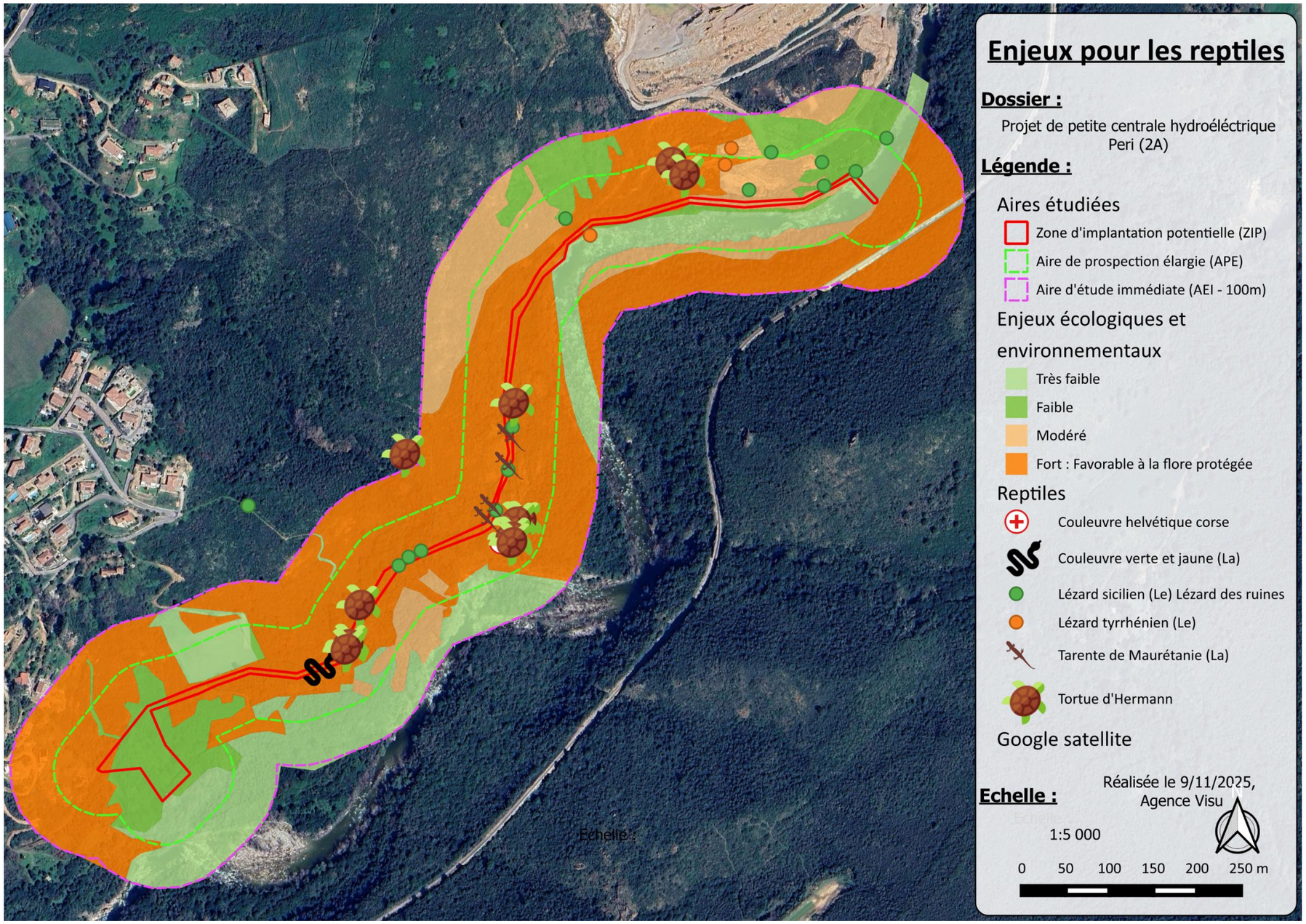


Figure 36 : Enjeux portés par les reptiles sur la ZIP et ses abords

7. LES AMPHIBIENS PRESENTS SUR LA ZIP

7.1 Richesse spécifique et description des peuplements

Les inventaires menés dans le cadre du projet se sont déroulés de janvier à octobre 2025. Durant cette période, des sessions d'écoutes nocturnes ont été réalisées sur et en périphérie de la ZIP et complétées de prospections ciblées sur les milieux propices au groupe.

Une seule espèce d'amphibiens a été mise en évidence lors des prospections. Le **Discoglosse sarde** *Discoglossus sardus* fréquente les zones humides de la carrière sur l'aire de prospection élargie (APE). Les investigations naturalistes ont permis de localiser près d'un millier de têtards sur une zone humide artificiellement créée par les activités de la carrière.

Tableau 27 : Liste des espèces d'amphibiens observés lors des inventaires

Nom vernaculaire	Nom latin	Observations	Localisation
Discoglosse sarde	*Discoglossus sardus*	1000 têtards	Au sein de la carrière, APE

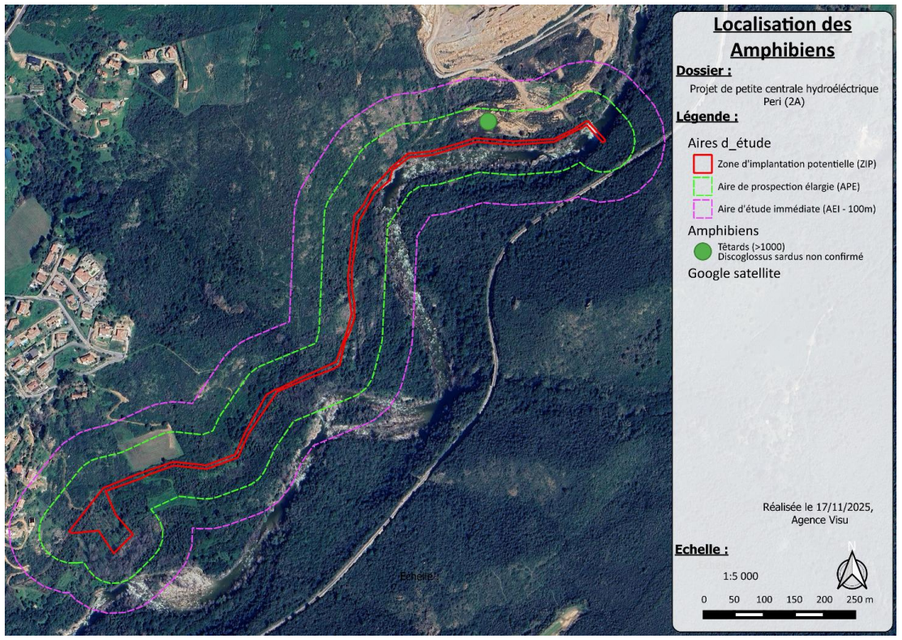


Figure 37 : Localisation des observations d'amphibiens

7.2 Intérêt patrimonial des espèces d'amphibiens relevées

Le Discoglosse sarde, unique espèce identifiée sur l'aire d'étude est **protégé** au titre de l'article 2 de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur le territoire métropolitain et reconnu d'**intérêt communautaire** au sens des annexes II et IV de la **Directive Habitats**. Son extension géographique restreinte et strictement insulaire lui a de plus valu une **priorité de conservation majeure** sur le territoire corse.

Tableau 28 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux amphibiens identifiés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Prot. nat..	Dir. Hab.	LR Europe	LR France	Tendance évolutive	LR Corse	Déterminance ZNIEFF	Priorité de conservation	Intérêt patrimonial
Discoglosse sarde *Discoglossus sardus*	Art. 2	Ann. II et IV	LC	LC	→	NT	Déterminante	Majeure	**Fort**

7.3 Analyse des enjeux

L'intérêt fonctionnel de la ZIP pour les amphibiens est hétérogène et localisé.

A la faveur des reliefs, quelques résurgences humides et ruisselets ont été identifiés dans des fonds de vallon ombragés. Si aucune observation n'a été réalisée sur ces milieux, ils n'en constituent pas moins des habitats de reproduction et des corridors potentiels pour le groupe. En dehors de ces secteurs, le tracé de l'ancien canal traverse des affleurements rocheux, des falaises ou une alternance de maquis, de matorral, de chênaies et de ripisylves dominées par une végétation fermée localement propices à la phase terrestre de quelques espèces.

Les enjeux relatifs au groupe se concentrent davantage en périphérie de la conduite. La Gravone et les milieux rivulaires subviennent à la plupart des besoins du cycle de vie des amphibiens, tout en constituant un important axe de déplacement vers l'intérieur des terres. L'emprise de la carrière est, pour sa part, propice aux mœurs d'espèces pionnières telles que le Discoglosse sarde pouvant s'accommoder des diverses flaques et ornières créées par le passage des engins.

Aussi, les **enjeux écologiques et environnementaux** de la ZIP pour les amphibiens apparaissent donc **forts** le long de la Gravona, **modérés** sur les ruisseaux temporaires des versants, les habitats pionniers de la carrière et les milieux attenants propices à la phase terrestre, et autrement **faibles** sur le reste du site.

7.4 Synthèse

Une seule espèce d'amphibien, le **Discoglosse sarde** *Discoglossus sardus*, a été recensée sur l'aire d'étude immédiate lors des inventaires. L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale et affiche des **enjeux de conservation forts** sur le territoire corse.

La ZIP s'inscrit dans la vallée de la Gravone, artère majeure entre les écosystèmes aquatiques de la plaine d'Ajaccio et des montagnes. A une échelle plus locale, le cours d'eau et ses milieux rivulaires procurent aux amphibiens non seulement une importante continuité écologique, mais également des conditions propices à leur cycle de vie. Les pentes ciblées par le projet sont en revanche dominées par une alternance d'escarpements rocheux, de falaises, et de formations thermophiles denses, propices surtout à la phase terrestre de quelques espèces. Les habitats humides s'y limitent à quelques ruisseaux temporaires dans les vallons, et, en périphérie nord, aux milieux pionniers liés à l'activité de la carrière. Aussi, les enjeux écologiques associés aux amphibiens sont forts sur la Gravona et les habitats rivulaires, modérés sur les ruisseaux temporaires, les flaques et ornières de la carrière et les habitats terrestres à proximité, et autrement faibles sur le reste du site.

Il convient de préserver les fonctionnalités de cette trame afin d'assurer le maintien des populations d'amphibiens en dépendant, ce qui passera par :

- La protection des ruisseaux et habitats rivulaires comme habitats d'espèce et de reproduction pour l'ensemble du groupe.

- L'aménagement de passages adaptés le long de la conduite, afin de minimiser l'impact sur les flux de biodiversité le long des pentes en évitant la création d'une barrière écologique continue ;

- La préservation de corridors écologiques

- La préservation des résurgences humides, sources et ruisselets comme habitats d'espèces et zones d'abreuvement ou d'alimentation

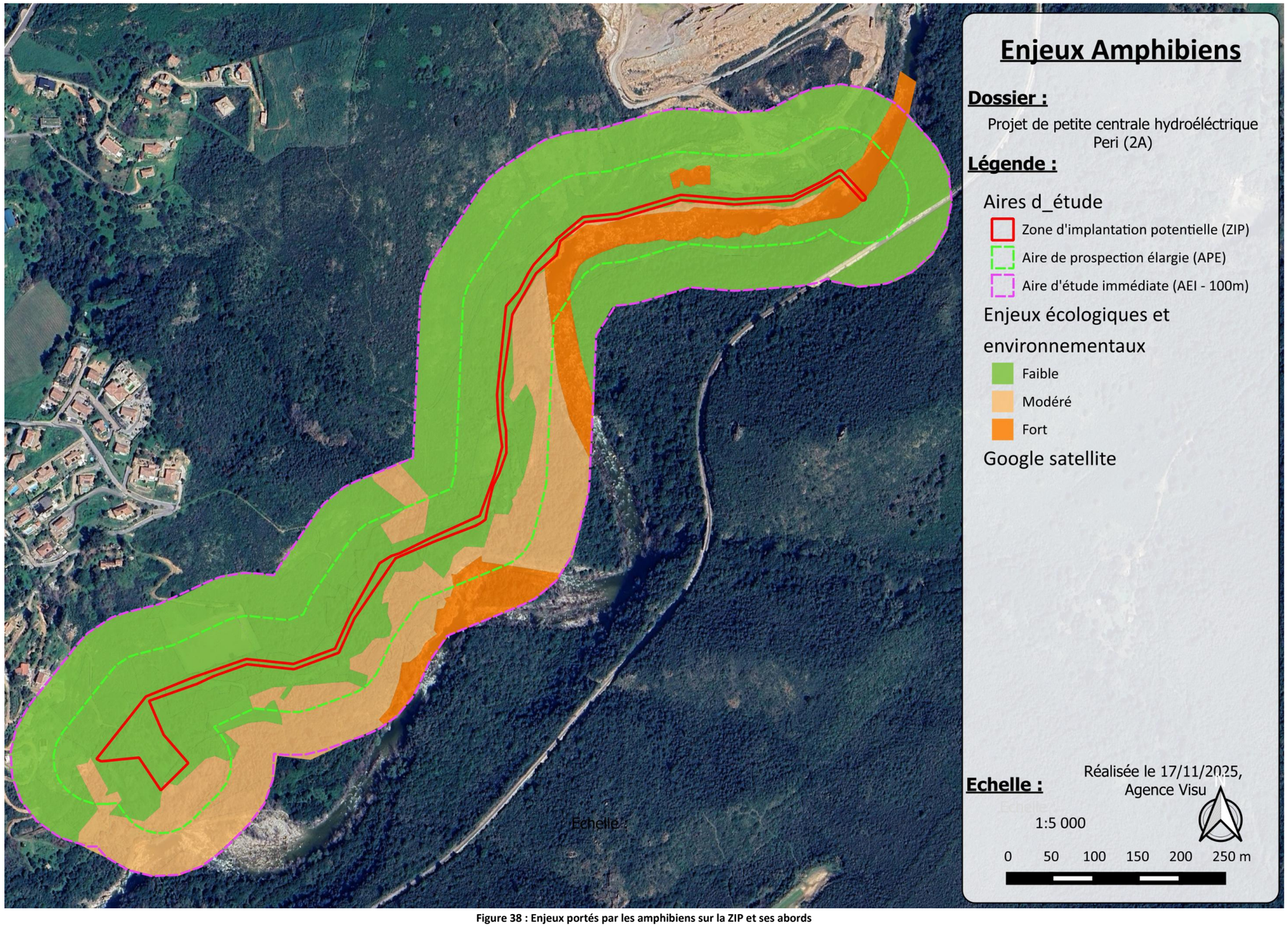


Figure 38 : Enjeux portés par les amphibiens sur la ZIP et ses abords

8. LES MAMMIFERES TERRESTRES PRESENTS SUR LA ZIP

8.1 Richesse spécifique et description des peuplements

Les inventaires menés dans le cadre du projet se sont déroulés de janvier à octobre 2025. Durant cette période, des prospections ciblant les mammifères et les traces de leur passage (empreintes, fèces…) ont été effectuées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate.

Trois espèces de mammifères terrestres ont été identifiées lors des prospections :

- Deux **Hérissons d'Europe** *Erinaceus europaeus* ont été observés aux abords d'un chemin menant au quartier de Castellucciu, sur les pentes surplombant l'ancien canal.
- Neuf **Sangliers** *Sus scorfa* ainsi que de nombreux excréments et autres traces de présence ont été relevés sur la carrière et tout le long de l'ancien canal.
- Le terrier d'un **Renard roux** *Vulpes vulpes* a été noté dans le talus du canal.

Tableau 29 : Résultats des inventaires de mammifères sur la ZIP et son aire d'étude
(Nombre cumulé d'observations par espèce)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif minimal	Indices de présence
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	2	Observé
Renard roux	*Vulpes vulpes*	1	Terrier
Sanglier	*Sus scrofa*	9	Observé et fèces
Effectif total		**12**	

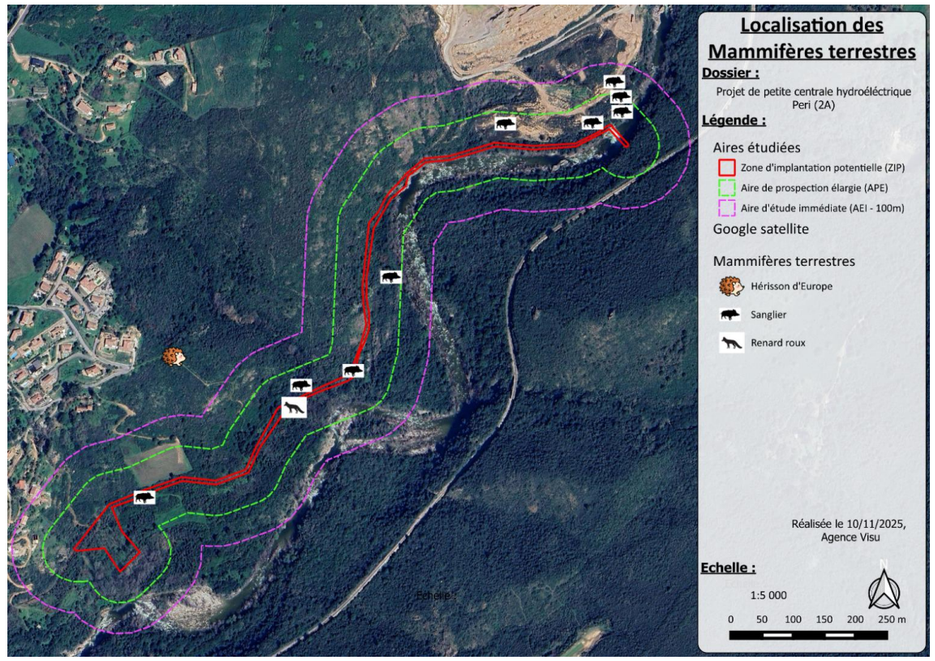


Figure 39 : Localisation des observations de mammifères terrestres sur la ZIP et sa bande OLD

8.2 Intérêt patrimonial des espèces de mammifères terrestres relevées

Les espèces de mammifères identifiées sur la ZIP et ses environs immédiats sont caractéristiques des milieux en présence et généralement communes voire très communes à l'échelle locale. L'une d'elles présente néanmoins un intérêt patrimonial notable :

- Le **Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus* affiche un **intérêt patrimonial modéré**. L'espèce est inscrite en **annexe IV** de la **Directive Habitats** et bénéficie d'une **protection nationale** au titre de l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire. Le déclin rapide de ses populations en Europe de l'Ouest a de plus récemment justifié son reclassement en **NT** sur les listes rouges mondiales et européennes.

Tableau 30 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux mammifères terrestres identifiés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Prot. nat..	Dir. Hab.	LR Monde	LR Europe	LR France	Tendance évolutive	Déterminance ZNIEFF	Intérêt patrimonial
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	Art. 2	Ann. IV	NT	NT	LC	→	-	**Fort**
Renard roux *Vulpes vulpes*	Ch.	-	LC	LC	LC	→	-	**Faible**
Sanglier *Sus scrofa*	Ch.	-	LC	LC	LC	↗	-	**Faible**

8.3 Analyse des enjeux

L'intérêt fonctionnel de la ZIP pour les mammifères terrestres est globalement faible à modéré. Le groupe trouve dans l'alternance de maquis, matorral et boisements prédominant sur le long de l'ancien canal une trame abritée propice au repos diurne, à la reproduction et à l'élevage des jeunes. La rivière en contrebas permet un accès à l'eau en toutes saisons, tandis que les diverses enclaves semi-ouvertes permettent au groupe de s'alimenter. Le Hérisson d'Europe en particulier trouve sur les divers secteurs herbacés tels que les parcelles agricoles ou les zones de clairières des habitats propices à ses mœurs.

De fait, les enjeux écologiques et environnementaux de la ZIP pour les mammifères terrestres sont donc modérés à forts sur les formations propices au Hérisson menacé, et autrement faibles sur les habitats plus fermés du reste du site

8.4 Synthèse

Trois espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur la ZIP et son aire d'étude lors des inventaires. L'une d'elles, le **Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus*, présente des enjeux de conservation notables au regard du déclin généralisé de ses populations.

La mosaïque de friches, maquis, matorral et boisements prédominant sur la ZIP et ses abords procure aux mammifères ressources alimentaires, refuges et habitats d'espèces. Elle reste néanmoins très largement représentée à l'échelle locale et n'accueille qu'une faible diversité spécifique. Seules les friches et autres formations semi-ouvertes bordant la zone résidentielle du Castelucciu présente des enjeux **modérés** de par la présence avérée du **Hérisson d'Europe.**

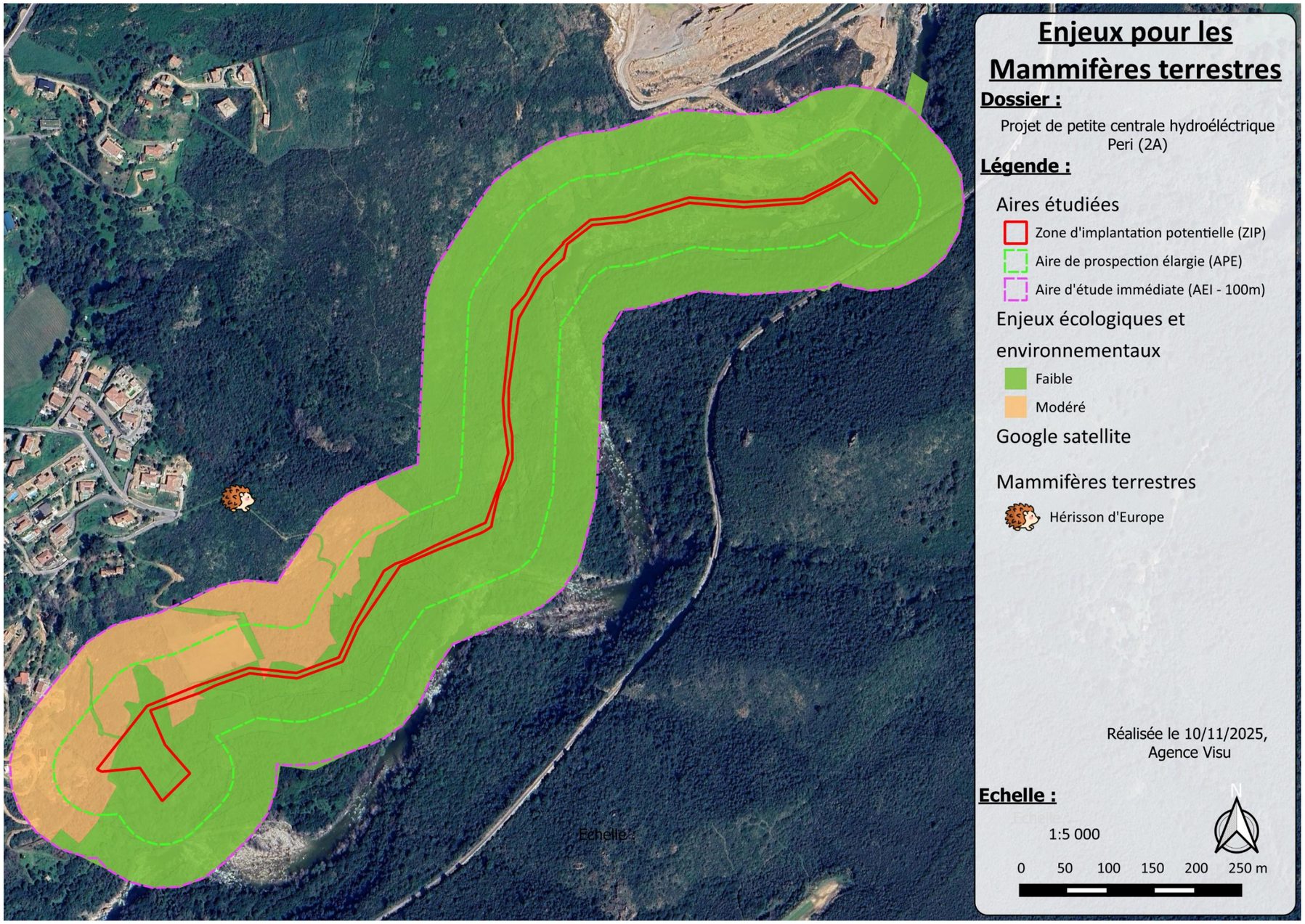


Figure 40 : Enjeux portés par les mammifères terrestres sur la ZIP et ses abords

9. LES CHIROPTERES PRESENTS SUR LA ZIP

9.1 Utilisation des habitats par les Chiroptères

À chaque période de l'année et du cycle biologique des chiroptères sont associés des besoins spécifiques en termes de gîtes et d'habitats de chasse pour les chauves-souris :

- Un milieu aux conditions climatiques stables en hiver ;
- Un gîte d'été adapté pour la mise-bas et à l'élevage des jeunes ;
- Des terrains de chasse ;
- Des sites intermédiaires au printemps et à l'automne où se font des échanges entre individus et entre sexes ;
- Des axes de transit (ou corridors de déplacement) entre ces différents habitats.

La ZIP du secteur du **barrage de Peri** se situe sur les versants et le vallon environnant. La végétation est principalement composée de **maquis, matorrals, broussailles à lentisques, pelouses sèches, friches, affleurements rocheux**, ainsi que de **chênaies vertes et forêts méditerranéennes de *Quercus sempervirens***. Les potentialités de présence d'espèces de chiroptères y semblent **relativement faibles** :

- Les **zones de gîte potentiel** pour les espèces anthropiques sont éloignées (>2,5 km). Quelques **habitats résidentiels et jardins** ponctuent le territoire proche de la ZIP, mais le vallon reste **peu urbanisé**, limitant la disponibilité de bâtiments pouvant servir de refuges pour les chauves-souris.
- Le secteur présente une **couverture végétale uniforme**, dominée par des **maquis et matorrals continus**, avec peu de zones de transition ou de lisières favorables à l'activité de chasse et de transit des chiroptères.
- Les **corridors ou effets de lisière structurants** sont peu marqués, ce qui devrait amener les chiroptères à **contourner la ZIP** plutôt qu'à la survoler directement.
- La **présence d'arbres de gros diamètre**, pouvant servir de gîtes arboricoles, est très limitée et dispersée, réduisant les opportunités de refuge pour les espèces cavernicoles ou arboricoles.

Néanmoins, la **configuration encaissée du relief**, peut **canaliser les déplacements** de certaines espèces lors de déplacements plus longs, entre les zones ouvertes du bassin versant et le barrage lui-même, offrant ainsi un **passage ponctuel pour les chiroptères en transit**.

9.1.1 Contextes et potentialités de gîtes

Les chiroptères exploitent divers types de gîtes au cours de leur cycle biologique : hibernation, reproduction, transit, etc. Sur la zone d'étude, les typologies suivantes sont à considérer :

- **Gîtes arboricoles** : potentiellement présents dans les boisements de chênes-lièges, les haies et les lisières. La présence d'arbres à cavités (trous de pics, fissures, écorces décollées) offre un **potentiel de gîte ponctuel ou temporaire**, notamment pour des espèces forestières.
- **Gîtes anthropiques** : plusieurs bâtiments en périphérie du site peuvent héberger des espèces anthropophiles, notamment dans les combles ou interstices. Ce type de gîte est couramment utilisé pour la reproduction ou l'hibernation.

Aucune occupation directe n'a été détectée lors des prospections, mais les caractéristiques du milieu laissent supposer une **utilisation probable** du site.

9.1.2 Fonctions écologiques du site

- **Corridors de déplacement** : le réseau de haies, lisières boisées et arbres isolés constitue des **axes de déplacement potentiels** pour les chauves-souris entre les gîtes et les zones de chasse. Plusieurs espèces, dont les rhinolophes et les murins, privilégient ce type de structure paysagère.
- **Zones de chasse** : les milieux présents (friches, prairies, formations arbustives, lisières) offrent un bon potentiel trophique. Ils sont propices à l'alimentation d'espèces généralistes comme la **Pipistrelle commune** ou plus spécialisées comme le **Murin** (zones humides) et la **Noctule** (espaces ouverts en hauteur).
- **Migration** : peu d'enjeux identifiés. Seules quelques espèces migratrices, comme la **Pipistrelle de Nathusius**, pourraient transiter occasionnellement au-dessus de la zone. La majorité des espèces observées en France restent sédentaires avec des déplacements inférieurs à 50 km.

9.1.3 Enjeux écologiques pour le projet

Le site présente un **enjeu écologique modéré à localement élevé** pour les chiroptères, essentiellement lié :

- À la **présence potentielle de gîtes arboricoles temporaires**, notamment dans les boisements de chênes-lièges,
- À la **fonction de corridor écologique** assurée par les haies et lisières et le cours d'eau d'U Fium'Orbu,
- À la **qualité des habitats de chasse** présents en mosaïque.

9.2 Richesse spécifique et description des peuplements

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

Trois sessions d'enregistrements passifs ont été faits de manière à couvrir la période d'activité des chiroptères en 2024. Ceci représente plusieurs nuits d'enregistrements répartis sur l'année 2025.

Tableau 31 : Description sur les points d'enregistrement passif de la saison de 2025

Dates	Nombre de nuits d'enregistrement	Nombre de fichiers audio produits	Nombre de fichiers audio conduisant à une identification fiable (Isp>6)	Localisation et description du point
Session 1 14/02/2025 - 20/03/2025	SMMiniBat n°8	25 168 fichiers	2 536 fichiers	Localisé au Sud de la ZIP dans le canal existant
Session 2 25/07/2025 - 28/07/2025	SMMiniBat n°5	9 344 fichiers	1 315 fichiers	
Session 3 24/09/2025 - 30/09/2025	SMMiniBat n°1	453 fichiers	115 fichiers	Sur un arbre localisé au Nord de la ZIP, proche du barrage et de la carrière.

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

Espèces	Session 1	Session 2	Session 3
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	X	X	-
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	X	-	-
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*	-	X	-
Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	X	-	X
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	X	-	X
Pipistrelle de nathusius *Pipistrellus nathusii*	X	-	-
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	-	X	-
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	X	X	-
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	X	X	X
Richesse spécifique	7	5	3

9 espèces ont été identifiées avec certitude sur les **Sessions d'enregistrement**, c'est-à-dire avec un indice d'identification supérieur ou égal à 6 donc considéré comme fiable par une analyse sous Sonochiro.

Tableau 32 : Pourcentage d'observations et nombres de contact par espèces pour la Session 1 du 14/02/2025

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de nuits de contact	Nombre total de contacts	Pourcentage d'observations	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	6 / 12	412 / 2536	16 %	**Faible**
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	2 / 12	7 / 2536	0,3 %	**Très faible**
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	6 / 12	634 / 2536	25 %	**Faible**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	8 / 12	1845 / 2536	73 %	**Modéré**
Pipistrelle de nathusius	*Pipistrellus nathusii*	4 / 12	156 / 2536	6 %	**Très faible**
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	6 / 12	782 / 2536	31 %	**Faible**
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	4 / 12	56 / 2536	2 %	**Très faible**

Tableau 33 : Pourcentage d'observations et nombres de contact par espèces pour la Session 2 du 25/07/2025

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de nuits de contact	Nombre total de contacts	Pourcentage d'observations	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	4 /4	33 / 1 315	3 %	**Très faible**
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	3 /4	11 / 1315	0,8 %	**Très faible**
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	3 / 4	50 / 1 315	4 %	**Très faible**
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	2 / 4	214 / 1315	16 %	**Faible**
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	3 / 4	3 / 1315	0,2 %	**Très faible**

Tableau 34 : Pourcentage d'observations et nombres de contact par espèces pour la Session 3 du 24/09/2025

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de nuits de contact	Nombre total de contacts	Pourcentage d'observations	Niveau d'activité
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	1 / 5	17 / 115	15 %	**Faible**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	4 / 5	56 / 115	23 %	**Faible**
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	3 / 5	23 / 115	20 %	**Faible**

9.2.2 Richesse spécifique et description des peuplements de chiroptères : les enregistrements actifs

Des soirées ont été dédiées à des prospections acoustiques par écoute active lors des inventaires de 2025. **Seulement deux espèces** ont été contactées et identifiées lors de ces inventaires. Il existe cependant une certaine marge d'erreur possible liée à l'identification automatique par les enregistreurs. Ceci concerne en particulier sur les espèces assez anecdotiques et très proches dans leurs caractéristiques d'écholocation. Ces écoutes actives ont été réalisées à l'aide d'un détecteur de type EMT2Pro.

Nom vernaculaire	Nom latin	Nbe de contacts
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	19
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	2
Richesse spécifique :		21

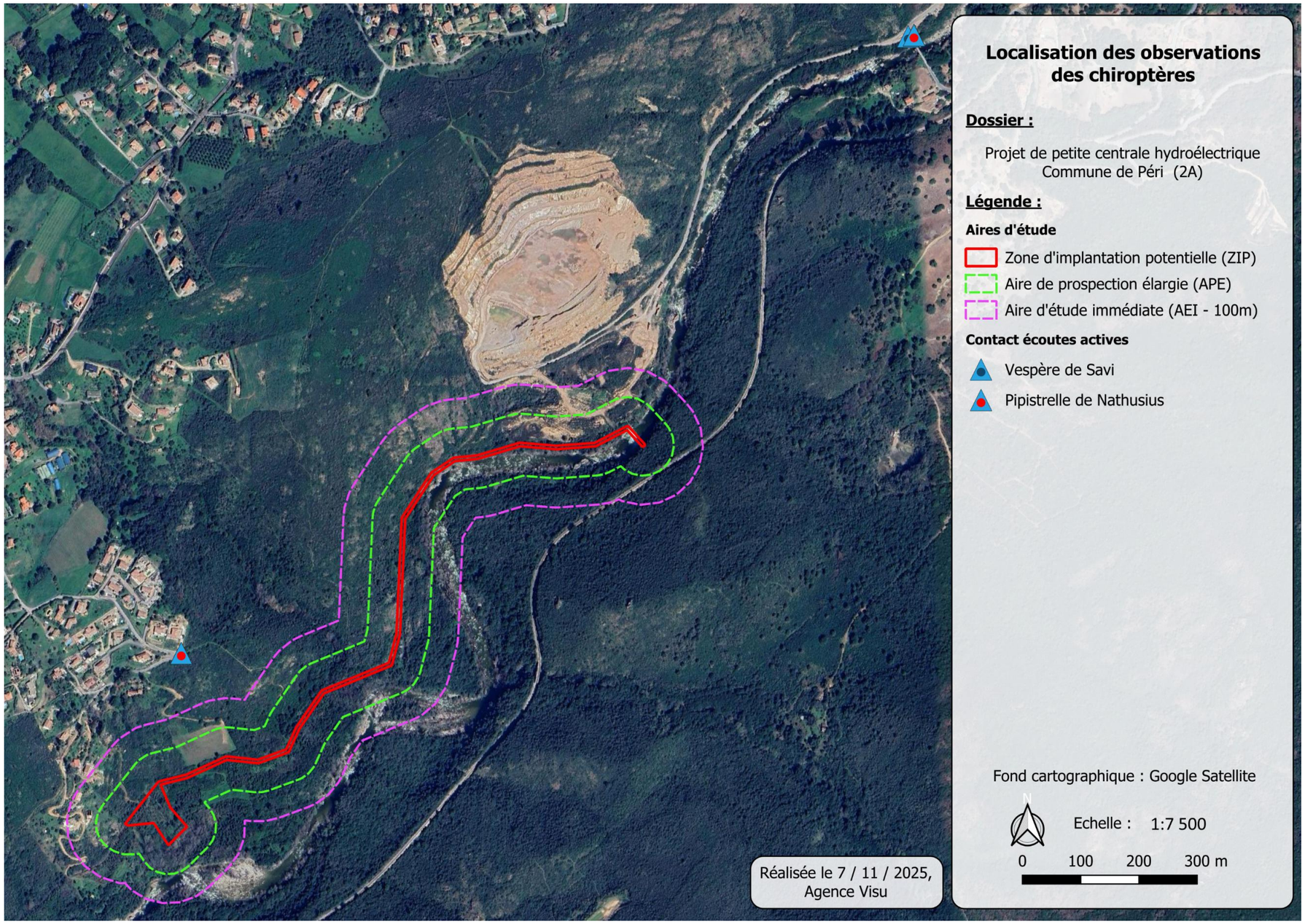


Figure 41 : Localisation des observations de chiroptères sur la ZIP et l'APE

9.3 Intérêt patrimonial des espèces de chiroptères relevées

Les espèces de chiroptères identifiées sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate sont pour la plupart relativement communes sur le territoire régional. L'intérêt patrimonial est assez hétérogène. **6 espèces présentent un intérêt modéré ou supérieur.**

Parmi toutes les espèces de chiroptères de France, **quatre espèces** sont d'intérêt communautaire car inscrite en annexe II de la Directive habitat. Dans le cadre du présent projet :

- la **Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastellus*, le **Minioptère de Schreibers** *Miniopterus schreibersii* et le **Petit rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros* présentent un **intérêt communautaire** au sens de l'**annexe II** et nécessitant la désignation de ZSC.

Toutes les **autres espèces** de chiroptères identifiées sont inscrites en **annexe IV** des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Parmi les espèces identifiées et observées sur la ZIP et son AEI, toutes les espèces de chiroptères sont des espèces protégées au titre de l'article 2 de l'Arrêté du 23 Avril 2017 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

L'intérêt patrimonial des espèces de chiroptères identifiées sur la ZIP et son AEI est donc faible pour certaines des espèces du fait de leur caractère encore commun malgré les menaces qui pèsent sur les populations de ces espèces. Toutefois, une majorité des espèces présentent un intérêt patrimonial plus important et jugé modéré à fort en raison de leur statut.

Tableau 35 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux chiroptères identifiés sur la ZIP et son aire de prospection élargie

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection nationale	Dir Habitats	Etat de conservation Région méditerranéenne	LR Monde 2008	LR MAM France 2017	LR MAM 2017 : Tendances	Distribution en Corse (Source : https://plan-actions-chiropteres.fr)	LR Corse 2010	Intérêt patrimonial
								2A - Corse		
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Art. 2	An. II + An. IV	Défavorable inadéquat	NT	LC	?	Espèce peu commune ou localement commune	LC	**Fort**
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersi*	Art. 2	An. II & IV	Défavorable mauvais	NT	VU	?	Espèce actuellement rare ou assez rare	VU	**Très fort**
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	Art. 2	An. IV	Défavorable inadéquat	LC	NT	?	Espèce assez commune à très commune	LC	**Modéré**
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Art. 2	An. II & IV	Défavorable mauvais	LC	LC	↗	Espèce assez commune à très commune	NT	**Fort**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art. 2	An. IV	Défavorable inadéquat	LC	NT	↘	Espèce assez commune à très commune	LC	**Modéré**
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Art. 2	An. IV	Défavorable inadéquat	LC	LC	↗	Espèce assez commune à très commune	LC	**Faible**
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Art. 2	An. IV	Défavorable inadéquat	LC	LC	?	Espèce présente mais mal connue	DD	**Modéré**
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Art. 2	An. IV	Défavorable inadéquat	LC	LC	?	Espèce présente mais mal connue	DD	**Faible**
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Art. 2	An. IV	Favorable	LC	LC	?	Espèce assez commune à très commune	LC	**Faible**

9.4 Analyse des enjeux

L'intérêt fonctionnel de la ZIP pour les chiroptères apparaît globalement modéré à fort et se concentre principalement sur les habitats périphériques. Les milieux ouverts et les zones à végétation rase ou discontinue présentent peu d'attrait pour les chauves-souris, en raison de la faible disponibilité en insectes et de l'absence de structures verticales permettant la chasse. En revanche, les habitats arborés et arbustifs situés autour sur la ZIP et en périphérie - notamment les formations de maquis, les lisières boisées et le cours d'eau - offrent des conditions bien plus favorables. Ces milieux structurés constituent des zones de chasse attractives, abritant une richesse entomologique importante, et jouent un rôle de corridors écologiques essentiels pour les déplacements nocturnes des chiroptères entre leurs gîtes et leurs aires d'alimentation.

Dès lors, les enjeux écologiques liés aux chiroptères au sein de la ZIP apparaissent **faibles** au regard de l'intérêt écologique réduit de la ZIP pour le groupe. Les enjeux se concentrent principalement sur les **lisières périphériques, les milieux boisés et les ripisylves**, notamment celles liées à la Gravona, présentent un **intérêt fonctionnel majeur** pour le maintien des populations locales.

9.5 Synthèse

Neuf espèces de chiroptères ont été recensées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate lors des écoutes réalisées en 2025. Parmi ces espèces, trois espèces présentent des enjeux de conservation significatifs au regard de leur statut patrimonial : la **Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastellus*, le **Petit rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros* et le **Minioptère de Schreibers** *Miniopterus schreibersii.*

La ZIP s'inscrit dans un paysage composé de maquis, de lisières boisées et de formations rivulaires le long de la Gravona, offrant des conditions globalement favorables à l'alimentation et au transit des chauves-souris.

Les chiroptères utilisent principalement les corridors écologiques que constituent les haies, lisières boisées et ripisylves, qui assurent leur déplacement entre zones de chasse et gîtes potentiels situés en périphérie. Ces milieux structurés concentrent l'essentiel de l'activité détectée lors des inventaires. En revanche, la ZIP elle-même, caractérisée par des espaces ouverts et des zones à végétation basse, n'offre qu'un intérêt fonctionnel limité pour le groupe. Aucun gîte arboré ni cavité présentant des signes de fréquentation pour la nidification n'a été identifié sur le site.

La préservation des lisières, haies et milieux arborés périphériques, ainsi que le maintien de la continuité écologique le long de la Gravona, apparaissent essentiels pour garantir la fonctionnalité du secteur pour les chiroptères et favoriser la circulation des individus à l'échelle locale.

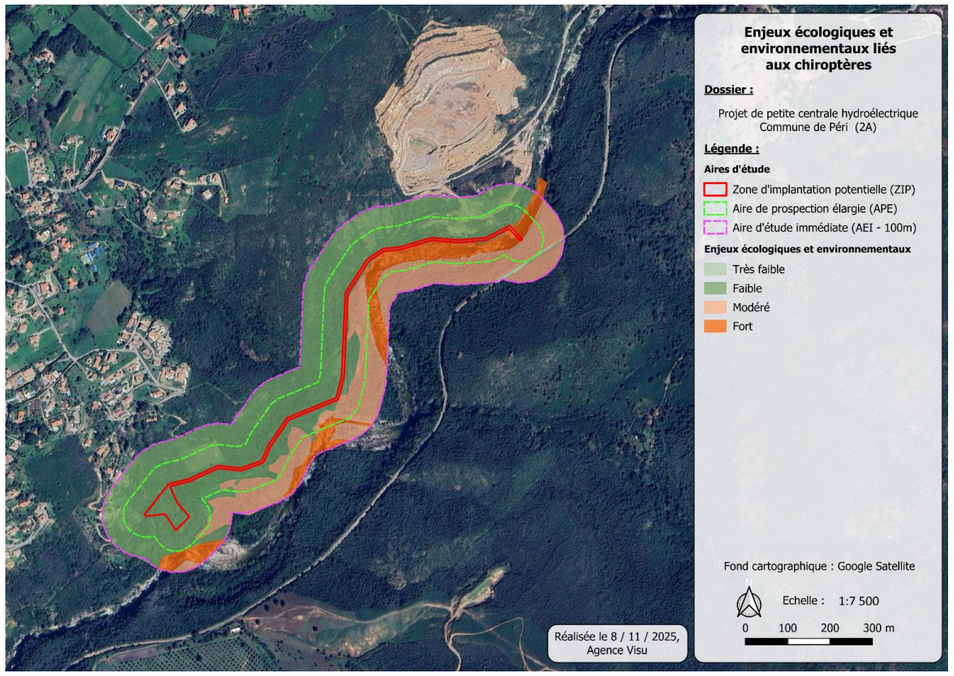


Figure 42 : Enjeux portés par les chiroptères sur la ZIP et ses abords

10. BILAN DE L'ANALYSE ET ENJEUX DES HABITATS NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE RATTACHES A LA ZIP

Le projet s'insère dans un milieu naturel favorable à la faune et la flore. Des espèces végétales et animales bénéficiant de statuts de protection évoluent dans ces habitats, **toutefois, l'ancien canal ne présente pas d'enjeu de conservation particulier** tant pour la faune que pour la flore. Une vigilance devra être portée aux abords du canal.

Tableau 36 : Tableau de synthèse des enjeux naturalistes identifiés sur la ZIP

	Résultats des inventaires	Sensibilités relevées Éléments remarquables	Statuts	Localisation et effectifs	Pressions identifiées	Enjeux écologiques et environnementaux
Habitat naturel	**22 habitats décrits** **Les emprises concernées par le projet ne présentent pas d'habitat à enjeu particulier**	**Pelouses à Isoètes** **Ripisylves à aulnes**	Directive habitat	Hors ZIP mais très proche	Les pelouses risquent de disparaître par la dynamique de fermeture du milieu	**Fort à très fort** Sur les habitats aquatiques et habitats périphériques **Faible** Sur les autres habitats
Flore	**98** espèces recensées	Isoetes histrix et durieui une centaine de pieds Serapias neglecta (61 pieds) et parviflora (1 pied)	Protection nationale	Hors emprise mais très proche	Fermeture du milieu Modification des habitats de la carrière	**Fort sur la flore protégée** *Serapias neglecta, Serapias parviflora, Isoetes durieui, Isoetes histrix* **Vigilance sur la flore exotique envahissante**
Oiseaux	**38 espèces d'oiseaux** relevées lors des inventaires sur la ZIP et son APE Une majorité des observations d'espèces courantes et communes au niveau local Des habitats naturels largement représentés au niveau local	<u>Espèces des milieux ouverts et semi-ouverts :</u> **Fauvette pitchou** [2] *Sylvia undata* **Œdicnème criard**[2] *Burhinus oedicnemus*	Protection nationale Article 3 Annexe I - Directive Oiseaux[2] Espèce en danger sur LR mondiale, nationale et régionale*	Nourrissage sur les zones ouvertes Nidification dans les buissons ou arbres proches des zones ouvertes	Mortalité et destruction d'habitats. Perte d'habitats favorables par la fermeture des milieux.	**Modéré** Espèces protégées et en déclin, mais généralement encore communes sur le territoire Reproduction potentielle sur les marges de la ZIP Habitat naturel de nourrissage peu représenté au niveau local du fait de la fermeture des milieux
		<u>Espèces des milieux aquatiques :</u> **Aigrette garzette*[2]** *Egretta garzetta* **Bergeronnette grise*** *Motacilla alb*	Protection nationale Article 3 Annexe I - Directive Oiseaux[2] Espèce en danger sur LR régionale*	Milieux favorables localisés au niveau du cours d'eau. Utilisation comme zone de chasse ou de transit.		**Faible** Habitat de chasse en marge de la ZIP au niveau du cours d'eau.
		<u>Espèces forestières :</u> **Tourterelle des bois**[2] *Streptopelia turtur*	Espèces protégées En danger en région* Espèce vulnérable sur les listes rouges[2]	Nidification dans les boisements en marge de la ZIP		**Faible** Habitat de nidification en marge de la ZIP sur des zones de bosquets et boisements. Habitat largement représenté au niveau local hors de la ZIP
		<u>Espèces chassant en survol au-dessus du territoire :</u> **Hirondelle rustique** *Hirundo rustica* **Martinet noir** *Apus apus*	Espèces protégées Espèce quasi menacée sur la liste rouge	En chasse au-dessus de la ZIP mais sans nidification envisagée		**Faible** Habitat de chasse dans tout l'espace aérien du territoire
		<u>Rapaces :</u> **Faucon crécerelle**[2] *Falco tinnunculu*	Espèces protégées Espèce d'intérêt communautaire*	Nidification hors de la ZIP dans les boisements périphériques		**Faible**

	Résultats des inventaires	Sensibilités relevées Éléments remarquables	Statuts	Localisation et effectifs	Pressions identifiées	Enjeux écologiques et environnementaux
		Milan royal*[2] *Milvus milvus**	Espèce vulnérable sur les listes rouges[2]	En chasse ou de passage ponctuellement sur la ZIP		Habitat de nourrissage possible sur la ZIP mais non constaté et peu attractif Pas de nidification envisagée sur la ZIP
Insectes	**76 espèces d'insectes et d'invertébrés** terrestres **23 invertébrés aquatiques en amont et 25 en aval**	Cortège des insectes et invertébrés	/	**ZIP** et **AEI** – 76 espèces (Alternance de milieux denses et fermés peu attractifs, et de formations plus ouvertes favorables à des cortèges assez diversifiés)	Dynamique naturelle de fermeture des milieux. Incendies.	**Faibles** Espèces communes et de faible intérêt patrimonial. Habitats favorables largement représentés à l'échelle locale. **Les espèces aquatiques sont indicatrices d'un bon état du cours d'eau**
Amphibiens	**Une espèce d'amphibiens**	**Discoglosse sarde** *Discoglossus sardus*	Protection nationale Ann. II &IV Dir. Hab. Priorité régionale de conservation majeure	**ZIP** et **AEI** - 1000+ têtards (Habitats de reproduction pionniers dans les flaques et ornières de la carrière).	Dynamique naturelle de fermeture des milieux. Incendies.	**Forts** (Gravona et milieux rivulaires, …) **Modérés** (Ripisylve, ruisseaux temporaires fonctionnels, habitats pionniers …) **Faibles** (Habitats terrestres de la ZIP) Une espèce patrimoniale et protégée, dotée d'enjeux de conservation élevés en Corse. Reproduction avérée sur la carrière. Reproduction et/ou activité probable le long de la Gravone et dans les ruisseaux temporaires de la ZIP. Peu ou pas d'utilisation attendue des milieux terrestres fermés ou trop abrupts de la ZIP.
Reptiles	**Cinq espèces de reptiles**	Cortège des reptiles	Protection nationale Ann. IV Dir. Hab.	**ZIP** et **AEI** – 6 espèces (Mosaïque d'habitats propices aux lézards et serpents dans les secteurs rocheux, sur les versants escarpés et les secteurs semi-ouverts. Peu ou pas d'utilisation des étendues de mattoral)	Dynamique naturelle de fermeture des milieux. Incendies.	**Faibles** Espèces protégées mais communes. Habitats favorables largement représentés à l'échelle locale.
		Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*	Protection nationale Espèce CNPN Ann. II et IV Dir. Hab. Priorité régionale de conservation majeure	**ZIP** et **AEI** – 11 individus observés (Mosaïque d'habitats semi-ouverts à fermés localement favorable à l'espèce sur la moitié est du site. Pas d'utilisation des secteurs trop abrupts.)		**Forts sur les habitats favorables** Espèce d'intérêt communautaire, protégée et en déclin aux échelles régionale et nationale.
Mammifères terrestres	**Trois espèces de mammifères terrestres**	Cortège des mammifères terrestres	/	**ZIP** et **AEI** – 2 espèces (Mosaïque d'habitats assez propice aux mœurs du groupe, présentant zones d'alimentation et d'abreuvement, refuges et habitats de reproduction)	Incendies.	**Faibles** Deux espèces communes et de faible intérêt patrimonial. Habitats favorables très largement représentés à l'échelle locale.

	Résultats des inventaires	Sensibilités relevées Éléments remarquables	Statuts	Localisation et effectifs	Pressions identifiées	Enjeux écologiques et environnementaux
		Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	Protection nationale Ann. IV Dir. Hab. NT sur LR Monde et Europe	**ZIP** et **AEI** – 2 individus. (Habitats favorables dans les friches sud-ouest. Milieux majoritairement trop fermés et/ou accidentés sur le reste de la ZIP.)		**Modérés** (Friches et habitats semi-ouverts) Espèce commune, mais protégée et en déclin. Reproduction probable sur les friches semi-ouvertes du secteur. Habitats favorables très largement représentés à l'échelle locale.
Chiroptères	**9 espèces de chiroptères relevées** lors des inventaires sur la ZIP et son AEI **3 espèces présentant un intérêt patrimonial fort** (Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers et Petit Rhinolophe)	**Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastellus* **Minioptère de Schreibers** *Miniopterus schreibersii* **Petit rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros* Cortège des chiroptères	Ann. II & IV Dir. Hab. Protection nationale - Art.2	Corridors et zones de chasse sur les lisières du site. Ripisylve utilisée potentiellement comme corridor écologique. Les zones boisées peuvent constituer des zones de nidification.	Destruction d'arbres remarquables pouvant servir de gîtes arboricoles.	**Modéré à Fort** (Lisières, ripisylve) Activité de chasse potentielle sur les lisières du site. Présence probable mais non confirmée de gîtes arboricoles ou cavicoles à l'échelle locale. Corridor écologique majeur dans la vallée de la Gravona
Icthyofaune	**5 espèces observées en amont et en aval**	**Anguille** *Anguilla anguilla* **Truite commune** *Salmo trutta* **Chevesne commun** *Squalius cephalus* **Blennie fluviatile** *Salaria fluviatilis* **Goujon** *Gobio gobio*		Capture en amont et aval du cours d'eau Détails des effectifs en annexe	pas de pression organique notable, pas de colmatage significatif, habitats fonctionnels	Les truites communes et blennies fluviatiles sont associées aux secteurs à courant soutenu et substrat grossier, témoignant d'une bonne oxygénation et d'un fonctionnement naturel des faciès lotiques. Le chevesne et le goujon, espèces rhéophiles à tendance euryèce, se développent plutôt dans les zones plus lentes et plus profondes, confirmant la présence d'une diversité de micro-habitats favorable à la structuration du peuplement. La présence de l'anguille, espèce migratrice amphihaline, confirme une connectivité aval - mer fonctionnelle, élément essentiel dans le contexte d'un aménagement hydraulique.

10.1 Cartographie de synthèse

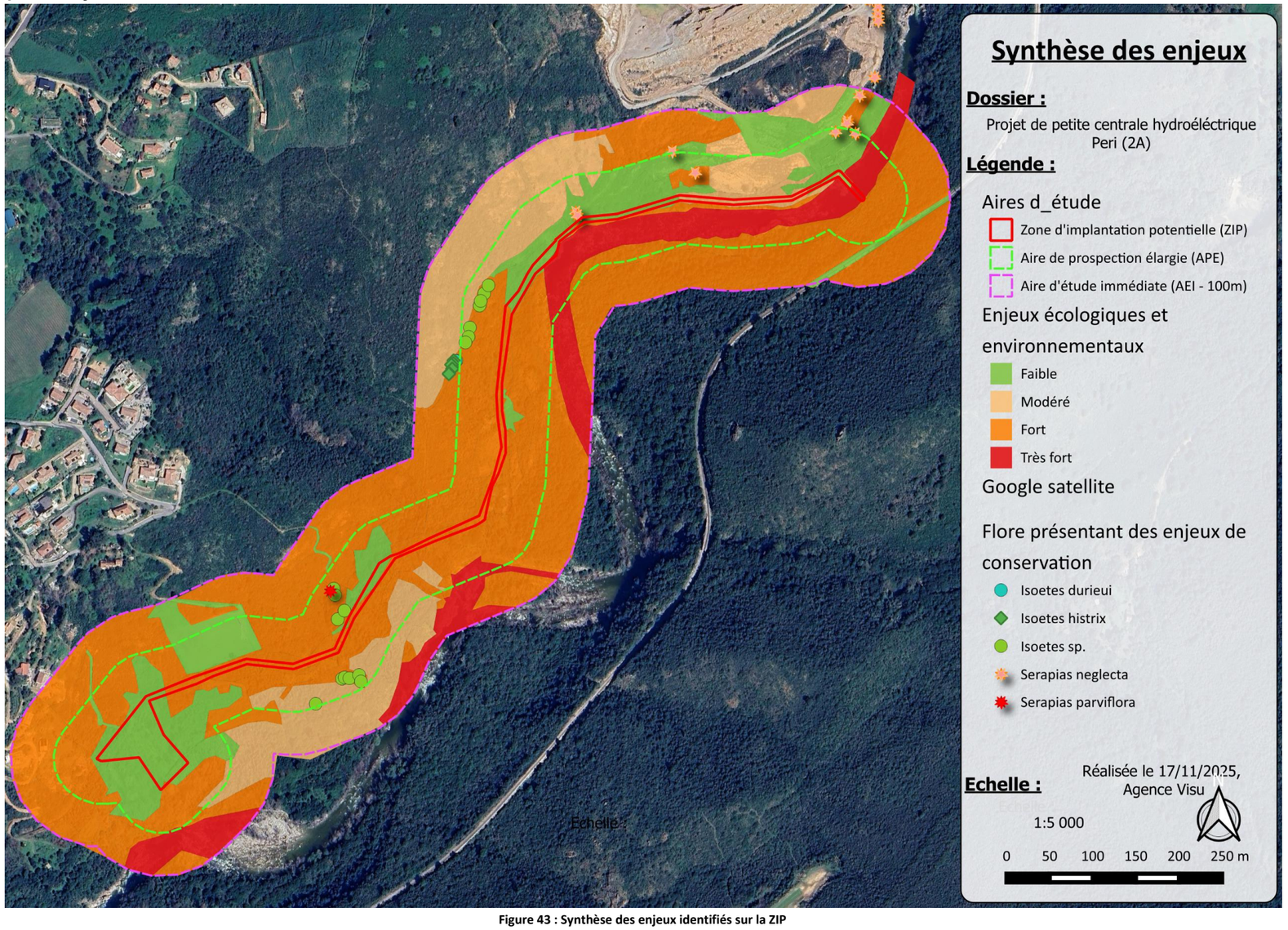
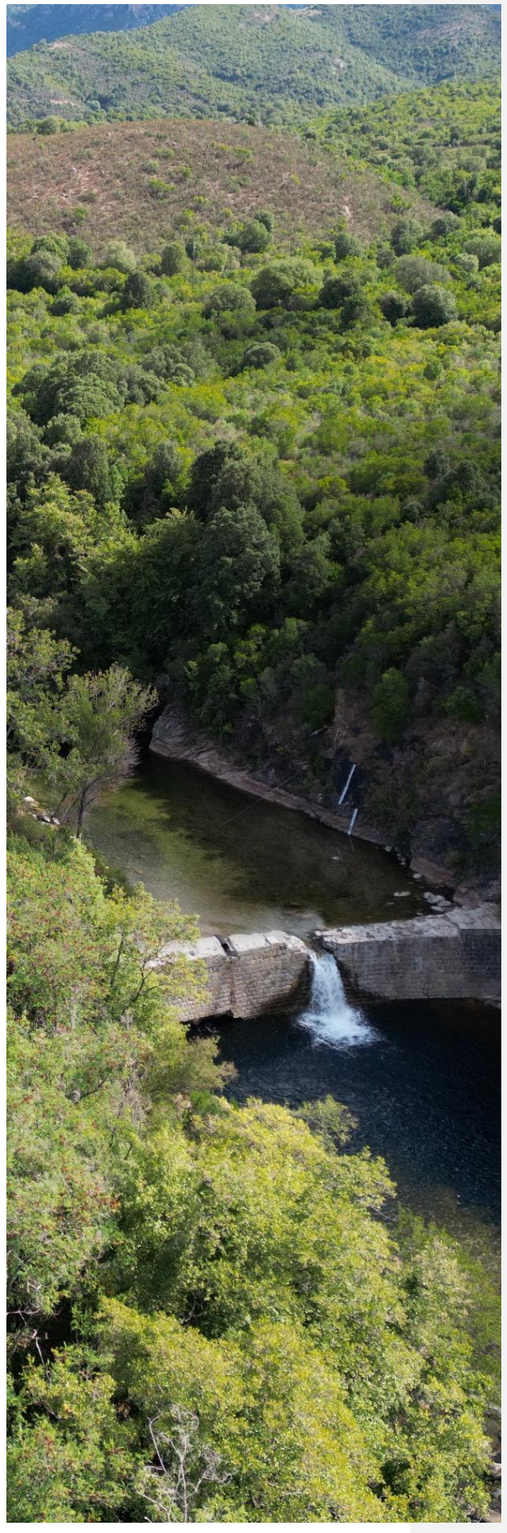


Figure 43 : Synthèse des enjeux identifiés sur la ZIP

➔Analyse des impacts

Evaluation des impacts sur le milieu naturel avant et après mise en place des mesures d’évitement et de réduction



1. NOTION D'IMPACT

Les termes effet et impact sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Or, « effets » et « impacts » peuvent prendre une connotation différente si l'on tient compte des enjeux environnementaux du territoire.

À titre d'exemple, le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (2016), fait une distinction entre effets et impacts de la façon suivante :

- un effet est la conséquence objective de l'application d'une pression par le projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, un projet lambda engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- l'impact est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal (destruction de 1 ha de forêt), l'impact du projet sera plus important si les 1 ha de forêt en question recensent des espèces protégées menacées.

L'impact est donc considéré comme le croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet.

1.1 Typologie d'impacts

1.1.1 Grands types d'impact

Les impacts se rangent en deux grandes catégories entre les impacts directs et indirects. Un **impact direct** exprime une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement. Un **impact indirect** découle d'un impact direct (ou parfois d'un autre impact indirect) et lui succède dans une chaîne de conséquences. Les impacts indirects sont plus difficilement qualifiables et quantifiables puisqu'entre l'action et sa conséquence subsiste une distance temporelle et/ou spatiale. Ces impacts peuvent également être un prolongement des impacts directs. En effet, dans ce contexte, ils succèdent aux impacts directs dans une chaîne de conséquences (dans l'espace et dans le temps) pour constituer à terme une aggravation des nuisances occasionnées.

1.1.2 Durée d'impacts : permanents/temporaires

Les **impacts permanents** sont également évalués en considérant toute la durée du projet. Ces impacts se caractérisent par leur persistance durant les phases de l'exploitation et après la cessation des activités d'extraction. À noter, il convient de ne pas confondre un impact permanent et un impact dénué de résilience (voir par la suite).

Les **impacts temporaires** sont souvent liés à des phases de travaux limités dans le temps, ils sont donc circonscrits temporellement jusqu'à l'interruption de la source de perturbation. Toutefois, les impacts peuvent être qualifiés de permanents ou temporaires, indépendamment du caractère permanent ou temporaire de leur source. En effet, la disparition des sources de perturbation n'est pas obligatoirement suivie par la disparition de l'impact ; une reconquête de l'état initial originel est rare.

1.1.3 Nature des impacts sur les écosystèmes

La **destruction** : réduction de la surface initiale de l'habitat pouvant aller jusqu'à sa disparition totale, la disparition physique et totale d'un habitat, d'un individu, voire d'une espèce.

L'altération est une dégradation partielle (physique ou chimique) d'un habitat (ex : endiguement ou pollution d'un cours d'eau). Elle n'entraîne pas la perte irrémédiable de l'habitat mais en altère la qualité biologique. Elle peut être évaluée directement au moyen d'une série d'indicateurs caractérisant l'état de l'élément patrimonial et des modifications subséquentes à la réalisation d'un projet.

La **fragmentation** : destruction ponctuelle de l'habitat initial conduisant à son morcellement, à la réduction de son intégrité et à son dysfonctionnement écosystémique. La fragmentation conduit à la division des habitats par notamment une perte de superficie, la suppression des liens fonctionnels (corridors biologiques), l'isolement des populations et des fragments d'habitats qui en résultent.

La **dégradation/altération** : création de dommages partiels sur une entité écologique qui, en conséquence, voit sa qualité biologique remise en question (pollutions diverses, augmentation de la fréquentation humaine etc.).

La **création / régénération** : création de nouveaux habitats naturels (par exemple : pelouses sèches, éboulis artificiels, zones humides) dotés de fonctionnalités propres à même d'interférer ou pas avec les équilibres en place.

La perturbation d'une espèce concerne essentiellement les limitations d'utilisation des habitats naturels par des modifications de leurs caractéristiques (paramètres physiques, chimiques ou biologiques), ayant les mêmes résultats qu'une détérioration des milieux (ex : dérangements répétés, introduction d'espèces exogènes envahissantes…).

1.1.4 Portée de l'impact

L'analyse de la répartition des espèces et habitats concernés par le projet permet d'évaluer la portée des impacts à différentes échelles (locale, territoriale, départementale, régionale, nationale, …). L'impact est d'autant plus fort que la répartition de l'espèce à une échelle donnée est réduite.

1.1.5 Résilience de l'impact

La résilience caractérise les impacts selon que les perturbations, consécutives aux pressions exercées par le projet sur le milieu naturel, sont susceptibles de s'estomper à plus ou moins long terme. Une absence de résilience signifie que l'impact sera définitif. Ainsi un impact temporaire (dont la pression sur les milieux n'est pas en continu) peut très bien avoir une résilience nulle. C'est le cas par exemple d'un chantier qui va combler une zone humide, une fois le chantier terminé, la fonctionnalité de l'habitat aura disparu. A l'inverse un impact permanent (dont la pression sur les milieux naturels est exercée en continue) pour faire preuve d'une résilience à court terme.

1.2 Qualification des impacts

Les impacts sont hiérarchisés et classés en cinq catégories.

Tableau 37 : Hiérarchisation des impacts du projet sur les habitats et les espèces

Positif	Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

À noter, la présente partie ne s'intéresse qu'aux impacts dits « bruts », c'est-à-dire les impacts du projet sans application de mesure d'évitement ou de réduction d'impacts. Les impacts après traitement, appelés impacts résiduels sont abordés ultérieurement. Ils constituent l'impact final du projet.

2. IDENTIFICATION DES EFFETS SUR LES COMPOSANTES ECOLOGIQUES, DETAIL DES EFFETS POTENTIELS INDUITS PAR CE TYPE DE PROJET

2.1 Identification des effets potentiels

2.1.1 Les sources d'effets potentiels

La réalisation d'un projet est susceptible de présenter des effets durant la phase de chantier, la phase d'exploitation et lors du démantèlement et de la remise en état du site.

La réalisation du projet passe par différentes étapes nécessaires à sa réalisation :

L'implantation de la base de vie : La base de vie peut nécessiter un léger décapage du sol, suivi d'un terrassement. La surface destinée à accueillir la base de vie sera ensuite régalée d'un couvert de gravier. Afin de limiter le terrassement, la base de vie peut être étagée avec une zone de stationnement sur laquelle se superpose une zone de stockage sur plateforme pour une partie des matériaux nécessaires au chantier. Les Algeco accueillant bureaux, réfectoire et sanitaires peuvent ainsi être répartis sur deux étages. Le reste du matériel (panneaux, structures) est stocké sur une aire particulière en périphérie avec une superficie allouée au stockage des modules et une autre aux structures.

La mise en accessibilité et la préparation du sol : La mise en accessibilité de la zone de projet repose sur un travail de préparation du terrain, qui consiste en un nettoyage du site de tous ses encombrants avant le début des travaux, ce qui implique différentes actions :

- D'évacuation des éventuels encombrants ;
- D'aplanissement en surface (avec ou sans reprofilage du sol). D'une manière générale, le reprofilage du terrain est généralement évité mais l'intervention d'une tractopelle permet parfois de nettoyer le terrain.
- L'élargissement des voies d »'accès existantes permettant le passage des engins de chantier

Les travaux préparatoires engagés le sont surtout pour assurer une accessibilité et des conditions d'interventions optimales :

- L'acheminement et le stockage temporaire du matériel ;
- La circulation et convoyage des équipements et du matériel sur le site ;

L'implantation des locaux techniques : La mise en place des locaux techniques implique une préparation localisée du sol. La terre est excavée sur l'aire où reposera le bâtiment.

2.1.2 Les effets potentiels

Comme tout projet d'aménagement, le projet est susceptible d'induire des impacts. Ces impacts sont localisés au droit des voies d'accès, de la base de vie du chantier (parking, locaux de chantier et stockage), des infrastructures du projet (usine), des zones de passage de la conduite d'eau, de la réhausse du barrage et des abords immédiats.

Dans le cas présent, le projet est constitué de surfaces naturelles de boisements, de maquis, matorrals. La végétation reste essentiellement buissonnante. La majeure partie des impacts liés au projet est liée à :

- La réalisation de l'usine qui affectera durablement les milieux en place par un défrichage préalable de l'emprise et la construction de ces infrastructures qui empêcheront le redéploiement de la végétation
- L'installation de la conduite d'eau qui induira un débroussaillement temporaire de la zone de travaux, l'installation de la canalisation. La végétation se redéployera progressivement sur l'emprise de la conduite et nécessitera un entretien ponctuel pour éviter le développement des arbres qui pourraient, par leur racines, engendrer des dégâts sur les canalisations.

Des impacts liés au dérangement de la faune sont également probables au cours du chantier et lors de l'exploitation, notamment pour les oiseaux qui peuvent abandonner les abords du site et se retrouver ainsi privés de surfaces utiles à leur survie et leur reproduction.

Une revue qualitative des différentes opérations de chacune des phases de vie du projet permet de recenser la nature des effets du projet, qui s'articulent autour de :

- **La destruction, l'altération ou dégradation, la modification ou la création d'habitats naturels et d'habitats d'espèce ;**
- **La destruction d'espèces animales et végétales ;**
- **Le dérangement d'espèces animales sur et en marge du chantier ;**
- **Le risque de dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces en marge du chantier.**

3. IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

3.1 Rappel des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels en présence

Les inventaires réalisés en 2025 ont mis en évidence **23 habitats. Les enjeux sont localisés autour de la Gravona et des habitats humides périphériques : ripisylve à aulnes et à saules, bancs de graviers, mare artificielle et pelouses à isoètes.** Des enjeux modérés sont sur les milieux forestiers.

98 espèces floristiques ont été recensées sur la zone de projet et sa périphérie, dont **4 espèces protégées et une rare**. Huit espèces exotiques envahissantes ont également été relevées sur le secteur.

3.2 Déclinaison des impacts bruts et résiduels du projet sur la flore et les habitats naturels

Tableau 38 : Détail des impacts résiduels du projet sur la flore et les habitats naturels

Cortège	Habitats affectés	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
INCIDENCES EN PHASE DE TRAVAUX / DEMANTELEMENT								
	Enjeux forts à très forts (Habitats humides et aquatiques) **C2 x C3.55** - Rivière avec bancs de graviers **(3250)** **F9.12 -** Fourrés ripicoles à *Salix* **(92A0)** **G1.131 -** Forêt galerie méridionale à *Alnus glutinosa* **(92A0)** - Habitats d'intérêt communautaire non prioritaires	**Destruction, dégradation et altération d'habitats naturels** Destruction ou dégradation des habitats naturels par les travaux de défrichement, de terrassement et d'implantation des infrastructures	**Modéré** **Risque de dégradation et de destruction si aucune mesure prise**	- **Rehaussement du barrage existant de 1,5 m**, entrainant une **élévation de la retenue d'eau** en amont et la **submersion des habitats rivulaires** dont une majorité de milieux rocheux. - Mise en place de clapets pour éliminer les effets du rehaussement lors des crues. - **Destruction de la végétation de la ripisylve** par l'implantation des infrastructures de la centrale. - **Aucun impact direct** sur les **ruisseaux temporaires** le long de la conduite. - **Risque de pollution du réseau hydrographique** par l'écoulement d'eaux polluées ou de déchets lors du chantier.	**E1.** Évitement des habitats sensibles **E2.** Mise en protection des habitats sensibles **E3.** Absence de rejet dans le milieu naturel **R1.** Mise en place d'un plan de circulation **A2.** Organisation administrative du chantier avec un accompagnement d'écologue **A5.** Restauration de 2800 m² de ripisylve à saules et aulnes	**Très faible voire positif**	- **Rehaussement du barrage existant de 1,5 m**, entrainant une **élévation de la retenue d'eau** en amont et la **submersion des milieux rivulaires** dont une majorité d'habitats rocheux. - Mise en place de clapets pour éliminer les effets du rehaussement lors des crues. - **Près de 300 m² de ripisylve impactés** par la piste, la conduite et l'usine hydroélectrique**, compensés par la recréation de près de 2800 m² de forêt rivulaire** au droit de l'ancienne station de Robinier. - **Aucun impact direct** sur les **ruisseaux temporaires** le long de la conduite. - Mise en place d'un **plan de gestion environnemental du chantier** pour minimiser les impacts sur les milieux naturels et les risques de pollution accidentels.	**Non nécessaires**
	Enjeux modérés **G2.1215 -** Chenaie verte		**Modéré**	- **Défrichement de ~800 m² de chênaies vertes** le long du tracé de la conduite.		**Très faible**	- Défrichement de la végétation buissonnante et arbustive. - **Maintien des chênes matures** ne contraignant pas l'implantation de la conduite.	
	Enjeux modérés **E1.811 x C3.4211 -** Pelouses siliceuses avec communautés terrestres à Isoète (**3120**) - Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire		**Négligeable**	- **Aucun impact direct** sur les **pelouses d'intérêt communautaire.** - **Habitats hors zone de projet**		**Négligeable**	- **Aucun impact direct** sur les **pelouses d'intérêt communautaire.** - **Habitats hors zone de projet**	

Cortè	Habitats affectés	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
	Enjeux faibles à très faibles (Autres habitats terrestres) **E5.3 -** Formation à fougère aigle **F3.22 -** Fourrés à ronces **F5 -** Matorral **F5.241 -** Maquis à *Cistus monspeliensis* **F5.514 x F3.22 -** Broussailles à oliviers et lentisques **G2.1 -** Forêt méditerranéenne de Quercus sempervirents **H3.1B5 -** Affleurements rocheux siliceux avec broussailles thermo méditerranéennes		**Faible**	- **Artificialisation de 100 m ²** par l'implantation par l'implantation des pistes et infrastructures de la centrale - **Défrichement d'habitats buissonnants à boisés** le long de la conduite et sur l'emprise du chantier. - **Risque d'empiètement du chantier** sur les milieux périphériques. - Habitats communs et largement représentés à l'échelle locale.	**E4.** Adaptation du calendrier d'entretien **R2.** Régulation des espèces exotiques envahissantes **A2.** Organisation administrative du chantier avec un accompagnement d'écologue **A4.** Sauvegarde de la flore **Suivis écologiques post travaux**	**Très faible**	- **Artificialisation de 100 m ²** par l'implantation par l'implantation des pistes et infrastructures de la centrale, dont une majorité d'habitats dégradés par les espèces exotiques envahissantes. - **Défrichement d'habitats buissonnants à boisés** le long de la conduite. - Habitats communs et largement représentés à l'échelle locale. - Mise en place d'un **plan de gestion environnemental du chantier** pour minimiser les impacts sur les milieux naturels et les risques de pollution accidentels.	
Flore	**Enjeux forts** **Isoètes** *Isoetes histrix* *Isoetes durieui* **Sérapias** *Serapias parviflora* *Serapias neglecta*		**Très fort**	- Risque de **destruction de stations d'espèces à enjeux** lors des travaux sur la conduite et de l'implantation de la centrale. - Risque de **destruction de stations d'espèces à enjeux** par empiètement du chantier sur les milieux périphériques. - **Risque majeur de propagation d'espèces exotiques envahissantes** lors des travaux.		**Très faible à positif**	- **Évitement** et **mise en défend** des **stations d'espèces à enjeux**. - **Élimination des stations d'espèces exotiques envahissantes** et mise en place d'une veille.	
INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION								
	Enjeux modérés à très forts Habitats communautaires et espèces végétales protégées	**Altération, dégradation et modification d'habitats d'espèces** Par l'entretien des milieux naturels le long de la conduite.	**Très fort**	- **Risque de pollution du réseau hydrographique** par l'écoulement d'eaux polluées ou de déchets lors des opérations d'entretien. - **Risque de propagation d'espèces exotiques envahissantes** sur les milieux perturbés lors des travaux ou pendant les opérations d'entretien. - Risque de **destruction de stations d'espèces à enjeux** lors des opérations d'entretien.	**E4.** Adaptation du calendrier d'entretien **R2.** Régulation des espèces exotiques envahissantes **A5.** Restauration de 2800 m² de ripisylve à saules et aulnes **Suivis écologiques post travaux**	**Négligeable à positif**	- Mise en place d'un **plan de gestion environnemental** pour minimiser les impacts sur les milieux naturels et les risques de pollution accidentels. - Mise en œuvre d'une veille pour prévenir toute installation d'espèces exotiques envahissantes.	**Non nécessaires**

3.3 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur la flore et les habitats naturels

Au regard :

- De l'**intérêt patrimonial** majoritairement **faible** des habitats naturels et des cortèges floristiques impactés par la mise en œuvre du projet, pour la plupart communs et largement représentés à l'échelle locale ;
- Des **incidences limitées sur les milieux aquatiques et rivulaires**, principalement concentrés sur des infrastructures existantes ou des milieux rocheux de faible intérêt écologique ;
- De l'**évitement** ou de la **protection des stations d'espèces patrimoniales** menacées par le projet ;
- De la restauration de 2800 m² de ripisylve à enjeu sur un habitat dénaturé par les EEE ;
- De la **mise en place d'un cahier des charges et d'un suivi de chantier** pour veiller au respect des modalités environnementales.

Les **incidences du projet sur les habitats naturels et la flore** sont considérées comme globalement **très faibles** voire **positives** après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Elles n'apparaissent pas de nature à remettre en cause le maintien des cortèges floristiques, des habitats ou de leurs fonctionnalités écologiques à l'échelle locale.

Dès lors que les préconisations sont respectées, les impacts seront principalement liés :

- A la submersion d'habitats rivulaires majoritairement rocheux, suite au rehaussement du barrage ;
- Au défrichement localisé d'habitats buissonnants à arbustifs largement représentés à l'échelle locale ;
- A l'artificialisation d'habitats majoritairement dominés par les espèces exotiques envahissantes pour l'implantation des infrastructures de la centrale hydroélectrique.

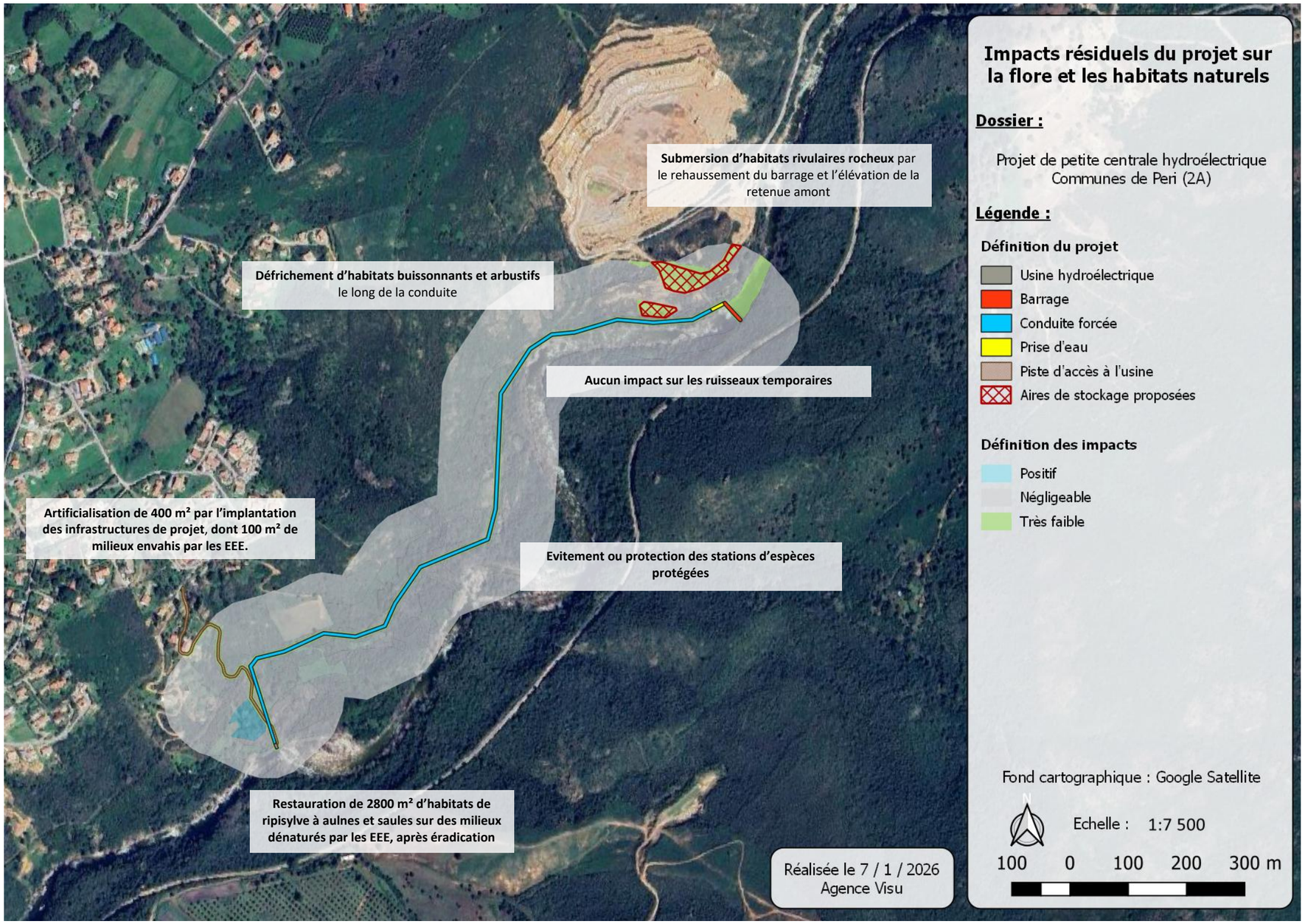


Figure 44 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur la flore et les habitats naturels

4. IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

4.1 Rappel des enjeux liés à l'avifaune en présence

Les inventaires réalisés en 2025 ont mis en évidence **38 espèces d'oiseaux** sur la ZIP et sa proche périphérie, nicheurs et migrateurs confondus. **Quatre de ces espèces** sont reconnues d'**intérêt communautaire au titre de l'annexe I de la Directive Oiseaux**, et neuf présentent un intérêt patrimonial modéré ou fort du fait de leur rareté et/ou des pressions subies par leurs populations à l'échelle locale, régionale ou nationale.

Le projet s'inscrit dans un contexte relativement favorable à l'avifaune. Si les étendues de maquis et de matorral en régénération traversées par l'ancien canal sont surtout employées comme zones d'alimentation, le secteur compte de nombreux lisières et boisements propices à la nidification de cortèges bocagers et forestiers. Le cours de la Gravone, en contrebas, constitue de plus un corridor pour les oiseaux aquatiques.

4.2 Déclinaison des impacts bruts et résiduels sur l'avifaune

Tableau 39 : Détail des impacts résiduels du projet sur l'avifaune

Cortèges	Espèces affectées	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
INCIDENCES EN PHASE DE TRAVAUX								
Avifaune des milieux humides et aquatiques	**Enjeux forts** (Rivière et milieux rivulaires) **Aigrette garzette *** *Egretta garzetta* **Bergeronnette grise** *Monticilla alba* - Protection nationale Ann. I – Dir Oiseaux * EN sur LR régionale	**Destruction, dégradation et altération d'habitats d'espèce** Destruction des habitats favorables au cortège les travaux de défrichement, de terrassement et d'implantation des infrastructures	**Faible**	- **Rehaussement du barrage existant, élévation de la retenue d'eau** en amont et **submersion des habitats rivulaires.** - Habitats submergés majoritairement rocheux et de **faible intérêt fonctionnel** pour le cortège. - Risque de **dégradation des haltes migratoires** et **zones d'alimentation** par écoulement d'eaux polluées vers la rivière ou les ruisseaux temporaires lors du chantier.	**Mesures d'évitement** **Mesure E1** – Redéfinition du projet **Mesure E2** – Délimitation stricte de l'emprise du projet **Mesure E3** – Absence de rejets dans le milieu naturel **Mesure E4** – Adaptation des périodes d'entretien -- **Mesures de réduction** **Mesure R1** – Mise en place d'un plan de circulation des engins de chantier **Mesure R5** – Mise en œuvre du chantier hors périodes de floraison et hors périodes sensibles pour la faune -- **Mesures d'accompagnement** **Mesure A1** – Suivis écologiques **Mesure A2** – Suivis de chantier	**Très faible**	- **Rehaussement du barrage existant, élévation de la retenue d'eau** en amont et **submersion des habitats rivulaires.** - Habitats submergés majoritairement rocheux et de **faible intérêt fonctionnel** pour le cortège. - **Aucun impact direct** sur le **reste du cours d'eau** ou des **habitats rivulaires.**	**Non nécessaires**
		Destruction d'individus Destruction accidentelle de pontes ou de juvéniles lors des travaux de débroussaillement. Mortalité des juvéniles par abandon des couvées.	**Nul**	- Aucune nidification constatée ou attendue, sites utilisés comme haltes migratoires.		**Nul**	- Aucune nidification constatée ou attendue, sites utilisés comme haltes migratoires.	
		Dérangement d'espèce Dérangement des espèces par les travaux de défrichement et de terrassement, l'activité humaine ou l'intervention d'hélicoptères.	**Faible**	- **Désertion probable** des milieux lors des travaux. - Zones refuges et habitats de substitution largement représentés sur le territoire. - Recolonisation probable des habitats favorables suite aux travaux.		**Très faible**	- **Désertion probable** des milieux lors des travaux. - Mise en œuvre des travaux **hors des périodes d'activité** du cortège. - Zones refuges et habitats de substitution largement représentés sur le territoire. - Recolonisation probable des habitats favorables suite aux travaux.	
		Dégradation d'habitats d'espèces périphériques Dégradation des habitats en marge de la ZIP par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins…)	**Faible**	- Débordement possible des zones de chantier sur les milieux périphériques. - Risque de dégradation ou de pollution des haltes migratoires.		**Très faible**	- Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées. - Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi environnemental.	

Cortèges	Espèces affectées	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
Avifaune des milieux bocagers et forestiers	**Enjeux modérés à forts** (Friches, maquis et lisières) **Fauvette pitchou *** *Sylvia undata* **Œdicnème criard *** *Burhinus oedicnemus* **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur* - Protection nationale Ann. I – Directive Oiseaux *	**Destruction, dégradation et altération d'habitats d'espèce** Destruction des habitats favorables au cortège les travaux de défrichement, de terrassement et d'implantation des infrastructures	**Faible**	- **Destruction localisée d'habitats buissonnants à boisés** potentiellement **favorables à la nidification** du cortège par les opérations de défrichement le long de la conduite et l'implantation des infrastructures de la centrale. - Impacts principalement concentrés sur des habitats d'intérêt limité. - Habitats favorables largement représentés à l'échelle locale. - Impacts temporaires, régénération probable des habitats le long de la conduite suite aux travaux.	Voir ci-dessus	**Faible**	- **Destruction localisée d'habitats buissonnants à boisés** potentiellement **favorables à la nidification** du cortège par les opérations de défrichement le long de la conduite et l'implantation des infrastructures de la centrale. - Impacts principalement concentrés sur des habitats d'intérêt limité. - Habitats favorables largement représentés à l'échelle locale. - Impacts temporaires, régénération probable des habitats le long de la conduite suite aux travaux.	**Non nécessaires**
		Destruction d'individus Destruction accidentelle de pontes ou de juvéniles lors des travaux de débroussaillement. Mortalité des juvéniles par abandon des couvées.	**Fort**	- **Risque de destruction de pontes ou de juvéniles en période de nidification** lors des opérations de défrichement. - **Risque de mortalité indirecte des jeunes** par **dérangement du nid** et **abandon de la couvée** en période de reproduction. - Risque de mortalité des adultes minime au regard des capacités de fuite du groupe.		**Négligeable**	- Mise en œuvre des travaux **hors des périodes de nidification**. - Risque de mortalité des juvéniles nul en dehors de la période de nidification.	
		Dérangement d'espèce Dérangement des espèces par les travaux de défrichement et de terrassement, l'activité humaine ou l'intervention d'hélicoptères.	**Fort**	- **Désertion probable** des milieux lors des travaux. - **Risque de mortalité indirecte des jeunes** par **dérangement du nid** et **abandon de la couvée** en période de reproduction. - Zones refuges et habitats de substitution largement représentés sur le territoire. - Recolonisation probable des habitats favorables suite aux travaux.		**Très faible**	- **Désertion probable** des milieux lors des travaux. - Mise en œuvre des travaux **hors des périodes sensibles** du cortège. - Zones refuges et habitats de substitution largement représentés sur le territoire. - Recolonisation probable des habitats favorables suite aux travaux.	
		Dégradation d'habitats d'espèces périphériques Dégradation des habitats en marge de la ZIP par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins…)	**Modéré**	- Débordement possible des zones de chantier sur les milieux périphériques. - Risque de destruction d'individus selon les milieux impactés.		**Très faible**	- Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées. - Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi environnemental.	
Rapaces	**Enjeux faibles** **Faucon crécerelle** *Falco tinnunculus* **Milan royal** *Milvus milvus* - Ann. I de la Dir. Oiseaux Protection nationale	**Destruction, dégradation et altération d'habitats d'espèce** Destruction des habitats favorables au cortège les travaux de défrichement, de terrassement et d'implantation des infrastructures	**Nul**	- **Aucune nidification** constatée ou attendue sur le secteur. - **Aucun impact direct** sur les pelouses, friches ou affleurements rocheux occasionnellement utilisées lors de l'activité de chasse.	Voir ci-dessus	**Nul**	- **Aucune nidification** constatée ou attendue sur le secteur. - **Aucun impact direct** sur les pelouses et les friches occasionnellement utilisées lors de l'activité de chasse.	**Non nécessaires**
		Dérangement d'espèce Dérangement des espèces par les travaux de défrichement et de terrassement, l'activité humaine ou l'intervention d'hélicoptères.	**Très faible**	- Possible interruption temporaire de l'activité de chasse lors des travaux. - Territoires de chasse favorables largement représentés à l'échelle locale.		**Très faible**	- Possible interruption temporaire de l'activité de chasse lors des travaux. - Territoires de chasse favorables largement représentés à l'échelle locale.	

Cortèges	Espèces affectées	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION								
Avifaune	**Enjeux modérés à forts** Avifaune des milieux humides et aquatiques Avifaune des lisières et milieux forestiers	**Destruction d'individus** Destruction d'individus par les opérations d'entretien et/ou de maintenance	**Négligeable**	- **Risque de destruction de pontes ou de nichées** si réalisation des opérations d'entretien en période de reproduction.	Voir ci-dessus	**Négligeable**	- Mise en œuvre des opérations **hors des périodes de nidification**.	**Non nécessaires**
		Dérangement d'espèce Dérangement des espèces par la fréquentation humaine et les opérations d'entretien	**Modéré**	- Dérangement occasionnel lors des opérations d'entretien et de maintenance. - **Risque de mortalité indirecte des jeunes** si réalisation des opérations en période de reproduction.		**Très faible**	- Mise en œuvre des opérations **hors des périodes d'activité** du groupe.	
		Altération, dégradation et modification d'habitats d'espèces Changement d'occupation des sols.	**Négligeable**	- Pas d'altération notable des habitats en présence ou de leur usage par le groupe en phase exploitation.		**Négligeable**	- Pas d'altération notable des habitats en présence ou de leur usage par le groupe en phase exploitation.	

4.3 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur l'avifaune

Au regard :

- De l'**intérêt patrimonial modéré à fort** des cortèges d'oiseaux contactés sur et en périphérie du site, incluant **plusieurs espèces d'intérêt communautaire** et/ou dotées de **forts enjeux de conservation** sur le territoire local ;
- De l'**intérêt fonctionnel** globalement **limité** des formations de maquis et de matorral en régénération impactées par le projet le long de la conduite ;
- De la **mise en œuvre des travaux en dehors des périodes sensibles** du groupe ;
- Des bonnes **capacités de recolonisation** du cortège à l'issue des travaux.

Les **incidences du projet sur l'avifaune** sont considérées comme globalement **faibles** à **très faibles** voire **positifs** pour l'ensemble des cortèges après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Elles n'apparaissent pas de nature à remettre en cause le maintien des populations locales après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Dès lors que les préconisations sont respectées, les impacts seront principalement liés :

- A une perte localisée d'habitats de nidification pour le cortège bocager lors des opérations de défrichement ;
- Aux risques de dérangement voire de désertion temporaire du fait des perturbations.

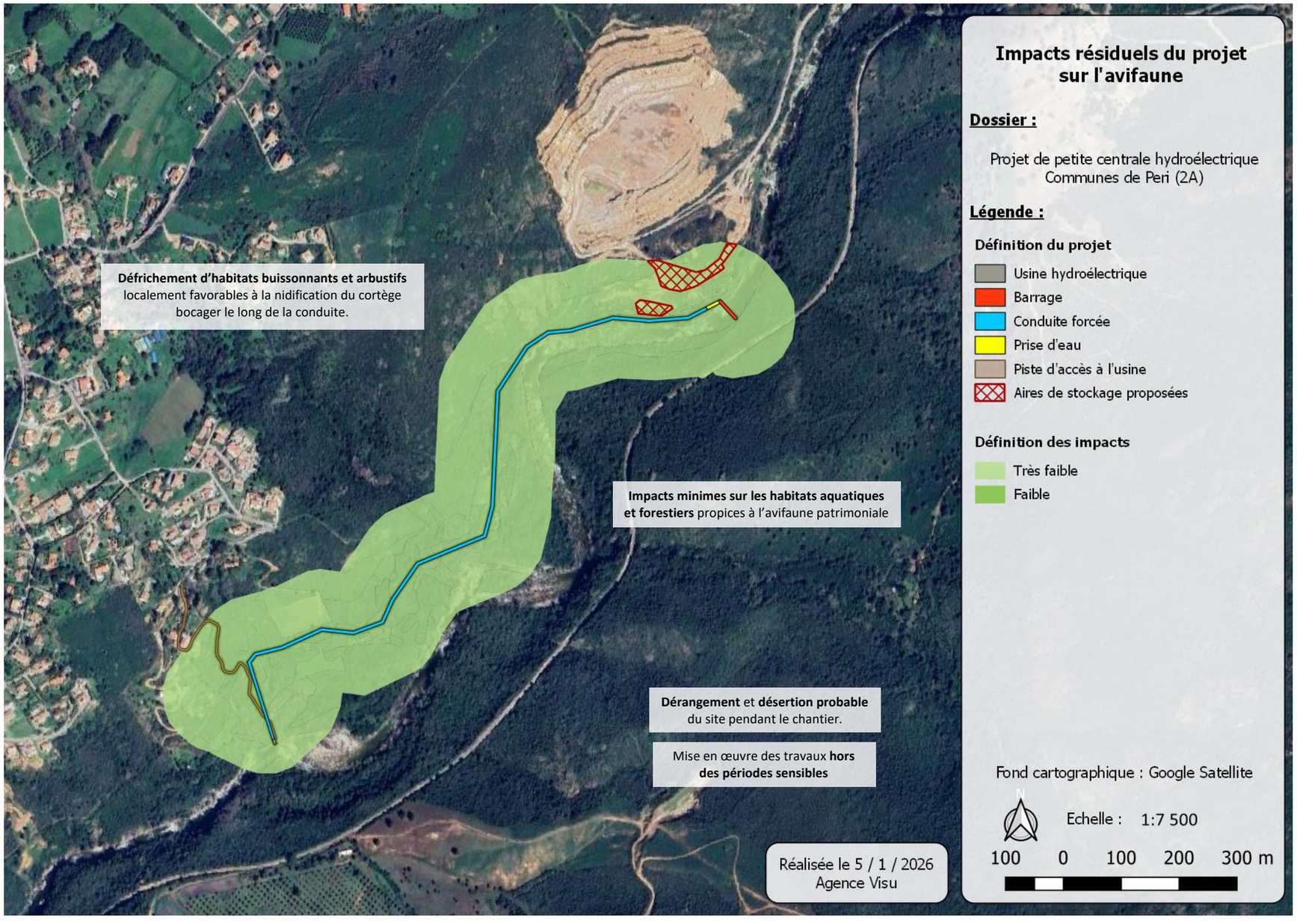


Figure 45 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur l'avifaune

5. IMPACTS SUR L'ENTOMOFAUNE

5.1 Rappel des enjeux liés à l'entomofaune en présence

Les inventaires de 2025 ont mis en évidence **76 espèces d'insectes et d'autres invertébrés** sur la ZIP et sa proche périphérie.

L'emprise du projet ne présente qu'un intérêt fonctionnel limité pour l'entomofaune. Quelques enclaves semi-ouvertes propices au groupe subsistent par endroits, mais l'alternance de maquis, matorral et boisements prédominant sur le secteur constitue une trame dense et fermée peu propice à des cortèges diversifiés.

5.2 Déclinaison des impacts bruts et résiduels sur l'entomofaune

Tableau 40 : Détail des impacts résiduels du projet sur l'entomofaune

Cortèg	Espèces affectées	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
INCIDENCES EN PHASE DE TRAVAUX								
Entomofaune	**Enjeux faibles** -- 76 espèces communes et dénuées d'enjeux	**Destruction, dégradation et altération d'habitats d'espèce** Destruction des habitats favorables au cortège les travaux de défrichement, de terrassement et d'implantation des infrastructures	**Très faible**	- **Défrichement d'habitats buissonnants et arbustifs** le long de la conduite. - **Artificialisation d'habitats naturels** par l'implantation des infrastructures de la centrale. - Habitats impactés communs, largement représentés à l'échelle locale et/ou de faible intérêt pour le groupe. - Impacts temporaires, régénération probable des habitats le long de la conduite suite aux travaux.	**Mesures d'évitement** **Mesure E3** – Absence de rejets dans le milieu naturel -- **Mesure R5** – Mise en œuvre du chantier hors périodes de floraison et hors périodes sensibles pour la faune -- **Mesures d'accompagnement** **Mesure A1** – Suivis écologiques **Mesure A2** – Suivis de chantier	**Très faible**	- **Défrichement d'habitats buissonnants et arbustifs** le long de la conduite. - **Artificialisation d'habitats naturels** par l'implantation des infrastructures de la centrale. - Habitats impactés communs, largement représentés à l'échelle locale et/ou de faible intérêt pour le groupe. - Impacts temporaires, régénération probable des habitats suite aux travaux.	**Non nécessaires**
		Destruction d'individus Destruction des imagos, pontes et/ou larves par les travaux de défrichement et de terrassement sur la ZIP	**Très faible**	- Risque de **destruction d'individus** (pontes, larves et imagos) lors des travaux. - Espèces communes et non protégées. - Habitats impactés majoritairement de faible intérêt pour le groupe.		**Très faible**	- Mise en œuvre des travaux **hors des périodes d'activités** du groupe.	
		Dégradation d'habitats d'espèces périphériques Dégradation des habitats en marge de la ZIP par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins…)	**Faible**	- Débordement possible des zones de chantier sur les milieux périphériques, dont des friches, lisières et fourrés plus attractifs pour le groupe.		**Très faible**	- Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées. - Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi environnemental.	
INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION								
Entomofaune	**Enjeux faibles** -- 76 espèces communes et dénuées d'enjeux	**Destruction d'individus** Destruction des imagos, pontes et/ou larves par les opérations d'entretien et/ou de maintenance	**Très faible**	- **Risque de mortalité** par collision, piétinement ou destruction directe selon la période de réalisation des opérations d'entretien. - Espèces communes et non protégées.	**Mesure E4** – Adaptation des périodes d'entretien	**Négligeable**	- Mise en œuvre des travaux hors des périodes d'activité du groupe.	**Non nécessaires**
		Altération, dégradation et modification d'habitats d'espèces Changement d'occupation des sols.	**Négligeable**	- Pas d'altération notable des habitats en présence ou de leur usage par le groupe en phase exploitation.		**Négligeable**	- Pas d'altération notable des habitats en présence ou de leur usage par le groupe en phase exploitation.	

5.3 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur l'entomofaune

Au regard :

- De l'**intérêt patrimonial faible** des cortèges d'insectes contactés sur et en périphérie du site, constitués d'espèces communes et largement représentées à l'échelle locale ;
- De l'**intérêt fonctionnel réduit** du maquis et du matorral principalement affectés par le projet, et du caractère globalement commun de l'ensemble des habitats en présence ;
- De la **mise en œuvre des travaux en dehors des périodes sensibles** du groupe ;
- Des bonnes **capacités de recolonisation** du cortège à l'issue des travaux.

Les **incidences du projet sur l'entomofaune** sont considérées comme globalement **très faibles** après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Elles n'apparaissent pas de nature à remettre en cause le maintien des populations locales après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Dès lors que les préconisations sont respectées, les impacts seront principalement liés :

- A une perte localisée d'habitats favorables lors des opérations de défrichement.

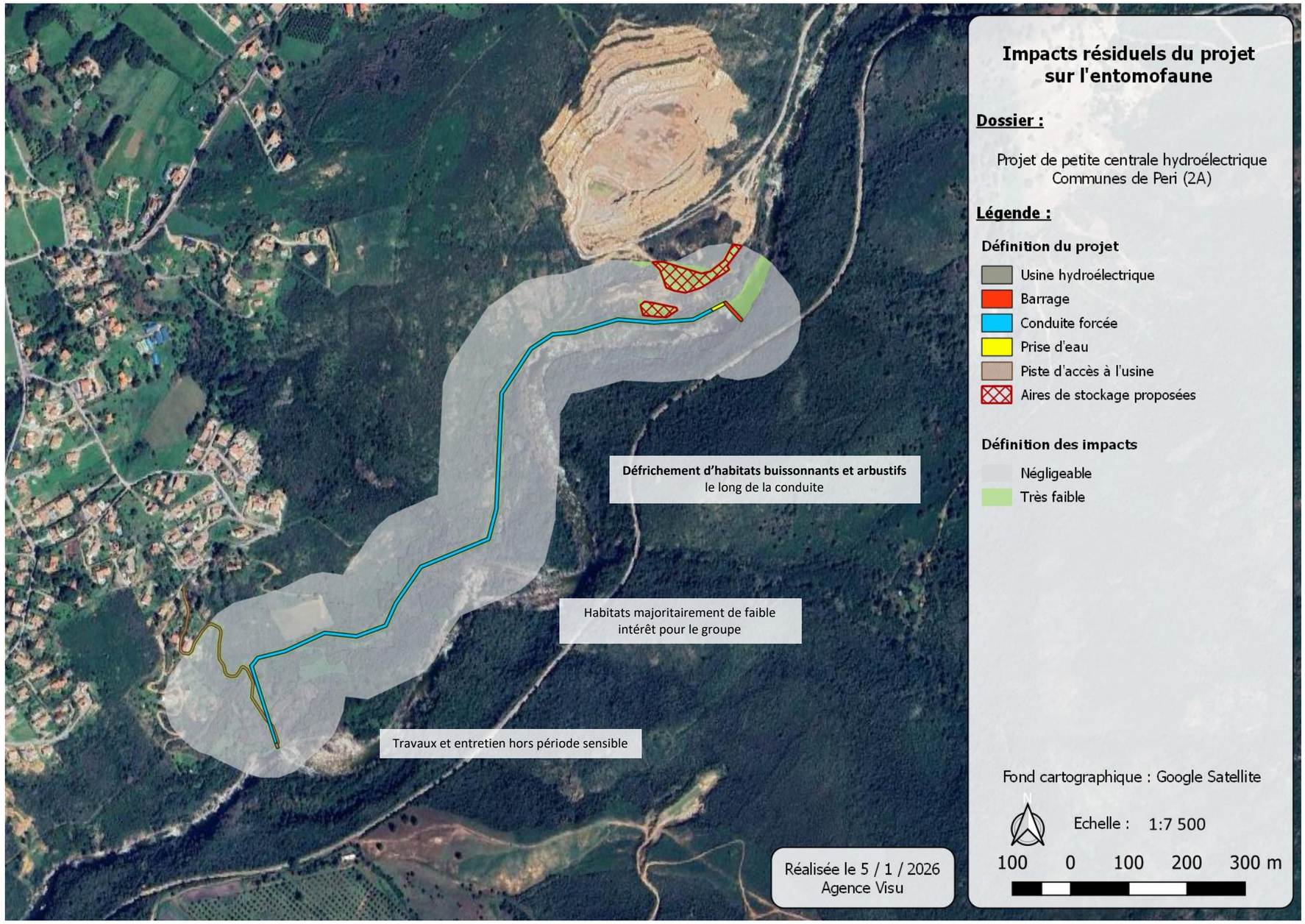


Figure 46 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur l'entomofaune

6. IMPACTS RESIDUELS SUR LES REPTILES

6.1 Rappel des enjeux liés aux reptiles en présence

Les inventaires réalisés en 2025 ont mis en évidence **six espèces de reptiles** sur la ZIP et sa proche périphérie. Toutes sont protégées à l'échelle nationale et l'une d'elles, la **Tortue d'Hermann** *Testudo hermanii*, présente des enjeux de conservation majeurs sur le territoire.

La mosaïque de friches, fourrés, maquis et matorral occupant l'ouest du site abrite une importante population de la Tortue d'Hermann. Le reste du site présente un relief généralement trop abrupt pour l'espèce, mais sont abondamment occupées par les lézards, tarentes et serpents.

6.2 Déclinaison des impacts bruts et résiduels sur les populations de reptiles

Tableau 41 : Détail des impacts résiduels du projet sur les reptiles

Cortège	Espèces affectées	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
INCIDENCES EN PHASE DE TRAVAUX								
Reptiles terrestres	**Enjeux modérés à forts** **Tortue d'Hermann** *Testudo hermanii* - VU sur LR régionale Protection nationale Espèce CNPN Ann II & IV - Directive Habitats - **Enjeux faibles** **Couleuvre helvétique corse** *Natrix helvetica* **Couleuvre verte et jaune** *Hierophis viridiflavus* **Lézard sicilien** *Podarcis siculus* **Lézard tyrrhénien** *Podarcis tiliquerta* **Tarente de Maurétanie** *Tarentola mauritanica* - Protection nationale Ann. IV – Directive Habitats	**Destruction, dégradation et altération d'habitats d'espèce** Destruction des habitats favorables au cortège les travaux de défrichement, de terrassement et d'implantation des infrastructures	**Très faible**	- **Défrichement d'habitats buissonnants à boisés favorables au groupe** le long de la conduite, dont des zones potentiellement propices aux mœurs de la **Tortue d'Hermann**. - Implantation des infrastructures de la centrale sur des milieux boisés denses et homogènes, peu attractifs pour le groupe. - Habitats favorables largement représentés à l'échelle locale. - Impacts temporaires, régénération probable des habitats le long de la conduite suite aux travaux.	**Mesures d'évitement** **Mesure E2** – Délimitation stricte de l'emprise du projet **Mesures de réduction** **Mesure R1** – Mise en place d'un plan de circulation des engins de chantier **Mesure R3** – Mise en sureté de la Tortue d'Hermann **Mesure R5** – Mise en œuvre du chantier hors périodes de floraison et hors périodes sensibles pour la faune **Mesures d'accompagnement** **Mesure A2** – Suivis de chantier	**Très faible**	- **Défrichement d'habitats buissonnants à boisés favorables au groupe** le long de la conduite, dont des zones potentiellement propices aux mœurs de la **Tortue d'Hermann**. - Implantation des infrastructures de la centrale sur des milieux boisés denses et homogènes, peu attractifs pour le groupe. - Habitats favorables largement représentés à l'échelle locale. - Impacts temporaires, régénération probable des habitats le long de la conduite suite aux travaux.	**Non nécessaires**
		Destruction d'individus Destruction d'individus par les travaux de défrichement et de terrassement sur la ZIP	**Fort**	- **Risque de mortalité** d'individus trouvant refuge ou hibernant dans les milieux défrichés ou terrassés lors des travaux. - **Tortue d'Hermann** dotée de **faibles capacités de fuite** face au danger.		**Très faible**	- **Recherche et mise en sécurité** des éventuelles **Tortues d'Hermann** préalablement aux travaux. - **Adaptation des pratiques de défrichement** pour minimiser les risques. - **Mise en défend des secteurs à risques** pour la durée du chantier. - Mise en œuvre des travaux **hors des périodes d'activité.**	
		Dérangement d'espèce Dérangement des espèces par les travaux de défrichement et de terrassement, l'activité humaine ou l'intervention d'hélicoptères.	**Très faible**	- **Désertion possible** du site lors des travaux. - Recolonisation probable suite aux travaux. - Zones refuges et habitats de substitution largement représentés à l'échelle locale.		**Très faible**	- **Désertion possible** du site lors des travaux. - Recolonisation probable suite aux travaux. - Zones refuges et habitats de substitution largement représentés à l'échelle locale.	
		Interruption de corridor écologique Altération, dégradation ou modification des corridors écologiques existants.	**Très faible**	- Création d'une **barrière écologique discontinue** le long de la conduite et des infrastructures du chantier pour la durée des travaux.		**Très faible**	- Création d'une **barrière écologique discontinue** le long de la conduite et des infrastructures du chantier pour la durée des travaux.	
		Dégradation d'habitats d'espèces périphériques Dégradation des habitats en marge de la ZIP par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins…)	**Fort**	- Débordement possible des zones de chantier sur les milieux périphériques. - Risque de destruction d'individus ou d'habitats d'espèces selon les milieux impactés.		**Très faible**	- Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées. - Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi environnemental.	

Cortège	Espèces affectées	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION								
Reptiles terrestres	**Enjeux modérés à forts** **Tortue d'Hermann** *Testudo hermanii* -	**Destruction d'individus** Destruction d'individus par les opérations d'entretien et/ou de maintenance	**Faible**	- Risque de **mortalité** par collision, piétinement ou destruction selon la période de réalisation des opérations d'entretien.	**Mesure E4** – Adaptation des périodes d'entretien **Mesure A1** – Suivis écologiques	**Très faible**	- Mise en œuvre des travaux hors des périodes d'activité du groupe.	**Non nécessaires**
		Dérangement d'espèce Dérangement des espèces par la fréquentation humaine et les opérations d'entretien	**Faible**	- Dérangement occasionnel lors des opérations d'entretien et de maintenance.		**Très faible**	- Mise en œuvre des travaux hors des périodes d'activité du groupe.	
	Enjeux faibles 5 autres espèces de reptiles	**Altération, dégradation et modification d'habitats d'espèces** Changement d'occupation des sols. Entretien des milieux naturels par fauche et/ou pâturage	**Négligeable**	- Pas d'altération notable des habitats en présence ou de leur usage par le groupe en phase exploitation.		**Négligeable**	- Pas d'altération notable des habitats en présence ou de leur usage par le groupe en phase exploitation.	

6.3 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur les reptiles

Au regard :

- De l'**intérêt patrimonial** et des **enjeux de conservation** globalement **élevés** de la **Tortue d'Hermann**, mais autrement faibles pour le reste des reptiles recensés sur le site ;
- De l'**intérêt fonctionnel limité** de la majeure partie des surfaces impactées par le projet pour la Tortue d'Hermann ;
- De la **prise en compte des enjeux liés à la Tortue d'Hermann lors du chantier**, par l'adaptation du calendrier des opérations, la mise en place de barrières et la translocation des individus menacés ;
- De la **nature temporaire des incidences** sur les milieux naturels, et de la régénération probable d'habitats favorables suite aux travaux ;
- De l'**abondance de zones de refuges** et d'habitats de substitution favorables en périphérie.

Les **incidences du projet sur les reptiles** sont considérées comme globalement **très faibles** après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Elles n'apparaissent pas de nature à remettre en cause le maintien des populations locales de Tortue d'Hermann ou des autres espèces de reptiles après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Néanmoins, une demande de dérogation liée aux espèces protégées sera nécessaire pour permettre la manipulation des Tortues dans le cadre de la mesure R3.

Dès lors que les préconisations sont respectées, les impacts seront principalement liés :

- A une perte localisée d'habitats favorables lors des opérations de défrichement ;
- A la mise en place d'une barrière écologique discontinue pour la durée des travaux ;
- Aux risques de dérangement voire de désertion temporaire du fait des perturbations.

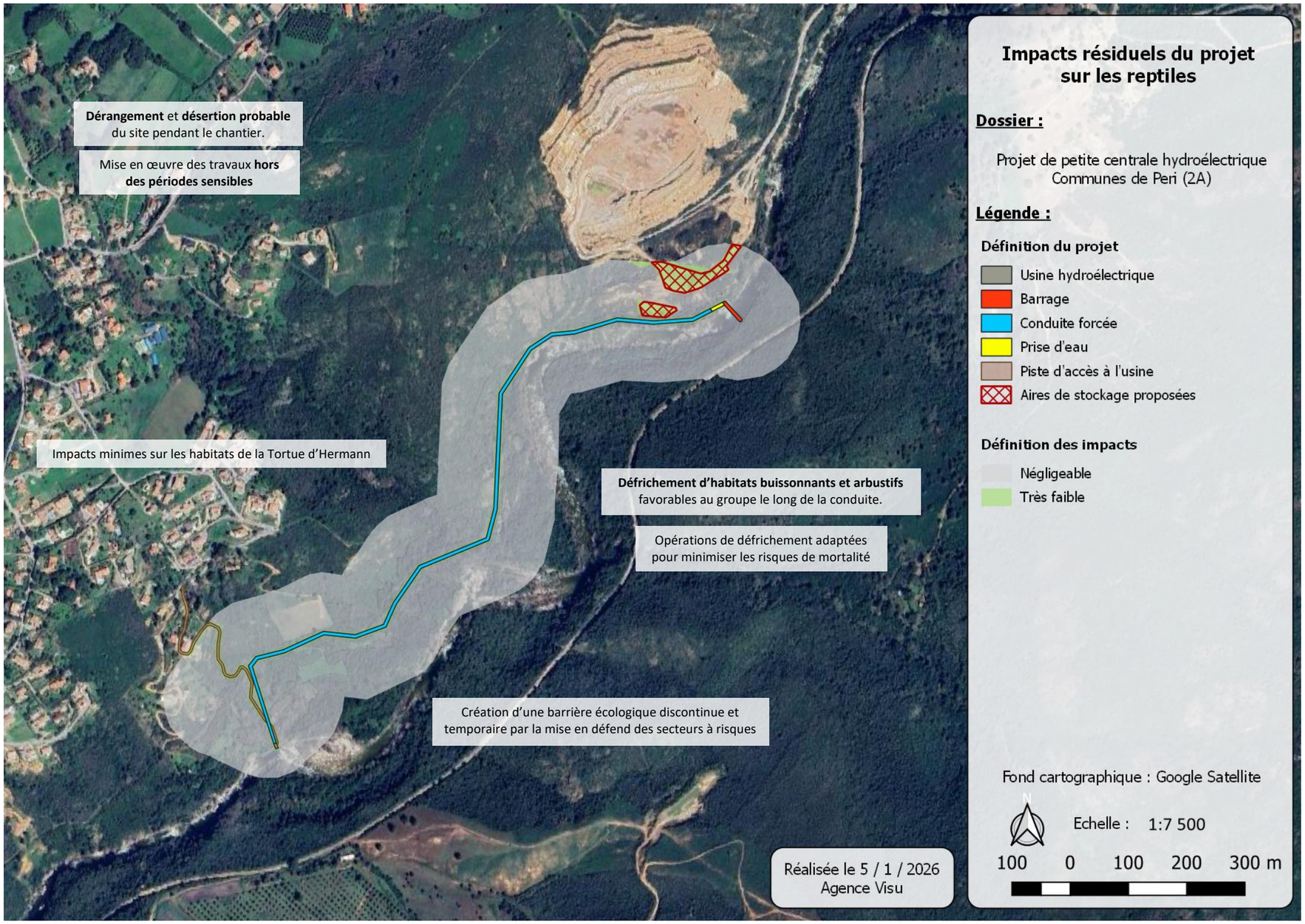


Figure 47 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur les reptiles

7. IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS

7.1 Rappel des enjeux liés aux amphibiens en présence

Les inventaires réalisés en 2025 n'ont mis en évidence qu'une **seule espèce d'amphibien**, le **Discoglosse sarde** *Discoglossus sardus* en périphérie de la ZIP. L'espèce est protégée, et présente des enjeux de conservations majeurs à l'échelle régionale au regard de son caractère endémique et des pressions subies par ses populations.

L'alternance de maquis, matorral et boisements, d'affleurements et de falaises prédominant sur le site ne présente que peu d'intérêt pour les amphibiens, les habitats favorables s'y limitant à quelques ruisseaux temporaires. Les enjeux relatifs au groupe se concentrent essentiellement en marge du projet, dans la Gravone et ses milieux rivulaires en contrebas ainsi que sur les habitats pionniers de la carrière en activité au nord.

7.2 Déclinaison des impacts bruts et résiduels sur les populations d'amphibiens

Tableau 42 : Détail des impacts résiduels du projet sur les amphibiens

Cortèg	Espèces affectées	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
INCIDENCES EN PHASE DE TRAVAUX / DEMANTELEMENT								
Amphibiens	**Forts** (Gravona et milieux rivulaires, …) **Modérés** (Ripisylve, ruisseaux temporaires fonctionnels, habitats pionniers …) **Faibles** (Habitats terrestres de la ZIP) **Discoglosse sarde** *Discoglossus sardus* - Protection nationale Ann. IV – Directive Habitats	**Destruction, dégradation et altération d'habitats d'espèce** Destruction des habitats favorables au cortège les travaux de défrichement, de terrassement et d'implantation des infrastructures	**Faible**	- **Défrichement d'habitats buissonnants à arborés** généralement **trop denses et fermés pour la phase terrestre** le long de la conduite et sur l'emprise de la centrale. - Risque de **dégradation des habitats de reproduction** par écoulement d'eaux polluées vers la rivière ou les ruisseaux temporaires lors du chantier. - **Submersion d'habitats rivulaires** le long de la retenue d'eau existante par le rehaussement du barrage, dont une majorité d'habitats rocheux de **faible intérêt** pour le groupe. - Possible **création de nouveaux micro-habitats humides** sur les zones de passage des engins de chantier (flaques, ornières…).	**Mesures d'évitement** **Mesure E2** – Délimitation stricte de l'emprise du projet **Mesure E3** – Absence de rejets dans le milieu naturel -- **Mesures de réduction** **Mesure R1** – Mise en place d'un plan de circulation des engins de chantier **Mesure R5** – Mise en œuvre du chantier hors périodes de floraison et hors périodes sensibles pour la faune -- **Mesures d'accompagnement** **Mesure A2** – Suivis de chantier	**Très faible**	- **Défrichement d'habitats buissonnants à arborés** généralement **trop denses et fermés pour la phase terrestre** le long de la conduite et sur l'emprise de la centrale. - **Submersion d'habitats rivulaires** le long de la retenue d'eau existante par le rehaussement du barrage, dont une majorité d'habitats rocheux de **faible intérêt** pour le groupe. - **Recherche et mise en défend** des **micro-habitats humides** colonisés par le groupe sur l'emprise du chantier (flaques, ornières…). - Mise en place d'un **plan de gestion environnemental du chantier** pour minimiser les impacts sur le réseau hydrographique et les milieux naturels périphériques.	**Non nécessaires**
		Destruction d'individus Destruction d'individus par les travaux de défrichement et de terrassement sur la ZIP	**Modéré**	- Risque de **mortalité** d'éventuels individus trouvant refuge ou hibernant dans les milieux défrichés ou terrassés lors des travaux, mais habitats impactés majoritairement peu attractifs pour le groupe. - Risque de **mortalité** de pontes, larves ou adultes par **piétinement** des **micro-habitats humides** créés lors du chantier (flaques, ornières…).		**Très faible**	- Risque de **mortalité** d'éventuels individus trouvant refuge ou hibernant dans les milieux défrichés ou terrassés lors des travaux, mais habitats impactés majoritairement peu attractifs pour le groupe. - **Recherche et mise en défend** des **micro-habitats humides** colonisés par le groupe sur l'emprise du chantier.	
		Dérangement d'espèce Dérangement des espèces par les travaux de défrichement et de terrassement, l'activité humaine ou l'intervention d'hélicoptères.	**Très faible**	- **Désertion possible** du site lors des travaux. - Recolonisation probable des habitats favorables suite aux travaux. - Zones refuges et habitats de substitution largement représentés à l'échelle locale.		**Très faible**	- **Désertion possible** du site lors des travaux. - Recolonisation probable des habitats favorables suite aux travaux. - Zones refuges et habitats de substitution largement représentés à l'échelle locale.	
		Interruption de corridor écologique Altération, dégradation ou modification des corridors écologiques existants.	**Négligeable**	- **Aucun impact sur les corridors écologiques** utilisés par le groupe. - Mise en place d'un **dispositif de franchissement** sur le barrage réhaussé.		**Négligeable**	- **Aucun impact sur les corridors écologiques** utilisés par le groupe. - Mise en place d'un **dispositif de franchissement** sur le barrage réhaussé.	

Cortèg	Espèces affectées	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
		Dégradation d'habitats d'espèces périphériques Dégradation des habitats en marge de la ZIP par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins…)	**Faible**	- Débordement possible des zones de chantier sur les milieux périphériques. - Risque de destruction d'individus selon les milieux impactés.		**Très faible**	- Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées. - Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi environnemental.	
INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION								
Amphibiens	**Enjeux faibles** (Friches, maquis, matorral…)	**Destruction d'individus** Destruction d'individus par les opérations d'entretien et/ou de maintenance	**Très faible**	- Habitats concernés de faible intérêt pour le groupe (hors fuites dans la nouvelle conduite).	**Mesure E4** – Adaptation des périodes d'entretien	**Très faible**	- Habitats concernés de faible intérêt pour le groupe (hors fuites dans la nouvelle conduite).	**Non nécessaires**
	Enjeux modérés (Ripisylve, ruisseaux temporaires…)	**Dérangement d'espèce** Dérangement des espèces par la fréquentation humaine et les opérations d'entretien	**Très faible**	- Dérangement occasionnel lors des opérations d'entretien et de maintenance.		**Très faible**	- Mise en œuvre des travaux hors des périodes d'activité du groupe.	
	Enjeux forts (Rivière, mares, flaques…)	**Altération, dégradation et modification d'habitats d'espèces** Changement d'occupation des sols. Entretien des milieux naturels par fauche et/ou pâturage	**Très faible**	- Habitats concernés de faible intérêt pour le groupe (hors fuites dans la nouvelle conduite).		**Très faible**	- Habitats concernés de faible intérêt pour le groupe (hors fuites dans la nouvelle conduite).	
	Discoglosse sarde *Discoglossus sardus*							

7.3 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur les amphibiens

Au regard :

- De l'**intérêt patrimonial élevé** du Discoglosse sarde, seul amphibien contacté sur le secteur ;
- De l'**intérêt fonctionnel** majoritairement **réduit** des surfaces impactées par le projet, à l'exception des abords immédiats du barrage ;
- Des **impacts minimes sur la rivière et les milieux rivulaires** concentrant l'essentiel des enjeux relatifs au groupe.

Les **incidences du projet sur les amphibiens** sont considérées comme globalement **très faibles** après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Elles n'apparaissent pas de nature à remettre en cause le maintien des populations locales après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Dès lors que les préconisations sont respectées, les impacts seront principalement liés :

- A la submersion d'habitats rivulaires par le rehaussement du barrage et l'élévation du niveau de la retenue d'eau, dont une majorité de milieux rocheux peu attractifs ;
- Aux risques de dérangement voire de désertion temporaire du fait des perturbations.

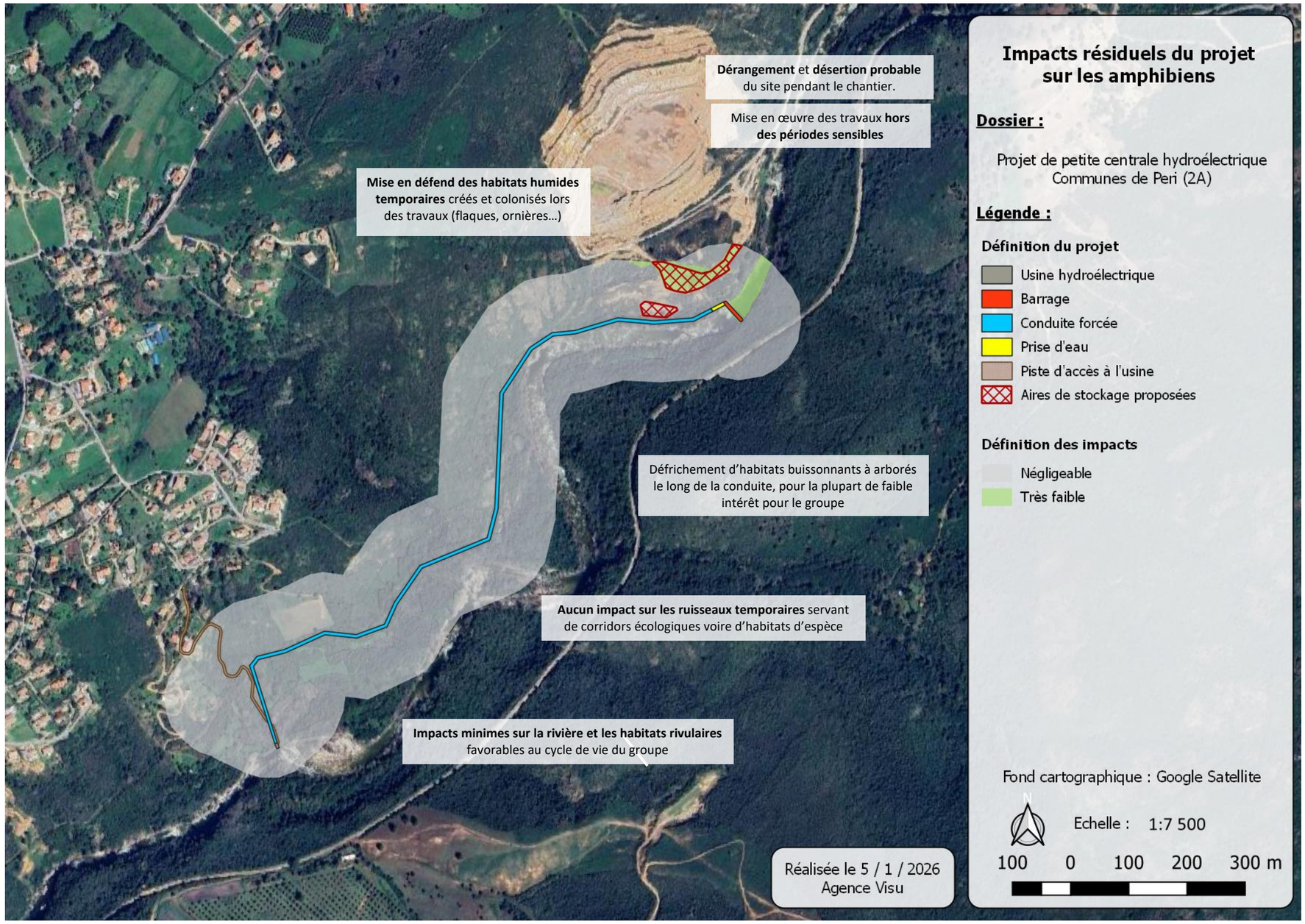


Figure 48 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur les amphibiens

8. IMPACTS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

8.1 Rappel des enjeux liés aux mammifères terrestres en présence

Les inventaires réalisés en 2025 ont mis en évidence **trois espèces de mammifères terrestres** sur la ZIP et sa proche périphérie. Il s'agit d'espèces communes et largement répandues à l'échelle locale, mais l'une d'elles, le **Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus*, est protégée et présente des enjeux de conservations notables au regard du déclin marqué de ses populations.

Le site et ses abords abritent une mosaïque d'habitats assez favorable au groupe, alternant zones d'alimentation sur les friches et les pelouses, refuges et habitats d'espèces dans les matorrals et massifs boisés, et milieux aquatiques où s'abreuver. Les biotopes propices au Hérisson se concentrent néanmoins surtout dans les friches agricoles et autres formations semi-ouvertes aux abords du quartier résidentiel de Castelucciu.

8.2 Déclinaison des impacts bruts et résiduels sur les populations de mammifères terrestres

Tableau 43 : Détail des impacts résiduels du projet sur les mammifères terrestres

Cortèges	Espèces affectées	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
INCIDENCES EN PHASE DE TRAVAUX / DEMANTELEMENT								
Mammifères terrestres	**Enjeux modérés** (Friches agricoles) **Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus* - Protection nationale Ann. IV Dir. Hab. - **Enjeux faibles** **Renard roux** *Vulpes vulpes* **Sanglier** *Sus scorfa*	**Destruction, dégradation et altération d'habitats d'espèce** Destruction des habitats favorables au cortège les travaux de défrichement, de terrassement et d'implantation des infrastructures	**Très faible**	- **Défrichement d'habitats buissonnants à boisés** favorables à l'activité du groupe le long de la conduite et sur l'emprise de la centrale. - **Impacts minimes** sur les habitats du **Hérisson d'Europe** (renforcement d'une piste déjà existante pour l'accès à la centrale). - Habitats favorables largement représenté à l'échelle locale. - Impacts temporaires, régénération probable des habitats le long de la conduite suite aux travaux.	**Mesures d'évitement** **Mesure E2** – Délimitation stricte de l'emprise du projet -- **Mesures de réduction** **Mesure R1** – Mise en place d'un plan de circulation des engins de chantier **Mesure R5** – Mise en œuvre du chantier hors périodes de floraison et hors périodes sensibles pour la faune -- **Mesures d'accompagnement** **Mesure A1** – Suivis écologiques **Mesure A2** – Suivis de chantier	**Très faible**	- **Défrichement d'habitats buissonnants à boisés** favorables à l'activité du groupe. - **Impacts minimes** sur les habitats du **Hérisson d'Europe** (renforcement d'une piste déjà existante pour l'accès à la centrale). - Impacts temporaires, régénération probable des habitats suite aux travaux.	**Non nécessaires**
		Destruction d'individus Destruction d'individus par les travaux de défrichement et de terrassement sur la ZIP	**Faible**	- Destruction d'habitats propices aux mœurs des espèces lors des opérations de défrichement. - Risque de **mortalité des jeunes** lors des premières semaines suivant la mise-bas. - Risque de mortalité plus significatif sur les populations de micromammifères.		**Très faible**	- Mise en œuvre des travaux en dehors des périodes de reproduction du groupe. - Risque de destruction des adultes généralement minime au regard des capacités de fuite du groupe. - Risque de mortalité plus significatif sur les populations de micromammifères.	
		Dérangement d'espèce Dérangement des espèces par les travaux de défrichement et de terrassement, l'activité humaine ou l'intervention d'hélicoptères.	**Faible**	- **Désertion probable** du site lors des travaux. - Risque de **mortalité indirecte des jeunes** par dérangement et abandon de la portée en période de reproduction. - Recolonisation probable du site suite aux travaux. - Zones refuges et habitats de substitution bien représentées à l'échelle locale.		**Très faible**	- Mise en œuvre des travaux hors périodes sensibles pour le groupe. - Recolonisation probable du site suite aux travaux. - Zones refuges et habitats de substitution bien représentées à l'échelle locale.	
		Interruption de corridor écologique Altération, dégradation ou modification des corridors écologiques existants.	**Très faible**	- Création d'une **barrière écologique discontinue** le long de la conduite et des infrastructures du chantier pour la durée des travaux.		**Très faible**	- Création d'une **barrière écologique discontinue** le long de la conduite et des infrastructures du chantier pour la durée des travaux.	

Cortèges	Espèces affectées	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
		Dégradation d'habitats d'espèces périphériques Dégradation des habitats en marge de la ZIP par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins…)	**Faible**	- Débordement possible des zones de chantier sur les milieux périphériques. - Risque de destruction d'individus selon les milieux impactés.		**Très faible**	- Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées. - Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi environnemental.	
INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION								
Mammifères terrestres	**Enjeux modérés** **Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus* - **Enjeux faibles** **Renard roux** *Vulpes vulpes* **Sanglier** *Sus scorfa*	**Destruction d'individus** Destruction d'individus par les opérations d'entretien et/ou de maintenance	**Faible**	- Risque de **mortalité** par collision, piétinement ou destruction selon la période de réalisation des opérations d'entretien.	**Mesure E4** – Adaptation des périodes d'entretien	**Négligeable**	- Mise en œuvre des travaux hors périodes sensibles pour le groupe.	**Non nécessaires**
		Dérangement d'espèce Dérangement des espèces par la fréquentation humaine et les opérations d'entretien	**Faible**	- Dérangement occasionnel lors des opérations d'entretien et de maintenance.		**Négligeable**	- Mise en œuvre des travaux hors périodes sensibles pour le groupe.	
		Altération, dégradation et modification d'habitats d'espèces Entretien du couvert végétal le long de la conduite.	**Nul**	- Aucun impact attendu sur l'utilisation du site par le groupe.		**Nul**	- Aucun impact attendu sur l'utilisation du site par le groupe.	

8.3 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur les mammifères terrestres

Au regard :

- De l'**intérêt patrimonial faible** des deux espèces de mammifères terrestres fréquentant l'emprise du projet ;
- De de l'**intérêt fonctionnel modéré** mais du caractère très commun des surfaces impactées par le projet ;
- Des impacts minimes sur les habitats du Hérisson d'Europe, en périphérie du site ;
- De la **prédominance d'habitats favorables** à l'échelle locale ;
- Des **bonnes capacités de recolonisation** du groupe.

Les **incidences du projet sur les mammifères terrestres** sont considérées comme globalement **très faibles** voire **négligeables** après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Elles n'apparaissent pas de nature à remettre en cause le maintien des populations locales après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Dès lors que les préconisations sont respectées, les impacts seront principalement liés :

- A une perte localisée d'habitats favorables lors des opérations de défrichement ;
- Aux risques de dérangement voire de désertion temporaire du fait des perturbations.

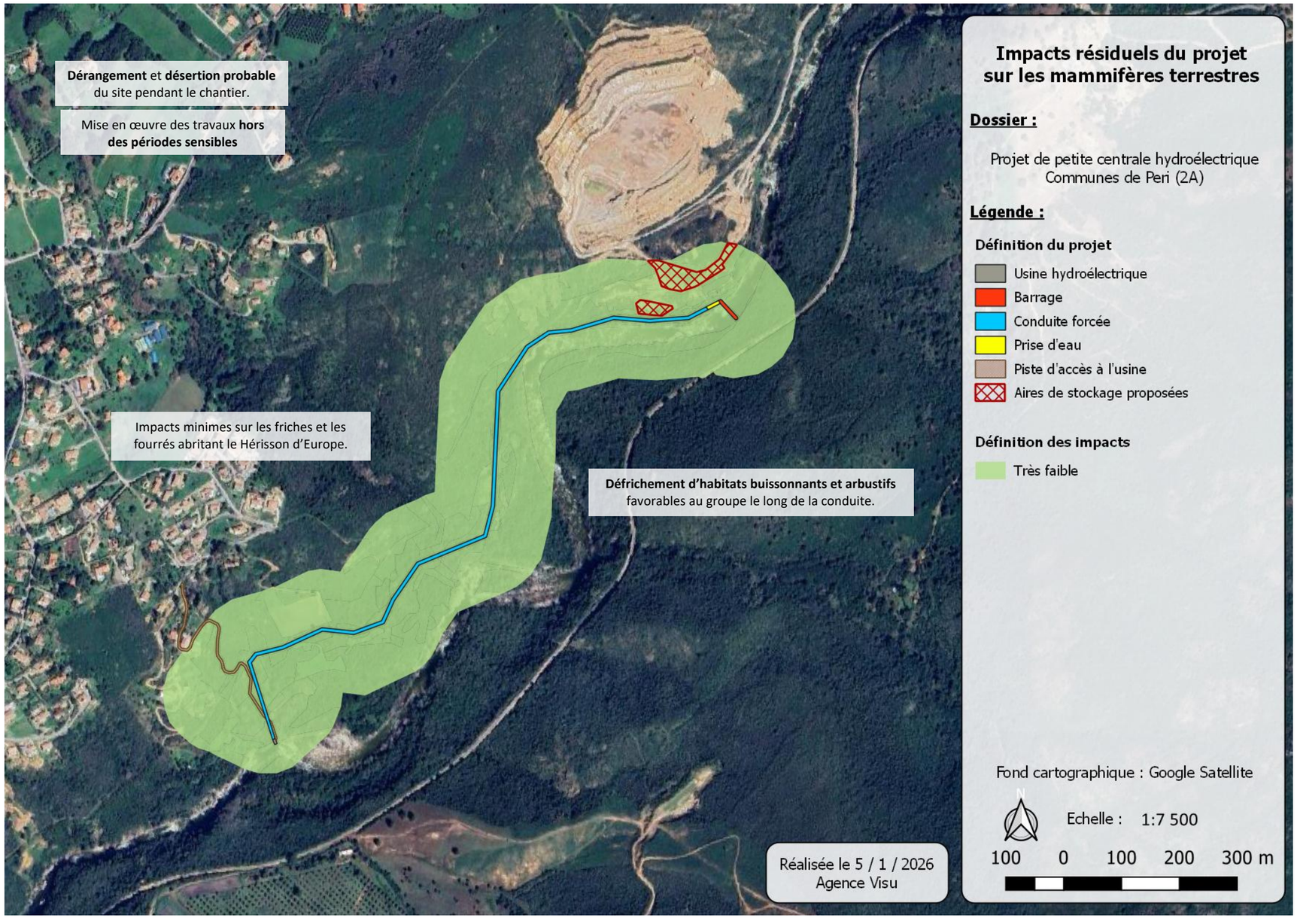


Figure 49 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur les mammifères terrestres

9. IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

9.1 Rappel des enjeux liés aux chiroptères en présence

Les inventaires réalisés en 2025 ont mis en évidence **9 espèces de chiroptères** sur la ZIP et sa proche périphérie. L'ensemble de ces espèces sont reconnues d'**intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats**, et la plupart présentent un **intérêt patrimonial modéré ou supérieur** du fait de pressions subies par leurs populations.

L'intérêt fonctionnel du site se limite à quelques lisières employées comme corridors ou zones de chasse, les étendues buissonnantes à arbustives plus ou moins homogènes et fermées prédominant sur le secteur présentant autrement peu d'attrait pour le groupe. La vallée de la Gravone, en contrebas, concentre davantage d'enjeux. La rivière constitue un important axe de déplacement entre la plaine d'Ajaccio et les montagnes, tandis que ses ripisylves procurent zones de chasse et gîtes arboricoles potentiels.

9.2 Déclinaison des impacts bruts et résiduels sur les populations de chiroptères

Tableau 44 : Détail des impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Cortège	Espèces affectées	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
INCIDENCES EN PHASE DE TRAVAUX / DEMANTELEMENT								
	Enjeux modérés à forts (Lisières, vallons, ripisylve…) **Enjeux faibles** (Mattoral et autres habitats homogènes) 9 espèces de chiroptères - Protection nationale Ann. II et IV de la Directive Habitats	**Destruction, dégradation et altération d'habitats d'espèce** Destruction des habitats favorables au cortège les travaux de défrichement, de terrassement et d'implantation des infrastructures	**Fort**	- **Dégradation localisée de lisières** utilisées comme **corridors** et **zones de chasse** par les opérations de défrichement le long de la conduite. - **Destruction de 300 m² de ripisylves** susceptibles d'abriter des **gîtes** par l'implantation de la centrale et des infrastructures annexes.	**Mesures d'évitement** **Mesure E1** – Redéfinition du projet **Mesure E2** – Délimitation stricte de l'emprise du projet **Mesure E4** – Adaptation des périodes d'entretien -- **Mesures de réduction** **Mesure R4** – Limiter les incidences du projet sur les chiroptères par écoutes préalables et surveillance lors des travaux **Mesure R5** – Mise en œuvre du chantier hors périodes de floraison et hors périodes sensibles pour la faune -- **Mesures d'accompagnement** **Mesure A1** – Suivis écologiques **Mesure A2** – Suivis de chantier	**Très faible**	- **Dégradation localisée de lisières** utilisées comme **corridors** et **zones de chasse** par les opérations de défrichement le long de la conduite. - **Impacts minimes sur les ripisylves** susceptibles d'abriter des **gîtes**. - **Restauration de 2800 m² de ripisylve** à enjeu dans la continuité de la ripisylve existante	**Non nécessaires**
		Destruction d'individus Destruction d'individus par les travaux de défrichement et de terrassement sur la ZIP	**Fort**	- **Destruction localisée de ripisylves** susceptibles d'abriter des **gîtes**. - Risque de **destruction d'adultes** en hibernation. - Risque de **destruction de juvéniles** en période de mise-bas. - Risque de **mortalité indirecte** par dérangement d'éventuelles colonies en périphérie en période d'hibernation ou de mise-bas.		**Négligeable**	- **Impacts minimes sur les ripisylves** susceptibles d'abriter des **gîtes**. - Mise en œuvre des travaux **en dehors des périodes sensibles**, après la mise-bas et avant l'entrée en hibernation.	
		Dérangement d'espèce Dérangement des espèces par les travaux de défrichement et de terrassement, l'activité humaine ou l'intervention d'hélicoptères.	**Fort**	- **Désertion probable** des éventuels gîtes lors des travaux. - Risque de **mortalité indirecte des adultes** par dérangement en période hivernale. - Risque de **mortalité indirecte des jeunes** par dérangement en période de mise-bas, entrainant l'abandon des nouveau-nés. - Recolonisation probable des habitats favorables suite aux travaux. - Zones refuges et habitats de substitution largement représentés sur le territoire.		**Très faible**	- **Désertion probable** des éventuels gîtes lors des travaux. - Mise en œuvre des travaux **en dehors des périodes sensibles**, après la mise-bas et avant l'entrée en hibernation. - **Risque de mortalité négligeable en dehors de ces périodes**. - Recolonisation probable des habitats favorables suite aux travaux. - Zones refuges et habitats de substitution largement représentés sur le territoire.	
		Interruption de corridor écologique Altération, dégradation ou modification des corridors écologiques existants.	**Négligeable**	- **Dégradation localisée de lisières**, insuffisante pour affecter les fonctionnalités des continuités végétales pour le groupe.		**Négligeable**	- **Dégradation localisée de lisières**, insuffisante pour affecter les fonctionnalités des continuités végétales pour le groupe.	

Cortège	Espèces affectées	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
		Dégradation d'habitats d'espèces périphériques Dégradation des habitats en marge de la ZIP par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins…)	**Faible**	- Débordement possible des zones de chantier sur les milieux périphériques. - Risque de **dégradation de corridors écologiques ou zones de chasse** le long des lisières.		**Négligeable**	- Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées. - Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi environnemental.	
INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION								
Chiroptères	**Enjeux modérés à forts** (Lisières, vallons, ripisylve…) **Enjeux faibles** (Mattoral et autres habitats homogènes) 9 espèces de chiroptères	**Dérangement d'espèce** Dérangement des espèces par la fréquentation humaine et les opérations d'entretien	**Très faible**	- Dérangement occasionnel lors des opérations d'entretien et de maintenance. - Habitats concernés de faible intérêt pour le groupe.	Voir ci-dessus	**Très faible**	- Habitats concernés de faible intérêt pour le groupe. - Mise en œuvre des travaux hors périodes sensibles pour le groupe.	**Non nécessaires**
		Altération, dégradation et modification d'habitats d'espèces Entretien du couvert végétal le long de la conduite.	**Négligeable à positif**	- Habitats concernés de faible intérêt pour le groupe. - Création éventuelle de nouveaux linéaires de lisières le long de la conduite.		**Négligeable à positif**	- Habitats concernés de faible intérêt pour le groupe. - Création éventuelle de nouveaux linéaires de lisières le long de la conduite.	

9.3 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Au regard :

- De l'**intérêt patrimonial** globalement **élevé** des espèces de chiroptères contactées en périphérie du site ;
- De l'**intérêt fonctionnel limité** des surfaces impactées par le projet, à l'exception de quelques linéaires de lisières ;
- De la mise en œuvre des travaux en dehors des périodes sensibles pour le groupe.
- De la bonne capacité de recolonisation du cortège à l'issue des travaux ;

Les **incidences du projet sur les chiroptères** sont considérées comme globalement **très faibles** voire **positifs** après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Elles n'apparaissent pas de nature à remettre en cause le maintien des populations locales après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Dès lors que les préconisations sont respectées, les impacts seront principalement liés :

- A une dégradation localisée et généralement temporaire de quelques zones de lisières ;
- Aux risques de dérangement voire de désertion temporaire du fait des perturbations.

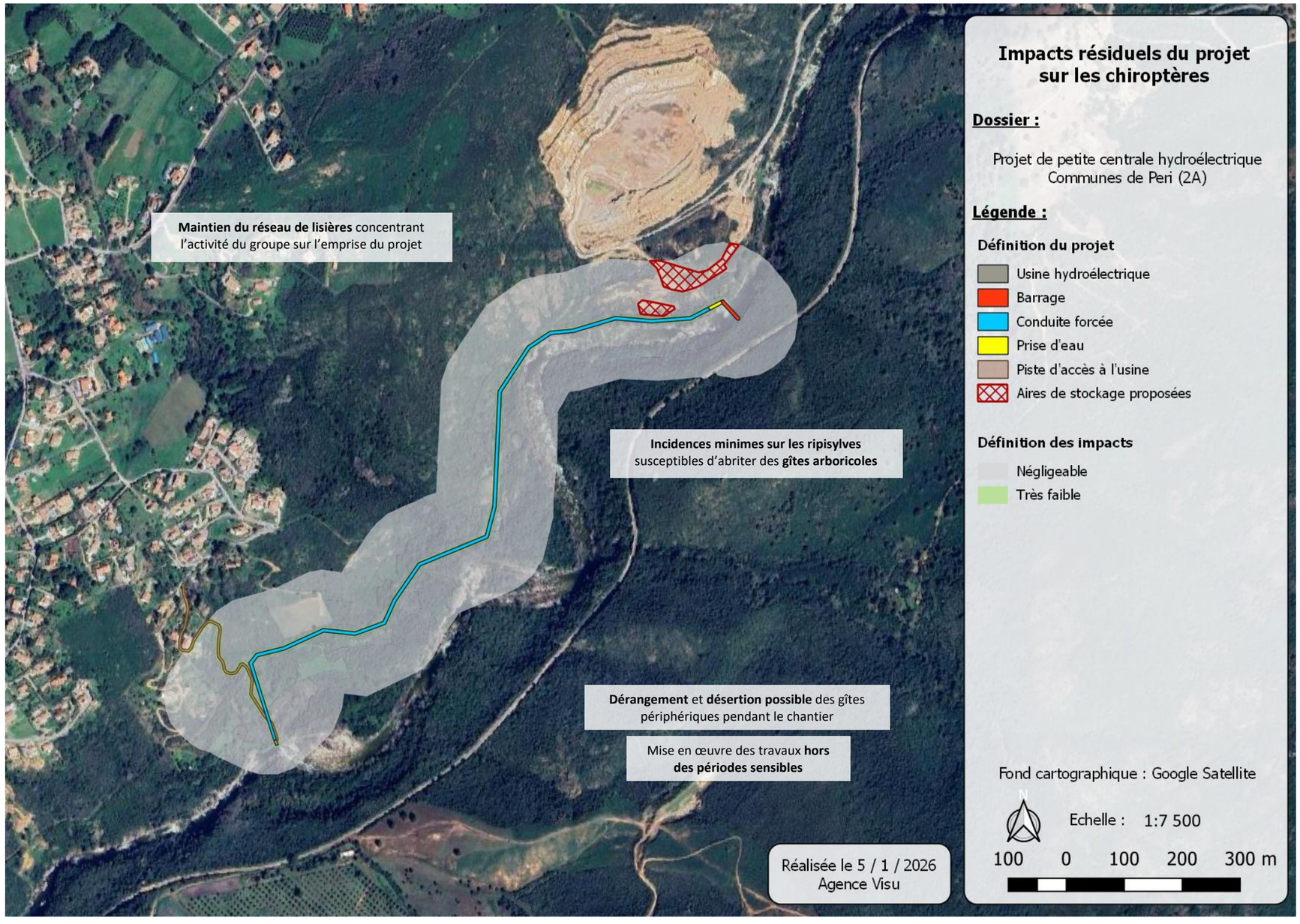


Figure 50 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur les chiroptères

10. IMPACTS SUR L'ICHTYOFAUNE

10.1 Rappel des enjeux liés à l'ichtyofaune en présence

L'étude de la faune piscicole réalisée par SO Consultant en juillet 2025 a mis en évidence **cinq espèces de poissons** dans la Gravone sur le secteur du projet. L'une de ces espèces, l'**Anguille** *Anguilla anguilla*, est **protégée à l'échelle européenne** et affiche un **enjeu de conservation majeur** au regard de l'effondrement généralisé de ses populations.

L'analyse des cortèges de poissons et de macroinvertébrés benthiques réalisée dans le cadre de l'étude met en évidence un cours d'eau en bon état écologique avant comme après le barrage existant. La Gravone abrite une continuité d'habitats fonctionnels et bien structurés, propices au cycle de vie d'une importante biodiversité aquatique. L'étude intégrale est reportée en annexe.

10.2 Déclinaison des impacts bruts et résiduels sur les populations de poissons

Tableau 45 : Détail des impacts résiduels du projet sur l'ichtyofaune

Cortège	Espèces affectées	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
INCIDENCES EN PHASE DE TRAVAUX / DEMANTELEMENT								
Poissons	**Enjeux très forts** **Anguille** *Anguilla anguilla* - Protection européenne CR sur listes rouges - **Enjeux faibles** 4 autres espèces de poissons	**Destruction, dégradation et altération d'habitats d'espèce** Destruction des habitats favorables au cortège les travaux de défrichement, de terrassement et d'implantation des infrastructures	**Modéré**	- **Rehaussement du barrage existant** et **élévation du niveau de la retenue d'eau** en amont. - Mise en place de **dispositifs de franchissement du barrage** pour maintenir les continuités écologiques. - Prise en compte et respect de la **dynamique du cours d'eau** dans l'élaboration du projet. - Risque de **dégradation des habitats d'espèces** par écoulement d'eaux polluées vers la rivière lors du chantier.	**Mesures d'évitement** **Mesure E3** – Absence de rejets dans le milieu naturel	**Très faible**	- **Rehaussement du barrage existant** et **élévation du niveau de la retenue d'eau** en amont. - Mise en place de **dispositifs de franchissement** pour maintenir les continuités écologiques. - Prise en compte et respect de la **dynamique du cours d'eau** dans l'élaboration du projet. - Mise en place d'un **plan de gestion environnemental du chantier** pour minimiser les impacts sur le réseau hydrographique et les milieux naturels périphériques.	**Non nécessaires**
		Destruction d'individus Destruction d'individus par les travaux de défrichement et de terrassement sur la ZIP	**Fort**	- **Aucun impact direct** sur les habitats de l'ichtyofaune. - **Risque de mortalité indirect par écoulement** par écoulement d'eaux polluées vers la rivière lors du chantier.		**Négligeable**	- **Aucun impact direct ou indirect** sur les habitats de l'ichtyofaune.	
		Interruption de corridor écologique Altération, dégradation ou modification des corridors écologiques existants.	**Négligeable**	- Mise en place de **dispositifs de franchissement du barrage** pour maintenir les continuités écologiques.		**Négligeable**	- Mise en place de **dispositifs de franchissement du barrage** pour maintenir les continuités écologiques.	
		Dégradation d'habitats d'espèces périphériques Dégradation des habitats en marge de la ZIP par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins…)	**Modéré**	- Débordement possible des zones de chantier sur les milieux périphériques. - Risque de pollution des milieux aquatiques aux abords de la rivière.		**Négligeable**	- Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées. - Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi environnemental.	

Cortège	Espèces affectées	Incidence potentielle	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Niveau d'impact résiduel	Description de l'impact résiduel	Mesures compensatoires
INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION								
Poissons	**Enjeux très forts** **Anguille** *Anguilla anguilla* - **Enjeux faibles** 4 autres espèces de poissons	**Destruction d'individus** Destruction d'individus par les opérations d'entretien et/ou de maintenance	**Fort**	- **Risque de mortalité indirect par écoulement** par écoulement d'eaux polluées vers la rivière lors de l'exploitation et des opérations d'entretien.		**Négligeable**	- Mise en œuvre de **pratiques de gestion en faveur de la biodiversité** (calendrier et méthodologie des interventions adaptées au contexte écologique…)	**Non nécessaires**
		Altération, dégradation et modification d'habitats d'espèces Changement d'occupation des sols.	**Négligeable**	- Pas d'altération notable des habitats en présence ou de leur usage par le groupe en phase exploitation.		**Négligeable**	- Pas d'altération notable des habitats en présence ou de leur usage par le groupe en phase exploitation.	

10.3 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Au regard :

- De l'**intérêt patrimonial** et des **enjeux de conservation très forts** de l'**Anguille**, mais autrement faibles pour le reste des poissons identifiés dans la Gravone ;
- De la **prise en compte** et du **respect** des **enjeux et fonctionnalités écologiques du cours d'eau** lors de l'élaboration du projet ;
- De la mise en place d'aménagements en faveur de la faune aquatique.

Les **incidences du projet sur les chiroptères** sont considérées comme globalement **très faibles** à **négligeables** après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Elles n'apparaissent pas de nature à remettre en cause le maintien des populations locales après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

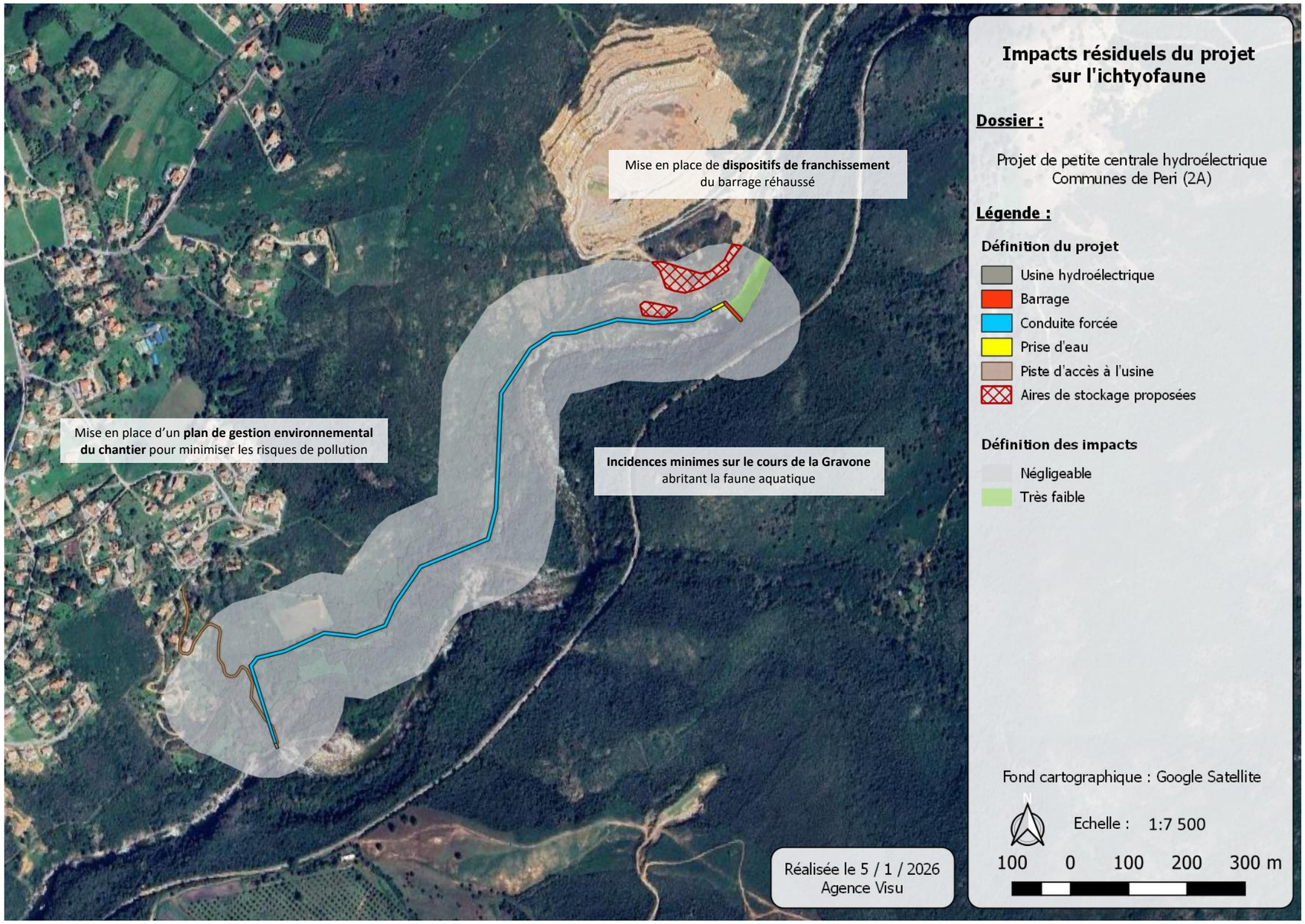


Figure 51 : Synthèse des incidences résiduelles du projet sur les chiroptères

11. SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Tableau 46 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur les habitats, la faune et la flore

Groupes	Taxons à enjeux de conservation	Période de l'incidence	Destruction, dégradation et altération d'habitats naturels	Destruction d'espèces	Dérangement d'espèces	Création, maintien ou interruption des corridors écologiques	Dégradation d'habitats périphériques	Mesures compensatoires
Flore et habitats naturels	**Enjeux modérés à très forts** Rivière et habitats rivulaires, chênaies matures, pelouses siliceuses avec Isoètes 4 espèces protégées	Travaux	**Très faible**	**Positif**	**Non concerné**	**Négligeable**	**Très faible**	**Non**
		Exploitation	**Négligeable à Positif**					
Avifaune	**Enjeux modérés à forts** Avifaune bocagère et aquatique Alimentation sur les milieux semi-ouverts du site Nidification et/ou haltes migratoires en périphérie	Travaux	**Faible**	**Négligeable**	**Très faible**	**Négligeable**		
		Exploitation	**Négligeable**					
Entomofaune	**Enjeux faibles** 76 espèces communes et dénuées d'enjeux	Travaux	**Très faible**	**Très faible**	**Négligeable**	**Négligeable**		
		Exploitation	**Négligeable**					
Reptiles	**Enjeux modérés à forts** **Tortue d'Hermann** *Testudo hermanii* Habitats d'espèce dans les formations semi-ouvertes peu escarpées à l'ouest du site 5 autres espèces protégées mais communes	Travaux	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**		
		Exploitation						
Amphibiens	**Enjeux modérés à forts** **Discoglosse sarde** *Discoglossus sardus* Cycle de vie dans les habitats pionniers de la carrière Habitats et corridors probables dans la rivière et les milieux rivulaires, voire les ruisseaux temporaires	Travaux	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**	**Non**
		Exploitation						
Mammifères terrestres	**Enjeux modérés** Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus* Habitat d'espèce dans les friches agricoles en périphérie ouest	Travaux	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**		
		Exploitation	**Négligeable**					
Chiroptères	**Enjeux modérés à forts** 9 espèces protégées et d'intérêt communautaire **Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastellus* **Minioptère de Schreibers** *Miniopterus schreibersii* **Petit rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros* Corridors et zones de chasse sur les lisières du site. Corridors, zones de chasse et gîtes potentiels dans la vallée et ses ripisylves.	Travaux	**Très faible**	**Négligeable**	**Très faible**	**Négligeable**		
		Exploitation	**Négligeable à positif**					
Ichtyofaune	**Enjeux très forts** **Anguille** *Anguilla anguilla* 4 autres espèces communes Habitats d'espèce dans le cours de la Gravone	Travaux	**Très faible**	**Négligeable**	**Négligeable**	**Négligeable**		
		Exploitation	**Négligeable**					

Le projet **n'a pas d'incidences résiduelles significatives sur les espèces protégées,** et **ne nécessite pas la réalisation d'un dossier de demande de dérogation à la protection stricte des espèces**.

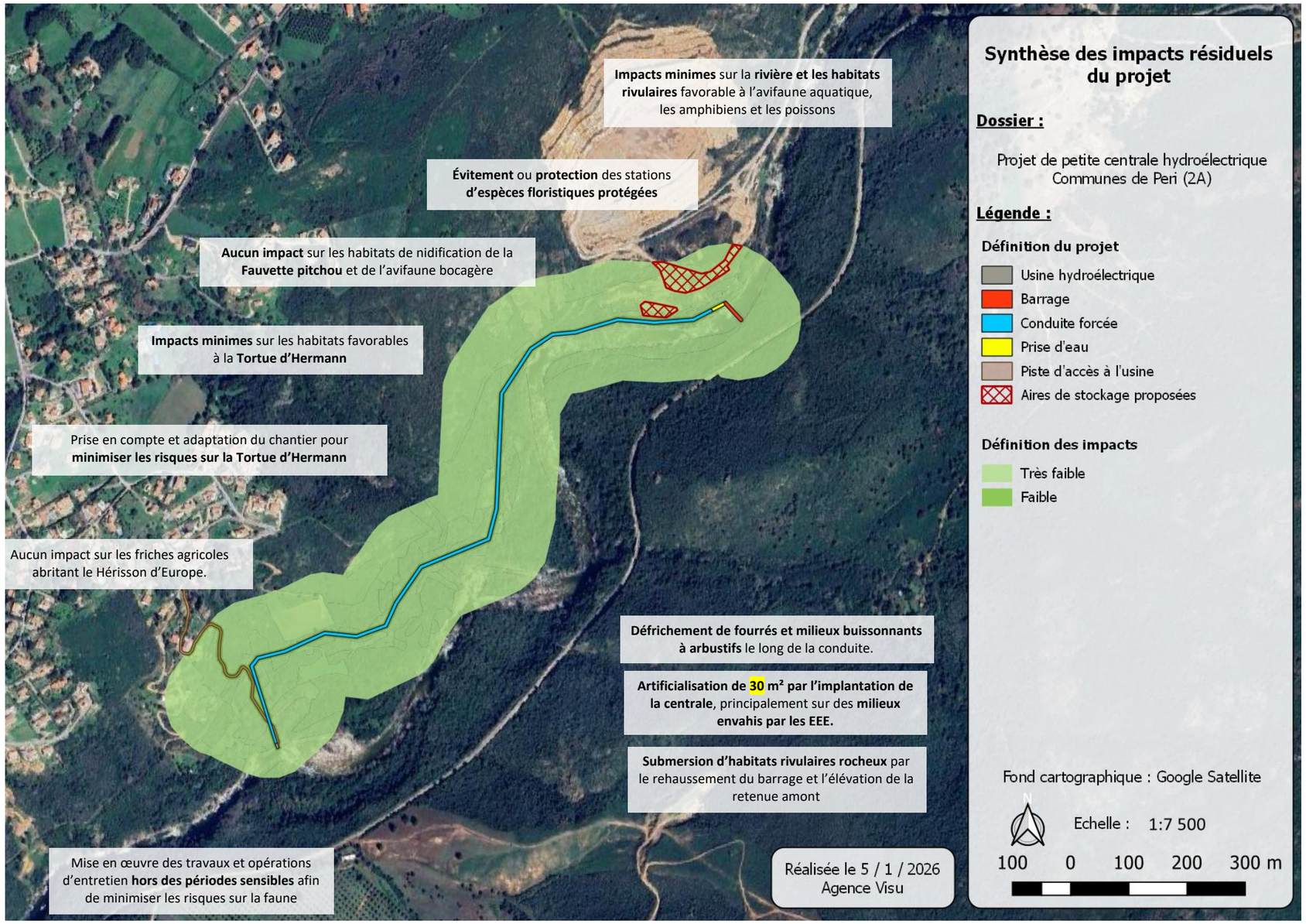


Figure 52 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur la faune et la flore

➔Mesures de traitement

Solutions d'évitement et de réduction d'impact

1. AMBITIONS PORTEES PAR LES MESURES DE TRAITEMENT DE L'IMPACT DU PROJET

1.1 Volonté de supprimer, réduire ou compenser l'impact

Au regard des impacts identifiés, les différentes mesures proposées visent à en limiter autant que possible les effets. Dans ce sens, chaque impact identifié précédemment est isolé de manière à se voir attribuer une mesure spécifique allant dans le sens d'une suppression : la réalisation du projet est modifiée, ou un dispositif est appliqué de manière que cet impact n'ait plus raison d'être ; d'une réduction : le projet se voit ménagé pour que l'intensité de l'impact concédé soit le plus faible possible.

1.2 Souhait d'accompagner le projet à tous ses stades

Parallèlement au traitement particulier des différents impacts, des mesures d'accompagnement peuvent être proposées. Celles-ci visent à rendre l'impact acceptable par un travail de longue haleine portant généralement sur des principes de gestion post-travaux et de suivi, ou sur un travail d'explication des démarches engagées et des buts recherchés.

1.3 Analyser les impacts résiduels pour aller encore plus loin en termes de traitement des impacts

Chaque mesure engagée voit son impact analysé de manière à cerner efficacement les impacts résiduels, ce dans l'objectif d'identifier d'éventuelles mesures de compensation s'il s'avérait qu'un impact pouvait demeurer trop important.

2. MESURES DE TRAITEMENT DES IMPACTS

2.1 Types de mesure

Les mesures d'évitement [E]

Les lignes directrices nationales de la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme « *une mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait* » (CGDD et MEDDE, 2013). Les expressions « mesure de suppression » et « mesure d'évitement » sont synonymes. Néanmoins, l'usage du terme « évitement » est repris par la suite, dans la continuité des travaux déjà engagés sur la séquence ERC.

Les mesures d'évitement interviennent dès la conception du projet et permettent de prévenir tout impact sur les entités considérées, les préservant dans leur état initial. Elles peuvent être complétées par des mesures d'accompagnement visant à préserver les caractéristiques des milieux et ainsi à assurer l'évitement sur le long terme.

À noter qu'une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact, et d'une mesure de réduction en l'absence de ces garanties.

Les mesures de réduction [R]

La mesure de réduction est « *une mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation* » (CHDD et MEDDE, 2013).

Les mesures de réduction diminuent l'ampleur d'un impact en intervenant sur son aspect temporel (durée, date), spatial (étendue) et/ou sa nature (matériel et pratiques employés lors des travaux, intensité…). Elles mobilisent pour ce faire les meilleures techniques disponibles permettant de minimiser les impacts pour un coût raisonnable.

Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé.

Selon la nature de l'impact ciblé, ces mesures peuvent concerner l'emprise du projet et/ou sa périphérie immédiate. De même, elles peuvent intervenir à divers points du projet :

- S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier).
- S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation.

Les mesures de compensation [C]

La mesure compensatoire est définie comme « *une mesure qui a pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux* » (R.122-14 du code de l'environnement).

Ces mesures doivent répondre à plusieurs principes (L.163-1 du code de l'environnement) :

- La **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- L'efficacité avec « l'**obligation de résultats** » pour chaque mesure compensatoire ;
- La **pérennité** avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».
-

Les mesures d'accompagnement [A]

Pour les lignes directrices, il s'agit d'une « *mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation* ».

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

Les mesures de suivis [S]

Les mesures de suivi veillent de la bonne efficacité de mise en œuvre des mesures précédemment citées.

2.2 Mesures de traitement des impacts

Plusieurs mesures de traitement des impacts ont été identifiées au regard des caractéristiques du projet, réparties comme suit selon la typologie établie par le CEREMA.

Tableau 47 : Mesures de traitement des impacts et composantes de l'environnement

Mesures d'évitement
E1 - Mesures d'évitement « anticipé »
E1.1. / E1.1. - Évitement d'habitats naturels remarquables et d'habitats de populations connues d'espèces protégées par redéfinition du projet Composante bénéficiaire : Habitats périphériques ; Cortèges associés, dont **flore, avifaune et herpétofaune patrimoniales**
E2 - Mesures d'évitement géographique
E2.1. / E2.2. - Dispositif de protection pour éviter tout impact sur habitats et habitats d'espèces remarquables Composante bénéficiaire : Habitats périphériques ; Cortèges associés, dont **flore, avifaune et herpétofaune patrimoniales**
E3 - Évitement technique
E3.1. - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) Composante bénéficiaire : Habitats naturels ; Cortèges associés
E4 - Évitement temporel
E4.1. / E4.2. - Adaptation de la période des travaux d'entretien du site sur l'année Composante bénéficiaire : Faune et flore des lisières, Cortèges associés dont **Tortue d'Hermann**, **avifaune patrimoniale,** chiroptères
Mesures de réduction
R1 - Mesures de réduction géographique
R1.1.a - Création des pistes avant la pose des panneaux et mise en place d'un plan de circulation Composante bénéficiaire : Faune, flore et habitats naturels de la ZIP et l'AEI
R2 - Mesures de réduction technique
R2.2.f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes Composante bénéficiaire : Ensemble de la flore et des habitats naturels
R2.1.h - Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles Composante bénéficiaire : Tortue d'Hermann
R3 - Mesures de réduction temporelles
R3.1.a - Adaptation de la période des travaux sur l'année Composante bénéficiaire : Ensemble de la faune et de la flore, dont **avifaune patrimoniale**
Mesures de compensation
/
Mesures d'accompagnement
A4 - Financement
A4.1.b - Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat endommagé, aux paysages, à la qualité de l'air et aux niveaux de bruit : à préciser Composante bénéficiaire : Ensemble de la faune, flore et habitats naturels ; Démarche ERC
A6 - Gouvernance, communication ou sensibilisation
A6.1.a - Organisation administrative du chantier – Assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue Composante bénéficiaire : Ensemble de la faune, flore et habitants naturels

Ces mesures intervenant à différentes étapes du projet, il est donc proposé un calendrier découpé par phases.

Tableau 48 : Calendrier des mesures

	Avant travaux	Début des travaux	Pendant les travaux	Année après travaux	Après travaux sur 25 ans
Phase 1					
Phase 2					
Phase 3					
Phase 4					
Phase 5					

2.3 Mesures d'évitement

2.3.1 Mesure E1 : Évitement d'habitats naturels remarquables par redéfinition du projet

MESURE D'EVITEMENT N°1						
Évitement d'habitats naturels remarquables par redéfinition du projet						
E1.1.a		**Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à forts enjeux et/ou de leurs habitats**				
E	**R**	**C**	**A**	E1.1 - Phase de conception du dossier de demande		
Thématique environnementale :				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**

Impacts à traiter

- Destruction d'habitats d'espèces protégées
- Perte de fonctionnalité écologique d'habitats naturels

Constat

Les premières réflexions dans la conception du projet ont été initiées en amont des prospections naturalistes, indépendamment des enjeux écologiques du terrain. À l'issue des inventaires, ces ébauches ont été confrontées aux résultats des diagnostics pour servir de base à l'élaboration d'un plan de masse visant à concilier les finalités économiques du projet à la richesse et la qualité écologique des parcelles.

Objectif(s)

- Préserver les habitats naturels et les espèces à enjeux
- Préserver les fonctionnalités écologiques du site
- Favoriser le redéploiement et la reconquête de la ZIP par les espèces de faune depuis les milieux naturels périphériques

Principe de mise en œuvre de la mesure

L'implantation des infrastructures du chantier (base vie, aires de stockage) a été réajustée à la suite des inventaires naturalistes afin de mieux intégrer les divers enjeux écologiques identifiés sur le secteur. Ces modifications ont notamment porté sur :

- L'**utilisation préférentielle des habitats rudéralisés et des surfaces artificialisées ou dégradées** de la carrière, afin de minimiser les impacts sur les habitats naturels intacts ;
- L'**évitement des stations d'espèces floristiques rares, patrimoniales ou protégées**. Celles-ci seront préservées de tout impact par une gestion adaptée du chantier et une matérialisation des stations. Un accompagnement par un écologue en charge du suivi environnemental aura lié en amont du démarrage des travaux, de manière à repérer et à baliser les stations de flore protégée présentes sur la zone (cf mesure A3 : Sauvegarde de la flore protégée).

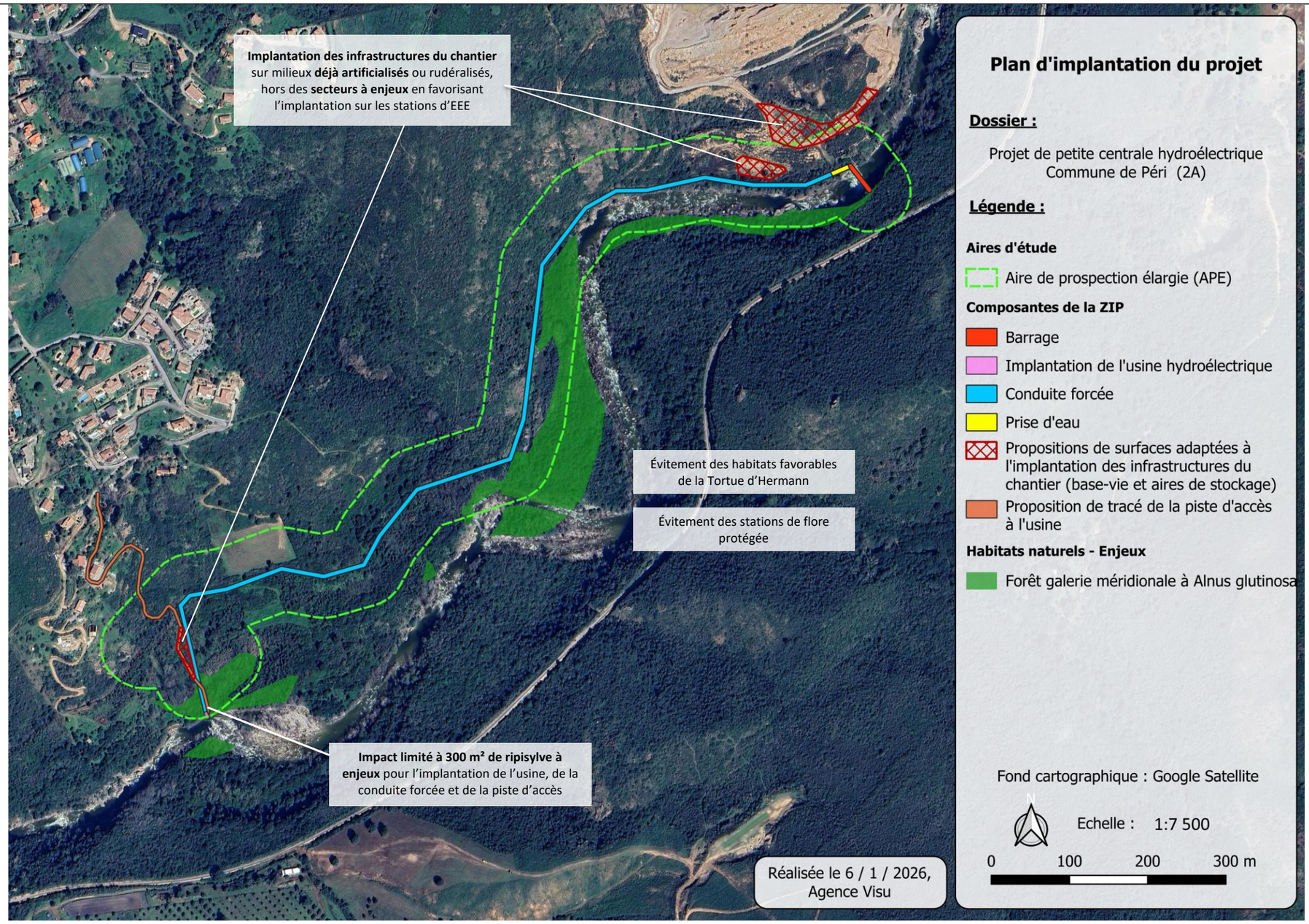


Figure 53 : Plan d'implantation du chantier et des infrastructures associées

Limites et point de vigilance

Le risque d'empiètement du chantier sur ses marges est non négligeable et peut conduire à la dégradation voire la destruction des habitats et des espèces à enjeux situées en périphérie. Ceci est d'autant plus important sur des enjeux liés aux zones humides. Des précautions doivent être mises en œuvre pour éviter tout impact, et sont développées par la suite dans la Mesure E2.

L'évitement des habitats et espèces à enjeux est une mesure significative d'évitement d'impacts sur la qualité des milieux. L'absence d'implantation de bâtiments ou de travaux sur ces espaces contribue à prévenir des impacts qui seraient de nature à remettre en question le fonctionnement écologique des écosystèmes potentiellement impacté.

La réussite de la mesure sera évaluée au regard de l'évolution des surfaces d'habitats à enjeux, des cortèges faunistiques et floristiques en présence, ainsi que des populations d'espèces à enjeux.

Impacts résiduels envisagés

La révision du plan d'implantation permet d'éliminer l'essentiel des incidences du projet sur les habitats à enjeux, mais 300 m² demeurent impactés pour l'implantation de la piste, de la conduite et de l'usine hydroélectrique. Les mesures d'évitement et de réduction envisagées, couplées avec la mesure d'accompagnement visant à restaurer et recréer près de 2800 m² de ripisylve à Aulnes, permettent de conclure sur des impacts résiduels **négligeables** et **non significatifs,** dès lors que les diverses préconisations sont respectées.

Modalités de suivis des effets de la mesure : protocole, indice de suivi, indicateurs mobilisés, production attendue et échéance

Mesures	Objectif	Protocole	Échéance	Type de rendu attendu	Indice de suivi et Indicateurs mobilisés
Mesure d'accompagnement A6.1.a - Organisation administrative du chantier -	Assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue	Mise en place d'un document de planification environnementale. Ces outils permettront de gérer les objectifs et d'avoir un tracé du suivi de chantier qui pourra être remis aux autorités environnementales.	Avant travaux	Plan de zonages des enjeux Plan de projet avec délimitation stricte Tableur de suivi	Définition de la surface, de l'état de conservation, de la diversité spécifique observée, de la répartition des zones à enjeux à éviter
Mesure d'accompagnement A4.1.b - Approfondissement des connaissances relatives aux espèces remarquables présentes sur le site par la mise en place de suivis écologiques -	Un protocole de suivi des espèces patrimoniales observées sur et en périphérie du site sera mis en place pour évaluer l'évolution des populations, comparer les dynamiques interannuelles, et au besoin proposer des mesures de gestion adaptées au regard des observations effectuées.	Mise en place de suivis écologiques. Le travail sera conduit sur la base d'observations de terrain à partir de relevés des habitats, de la flore et de la faune qui seront comparés aux observations pré-travaux Chaque suivi donnera lieu à un rapport qui comparera et analysera, d'une année à l'autre, les impacts éventuels du projet sur les milieux naturels. Ce rapport pourra donner lieu à la production de recommandations pour la gestion et l'entretien des milieux de manière à favoriser le développement de cet espace naturel de fortes valeurs écologiques.	Années n+1, n+3, n+5, n+10, n+15	Rapport de suivi	Diversité spécifique Proportion de sol nu Assemblage de la communauté végétale Description des habitats périphériques Fonctionnalité des habitats, en particulier pour les zones humides et les haies

Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 - Définition d'un projet évitant les zones d'enjeux écologiques	Pré-impact	Conception du projet	Permanent	Simple
2 - Mise en place d'une planification environnementale du projet et d'un accompagnement par un écologue rappelant tout au long du projet des préconisations environnementales établies (sensibilisation, suivi de chantier)	Pré-impact	Conception du projet 3 à 6 mois avant le chantier Accompagnement régulier tout au long des travaux	Ponctuelle Jusqu'à réalisation puis tout au long des travaux	
3 - Délimitation de l'emprise du chantier par pose du grillage/clôture/ sur tout le périmètre des zones à protégées	Pré-impact	En tout début de chantier À réaliser lors de la définition du périmètre de la zone de travaux afin de mettre en défens les aires à protéger	Ponctuelle Au début des travaux	
4 - Suivi du chantier	Impact en cours	Tout au long des travaux	Ponctuelle, aléatoire Pendant la réalisation des travaux	
5 - Suivi écologique	Post-impact	Après les travaux Années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+8, n+10, n+15	Ponctuelle Pendant toute la phase d'exploitation	
Coût associé				

Phase	Action	Durée et coût unitaire	Coût de la phase
Phase 1	Définition du projet	**La redéfinition du projet a conduit à réduire l'emprise du projet**	Déjà intégrée
Phases 1, 2	Planification environnementale, accompagnement	/	Fait l'objet d'une mesure spécifique
Phase 2	Délimitation de l'emprise du chantier	/	
Phases 1, 2, 3	Suivi du chantier		
Phase 5	Suivis écologiques		
		Coût total de la mesure :	**Pas de coût supplémentaire** **Hors perte nette de production liée à la réduction de surface**

Localisation de la mesure

➔ Ensemble de l'emprise du projet

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Aide technique, sensibilisation et accompagnement : Écologue en charge des suivis écologiques

2.3.2 Mesure E2 : Dispositif de protection pour éviter tout impact sur éléments à enjeux écologiques : Délimitation stricte de l'emprise du projet et des aires de stockage des matériaux et des engins

MESURE D'EVITEMENT N°2						
Dispositif de protection pour éviter tout impact sur habitats et habitats d'espèces remarquables						
E2.1.a/ E2.2.a		**Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux**				
E	**R**	**C**	**A**	E2.1 - Réduction géographique en phase travaux E2.2 - Réduction géographique en phase exploitation / fonctionnement		
Thématique environnementale :				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**

Impacts à traiter

- Risque de dégradation des habitats naturels périphériques
- Dérangement des espèces faunistiques
- Risque de dégradation des habitats d'espèces et de destruction d'espèces en marge du projet

Constat

Le risque de voir les abords du chantier dégradés lors des travaux est non négligeable, et d'autant plus préoccupant que ces habitats présentent des enjeux écologiques significatifs notamment liés à la flore patrimoniale.

La circulation anarchique des engins et le stockage irréfléchi de matériel ou matériaux sur ces espaces peut entrainer des impacts conséquents sur ces milieux naturels. Une organisation méthodique, établie au préalable et clairement définie du chantier permet de grandement limiter ces risques.

Objectif(s)

- Éviter l'extension du chantier sur la périphérie de l'emprise du projet
- Limiter et contrôler les impacts par le stockage des matériaux et des engins sur des aires réservées.

Principe de mise en œuvre de la mesure

Il est proposé de prévenir cet impact par **l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de gestion environnemental global du chantier**. Ce schéma régira la circulation et le stationnement des engins ainsi que le stockage du matériel, et se verra transcrit par un ensemble de délimitations physiques (calicots, signalisation) et une matérialisation du réseau de circulation générale sur le site.

L'emprise du chantier et les **divers secteurs à enjeux** inclus dans son emprise seront délimités **préalablement aux travaux** par la **pose de rubalises, grilles ou de chaines de chantier**, ou si nécessaire par des **barrières à Tortue d'Hermann** sur les secteurs fréquentés par l'espèce. L'équipe en charge de la pose de ces aménagements sera accompagnée par un écologue sensible aux enjeux du site afin de prévenir tout débordement pendant cette phase du chantier. La personne en charge de l'accompagnement par sa présence et la signalétique qu'elle pourra développer veillera à éviter tout empiètement. Un **contrôle de l'ensemble de la clôture** sera effectué **au moins une fois par mois**.
En fonction du calendrier de chantier et de la phénologie des espèces floristiques et faunistiques à enjeux présentes sur le site, une clôture mobile devra être mise en place afin de délimiter et protéger les secteurs présentant des enjeux écologiques. **Une attention toute particulière sera portée sur la ripisylve à forts enjeux de conservation, afin d'éviter tout débordement de chantier sur ce milieu.**

De même, les **stations de flore à enjeux** menacées par le projet seront **piquetées avant les travaux** sous la conduite d'un écologue botaniste. Le nombre exact d'individus évités sera comptabilisé par l'écologue en charge du suivi afin d'assurer un suivi le plus précis possible. Un suivi du chantier par un écologue permettra d'éviter au maximum des stations de plantes protégées qui n'ont pas été détectées.

Une attention particulière sera accordée aux flaques et ornières susceptibles de se former sur l'emprise du chantier. Ces surfaces en eau peuvent être colonisées par les amphibiens pionniers, qui se trouvent alors exposés aux risques de piétinement ou d'écrasement par les engins. Ces habitats doivent être identifiés et balisés par un écologue dès leur apparition.

La base-vie, les aires de stockage et les zones de circulation devront être clairement établies par un plan et une signalétique pour éviter tout débordement.

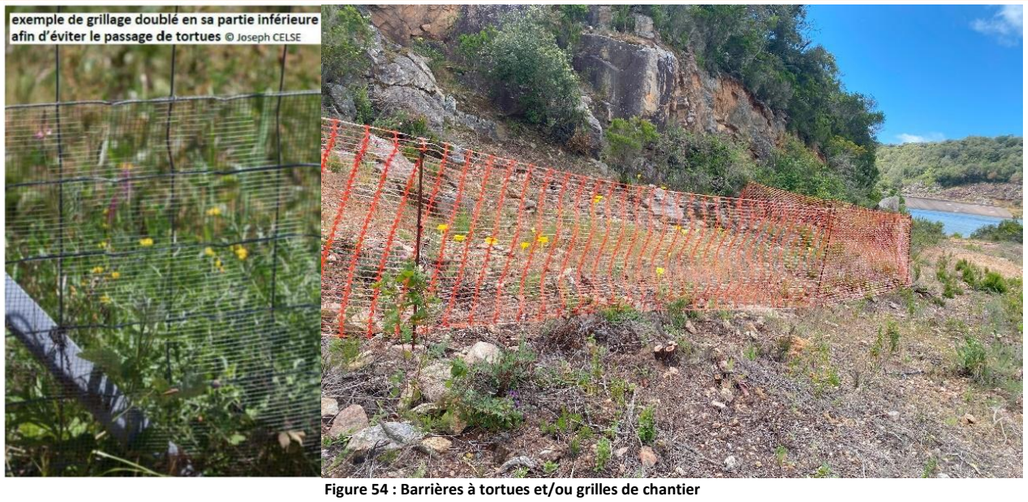


Figure 54 : Barrières à tortues et/ou grilles de chantier

Limites et point de vigilance

La délimitation stricte de la zone de chantier est une mesure permettant d'éviter tout empiètement sur les marges et donc dégradation de milieux naturels périphériques. La pose des clôtures périphériques préalablement aux autres travaux est la solution la plus efficace et devra être mise en place avant le lancement du chantier d'installation des différentes infrastructures.
L'adoption d'une délimitation stricte peut représenter une gêne et une contrainte difficile à accepter pour les entreprises réalisant les travaux, un accompagnement et des concertations seront nécessaires pour intégrer cette mesure. La mise en place de pénalités peut être mal perçue, cependant il est constaté que c'est la manière la plus efficace pour s'assurer de la bonne prise en compte d'une mesure par les entreprises.

Impacts résiduels envisagés

Le risque d'empiètement du chantier ne peut être totalement exclu. Cependant, dès lors que les délimitations sont en place et que le personnel en charge du chantier sensibilisé aux enjeux écologiques, il tend à devenir marginal.

Dans ces conditions, les impacts résiduels peuvent donc être considérés comme **non significatifs** concernant le risque de dégradation des milieux naturels périphériques.

Modalités de suivis des effets de la mesure : protocole, indice de suivi, indicateurs mobilisés, production attendue et échéance

Mesures	Objectif	Protocole	Échéance	Type de rendu attendu	Indice de suivi et Indicateurs mobilisés
Mesure d'accompagnement A6.1.a - Assistance à mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	Sensibiliser les intervenants sur les problématiques environnementales, les enjeux écologiques et leur prise en compte dans le chantier Sensibiliser les intervenants aux risques liés au non-respect des mesures prises Vérifier l'installation des moyens de délimitation du chantier et de mise en défens des zones à préserver Vérifier le respect de ces matérialisations Vérifier que les zones à préserver sont bien respectées	Protocole de suivi de chantier Contrôle visuel et photographique de la réalisation de la mesure (présence de rubalise et piquet, vérification de l'état du matériel installé) Contrôle visuel de fréquentation ou de dégradation sur la zone mise en défens	Tout au long du chantier	Compte rendu de visite de chantier Rapport final de suivi de chantier Rapport d'incidents et/ou de manquements aux obligations Signalement aux administrations des incidents Suivi photographique Analyse de l'efficacité et pertinence de la mesure Proposition d'ajustements ou modifications à prévoir pour mise en adéquation	État de réalisation (estimé en % par rapport aux engagements) au moment du contrôle Reste à faire pour atteindre les objectifs fixés par la mesure Présence du matériel de délimitation État du matériel de délimitation Présence/absence d'indices de fréquentation et/ou d'atteintes sur la zone à préserver Diagnostic de l'état de conservation de la zone à préserver Analyse de l'évolution de l'état de conservation de la zone à préserver (en termes de surface, d'état de conservation, de diversité spécifique observée, de répartition)
Mesure d'accompagnement A4.1.b - Approfondissement des connaissances relatives aux espèces remarquables présentes sur le site par la mise en place de suivis écologiques	Un protocole de suivi des espèces patrimoniales observées sur et en périphérie du site sera mis en place pour évaluer l'évolution des populations, comparer les dynamiques interannuelles, et au besoin proposer des mesures de gestion adaptées au regard des observations effectuées.	Mise en place de suivis écologiques Le travail sera conduit sur la base d'observations de terrain à partir de relevés des habitats, de la flore et de la faune qui seront comparés aux observations pré-travaux. Chaque suivi donnera lieu à un rapport qui comparera et analysera, d'une année à l'autre, les impacts éventuels du projet sur les milieux naturels. Ce rapport pourra donner lieu à la production de recommandations pour la gestion et l'entretien des milieux de manière à favoriser le développement de cet espace naturel de fortes valeurs écologiques.	Années n+1, n+3, n+5, n+10, n+15	Rapport de suivi	Diversité spécifique Sol nu Assemblage de la communauté végétale Description des habitats périphériques Fonctionnalité des habitats, en particulier pour les zones humides et les haies

Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 - Mise en place d'une planification environnementale du projet et d'un accompagnement par un écologue rappelant tout au long du projet des préconisations environnementales établies (sensibilisation, suivi de chantier)	Pré-impact	Conception du projet 4 à 6 mois avant le chantier Rappels tout au long des travaux	Ponctuelle Utilisation tout au long des travaux	Simple
2 - Rédaction d'un cahier des charges spécifique distribué aux prestataires retenus, permettant de sensibiliser aux enjeux écologiques sur le site et de prévenir tout dépassement hors zone du chantier	Pré impact	Conception du projet Distribution dès l'ouverture du chantier	Ponctuelle À distribuer à chaque prestataire intervenant sur le site	
3 - Délimitation de la zone de chantier par la pose de signalétique adaptée.	Pré-impact	En début de chantier	Ponctuelle En début des travaux	
4 - Sensibilisation du personnel	Pré-impact	En début de chantier Rappels tout au long des travaux	Ponctuelle En début des travaux	
5 - Suivi du chantier Mise en place de chaîne et/ou rubalise sur les éventuelles stations de flore à enjeux non répertoriées pendant les inventaires	Impact en cours	Tout au long des travaux	Ponctuelle, aléatoire Pendant la réalisation des travaux	
6 - Suivi écologique	Post-impact	Après les travaux Années n+1, n+2, n+3, n+5, n+8, n+10, n+15	Ponctuelle Pendant toute la phase d'exploitation	

Coût associé :

Phases	Actions	Durée et coût unitaire	Coût de l'action
Phases 1, 2	Planification environnementale, accompagnement	Définit dans une mesure spécifique	Fait l'objet d'une mesure spécifique
Phase 2 et 3	Délimitation de l'emprise du chantier	Mise en place d'un périmètre de protection - Délimitation des stations à enjeux : piquet + chaîne ou filet Mise en place de signalétique : - Création, impression et mise en place des panneaux d'information	**1200€ HT**
Phases 1, 2, 3	Suivi du chantier	/	Fait l'objet d'une mesure spécifique
Phase 5	Suivis écologiques	/	

Coût total de la mesure : **1200 € HT**

Localisation de la mesure

➔ Emprise concernée par le chantier

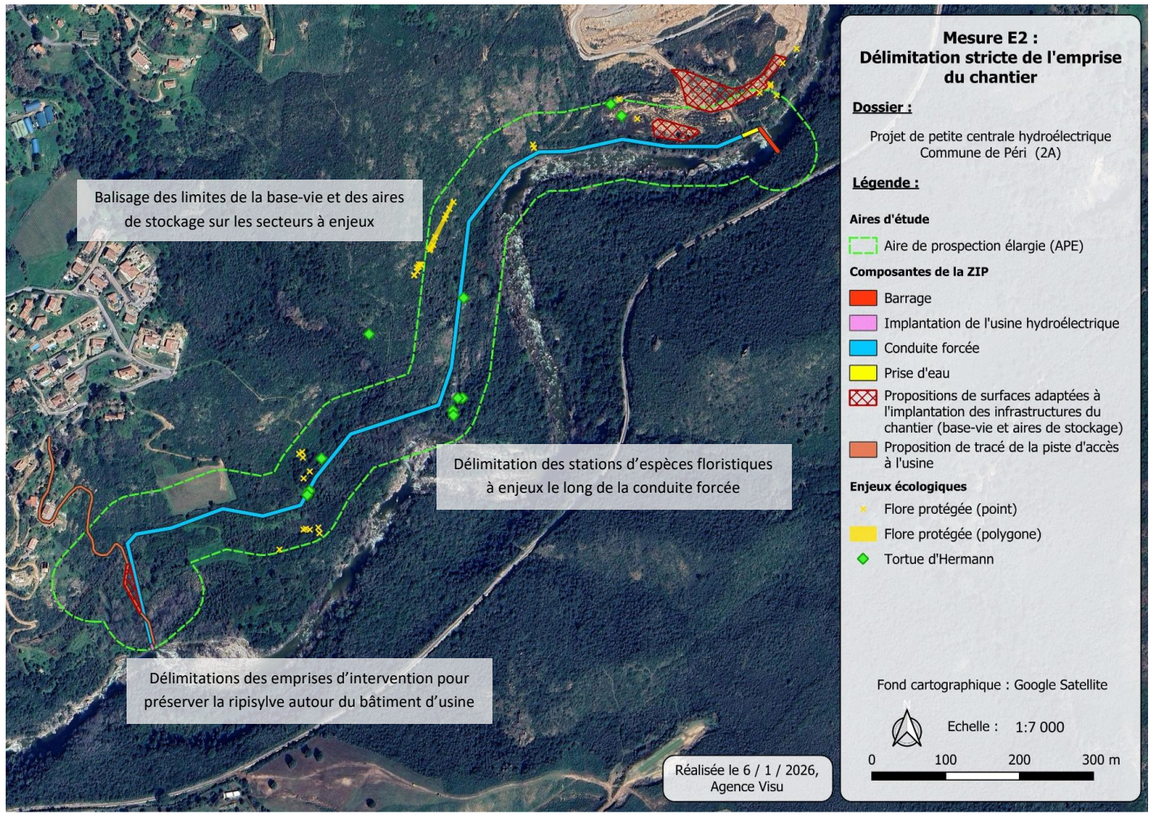


Figure 55 : Matérialisation de l'emprise du projet

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Aide technique, sensibilisation et accompagnement : Écologue en charge des suivis écologiques
Mise en application de la mesure : Porteur de Projet et exploitant de la centrale hydroélectrique, chefs de chantiers

2.3.3 Mesure E3 : Absence de rejets dans le milieu naturel

MESURE D'EVITEMENT N°3

Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) - Interdiction de tout type de brûlage sur chantier, aire de stockage et entretien des engins sur des aires dédiées et ramassage hebdomadaire des déchets par toutes les entreprises qui interviennent sur le site

E3.1.a		**Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)**		
E	**R**	**C**	**A**	E3.1 - Réduction technique en phase travaux

Thématique environnementale :	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**

Impacts à traiter

- Risque de dégradation des habitats naturels sur le chantier et ses périphéries par les emballages des matériaux et les résidus de chantier
- Risque de dégradation de l'aire de projet par les pollutions liées aux engins de chantier
- Risque de dégradation de l'aire de projet par les pollutions liées aux eaux usées

Constat

Il est encore souvent constaté trop de laxisme sur la gestion des déchets sur les aires de travaux : brûlage malgré interdiction, comblage avec des déblais ou des gravats, morceaux de plastiques issus des coupes de câbles laissés sur place, emballages des matériaux s'envolant et se dispersant sur le site et en périphérie, mégots de cigarettes semés, surplus de béton laissé sur place…

Les coordinateurs de chantier constatent trop souvent que chaque entreprise se décharge sur les autres entreprises intervenues sur site. De ce fait, sacs de ciment, polystyrène, plastiques, résidus de matériaux sont fréquemment abandonnés sur les marges du projet où ils dégradent non seulement la zone, mais également les milieux environnants.

Objectif(s)

- Imposer une approche vertueuse de la gestion des déchets
- Limiter les impacts sur les communautés végétales (perturbation du sol, destruction de la flore)
- Éviter les dégradations et les pollutions des habitats
- Éviter les risques de pollution par les hydrocarbures et huiles hydrauliques des engins de chantier ou les eaux usées du chantier
- Éviter un facteur de déclenchement d'incendies de la végétation, appelés à devenir plus fréquents avec les épisodes caniculaires

Principe de mise en œuvre de la mesure

1. **Accès au chantier :** L'accès au chantier et aux zones de stockage sera interdit au public.
2. **Entretien des véhicules et engins de chantier :** Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique à jour.
   La plupart des activités d'entretien (mise à niveau des fluides hydrauliques, entretien des groupes électrogènes, réparations éventuelles…) des engins se feront hors site, dans des structures adaptées. Le pétitionnaire installera un bassin de nettoyage pour le lavage des goulottes des toupies béton. Un géotextile drainant sera déposé au fond de cette excavation, afin de retenir les particules de béton, et de laisser l'eau filtrer au travers.
3. **Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne :** L'alimentation des engins sera réalisée hors des zones de sensibilité par un camion-citerne. Le camion ravitailleur disposera de kits anti-pollution afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les fluides d'hydrocarbures en cas d'incident.
4. **Utilisation des zones étanches pour le stockage des fluides polluants et des carburants :** Les fluides polluants et hydrocarbures (autres que ceux nécessaires au fonctionnement des véhicules et engins) devront être stockés sur une zone étanche (géotextile étanche équipé de boudins éponges hydrophobes) permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké et à l'abri des eaux de pluie. Les zones étanches devront être maintenues éloignées de toute zone environnementale sensible (milieux naturels, zones d'évitement, …)
   Si un groupe électrogène est nécessaire au fonctionnement de la base vie, ce dernier, son réservoir, et la connectique nécessaire devront être également installés sur une zone étanche.
5. **Circulation des engins de chantier** (cf. mesure R1) **:** La mesure relative à la circulation des véhicules et engins de chantier permettra notamment de limiter les emprises soumises au risque de pollution accidentelle.
6. **Mise à disposition de kits anti-pollution :** Des kits anti-pollution (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (dans la base vie ainsi que dans chaque véhicule de chantier) afin d'intervenir très rapidement pour :
   - contenir et arrêter la propagation de la pollution ;
   - absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...) ;
   - récupérer les déchets absorbés.
7. **Mise en place d'une procédure en cas de pollution accidentelle :** La maitrise d'ouvrage et la maitrise d'œuvre établiront un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle. L'objectif de cette procédure est de permettre de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le site.
   Elle comprendra les modalités d'intervention pour arrêter dès que possible la pollution détectée, un plan de localisation des différents dispositifs de lutte contre la pollution (extincteurs, kits anti-pollution, produits absorbants…) ainsi que les numéros de services et organismes à appeler d'urgence en cas de non-maîtrise de l'incident.
8. **Mise en place d'équipements sanitaires au niveau de la base-vie pour récupération des eaux usées :** Des WC de chantier ainsi que des préfabriqués dotés de leur propre système de récupération des eaux souillés seront mis en place pour éviter la prolifération de matière fécale et d'urine aux abords du chantier. Les eaux souillées seront évacuées dans un centre de traitement pour éviter tout rejet directement dans la nature.
9. **Gestion des déchets :** Les déchets seront ramassés par toutes les entreprises intervenant sur le site de **manière hebdomadaire**. Cette **contrainte devra être spécifiée dans le cahier des charges établit avec les entreprises**. Des pénalités financières pourront être mises en place pour s'assurer du respect de cette mesure. Un contrôle régulier de la mesure devra être apporté par l'AMO.
   Il est préconisé d'élaborer un **plan de gestion des déchets**. Ce plan regroupe l'inventaire des déchets et matériaux destinés au réemploi. Il explique la procédure à suivre pour le traitement des déchets dangereux, il définit l'implantation des zones de stockage sur site, il explique les mesures de tri de déchets mises en place sur le chantier et expose le planning d'évacuation des déchets. Les déchets non dangereux et dangereux seront gérés conformément à la réglementation, stockés dans des contenants appropriés et évacués régulièrement dans des filières agréées. Les déchets dangereux et les produits liquides seront stockés dans des contenants étanches, à l'abri des précipitations et sur une aire étanche afin d'éviter toute infiltration dans les sols ou les eaux superficielles.

10. **Sensibilisation du personnel de chantier** (cf. mesure A2) **:** La mesure mise en place pour sensibiliser le personnel de chantier aux enjeux environnementaux sera également l'occasion d'informer chaque intervenant aux EEE et aux méthodes de lutte mises en place dans le cadre du projet.
11. **Interdiction de tout type de brûlage sur le chantier :** Tout type de brûlage de matériaux de construction sur le chantier sera **proscrit** afin d'éviter la dégradation des habitats naturels, de la flore et des sols. De plus, la mise à nu du sol par la chaleur et le brûlage favorise le développement d'espèce de flore invasive et menace ainsi l'équilibre des habitats naturels.

Limites et point de vigilance

La mise en place de pénalités peut être mal perçue, cependant il est constaté que c'est la manière la plus efficace pour s'assurer de la bonne prise en compte d'une mesure par les entreprises.

Notons que les différentes mesures prises pour limiter les risques de fuite de carburant permettront de réduire très fortement les incidences d'un tel aléa, tandis que le recours à des sanitaires de chantier réduira significativement les déjections et excrétions sauvages qui seraient de nature à engendrer des dégradations de la qualité de l'eau.

Impacts résiduels envisagés

Dès lors que lors que les consignes de ne pas faire de feu, de mettre en place des points de collecte et d'effectuer un ramassage quotidien des déchets sont respectées lors du chantier, les risques d'impacts résiduels sont jugés **nuls**. De plus, la mise en œuvre d'un suivi de chantier régulier et de pénalités financières en cas de transgressions tend à assurer son respect même auprès d'intervenants peu sensibilités aux enjeux environnementaux.

Modalités de suivis des effets de la mesure : protocole, indice de suivi, indicateurs mobilisés, production attendue et échéance

Mesures	Objectif	Protocole	Échéance	Type de rendu attendu	Indices de suivi et Indicateurs mobilisés
Mesure d'accompagnement A6.1.a - Organisation administrative du chantier – Assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue	- Sensibiliser les intervenants sur les problématiques environnementales, les enjeux écologiques et leur prise en compte dans le chantier - Sensibiliser les intervenants aux risques liés au non-respect des mesures prises - Vérifier la gestion des déchets - Vérifier le respect des recommandations en termes de gestion des déchets	Un document de **planification environnementale ainsi qu'un tableur de suivis** seront mis en place maintenu à jour à l'aide d'un processus qualité. Ces outils permettront de gérer les objectifs et d'avoir un tracé du **suivi de chantier** qui pourra être remis aux autorités environnementales Contrôle visuel et photographique de la réalisation de la mesure (matérialisation de la zone de stockage des déchets, respect des zones de stockage) Contrôle visuel d'indices de gestion inadaptée des déchets	Tout au long du chantier	Compte rendu de visite de chantier Rapport final de suivi de chantier Rapport d'incidents et/ou de manquements aux obligations Signalement aux administrations des incidents Suivi photographique Analyse de l'efficacité et pertinence de la mesure Proposition d'ajustements ou modifications à prévoir pour mise en adéquation	État de réalisation (estimé en % par rapport aux engagements) au moment du contrôle Présence/absence d'indices de gestion inadaptée des déchets

Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 - Définition d'un plan de gestion environnementale global du chantier	Pré-impact	Conception du projet 4 à 6 mois avant le chantier Rappels tout au long des travaux	Ponctuelle Jusqu'à réalisation des travaux	Simple
2 Rédaction d'un cahier des charges spécifique distribué aux prestataires retenus, permettant de sensibiliser aux enjeux écologiques sur le site	Pré impact	Conception du projet Distribution dès l'ouverture du chantier	Ponctuelle À distribuer à chaque prestataire intervenant sur le site	
3 - Sensibilisation du personnel au risque incendie et au risque de dégradation lié à ces pratiques	Pré-impact	En début de chantier Rappels tout au long des travaux	Ponctuelle Pendant la réalisation des travaux	
4 - Interdiction du brûlage	Impact en cours	Tout au long des travaux	Permanent Pendant la réalisation des travaux	
5 - Matérialisation et mise en place d'une signalétique sur les espaces de stockage	Impact en cours	Tout au long des travaux	Permanent Pendant la réalisation des travaux	
6 - Suivi du chantier	Impact en cours	Tout au long des travaux	Ponctuelle, aléatoire Pendant la réalisation des travaux	

Coût associé

Phase	Action	Durée et coût unitaire	Coût de la phase
Phases 1 et 3	Planification environnementale et accompagnement : action de la mesure A6.1.a Définition des aires de stockage des déchets et des engins	Définit dans une mesure spécifique	Fait l'objet d'une mesure spécifique
Phases 2 et 3	Réalisation et pose d'une signalétique du respect de l'environnement et de la gestion des déchets	1 journée Comprend création, édition et pose des signalétiques	Inclus dans mesure E2
	Mise à disposition de kits anti-pollution	/	Intégré au cahier des charges

		Ramassages réguliers des déchets et des eaux usées	/	Intégré dans la gestion du chantier
	Phase 3	Sensibilisation du personnel à la gestion des déchets et aux bonnes pratiques en milieu naturel et contrôle régulier de la mise en application	/	Fait l'objet d'une mesure spécifique
			Coût total de la mesure	**Pas de coût supplémentaire** **Intégré dans les différentes autres actions**

Localisation de la mesure

➔ Ensemble de l'emprise du projet

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Aide technique, sensibilisation et accompagnement : Écologue en charge des suivis écologiques
Mise en application de la mesure : Ensemble des ouvriers et en particulier chefs d'équipe intervenant sur le site, tout corps de métiers confondus : terrassiers, maçons, plaquistes, plombiers, électriciens, paysagistes, soudeurs, chauffeurs d'engins, livreurs, carreleurs…

2.3.4 Mesure E4 : Adaptation du calendrier d'entretien

MESURE D'EVITEMENT N°4					
Coupe de la végétation adaptée aux enjeux écologiques					
E4.1 a / E4.2 a		**Adaptation du calendrier de gestion du site pour éviter d'impacter la faune nicheuse**			
E	**R**	**C**	**A**	E4.1 - Évitement temporel en phase travaux E4.2 - Évitement temporel en phase exploitation/fonctionnement	
Thématique environnementale :				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**

Impacts à traiter

- Destruction et/ou dérangement de la faune pendant les périodes sensibles
- Destruction d'individus d'espèces protégées (Tortue d'Hermann en particulier)
- Dégradation ou affaiblissement de la strate arbustive et arborée par des intervention en période de descente de sève

Constat

La gestion de la strate arbustive et arborée est un élément à prendre en considération dans l'entretien de la conduite sur le long terme. Afin de prévenir toute destruction de la faune et d'intervenir en période favorable à la taille, il est nécessaire d'effectuer la gestion des arbres et arbustes en hiver et la pratique des fauches en dehors des périodes d'activité des Tortues.

Objectif(s)

- Limiter l'impact sur les individus taillés
- Éviter la destruction et le dérangement de nichées
- Éviter la destruction d'individus de Tortue d'Hermann

Principe de mise en œuvre de la mesure

L**e gestionnaire de site devra programmer en amont les opérations de taille ou d'élimination des arbres se développant sur la conduite et ses abords immédiats.**

Les **opérations devront être effectuées en hiver**, en période de repos végétatif de la végétation et **hors des périodes de nidification de l'avifaune et d'activité des autres groupes**. Dans le cas particulier des arbres de gros diamètres, gîtes potentiels des chiroptères et coléoptères patrimoniaux, il est nécessaire que le porteur de projet se fasse accompagner par un écologue pour éviter tout risque d'impact sur la faune.

Si une coupe de la végétation s'avère nécessaire entre mars et octobre, elle devra être pratiquée au petit matin (avant 10h voir 9h en période chaude) ou à partir de 18h afin d'éviter les périodes d'activité de la Tortue d'Hermann.

Limites et point de vigilance

Si les travaux devaient être décalés pour une raison quelconque, il est préconisé de les décaler à la saison suivante.

Impacts résiduels envisagés

Les impacts sont nuls dès lors que le calendrier est adapté au cycle biologique des espèces.

Modalités de suivis envisageables et échéance

Mesures	Objectif	Protocole	Échéance	Type de rendu attendu	Indicateurs mobilisés
Mesure d'accompagnement A4.1.b - Approfondissement des connaissances relatives aux espèces remarquables présentes sur le site par la mise en place de suivis écologiques. Il est nécessaire que l'exploitant communique en amont ses actions de gestion auprès des écologues en charge du suivi, afin qu'ils puissent être force de proposition sur le calendrier adapté aux problématiques de site.	Limiter les impacts sur les populations nicheuses. Éviter de mutiler ou détruire des individus de Tortue d'Hermann	Suivis écologiques et plan de gestion	Tout au long de l'exploitation	Calendrier de gestion Proposition de gestion	Localisation des corridors écologiques et de leur fonctionnalité Suivis et signalement de maladies (chancre, rouille, fusariose...) Tableau de gestion du site à échanger entre écologues et exploitant

Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 - Coupe des arbres et des arbustes en hiver	Post-impact	Pendant toute la phase d'exploitation En période hivernale	Ponctuelle, si nécessaire	Simple
2 - Communication entre écologue en charge des suivis et exploitant	Post impact	Pendant toute la phase d'exploitation Après suivis annuels, avant la programmation des travaux	Permanent Pendant la réalisation des suivis et la gestion du site	Simple

Coût associé

Phase	Action	Durée	Coût de la phase
Phase 5	Réalisation des coupes en période hivernale	Définit dans une mesure spécifique	Pas de coût supplémentaire

	Réalisation des fauches si nécessaire au petit matin ou en fin de journée	Ponctuel	
	Communication sur la gestion du site entre écologue en charge des suivis écologiques et exploitant	Chaque année après suivis et lors de la programmation des travaux	

Coût total de la mesure : **Pas de coût supplémentaire**
Intégré dans les différentes autres actions

Localisation de la mesure

➔ Ensemble de l'emprise du projet

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet
Aide technique, sensibilisation et accompagnement : Écologue en charge des suivis écologiques
Mise en application de la mesure : Porteur de Projet

2.4 Mesures de réduction des impacts

2.4.1 Mesure R1 : Mise en place d'un plan de circulation des engins de chantier

MESURE DE REDUCTION N°1						
Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier						
R1.1.a		**Mise en place d'un plan de circulation pour éviter dégradation des habitats par le roulement des engins**				
E	**R**	**C**	**A**	R1.1 - Réduction géographique en phase travaux		
Thématique environnementale :				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**

Impacts à traiter

- Destruction de la faune et la flore par écrasement
- Dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèce par tassement du sol
- Risques d'accidents

Constat

Le passage répété d'engins de chantier induit un tassement des sols préjudiciable à la reprise de la flore et des habitats naturels, ainsi qu'une mortalité accrue de la faune souterraine.

En l'absence d'un plan de circulation rigoureusement appliqué, des déplacements anarchiques sont fréquemment constatés sur et en périphérie des chantiers. Non contrôlés, ils peuvent être une source d'impacts considérables notamment sur les milieux humides et nécessiter d'importants et coûteux efforts pour restaurer les secteurs dégradés.

Objectifs

- Limiter la dégradation des habitats naturels et faciliter la reprise de la flore
- Limiter le tassement des sols
- Réduire les risques de mortalité de la faune et la flore

Principes de mise en œuvre

1. **Définition d'un plan de circulation** : Un plan de circulation sera établi préalablement aux travaux, dans la mesure du possible en utilisant le **réseau existant de pistes et de chemins**.
   Les pistes nécessaires seront créées dès les premières phases du chantier et clairement délimitées par une signalétique adaptée, tout en évitant d'utiliser trop de rubalise qui risque de dégrader les habitats naturels.
   La circulation se limitera strictement au réseau de pistes afin de préserver les milieux périphériques, sous peines de pénalités (à stipuler dans les cahiers des charges / contrats des entreprises intervenant sur le site).
2. **Limitation de la vitesse :** La vitesse des engins et véhicules sera limitée à 20 km/h afin de limiter le risque de collision avec la faune et l'émission de poussières.
3. **Stationnement des véhicules :** Le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes de livraison/conversion/transformation. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes.

Limites et point de vigilance

Des contraintes techniques (ornières, zones de travaux temporaires…) peuvent apparaitre au cours du chantier. Sans une intervention rapide, elles seront généralement contournées de manière expéditive par le personnel de chantier, il faut donc être vigilant et source de proposition pour éviter qu'elles soient prétexte à une circulation anarchique.

L'adoption d'un plan de circulation peut représenter une gêne et une contrainte difficile à accepter pour les entreprises réalisant les travaux, conduisant à des écarts du personnel. Un accompagnement et des concertations seront nécessaires pour intégrer cette mesure. La mise en place de pénalités peut être mal perçue, cependant il est constaté que c'est la manière la plus efficace pour s'assurer de la bonne prise en compte d'une mesure par les entreprises.

Impacts résiduels envisagés

Le déplacement d'engins étant inévitable dans le cadre des travaux, il est impossible de supprimer totalement les risques liés au tassement du sol. Cependant, la présente mesure permet d'en limiter la portée aux pistes d'accès préétablies. Les impacts sur les voies de circulation temporaires sont donc **très faibles** dès lors que les préconisations sont respectées.

Modalités de suivis envisageables et échéance

Une veille constante devra être effectuée pendant la phase travaux à la bonne application du plan de circulation.

Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité	Contrôle et indicateur de suivi
1 - Création d'un plan de circulation	Pré-impact	Conception du projet 6 mois avant la mise en œuvre du chantier	Création en amont (prévoir 1 mois pour permettre des échanges) et applicable tout au long du chantier	Simple	Maître d'œuvre/ écologue en charge du suivi de chantier Respect des plans
2 - Création des pistes d'accès	Impact en cours	Début du chantier Dès l'installation des clôtures (automne)	Ponctuel 1 mois	Simple	
3 - Mise en place d'une signalétique délimitant les zones de circulation, les aires de stockage et de retournement	Impact en cours	Début du chantier En même temps que la création des pistes d'accès (automne)	Ponctuel mais signalétique à adapter et à remettre en état tout au long du projet	Simple	

Coût associé

Phase	Action	Durée et coût unitaire	Coût de la phase
Phase 1	Création du plan de circulation	/	Coût intégré au prix forfaitaire des installations de chantier
Phase 2	Création des pistes d'accès	/	
Phases 2 et 3	Signalement des zones de circulation	/	

Coût total de la mesure : **Pas de coût supplémentaire**
Intégré dans les différentes autres actions

Localisation de la mesure

➔ Ensemble de l'emprise du projet

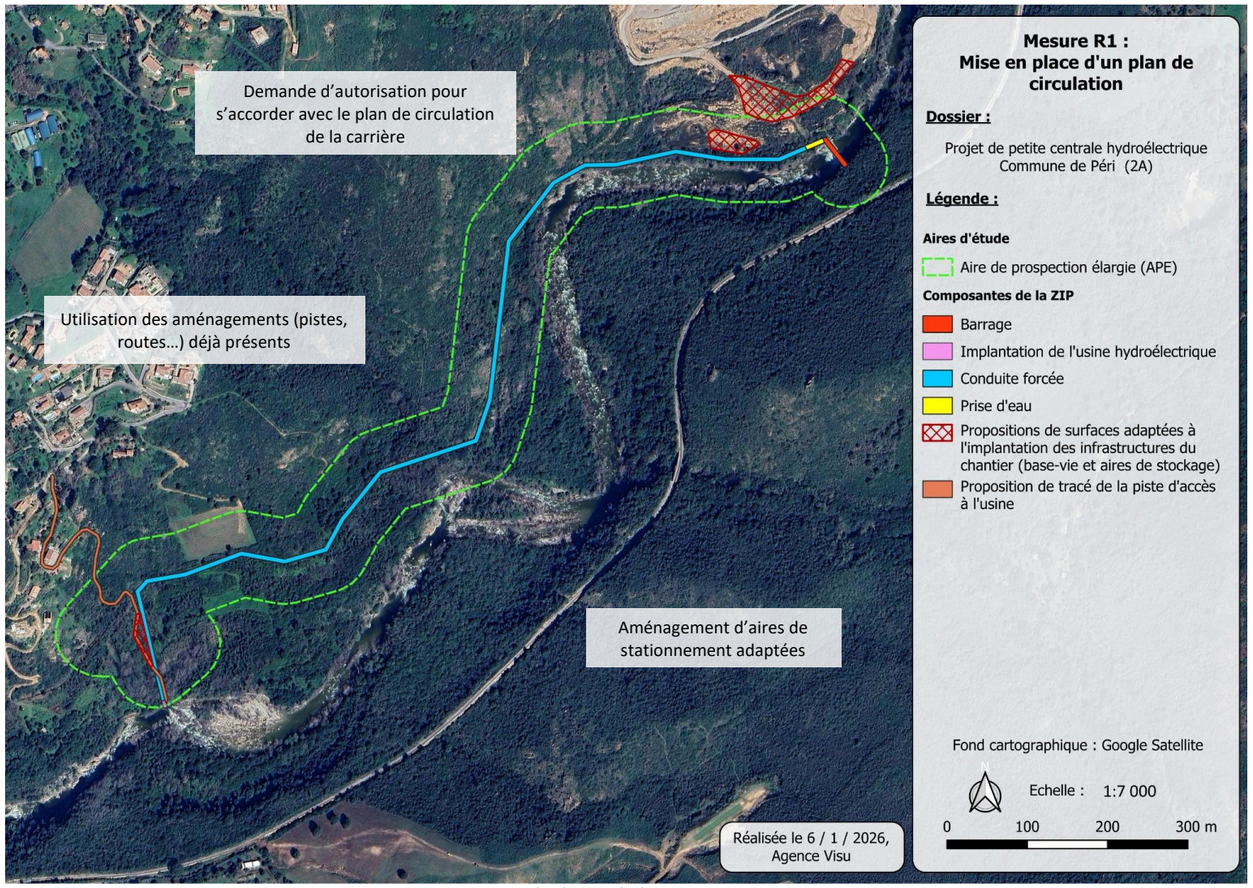


Figure 56 : Pistes d'accès privilégiées pour le plan de circulation

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Contrôle de l'application : Écologue en charge de l'assistance environnementale

2.4.2 Mesure R2 : Régulation des espèces exotiques envahissantes

MESURE DE REDUCTION N°2

Régulation des espèces exotiques envahissantes

R2.1.f		Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)		
E	R	C	A	R2.1 - Réduction technique en phase travaux

Thématique environnementale :	Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit

Impacts à traiter

- Risque d'expansion des stations de plantes exotiques existantes sur et hors du site
- Risque de colonisation par de nouvelles plantes invasives

Constat

Une espèce exotique envahissante est une espèce allochtone dont l'introduction par l'homme, l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats et les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques ou sanitaires négatives. Les chantiers constituent l'une des principales causes de dissémination de ces plantes. Les opérations de terrassement fragilisent l'équilibre des milieux et offrent des surfaces dégradées propices à l'installation des espèces pionnières, tandis que les déplacements d'engins ou de matériaux contaminés par des graines ou des débris végétaux facilitent leur dispersion.
En l'absence d'intervention, ces espèces sont susceptibles de tirer profit des perturbations liées aux travaux pour se propager sur l'emprise du projet et les milieux environnants, transformant les habitats naturels et étouffant l'expression de la flore locale. Des opérations de surveillance doivent être mises en œuvre rapidement après les travaux pour préserver la qualité des écosystèmes. Elles devront par la suite être appuyées de pratiques de gestion adaptées pour prévenir les risques de contamination et de propagation lors du chantier.
Onze espèces exotiques envahissantes (*Acacia sp., Ailanthus altissima, Allium triquetrum, Arundo donax, Cortaderia selloana, Cyperus eragrostis, Eucalyptus globulus, Oxalis pes-capreae, Phytolacca americana, Robinia pseudo-acacia, Salpichroa origanifolia,*) ont été identifiées lors des inventaires, probablement issues du transport de l'eau et des habitations voisines. Leurs effectifs sont relativement importants, et vont nécessiter une opération d'éradication pour prévenir tout risque de propagation sur le reste du site lors des travaux.

Objectif(s)

- Prévenir la propagation, contenir le développement et éliminer les stations des espèces invasives

Principe de mise en œuvre de la mesure

Lors de la phase travaux :

1. Délimiter les stations des invasives afin d'en éviter la propagation ;
2. Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (notamment pour la création des pistes) afin de garantir de ne pas importer de terres contaminées dans les secteurs à risques ;
3. **Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives** (godets, griffes de pelleteuses, pneus, outils manuels, bottes et chaussures…) avant leur sortie du site sur l'aire prévue à cet effet ;
4. Procéder à l'**élimination des plantes invasives** en veillant à ramasser tout fragment de tige ou de racine, stocker les déchets organiques dans des sacs hermétiques puis les évacuer vers un centre de traitement adapté. Selon les caractéristiques biologiques des espèces concernées, la mise en œuvre de protocoles spécifiques adaptés pourra être nécessaire.

Après la phase travaux :

1. Favoriser les espèces indigènes pour d'éventuelles plantations afin d'éviter toutes contamination. Les espèces à proscrire sont recensées dans la liste des espèces exotiques envahissantes du CBN Méditerranéen ;
2. Mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout départ d'espèce invasive, en particulier dans le vallon régulièrement soumis à des dépôts sauvages ;
3. Intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses.

Limites et point de vigilance

Les espèces exotiques envahissantes sont des végétaux résistants et difficiles à éliminer une fois établis, nécessitant souvent de coûteuses interventions. La mise en place d'une veille régulière permet de réagir rapidement à toute nouvelle invasion, mais des repousses pouvant toujours échapper au regard de l'écologue. Le maintien de prospections répétées même après plusieurs années est donc important.
Le risque de contamination par les engins de chantier sera limité puisqu'ils ne cheminent pas en dehors des pistes.

Impacts résiduels envisagés

L'élimination des EEE peut entrainer une dégradation des sols sur le court terme. Cependant, si la replantation d'espèces indigènes est rapidement effectuée, les impacts sont considérés comme nuls.

Modalités de suivis des effets de la mesure : protocole, indice de suivi, indicateurs mobilisés, production attendue et échéance

Une veille constante devra être effectuée et l'élimination devra être réalisée le plus rapidement possible dès lors que le constat de présence est fait.

Mesures	Objectif	Protocole	Échéance	Type de rendu attendu	Indice de suivi et Indicateurs mobilisés
Mesure d'accompagnement A6.1.a - Assistance à mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	Signaler et éradiquer les EEE pendant le suivi de chantier	Contrôle visuel et photographique des EEE observées pendant le suivi de chantier avec prise de point GPS	Pendant les travaux	Signalement par rapport écrit dès qu'une espèce exotique est observée	État de réalisation (au moment du contrôle Matériel et techniques utilisés État des sols (déstructuration, pourcentage de sol nu)
Mesure d'accompagnement A4.1.b - Approfondissement des connaissances relatives aux espèces remarquables présentes sur le site par la mise en place de **suivis écologiques**	Signaler et éradiquer les EEE observées pendant le suivi écologique	Pointage GPS de l'ensemble des EEE observées lors des suivis	Années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+25	Rapport localisant les stations d'EEE	Nombre de pieds et/ou Recouvrement des différentes espèces exotiques

Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité

1 - Élimination des stations d'invasives et veille	Impact en cours	Tout au long des travaux	Permanent	Simple
2 - Suivi du chantier	Impact en cours	Tout au long des travaux	Ponctuelle Pendant la réalisation des travaux	
3 - Suivi écologique	Post impact	Après les travaux Années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15	Ponctuelle Après travaux	

Coût associé

Phase	Action	Durée et coût unitaire	Coût de la phase
Phase 1 à 5	Arrache sur 2,5 ha, veille, note technique pour la gestion des invasives détectées	Avant travaux puis ponctuel	40.000 € HT
Phase 3	Suivi du chantier	/	Déjà comptabilisé dans le suivi de chantier
Phase 5	Suivi écologique	/	Déjà comptabilisé dans l'accompagnement

Coût total de la mesure : 40.000 € HT à minima

Localisation de la mesure

➔ Ensemble de l'emprise du projet

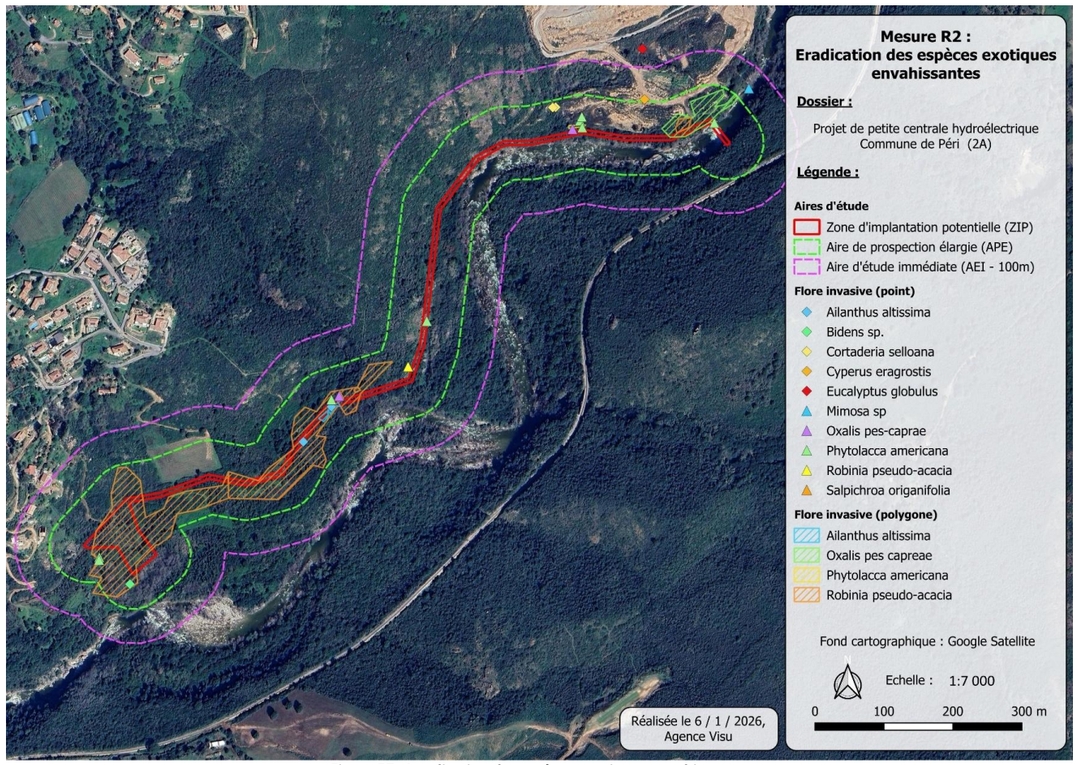


Figure 57 : Localisation des espèces exotiques envahissantes

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Contrôle de l'application : Écologue en charge de l'assistance environnementale

2.4.3 Mesure R3 : Mise en sureté des populations de Tortue d'Hermann

MESURE DE REDUCTION N°3					
Préservation des individus de Tortues d'Hermann - *Recherche, calendrier de travaux adapté, barrières à Tortues*					
R2.1.h		**Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles**			
E	**R**	**C**	**A**	R2.1 - Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale :				**Milieux naturels**	**Paysage** / **Air/Bruit**

Impacts à traiter

- Destruction d'individus de la Tortue d'Hermann
- Dérangement d'individus de la Tortue d'Hermann

Constat

La Tortue d'Hermann *Testudo hermanni* est l'unique tortue terrestre indigène de France. L'espèce, inféodée aux mosaïques semi-ouvertes typiques des paysages méditerranéens, subit depuis plusieurs décennies un fort déclin. Elle ne subsiste sur le territoire qu'en populations isolées principalement concentrées dans les Maures et sur le littoral corse. Chaque année, la surface du territoire vital de l'espèce se réduit de plus en plus par l'artificialisation des sols à travers des projets immobiliers ou agricoles. Ce reptile partage une large portion du littorale corse avec les activités humaines et subit un fort déclin de sa population au regard des nombreux projets de développement en présence.
Plusieurs individus de la Tortue d'Hermann ont été relevés dans le vallon et sur les bas-versants du site lors des inventaires de 2024 et 2025, lesquels présentent une mosaïque d'habitats globalement propice aux mœurs de l'espèce.
Or, la retenue aval et les infrastructures associées englobent des habitats en grande partie favorables à la Tortue d'Hermann. Les diverses opérations impliquées étant de nature à occasionner une mortalité chez l'espèce, voire même à menacer à terme le maintien de la population locale, les enjeux associés à la tortue ont été appréhendés et intégrés dès la planification du chantier afin d'en minimiser les risques.

Objectif(s)

- Réduire les impacts de destruction d'éventuels individus de Tortue d'Hermann lors de la réalisation du chantier

Principe de mise en œuvre de la mesure

En juillet 2023, la DREAL Corse a rédigé une note pour une meilleure prise en compte de la Tortue dans les projets d'aménagements du territoire, et propose une déclinaison des mesures à envisager lorsque la présence d'individus est vérifiée sur une aire de projet (*Source : LIMITER LES IMPACTS SUR LA TORTUE D'HERMANN ET SUR SON HABITAT DANS LE CADRE DES PROJETS D'AMÉNAGEMENENT EN CORSE (DREAL et CEN Corse, 2023)*).

<u>Débroussaillage préalable :</u>

Les actions de débroussaillage consistent en la réduction des matières végétales de toute nature (herbe, branche, feuillage, arbuste…) sur un secteur donné. Dans le cas où des individus de Tortue d'Hermann ont été recensés sur la ZIP, il est nécessaire de mettre en place un **débroussaillage manuel et à 30 cm du sol** sur l'ensemble de l'emprise des travaux. Dans le cas de branches ou tiges trop épaisses, des débroussailleuses à dos ou encore des tronçonneuses pourront être utilisées. Le porteur de projet veillera au traitement immédiat des éventuels tas de rémanents, à l'interdiction du passage d'engins lourds motorisés lors de la phase de débroussaillement, ainsi qu'au maintien de quelques mattes de végétation pour faciliter la détection d'éventuels individus dans un second temps. Un écologue en charge du suivi du chantier veillera au respect de l'ensemble de ces dispositions.

<u>Pose d'une clôture hermétique à la petite faune :</u>

L'opération vise à empêcher l'entrée de nouveaux individus de Tortue d'Hermann sur **l'emprise des travaux du bâtiment de l'usine si les travaux sont effectués en période d'activité (entre mars et novembre)**, tout en permettant aux éventuelles tortues présentes sur la zone de quitter les lieux.
Dans ce but, un double grillage doté de mailles fines et larges sera installé préalablement au début du chantier sur les secteurs fréquentés par l'espèce, et maintenu pour la durée des travaux. Des passages à petite faune à sens unique grâce à des trappes anti-retour seront aménagés tous les 15 m. Une fois les travaux achevés, ces barrières seront retirées afin de rétablir la libre circulation des tortues sur le site.

<u>Recherche des individus sur l'emprise du projet :</u>

Avant la pose de la canalisation, un parcours de l'ancien ouvrage du canal et surtout sur l'emprise de l'usine sera effectué par un écologue pour mettre en sécurité les éventuelles Tortues. Les travaux devront être encadrés par un écologue qui, tout le long du chantier, veillera à mettre en sécurité les éventuels individus qui se déplacent sur les emprises de travaux.
Afin de prévenir tout risque résiduel de destruction d'individu, il reste conseillé au maître d'ouvrage d'effectuer les travaux de défrichage et de terrassement en dehors de la période d'activité de l'espèce, soit entre **novembre et mars**.
A noter que l'espèce étant absente des hauteurs du site du fait de l'important dénivelé et des habitats peu favorable, ces mesures concernent principalement la moitié inférieure de l'emprise du projet.



> Le grillage le plus gros, de mailles de 15 cm maximum (type "URSUS lourd") permettra d'éviter la pénétration des sangliers (et donc la rupture du grillage plus fin destiné aux tortues). Pour assurer la pérennité du dispositif, ce grillage doit être enterré, dans l'idéal d'au moins 50 cm (avec si possible un léger retour vers l'extérieur) et dépasser du sol d'au moins 1,30 m (il faudra dont un grillage de 1,80 m de haut). Il est également possible d'installer un grillage en effectuant un retour à plat sur 10 cm.

> Le plus fin, de type volière "mailles carrées de 10x10 mm" (plutôt que du grillage à poules qui piège parfois les serpents) vient en doublure de l'URSUS et permet d'éviter le passage des tortues, notamment juvéniles (voir figure ciaprès). Ce grillage doit être enterré d'au moins 30 cm et dépassé du sol sur environ 1 m (soit au moins 1,30 m de recouvrement, pouvant être posé en 2 parties).

Figure 58 : Extrait de la note pour une meilleure prise en compte de la Tortue dans les projets d'aménagements (Source : DREAL Corse)

Limites et point de vigilance

Les suivis écologiques ont révélé l'existence d'une population de la Tortue d'Hermann sur la ZIP et ses habitats périphériques. L'ensemble de ce dispositif est une approche intéressante pour empêcher l'éventuelle destruction d'individus au cours des travaux, mais nécessite pour cela une vigilance permanente du personnel lors de la circulation des engins de chantier. Un suivi de chantier ainsi qu'une série de rapports suivants chaque passage permettront de s'assurer de la prise en compte des mesures précitées et de l'adoption de comportements éco-responsables pour limiter les impacts du projet sur l'espèce et sur son habitat. De même, une sensibilisation des acteurs des travaux sera proposée par l'écologue en charge de l'assistance environnementale pour insister sur l'importance de la préservation des populations de Tortues.

Impacts résiduels envisagés

Le niveau d'impact résiduel en termes de destruction d'individus de Tortues d'Hermann devient **négligeable à très faible**, dès lors que les barrières à Tortues sont parfaitement hermétiques au passage des individus.

Modalités de suivis envisageables et échéance

Mesures	Objectif	Protocole	Échéance	Type de rendu attendu	Indice de suivi et Indicateurs mobilisés
Mesure d'accompagnement A6.1.a - Organisation administrative du chantier - Assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue pour aider à la mise en application des mesures L'écologue pourra conseiller et contrôler la mise en œuvre des mesures en faveur de la Tortue (débroussaillage, mise en place des clôtures, repérage …)	- Sensibiliser les intervenants aux risques liés au non-respect des mesures prises - Assurer le respect des mesures préconisées pour minimiser les impacts sur la Tortue	Rédaction du cahier des charges précisant les modalités de réalisation des aménagements Protocole de suivi de chantier	Année n	Cahier des charges de réalisation des aménagements Compte rendu de mise en place de la mesure avec suivis photographiques Proposition d'ajustements ou modifications à prévoir pour mise en adéquation	- Mise en œuvre et respect des préconisations - Absence d'impact sur la Tortue d'Hermann
Mesure d'accompagnement A4.1.b - Approfondissement des connaissances relatives aux espèces remarquables présentes sur le site par la mise en place de suivis écologiques	- Evaluer l'évolution de la population de la Tortue d'Hermann sur et en périphérie des centrales. - Evaluer et ajuster la gestion des habitats naturels du site et ses OLD au profit de la Tortue d'Hermann	Application des protocoles de suivi sur la base des même méthodologies utilisées lors de l'état initial : - Recherche de l'espèce sur les milieux favorables ; - Cartographie des observations.	Années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15	Rapport bilan du suivi écologique annuel	- Dynamique de population de la Tortue d'Hermann - Présence/absence de juvéniles - Fréquentation des habitats de la centrale

Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 - Délimitation de la zone de chantier par pose d'un double-grillage sur tout le périmètre concerné + mise en place de barrière à Tortue	Pré-impact.	Avant les travaux	Ponctuelle Pendant la réalisation des travaux	Simple
2 - Sensibilisation du personnel aux enjeux environnementaux en présence				
3 - Suivi du chantier	Impact en cours	Tout au long des travaux		
3 - Suivi écologique	Post impact	Après les travaux Années n+1, n+3, n+5, n+10, n+15	Ponctuelle Après travaux	

Coût associé

Phase	Action	Durée et cout unitaire	Cout de la phase
Phase 1	Délimitation de la zone de chantier	/	Déjà comptabilisé dans la mesure E2
	Mise en place de la clôture	Peut être intégré au coût de l'usine	**A définir**
	Accompagnement par un écologue pour mettre en sécurité les individus	- 650 € par session d'écologue, dépendra du calendrier	**À définir**
Phase 2	Sensibilisation du personnel de chantier	/	Fait l'objet d'une mesure spécifique
Phase 3	Suivi du chantier	/	Déjà comptabilisé dans le suivi de chantier
Phase 5	Suivi écologique	/	Déjà comptabilisé dans l'accompagnement

Cout total de la mesure : **A définir**

Localisation de la mesure

➔ Clôtures sur tout le périmètre de l'emprise des travaux

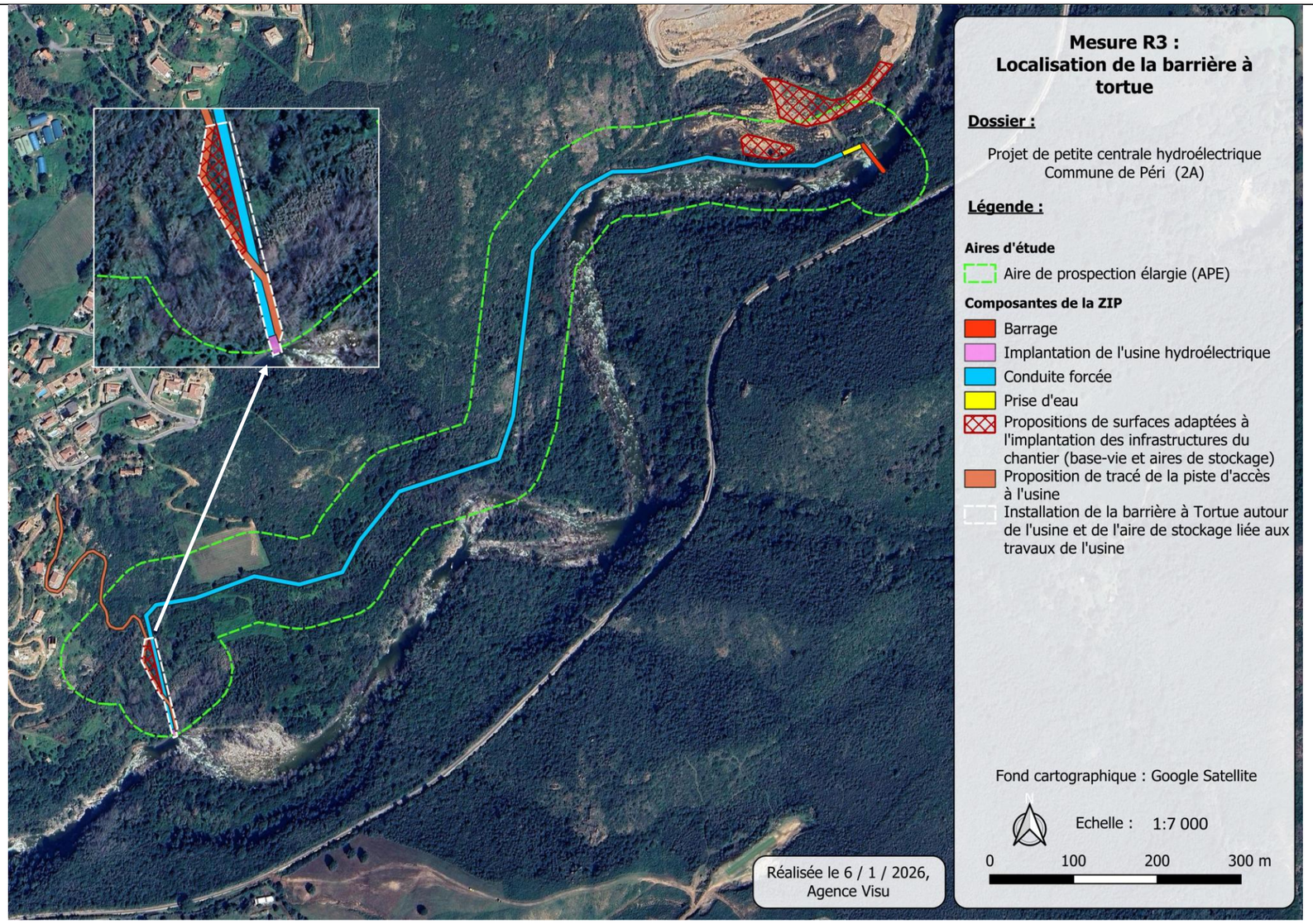


Figure 59 : Localisation des barrières à Tortues

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet et maîtrise d'œuvre
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet
Contrôle de l'application : Écologue en charge de l'assistance environnementale, responsable de chantier

2.4.4 Mesure R4 : Limiter les incidences du projet sur les chiroptères, par des écoutes préalables avant travaux puis une surveillance lors des travaux

MESURE DE REDUCTION N°4						
Limiter les incidences du projet sur les chiroptères, par des écoutes préalables avant travaux pour la mise en place du bâtiment puis une surveillance lors des travaux						
R2.1.t			**Préservation des populations de chiroptères**			
E	**R**	**C**	**A**	R3.1 - Réduction technique en phase travaux		
Thématique environnementale :				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**

Impacts à traiter

- Destruction de chiroptères lors de l'abattage des arbres
- Dérangement des espèces de chiroptères

Constat

Les travaux de défrichement le long de la conduite et au niveau des infrastructures du projet vont entraîner l'abattage de plusieurs individus arborés, abritant potentiellement des gîtes à chiroptères (cavités arboricoles). Bien qu'étant prévus en dehors des périodes sensibles pour ce groupe taxonomique, un risque de destruction d'individus demeure.

Objectif(s)

- Empêcher la destruction de gîtes sur l'emprise des travaux
- Éloigner temporairement les espèces le temps des travaux de défrichement hors période de reproduction du groupe

Principe de mise en œuvre de la mesure

Écoutes actives préalables avant travaux

Préalablement au démarrage de travaux d'abattage d'arbres, notamment au niveau de l'usine, des écoutes chiroptères seront réalisées afin de détecter la présence potentielle de gîtes à proximité immédiate des secteurs concernés. Ce diagnostic reposera sur la réalisation d'**au minimum deux sessions d'écoutes actives nocturnes**, effectuées par un écologue, à l'aide d'un détecteur à ultrasons de type **EMT2pro**. Les écoutes seront programmées **au moins une semaine avant le début des travaux**, lors de deux nuits distinctes, afin de limiter les biais liés aux conditions météorologiques ou à la variabilité de l'activité des espèces. Les sessions seront conduites dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères (absence de pluie, vent faible, températures adaptées). En cas de conditions défavorables ou de résultats insuffisamment exploitables, une troisième session d'écoute pourra être programmée.

Surveillance et repérage lors des travaux d'abattage d'arbres

En complément du diagnostic préalable, une **surveillance écologique** des travaux sera mise en œuvre afin de réduire les impacts résiduels sur les chiroptères lors des opérations d'abattage d'arbres.
Cette surveillance consistera en la **présence d'un écologue lors des travaux**, pour une durée minimale de **deux jours d'intervention**, en priorité lors des opérations réalisées au sein des zones boisées identifiées comme présentant un enjeu écologique pour les chiroptères.
L'écologue procédera à un repérage visuel attentif des arbres abattus, notamment des cavités, fissures, décollements d'écorce ou autres micro-habitats susceptibles d'abriter des gîtes de chiroptères. En cas de découverte d'un gîte ou de la présence d'individus, les travaux pourront être interrompus temporairement, et les mesures adaptées définies en concertation avec le maître d'ouvrage, conformément à la réglementation en vigueur.

Limites et point de vigilance

Malgré la mise en œuvre de cette mesure, la détection des chiroptères et de leurs gîtes demeure dépendante des conditions météorologiques, de la période d'intervention et du caractère parfois discret des gîtes arboricoles. Les écoutes actives ne permettent pas d'identifier exhaustivement l'ensemble des gîtes potentiels, et le repérage lors de l'abattage n'exclut pas totalement un risque résiduel de perturbation ou de destruction d'habitats. Une vigilance particulière devra donc être maintenue lors des travaux, notamment au sein des zones boisées à enjeu.

Impacts résiduels envisagés

Compte tenu de la mise en œuvre des écoutes préalables et de la surveillance écologique lors des opérations d'abattage, les impacts résiduels sur les chiroptères sont considérés comme **très faibles à non significatifs**. Le risque de destruction de gîtes occupés ou de mortalité directe d'individus est fortement limité et ne concernerait, le cas échéant, que des situations ponctuelles et temporaires. Aucun impact notable à long terme sur les populations locales n'est attendu.

Modalités de suivis des effets de la mesure : protocole, indice de suivi, indicateurs mobilisés, production attendue et échéance

Mesures	Objectif	Protocole	Échéance	Type de rendu attendu	Indice de suivi et Indicateurs mobilisés
Mesure d'accompagnement A6.1.a - Organisation administrative du chantier - Assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue pour aider à la mise en application des mesures Tout décalage doit être soumis à l'écologue en charge du suivi qui aidera à réadapter le chantier	Limiter les impacts	Protocole de suivi de chantier Planning de réalisation des travaux tenant compte des enjeux	En amont et pendant le chantier	Compte rendu de visite de chantier Rapport final de suivi de chantier Planning de réalisation des travaux tenant compte des enjeux Proposition d'ajustements ou modifications à prévoir pour mise en adéquation	État de réalisation (estimé en % par rapport aux engagements) au moment du contrôle par rapport au planning de travaux Contrôle régulier du calendrier de chantier et de l'exécution de celui-ci Contrôle visuel et photographique de la réalisation des travaux

Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 – Passage de l'écologue en amont des travaux pour les écoutes actives au moins une semaine avant l'intervention	Pré-impact	Juste avant le début des travaux	Ponctuelle Une semaine avant les travaux	Simple
2 – Surveillance et repérage par un écologue lors des travaux d'abattage d'arbres	Impact en cours	Début des travaux	Ponctuelle Pendant la réalisation des travaux	

Coût associé

Phase	Action	Durée et coût unitaire	Coût de l'action
Phase 2	Passage de l'écologue en amont des travaux pour les écoutes actives au moins une semaine avant l'intervention	700 € par session d'écoute nocturne, à raison d'a minima deux sessions	**1 400 € HT**
Phase 3	Surveillance et repérage par un écologue lors des travaux d'abattage d'arbres	600 € par journée de présence d'un écologue, à raison de 2 jours pour l'intervention en zone boisée	**1 200 € HT**
		Coût total de la mesure :	**2 600 € HT**

Localisation de la mesure

➔ Emprise des travaux concernée par l'abattage d'arbres (pistes, nouvelle conduite forcée, usine), traversant des milieux boisés à enjeux

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Contrôle de l'application : Écologue en charge de l'assistance environnementale

2.4.5 Mesure R5 : Mise en œuvre du chantier hors périodes de floraison et hors périodes sensibles pour la faune

MESURE DE REDUCTION N°5				
Mise en œuvre du chantier hors périodes de floraison et hors périodes sensibles pour la faune				
R3.1.a		**Adaptation de la période des travaux sur l'année**		
E	**R**	**C**	**A**	R3.1 - Réduction temporelle en phase travaux
Thématique environnementale :		**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**

Impacts à traiter

- Destruction d'espèce de flore
- Destruction d'espèce de faune
- Dérangement des espèces de faune

Constat

Selon la période de l'année, la faune et la flore sont plus ou moins sensibles au risque de destruction et de dérangement selon l'intensité des travaux et leur nature. Le site est un couloir de migration pour les Oiseaux, l'écologue veillera à caler le calendrier à cet enjeu.

La mise en œuvre des travaux au cours du printemps ou de l'été, pendant les périodes de floraison ou de nidification, est ainsi de nature à :

- Contrarier la reproduction sexuée des plantes, voire remettre en cause le maintien des espèces protégées ou patrimoniales ;
- Déranger la nidification des oiseaux, au risque d'entrainer la mortalité des juvéniles ;
- Détruire les insectes, reptiles ou amphibiens durant leur reproduction.

Les travaux démarrés en période automnale ou hivernale sont nettement moins impactant, du fait de l'activité moindre de la faune et de la flore.

Objectif(s)

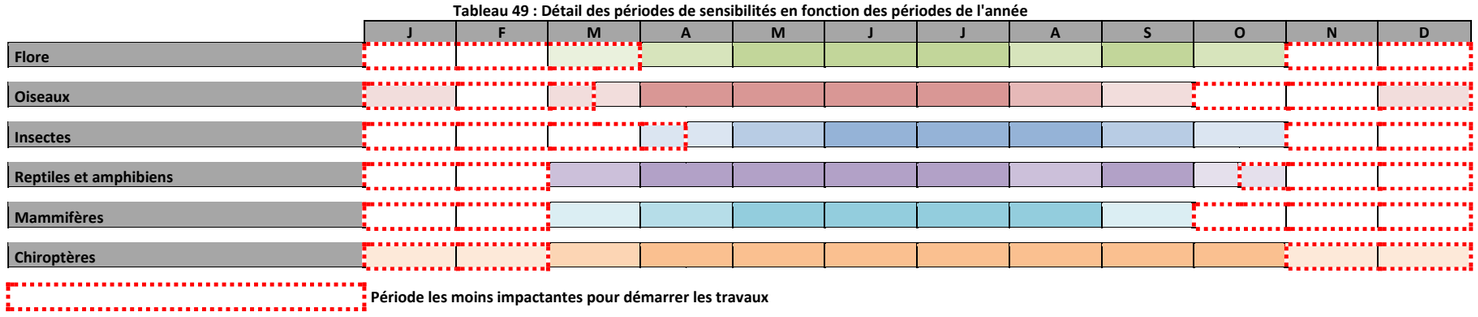
- Réduire les impacts sur la faune et la flore lors des périodes les plus sensibles de leur cycle biologique (floraison, nidification…).

Principe de mise en œuvre de la mesure

Il est à noter que la principale mesure de limitation d'impact tient dans la programmation du chantier entre l'automne et l'hiver selon le calendrier des périodes de sensibilité. En effet, hors des périodes de reproduction, le chantier aurait une incidence minime sur les espèces. Ceci est fondamental afin de limiter au maximum les impacts notamment sur l'avifaune et la flore.

Dès que le calendrier devra être modifié, ces modifications devront être portées auprès d'un écologue en charge de l'assistance environnementale. Lui seul jugera des conséquences de ce retard et des moyens à mettre en œuvre selon les enjeux écologiques.

Tableau 49 : Détail des périodes de sensibilités en fonction des périodes de l'année



Compte-tenu des périodes à enjeu définies ci-avant, un **agencement spécifique des travaux** adapté au cycle biologique des espèces à enjeu observées sur le site du projet a donc été défini de la façon suivante :

- La première partie des travaux concernera la réalisation de la conduite et aura lieu en période hivernale (débroussaillement et travaux lourds), **soit à partir du 20 octobre jusqu'à fin mars**. Ces travaux pourront, le cas échéant, être poursuivis y compris en période a priori interdite, sous réserve de l'approbation d'un bureau d'études spécialisé en écologie suite à une visite de terrain.
- Puis, **début printemps (1er mars à début avril)**, la barrière à Tortue sera installée autour de la zone d'implantation de l'usine et de l'aire de stockage correspondante. Plusieurs passages en période d'activité de la Tortue permettront la recherche et le sauvetage des éventuels individus piégés par la barrière à Tortue. De cette manière, les travaux concernant l'usine n'auront pas d'impact sur les populations du reptile.
- Enfin, les travaux de construction de l'usine et du barrage auront lieu en **période sèche, entre début juillet et fin août**. La mise en œuvre de ces travaux en été permettra d'éviter tout impact sur la période de migration des oiseaux, et de limiter les risques de ponte d'amphibiens sur le chantier (période d'étiage donc baisse du niveau de la Gravona et assèchement des poches d'eau temporaires).

Limites et point de vigilance

Les périodes de floraison pour les plantes et de reproduction pour la faune sont critiques pour la biodiversité.

La destruction du couvert végétal en période de floraison peut entraîner des conséquences sur la reprise de la flore les années suivant l'intervention. Elle est notamment susceptible d'affecter la dynamique et la composition des cortèges, les espèces annuelles n'ayant pu réaliser leur reproduction et assurer la dispersion de leurs graines.

Chez la faune, elle peut entrainer l'abandon de territoires, voire la destruction de nichées et d'individus d'espèces inféodées aux habitats en présence.

La programmation des travaux en dehors de cette période permet de réduire sensiblement ces impacts, mais pas de les éviter totalement. Les reptiles, les amphibiens et de nombreuses autres espèces se réfugient dans le sol ou la végétation dense au cours de l'hiver, et peuvent être détruits en même temps que leur refuge.
De plus, un dépassement des délais de travaux prévus est une possibilité que seule une bonne gestion du chantier et une anticipation du calendrier prévisionnel peuvent permettre d'éviter. Dans l'hypothèse d'un dépassement possible, il convient d'organiser le chantier de manière à réaliser les travaux les plus impactant en début du chantier pour réaliser les opérations moins lourdes sur la fin du chantier.

Impacts résiduels envisagés

Avec un calendrier calqué sur la phénologie des différents groupes et évitant les périodes critiques, les impacts résiduels sont jugés **très faibles à négligeables** en termes d'impact direct, de dérangement et de dégradation d'habitat. Le seul fait de décaler la date des travaux ne peut garantir qu'en saison printanière les espaces aménagés aient retrouvé leur activité et leur attractivité, ni que la flore puisse totalement se régénérer à la suite de l'excavation des tranchées accueillant les câbles.
Par ailleurs, il existe toujours un risque de dérangement sur la faune locale avec des travaux en période hivernale. Ce dérangement reste toutefois peu significatif lors de cette période, l'activité de la faune (oiseaux et mammifères terrestres dans ce cas) étant relativement faible.

Modalités de suivis des effets de la mesure : protocole, indice de suivi, indicateurs mobilisés, production attendue et échéance

Mesures	Objectif	Protocole	Échéance	Type de rendu attendu	Indice de suivi et Indicateurs mobilisés
Mesure d'accompagnement A6.1.a - Organisation administrative du chantier - Assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue pour aider à la mise en application des mesures Tout décalage doit être soumis à l'écologue en charge du suivi qui aidera à réadapter le chantier	Limiter les impacts	Protocole de suivi de chantier Planning de réalisation des travaux tenant compte des enjeux	En amont et pendant le chantier	Compte rendu de visite de chantier Rapport final de suivi de chantier Planning de réalisation des travaux tenant compte des enjeux Proposition d'ajustements ou modifications à prévoir pour mise en adéquation	État de réalisation (estimé en % par rapport aux engagements) au moment du contrôle par rapport au planning de travaux Contrôle régulier du calendrier de chantier et de l'exécution de celui-ci Contrôle visuel et photographique de la réalisation des travaux
Mesure d'accompagnement A4.1.b - Approfondissement des connaissances par la mise en place de **suivis écologiques**	Créer des indices facilement mobilisables permettant d'évaluer l'état de la composante et de mesurer son évolution	Bibliographie, Utilisation de guide de référence sur les suivis écologiques Création des outils à utiliser pour le projet	Années n+1, n+3, n+5, n+10, n+15	Rapport de présentation Fichier Excel synthétisant l'ensemble des indices par groupe et outils d'évaluation de l'évolution de l'indice sur la durée du suivi	Indice de suivi de réalisation des mesures de traitement des impacts proposées

Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 - Définition d'un calendrier des travaux en fonction des périodes de sensibilité, inscrit au sein du cahier des charges	Pré-impact	Conception du projet	Ponctuelle Jusqu'à réalisation des travaux	Simple
2 - Mise en application dans la préparation du calendrier des travaux	Impact en cours	Début des travaux	Ponctuelle Pendant la réalisation des travaux	
3 - Suivis de chantier	Impact en cours	Tout au long des travaux		
4 - Suivis écologiques	Post impact	Après les travaux Années n+1, n+2, n+3, n+5, n+8, n+10, n+15	Ponctuelle Après travaux	

Coût associé

Phase	Action	Durée et coût unitaire	Coût de l'action
Phase 1	Définition du calendrier de travaux	/	Pas de surcoût
Phase 3	Réalisation des travaux selon calendrier adapté	/	
	Suivis du calendrier et adaptation si nécessité	/	Déjà comptabilisé dans l'accompagnement
Phase 5	Suivis écologiques du site	/	

Coût total de la mesure : **Pas de coût supplémentaire**
Prévus dans le cahier des charges des travaux
Intégré dans les différentes autres actions

Localisation de la mesure

➔ Ensemble de l'emprise du projet

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Contrôle de l'application : Écologue en charge de l'assistance environnementale

2.5 Mesures d'accompagnement

2.5.1 Mesure A1 : Approfondissement des connaissances relatives aux espèces remarquables sur le site et au succès des mesures mis en place en faveur de la biodiversité

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT N°1				
Approfondissement des connaissances relatives aux espèces remarquables sur le site et au succès des mesures mis en place en faveur de la biodiversité				
A4.1.b		**Mise en place d'un suivi écologique global**		
E	**R**	**C**	**A**	A4.1 : Financement intégral du maître d'ouvrage
Thématique environnementale :		**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**

Impacts à traiter

- Destruction de la flore et des habitats naturels
- Dérangement et destruction de la faune
- Manque de retours d'expérience sur les mesures ERC

Constat

Les protocoles de suivis écologiques ont généralement pour vocation d'être menés au minimum sur le moyen terme et plus souvent sur le long terme, ceci afin de mettre en évidence et documenter les dynamiques régissant l'évolution des espèces et des habitats étudiés. Ces suivis peuvent avoir pour simple objectif de vérifier l'état des populations (croissance ou décroissance). Selon le contexte, ils peuvent également viser à évaluer la pertinence et l'efficacité des mesures de gestion, ou au contraire l'impact négatif de certaines perturbations anthropiques ou naturelles.

Au-delà du cadre du seul projet, ces suivis ont également pour vocation d'établir des retours d'expériences permettant d'améliorer l'efficacité de la séquence ERC. Si certaines mesures de traitement des impacts sont largement documentées, l'absence d'informations constitue encore souvent un frein récurrent lors de l'élaboration d'actions adaptées pour des contextes sortant de l'ordinaire, pour lesquelles n'existe aucune garantie de succès.

Enfin, la mise en évidence d'incidences entrainées par la gestion ou à des perturbations impose quant à elle des contraintes fortes, détaillées ci-dessous. Ces contraintes sont regroupées sous le terme de BACI pour « Before-After Control Impact », qui sont une classe particulière de protocoles d'échantillonnage spécifiquement conçus pour étudier l'impact de perturbations ou de mesures de gestion.

Objectifs

- Améliorer les connaissances sur la biodiversité
- Créer des indices de suivi environnemental et écologique du projet
  - Évaluer l'évolution de la faune, la flore et les habitats naturels
  - Évaluer l'évolution des populations d'espèces patrimoniales
- Mettre en place un suivi écologique sur le site du projet à la suite de la réalisation des travaux
- Vérifier la justesse des prévisions et des évaluations de certains impacts
- Identifier les impacts qui n'auraient pas été anticipés et, le cas échéant, la mise en place des mesures de traitement appropriées
- Évaluer l'efficacité des mesures de traitement mises en œuvre
- Obtenir des informations et/ou enseignements permettant d'améliorer les méthodes de prévision des impacts de projets similaires
- Surveiller la colonisation éventuelle par des taxons invasifs

Principe de mise en œuvre de la mesure

Un suivi écologique global du site sera engagé avec un focus sur les dispositifs mis en place en faveur de la biodiversité et de la restauration écologique.

Impacts résiduels envisagés

L'impact est strictement positif, l'acquisition de données étant positive non seulement au regard de la gestion du site mais également pour le perfectionnement de la séquence ERC.

Modalités de suivis envisageables et échéance

Mesures	Échéance	Indicateurs mobilisés
Mesure d'accompagnement A4.1.b - Approfondissement des connaissances par la mise en place de suivis écologiques. Le suivi concernera les différents groupes visés par les mesures ERC - La flore et les habitats naturels - L'avifaune - L'entomofaune - L'herpétofaune - Les mammifères terrestres - Les chiroptères	Années n+1, n+3, n+5, n+10, n+15 pour la faune et **n+1 à n+5**, n+10, n+ 15 pour la flore dont les EEE soit 7 années suivies entre l'année après les travaux et 15 ans après	Richesse et composition des cortèges spécifiques Dynamique des populations d'espèces patrimoniales

Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 - Flore et habitats naturels - Relevés botaniques - Suivi des populations d'espèces patrimoniales sur l'emprise du projet et de ses OLD - Passage d'un drone pour évaluer l'évolution des habitats - Veille sur le développement des espèces exotiques envahissantes	Post-impact	Après les travaux Années n+1, n+3, n+5, n+10, n+15 **n+1 à n+5 pour les EEE**	Printemps 2 jours/an	Simple Vigilance sur les contraintes climatiques annuelles
2 - Avifaune - Points IPA - Recherche de l'avifaune patrimoniale sur les milieux périphériques, notamment OLD			Printemps 2 jours/an, incluant des écoutes nocturnes	
3 - Entomofaune - Relevés exhaustifs ponctuels des différents cortèges d'insectes			Printemps 1 jour/an (en parallèle des autres groupes)	
4 - Herpétofaune - Inventaires exhaustifs des Reptiles et Amphibiens - Évaluation de la fonctionnalité des corridors par recherche spécifique sur ces zones - Suivi des populations de la Tortue d'Hermann - Écoute nocturne des Amphibiens			Printemps 2 jours/an (en parallèle des autres groupes)	
5 - Mammifères terrestre - Relevés exhaustifs des Mammifères - Mise en place de pièges photos			Printemps 1 jour/an (en parallèle des autres groupes)	
6 - Chiroptères - Sessions d'écoutes active pour évaluer les fonctionnalités des haies - Contrôles des gîtes potentiels et des nichoirs			Printemps / été 1 session d'écoutes nocturnes/an	
7 - Traitement des données : - Cartographie des habitats naturels - Cartographie des espèces remarquables et Saisie des données flore pour INPN - Cartographie des espèces remarquables et Saisie des données oiseaux pour INPN - Cartographie des espèces remarquables et Saisie des données Entomologiques pour INPN - Cartographie des espèces remarquables et Saisie des données Reptiles et Amphibiens pour INPN - Traitement des données de pièges photos et saisies des données Mammifères pour l'INPN - Traitement des données Chiroptères et saisie des données pour INPN			3 jours/an	Simple
8 - Rédaction d'un rapport annuel avec proposition d'actions de gestion qui présentera des comparaisons interannuelles			Ponctuel 3 jours/an de rédaction	
9 - Rédaction d'une synthèse des inventaires et de la réussite des mesures ERC à l'issue des 15 ans de suivis		Fin du suivi Année n+15	Ponctuel 5 jours en fin de suivi	

Coût associé

Phase	Action	Durée et coût unitaire	Coût de la phase
Phase 5	Inventaires écologiques ensemble des groupes	9 jours/an à 650€ HT - 45 jours sur les 5 années de suivi (n+1, n+3, n+5, n+10, n+15)	**29.250 € HT**
	Suivi des espèces exotiques envahissantes, passages supplémentaires	n+2, n+4	**1300 € HT**
	Saisie des données, Cartographie	3 jours/an à 600 € HT - 15 jours sur les 5 années de suivi (n+1, n+3, n+5, n+10, n+15)	**9.000 € HT**
	Rédaction du rapport annuel	3 jours/an à 600 € HT - 15 jours sur les 5 années de suivi (n+1, n+3, n+5, n+10, n+15)	**9.000 € HT**
	Rédaction du rapport final	5 jours à 600€ HT	**3.000 € HT**

Coût total de la mesure : **51.550 € HT**

Localisation de la mesure

➔ Emprise du projet et périphérie

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Coordination de la démarche globale : Porteur de projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Contrôle de l'application : Écologue, responsable de chantier

2.5.2 Mesure A2 : Organisation administrative du chantier : assistance à la mise en œuvre du chantier dans le respect de l'environnement et dans une volonté de mise en place des mesures ERC en cohérence avec l'étude d'impact mais également d'éléments nouveaux non pris en compte lors de l'élaboration de ce document

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT N°2						
Assistance à mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction - Sensibilisation / formation / accompagnement des opérateurs de travaux aux enjeux écologiques locaux Mise en place d'un suivi de chantier						
A6.2.c		**Organisation administrative du chantier**				
E	**R**	**C**	**A**	A6.2. Communication, sensibilisation ou de diffusion des connaissances		
Thématique environnementale :				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**

Impacts à traiter

- Destruction d'espèce de flore
- Destruction d'espèce de faune
- Dérangement des espèces de faune
- Amélioration de la biodiversité

Constat

Sous des formes diverses, un chantier de grande ampleur a des impacts sur l'environnement. Il est possible de citer notamment des effets tels que le bouleversement des paysages, les nuisances sonores, les émissions de poussières, les actions sur les sols et l'eau, la production de déchets, la consommation de matériaux naturels et d'énergie, la destruction d'espèces et d'habitats.
L'adoption d'un plan de gestion environnementale global permet de concrétiser les engagements pris en matière d'évitement et de réduction des impacts. Encore souvent prises comme des contraintes, ces mesures peuvent dans certains cas ne pas être appliquées ou trop partiellement ou être mal comprises ou interprétés par les maîtres d'œuvres et les entreprises qui interviennent sur site.

Objectifs

- Assister la mise en place des mesures de réduction, d'évitement et d'accompagnement
- Sensibiliser chacun des intervenants aux enjeux environnementaux et écologiques
- Évaluer tout risque d'impact non évalué à l'instant de la rédaction de ce document à la suite d'un changement de trajectoire de l'écosystème ou de la prise en connaissance d'un nouvel élément de la biodiversité et mettre en place des mesures adaptées si un nouvel élément apparaît
- Réaliser un suivi de chantier personnalisé pendant toutes les phases du projet
- Élaborer un document de suivi de chantier qui pourra être remis aux autorités environnementales
- Proposer des nouvelles solutions non pensées pendant la rédaction de l'étude mais potentiellement favorable à la biodiversité
- Surveiller les trajectoires du chantier et les corriger dans le cas où elles ne sont pas favorables

Principe de mise en œuvre de la mesure

Une assistance au maître d'ouvrage sera fournie par un écologue pendant toute la durée du projet.
En premier lieu, un **document de planification environnementale** sera élaboré dès l'engagement du chantier et distribué à l'ensemble des équipes intervenant sur site. Il inclura notamment un cahier des charges rappelant les obligations engagées au travers de l'étude d'impact et ajoutant si nécessaire des dispositions pour la gestion environnementale du chantier. Un cahier des charges ou une lettre d'intention pourra être signée par l'ensemble des intervenants, permettant un réel engagement dans le respect du document de planification environnementale. Le porteur de projet pourra imposer des pénalités aux entreprises en cas de non-respect de ces engagements.
Ce document sera réalisé en même temps qu'un outil de suivi de chantier effectué sous tableur, qui permet de synthétiser l'ensemble des mesures environnementales dont les ERC, les sensibilités écologiques du site et de suivre la trajectoire de leur mise en application ou prise en compte tout au long du suivi. Toutes les missions relatives à ce document sont notées ; figure la date, les intervenants, les opérations réalisées et complété par une analyse de trajectoire.
Une **réunion sera organisée avec le chef de projet** pour fixer le rôle de chacun et les grandes phases d'intervention (nécessité de fournir à l'écologue au plus tôt un calendrier de chantier) et de vigilance à porter pour mettre en place les mesures dans les meilleures conditions. Ces réunions devront être régulière avec le chef de projet, en présentiel ou en distanciel (mail, téléphone, visio).
Par la suite, une demi-journée de **formation et de sensibilisation des équipes d'ouvriers** en charge de la réalisation des travaux sera réalisée et reconduite à chaque fois que les équipes changent. Une présentation des enjeux communs à tous types de chantiers (feux, pollution par fuite d'hydrocarbures…) sera réalisée. Un rappel sera fait sur les engagements et mesures pris dans le cadre du plan de gestion environnemental. Enfin, un état des enjeux spécifiques au projet sera établi avec un rappel des enjeux écologiques en présence et de l'importance de leur prise en compte.
Un **accompagnement et un suivi de chantier régulier** permettra de contrôler le respect des différents engagements pris. Un accompagnement sera réalisé lors de l'exécution de toutes les mesures ERC. Des solutions de sensibilisation et d'information devra être proposées tout au long du chantier : affichage, localisation des points de collectes, adaptation des signalétiques et mises en défens…

Limites et point de vigilance

L'efficacité de la mesure peut être très favorable pour l'application des différentes mesures dès lors qu'une relation de confiance est instaurée entre les différents intervenants et que ces mesures ne sont plus perçues comme des contraintes par les opérateurs de travaux. Un travail de sensibilisation important est nécessaire pour que les objectifs soient pris en compte et intégrés dans le fonctionnement et dont la nécessité est comprise.

Impacts résiduels envisagés

Les risques liés à un chantier ne peuvent être totalement exclus, le matériel pouvant avoir des problèmes techniques, les opérateurs pouvant se laisser déborder par le chantier et relayer les mesures en second plan pour répondre à des objectifs techniques.
Les impacts résiduels peuvent toutefois être considérés comme **négligeables et non significatifs** dès lors qu'un suivi assidu est mis en place avec un rappel régulier des enjeux et un signalement rapide des manquements pour redresser la situation.

Modalités de suivis envisageables et échéance

Mesures	Échéance	Indicateurs mobilisés

Contrôle de chantier	Tout au long des travaux	La réussite de la mesure sera évaluée au regard des critères mis en place dans les mesures liées à la gestion du chantier La bonne conduite du suivi de chantier pourra être contrôlé par le tableur de suivi

Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 - Réalisation d'un document de planification environnemental Rappel des impacts des chantiers et des risques environnementaux Présentation des enjeux environnementaux du territoire et de l'intérêt de leur prise en compte Rappel des mesures prises dans le cadre de l'étude d'impact	Pré-impact	Conception du projet Plusieurs mois avant le début des travaux	Ponctuelle	Simple
2 - Action de sensibilisation des acteurs et opérateurs **Réunion en amont du chantier avec responsable** pour cadrer le travail d'assistance au maître d'ouvrage dans la réalisation des mesures environnementales et faciliter leur prise en compte. Cette réunion permet de présenter à l'écologue le **calendrier de chantier** et de voir s'il est en adéquation aux enjeux écologiques **Réunions de sensibilisation avec le personnel de chantier**, au moins les chefs d'équipes pour : - Rappeler les impacts des chantiers et des risques environnementaux - Présenter les enjeux environnementaux du territoire et de l'intérêt de leur prise en compte - Présenter les mesures ERC et le document de planification environnemental **Réunions régulières avec chef de chantier et équipes** présentes sur site **Mises en place de signalétique** **L'écologue en charge de l'assistance doit avoir tous les contacts des référents pour chaque équipe qui intervient**	Pré-impact Impact en cours	Pendant les travaux En amont du début des travaux puis communication régulière avec chef de chantier et équipes du site	Ponctuelle Tout au long du chantier	Simple à Compliqué Selon la perception de l'approche par les différents intervenants, la démarche étant encore souvent prise comme une contrainte
3 - Réalisation d'un suivi de chantier - **Les visites de chantier** Une première visite de terrain sera engagée pour établir un état 0 qui sera transmis au conducteur des travaux. Cet état 0 qualifiera les milieux en présence sur l'aire d'étude immédiate, en faisant la distinction entre les emprises concernées par le projet et celles qui devront être conservées intactes. Des dégradations constatées lors de cet état initial seront signalées. L'état 0 réalisé, il sera transmis au conducteur des travaux qui devra le parapher. Le chantier entamé, des visites régulières et inopinées seront organisées pour vérifier la bonne application des différentes mesures et le respect des emprises, en prenant l'état 0 comme référence. À l'issue de chaque visite, une réunion de chantier sera réalisée pour informer chaque intervenant des conclusions de la visite. En cas de manquement ou de constat de problèmes (pollution, empiètement sur les milieux périphériques, dégradation importante du sol, piétinement, déchets déposés hors zones…), cette réunion permettra l'adoption de mesures corrective et/ou réparatrice qui seront à la charge des entreprises engagées sur les travaux. Chaque visite donnera lieu à un compte-rendu qui sera transmis à la maîtrise d'ouvrage. À l'issue du chantier, un nouvel état des lieux sera opéré et les éventuels désordres enregistrés. Un rapport complet sera alors rédigé sur la base des comptes rendus de visite et de la visite finale. Ce compte-rendu sera transmis à la Maîtrise d'ouvrage qui le remettra à la DREAL. - **L'assistance à la mise en œuvre des mesures ERA** - Éviter - Réduire - Accompagner Cette assistance s'effectuera pour l'ensemble des mesures citées dans ce document.	Impact en cours	Pendant les travaux	Ponctuelle Tout au long du chantier	Simple à Compliqué Selon la perception de l'approche par les différents intervenants, la démarche étant encore souvent prise comme une contrainte

Coût associé

Phase	Action	Durée et coût unitaire	Coût de la phase
Phase 1	Réalisation d'un document de planification environnemental	2 jours à 650 € pour la rédaction ½ journée à 350 € pour l'accompagnement dans la distribution	**1.650 €**
Phases 1 et 3	Action de sensibilisation des acteurs et opérateurs	20 jours à 650 € estimés, incluant : - Réunions - Assistance pour mise en œuvre des mesures ERC - Suivi de chantier Ce coût sera révisé si le calendrier de chantier n'est pas respecté ou déborde.	**13.000 €**
Phases 1, 2 et 3	Assistance à mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction		
Phase 2 et 3	Réalisation du suivi de chantier		

Coût total de la mesure : **14.650 € HT**

Localisation de la mesure

➔ Ensemble de l'emprise du projet

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale et coordination : Porteur de projet et exploitant de la centrale hydroélectrique
Contrôle de l'application : Écologue en charge de l'assistance environnementale

2.5.3 Mesure A3 : Sauvegarde de la flore protégée

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT N°3						
Sauvegarde de la flore protégée						
A5.a			**Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces protégées**			
E	**R**	**C**	**A**	A5.a – Action expérimentale de génie écologique		
Thématique environnementale :				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**

Impacts à traiter

- Risque de destruction d'individus de flore protégée

Constat

Les pelouses thérophytiques humides de l'emprise du projet abritent une flore diversifiée, incluant de nombreuses espèces protégées à forts enjeux de conservation. En dépit des mesures d'évitement, la mise en œuvre des travaux menace des stations relevées pour deux de ces espèces : *Isoetes sp.* et *Serapias neglecta et parviflora*.

Objectif(s)

- Réduire les impacts de destruction des stations de flore protégée
- Favoriser le développement de nouvelles stations de flore protégée sur les milieux périphériques

Principe de mise en œuvre de la mesure

Afin de minimiser les impacts du projet sur la flore patrimoniale, plusieurs interventions sont prévues préalablement à l'implantation du chantier :

- **Localisation et piquetage des stations d'espèces protégées** : Les stations de la flore protégée situées sur l'emprise du projet seront recensées et cartographiées de manière exhaustive lors de la période de floraison (mars-avril). Chaque station sera ensuite clairement délimitée et matérialisée par des chaines de chantier afin d'éviter tout risque de destruction accidentelle lors des travaux.
- **Prélèvement et transplantation des individus menacés** : Les individus situés sur les futures pistes et infrastructures du projet, appelés à disparaitre lors des travaux, seront prélevés en vue d'être transplantés sur les milieux périphériques pour y établir de nouvelles populations. La méthode employée dépendra de l'espèce :

    - Les **Isoètes** telles que *Isoetes histrix* et *Isoetes durieu* se développent sur des habitats préférentiellement sableux et humides aux sols peu profonds. La transplantation des individus nécessite l'extraction des terres superficielles, qui sont prélevées manuellement à l'aide d'une petite pelle de jardinage ou d'une binette prise à l'envers. Les plaques de terre ainsi collectées sont stockées dans des cuvettes, l'idéal étant une auge de maçon et transportées vers des habitats favorables le même jour. La transplantation sera effectuée vers des habitats naturels favorables le long des sentiers pédestres à proximité immédiate, en vue de créer des nouvelles populations sur un substrat favorable à l'espèce. Les plaques de terre y sont déposées sur des emplacements à faible substrat choisis préalablement. La terre y est légèrement tassée manuellement, notamment autour de chaque pied d'Isoète, et une légère dépression est maintenue pour permettre la stagnation de l'eau pluviale et favoriser la reprise de l'espèce. Les individus transplantés seront ensuite arrosés avec 25 mL d'eau après leur plantation, puis 15 jours après pour favoriser la reprise racinaire des pieds. Les individus seront transplantés sur les pelouses Sud où l'espèce est absente malgré les conditions favorables.

    - Les **Sérapias** telles que *Serapias neglecta* et *Serapias parviflora* sont des plantes sont des plantes à bulbes tributaires des interactions avec les mycorhizes du sol. Le maintien de ces interactions est vital pour la survie de la plante, imposant le décaissement de plus grandes quantités de terre. Le prélèvement et le transport des individus s'effectueront dans la mesure du possible à l'aide de pelles et de seaux. Une fois décaissées, la plante et sa motte de terre seront déposées dans des emplacements choisis sur la parcelle de compensation S2, à Zonza, creusés au préalable, puis arrosés.



Figure 60 : Exemple de la mise en œuvre d'un protocole de transplantation d'Isoètes à Ajaccio

Limites et point de vigilance

Le déplacement d'individus est une mesure réalisée en dernier recours, lorsqu'aucune autre mesure ne peut s'y substituer. Cela assure la survie des individus à court terme, mais non leur viabilité à long terme.

Impacts résiduels envisagés

Le terrain de transplantation est sensiblement équivalent à celui du prélèvement, mais il est tout de même possible que les espèces ne repartent pas malgré la similitude des habitats car ce type de mesure présente pour l'instant des forts pourcentages d'échec.
Les impacts résiduels sont donc considérés comme **modérés**.

Commenté [CG1]: A éviter car nécessite demande de dérogation espèces protégées,
Mesure à maintenir uniquement si l'opérateur ne peut éviter des stations de flore protégée

Modalités de suivis envisageables et échéance

Mesures	Objectif	Protocole	Échéance	Type de rendu attendu	Indice de suivi et Indicateurs mobilisés
Mesure d'accompagnement A6.1.a - Organisation administrative du chantier - Assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue pour aider à la mise en application des mesures L'écologue pourra veiller au respect de l'évitement des stations de flore patrimoniale.	- Sensibiliser les intervenants aux risques liés au non-respect des mesures prises - Assurer le respect des mesures préconisées pour minimiser les impacts sur la flore	Rédaction du cahier des charges précisant les modalités de réalisation des aménagements Protocole de suivi de chantier	Année n	Cahier des charges de réalisation des aménagements Compte rendu de mise en place de la mesure avec suivis photographiques Proposition d'ajustements ou modifications à prévoir pour mise en adéquation	- Mise en œuvre et respect des préconisations - Absence d'impacts sur les stations de flore piquetées
Mesure d'accompagnement A4.1.b - Approfondissement des connaissances relatives aux espèces remarquables présentes sur le site par la mise en place de suivis écologiques	- Évaluer l'évolution des populations d'Isoètes sur les OLD de la STEP. - Évaluer le succès des opérations de transplantation.	Suivi des stations cartographiées. Suivi des pieds transplantés dans les milieux périphériques.	Années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+25	Rapport bilan du suivi écologique annuel	- Dynamique de populations des espèces de flore patrimoniale.

Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 - Inventaire et piquetage des stations d'espèces protégées sur l'emprise du projet	Pré-impact. En début de chantier.	Avant les travaux	Ponctuelle Pendant la réalisation des travaux	Simple
2 - Prélèvement et translocation des pieds d'espèces protégés menacés par les travaux				
3 - Suivi du chantier	Pendant chantier	Tout au long des travaux		
4 - Suivis écologiques	Post impact	Après les travaux Années n+1, n+2, n+3, n+5, n+8, n+10, n+15	Ponctuelle Après travaux	

Coût associé

Phase	Action	Durée et cout unitaire	Cout de la phase
Phase 1	Inventaire et piquetage des stations d'espèces protégées sur l'emprise du projet	Inventaires : 2 jours à 650,00€ = 1 300,00€ HT Matériel (chaines de chantier, fer à béton) : 300,00€ HT	**1600,00€ HT**
	Matérialisation de l'état des lieux des stations à transplanter	1 jour à 500,00 €	**500,00€ HT**
Phase 3	Suivi de chantier	/	Déjà comptabilisé dans le suivi de chantier
Phase 5	Suivis écologiques du site	/	Déjà comptabilisé dans le suivi écologique

Cout total de la mesure : **2.100,00 € HT**

Localisation de la mesure

➔ Ensemble de l'emprise du projet

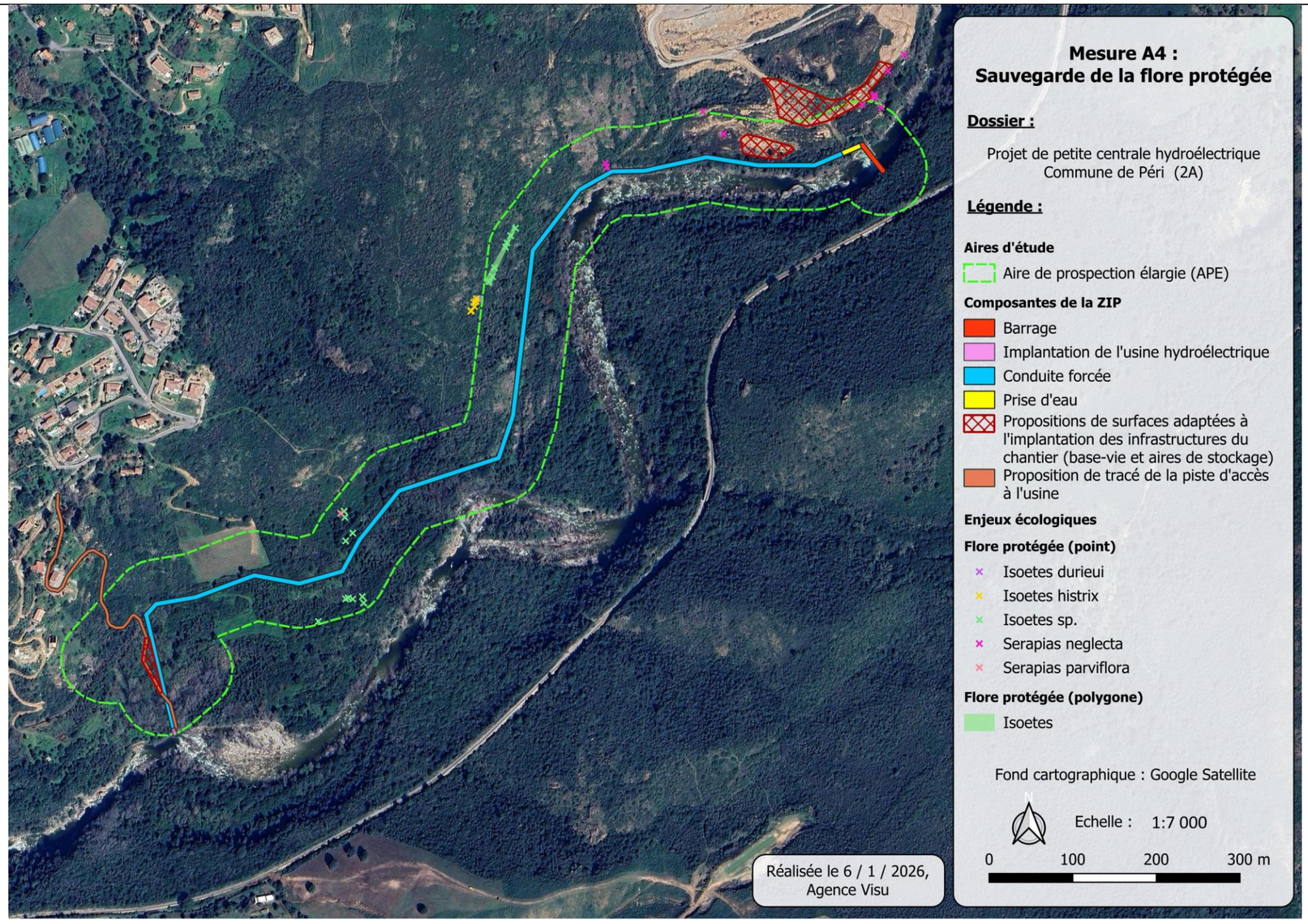


Figure 61 : Localisation des stations de flore protégée sur l'emprise du projet

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet et maîtrise d'œuvre
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet
Contrôle de l'application : Écologue en charge de l'assistance environnementale, responsable de chantier

2.5.4 Mesure A4 : Proposition de valorisation du projet par la création d'un sentier pédagogique le long de la conduite

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT N°4			
Valorisation du projet d'installation d'une petite centrale hydroélectrique par la création d'un sentier pédagogique le long de la conduite			
A5.a	**Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces protégées**		
Thématique environnementale :	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**

Objectif(s)

- Valoriser l'installation hydroélectrique par un équipement léger et éducatif.
- Offrir un parcours de découverte écologique entre Péri et la vallée.
- Faire de la conduite forcée un support de pédagogie sur la biodiversité locale.
- Renforcer l'appropriation locale du projet en en faisant un élément positif du paysage.

Principe de mise en œuvre de la mesure

La mise en place d'un sentier pédagogique vise à valoriser la présence de la centrale hydroélectrique sur le territoire tout en renforçant la sensibilisation du public aux enjeux environnementaux locaux. Il s'agit de proposer un aménagement léger, compatible avec les contraintes du site, permettant de faire du projet un support de découverte du patrimoine naturel, plutôt qu'un simple équipement technique.
Cette mesure permettrait d'associer davantage le projet à une dynamique locale de découverte, de pédagogie et de mise en valeur du patrimoine naturel de la vallée de la Gravona.

La création de ce sentier pédagogique permettrait de :

- **Créer un lieu pour la population**: en offrant un espace de promenade et de découverte, accessible aux habitants comme aux promeneurs.
- **Renforcer l'intégration paysagère du projet** : le tracé de la conduite forcée constitue un itinéraire naturel pour structurer un court sentier thématique sans artificialisation supplémentaire.
- **Valoriser la biodiversité locale** : le secteur abrite des habitats utilisés par l'avifaune, par la Tortue d'Hermann et par diverses espèces patrimoniales caractéristiques.
- **Contribuer à la pédagogie autour de l'hydroélectricité** : le sentier peut également sensibiliser aux énergies renouvelables et à la gestion de l'eau, permettant de montrer la démarche responsable associée au projet.

La mesure peut être adaptée en fonction des contraintes techniques et foncières, mais pourrait comprendre les éléments suivants :

1. Un sentier botanique

- Mise en valeur de la flore méditerranéenne et montagnarde présente le long du tracé (chênes verts, aulnes, lentisques, cistes, myrtes, espèces aromatiques…).
- Pose ponctuelle de **petites étiquettes botaniques** ou panneaux discrets, favorisant une découverte autonome sans dénaturer le site.

2. Petits points d'observation de l'avifaune

- Aménagement de **micro-espaces d'arrêt** avec vue sur des secteurs fréquentés par l'avifaune locale (Milans, fauvettes méditerranéennes…).
- Présentation de quelques espèces emblématiques, de leurs comportements, et de leur rôle dans l'écosystème.

3. Panneaux de sensibilisation thématiques

- **La Tortue d'Hermann** : rappel des enjeux de conservation, des bonnes pratiques, et de la présence potentielle de l'espèce dans le secteur.
- **La faune et la flore (protégée et exotique envahissante)** : explication du fonctionnement écologique de la Gravona, du rôle des ripisylves, la présence d'espèces présentant des enjeux de conservation, des EEE…
- **Les énergies renouvelables et l'hydroélectricité** : présentation vulgarisée du fonctionnement de la centrale et des aménagements mis en place.

Localisation de la mesure

➔ Ensemble de l'emprise du projet

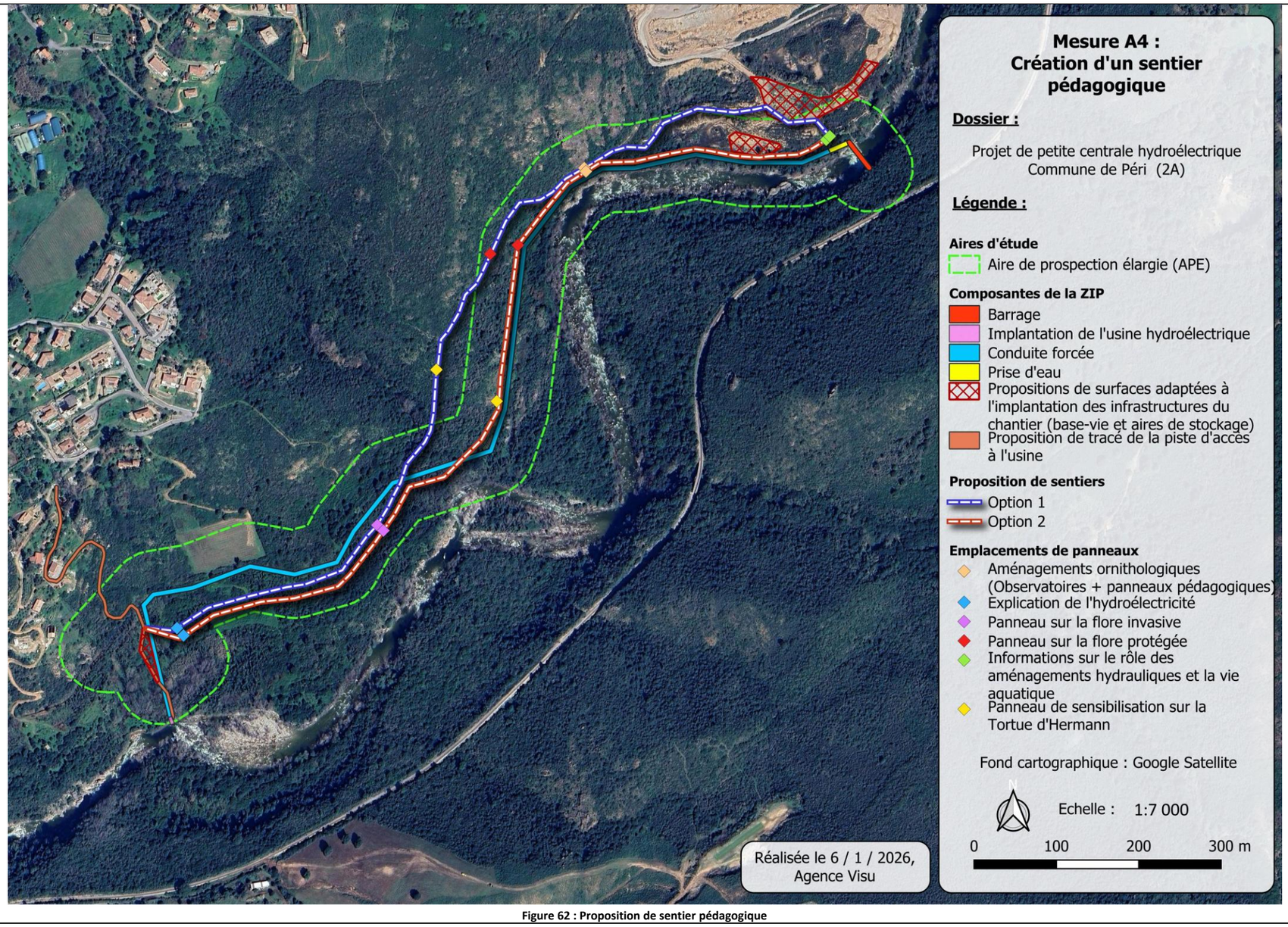


Figure 62 : Proposition de sentier pédagogique

1.1.1 Mesure A5 : Restauration de 2 800 m² de ripisylve à Aulnes et Saules

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT N°5						
Restauration de 2 800 m² de ripisylve à Aulnes et Saules						
A5.a		**Restauration de 2 800 m² de ripisylve à Aulnes et Saules**				
E	**R**	**C**	**A**	A5.a – Action expérimentale de génie écologique		
Thématique environnementale :				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**

Impacts à traiter

- Destruction de 300 m² d'habitats boisés à forts enjeux

Constat

Le projet entraînera l'impact d'environ **300 m² de ripisylve à aulnes et saules**, principalement dans le cadre de la construction d'une portion de la conduite forcée, de l'usine hydroélectrique ainsi que de la piste d'accès menant à l'usine.
À proximité immédiate du périmètre de travaux, une surface étendue de peuplement à *Robinia pseudoacacia* fera par ailleurs l'objet d'une opération d'éradication (cf. mesure MR2). Cette espèce exotique envahissante s'est développée de manière rapide et extensive, au détriment des habitats forestiers d'intérêt écologique à l'échelle locale..

Objectif(s)

- Restaurer un milieu dénaturé par les espèces exotiques envahissantes pour recréer des nouvelles surfaces de ripisylve, dans la continuité de la ripisylve existante
- Favoriser le développement de nouvelles espèces indigènes sur un milieu anciennement dénaturé par le Robinier pseudo acacia.

Principe de mise en œuvre de la mesure

La mesure vise à **restaurer 2 800 m² de milieu anciennement dénaturé par les peuplements de *Robinia pseudoacacia*** et à recréer une trame de ripisylve en continuité avec les ripisylves existantes, afin de renforcer la fonctionnalité écologique du site et la qualité de l'habitat pour les espèces locales.

1. Préparation et délimitation de l'emprise
L'emprise de restauration sera clairement délimitée par un **grillage à grosses mailles avec des passages à petite faune** tous les 15 m, permettant le passage de la petite faune et le maintien des continuités écologiques, notamment pour la tortue d'Hermann, mais empêchant l'accès de grands mammifères susceptibles de détruire les jeunes pousses d'aulnes et de saules.
Des **panneaux de sensibilisation** seront installés autour de la clôture afin d'informer le public sur la nature des opérations en cours et d'indiquer les interdictions de franchissement.

2. Réensemencement et bouturage
La restauration combinera deux techniques complémentaires, pendant **trois années consécutives après les travaux d'éradication du Robinier** :

- Récolte et dissémination de graines d'aulnes

Une **demi-journée de récolte de graines** sera organisée chaque année sur les peuplements existants. Les graines seront ensuite disséminées sur l'emprise à restaurer, favorisant le recrutement naturel d'aulnes et la reconstitution de la strate arborée.

- Bouturage de saules
  - Des **boutures prélevées dans la ripisylve existante** seront plantées sur l'emprise à restaurer,
  - L'opération sera répétée chaque année sur **trois années consécutives,** assurant un enracinement efficace et la création rapide d'un couvert ligneux.

3. Suivi écologique
Un écologue qualifié assurera **un suivi régulier sur les cinq années** suivant les opérations de bouturage et de dissémination, comprenant :

- le comptage annuel des individus plantés et semés (mortalité, nombre d'aulnes et de saules, autres arbres et arbustes présents),
- l'évaluation de l'évolution de la strate végétale,
- et la détermination de la nécessité de nouveaux semis ou bouturages pour assurer la réussite de la restauration.

4. Retrait des clôtures et entretien
Les clôtures pourront être retirées une fois que les arbres auront atteint un tronc suffisamment large, garantissant leur protection contre les herbivores.
Un **débroussaillement sera programmé tous les cinq ans**, à partir du stade avancé de régénération forestière, afin de prévenir la fermeture excessive de la ripisylve et de maintenir un habitat favorable pour l'avifaune bocagère, la tortue d'Hermann, ou encore pour la flore à enjeu.

Limites et point de vigilance

La réussite de la restauration dépend fortement de la qualité des semences et boutures, des conditions climatiques et de la protection efficace contre les herbivores et la fréquentation humaine. Une mortalité partielle des jeunes plants ou un recrutement insuffisant est possible, nécessitant des interventions complémentaires. La continuité écologique devra être scrupuleusement respectée, notamment pour la petite faune comme la tortue d'Hermann, et le suivi pluriannuel par un écologue reste essentiel pour adapter les techniques et garantir la réussite à long terme.

Impacts résiduels envisagés

À l'issue de la mise en œuvre de la mesure, les impacts résiduels sont considérés comme **positifs**, contribuant à la reconstitution d'une ripisylve fonctionnelle et diversifiée. La restauration favorise le développement d'une strate arborée et arbustive adaptée, renforce les continuités écologiques, améliore l'habitat pour la faune locale et les espèces à enjeu, et constitue un bénéfice durable pour la biodiversité du site.

Modalités de suivis envisageables et échéance

Mesures	Objectif	Protocole	Échéance	Type de rendu attendu	Indice de suivi et Indicateurs mobilisés
Mesure d'accompagnement A6.1.a - Organisation administrative du chantier - Assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue pour aider à la mise en application des mesures L'écologue pourra veiller au respect de l'évitement des stations de flore patrimoniale.	- Sensibiliser les intervenants aux risques liés au non-respect des mesures prises - Assurer le respect des mesures préconisées pour minimiser les impacts sur la flore	Rédaction du cahier des charges précisant les modalités de réalisation des aménagements Protocole de suivi de chantier	Année n	Cahier des charges de réalisation des aménagements Compte rendu de mise en place de la mesure avec suivis photographiques Proposition d'ajustements ou modifications à prévoir pour mise en adéquation	- Mise en œuvre et respect des préconisations - Absence d'impacts sur les stations de flore piquetées
Mesure d'accompagnement A4.1.b - Approfondissement des connaissances relatives aux espèces arborées régénérées sur le site par la mise en place de suivis écologiques	- Évaluer l'évolution des populations d'aulnes et de saules sur l'emprise restaurée - Évaluer le succès des opérations de bouturage et de dissémination.	Suivi de la pousse des aulnes et saules sur l'emprise restaurée Adaptation du protocole suivant le succès de la mesure	Années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+6, n+7, n+8	Rapport bilan du suivi écologique annuel	- Nombre de jeunes arbres - Évolution de la strate végétale

Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 – Éradication de la station de *Robinia pseudoacacia* à proximité de la zone de travaux	Impact en cours	Pendant les travaux	Ponctuelle Pendant la réalisation des travaux	Simple
2 – Délimitation de l'emprise à restaurer par du grillage à grosses mailles avec passages à petite faune tous les 15 m	Post impact	Juste après les travaux	Ponctuelle Après travaux	
3 – Bouturage des saules, récolte et dissémination des graines d'aulnes issues de la ripisylve existante pour régénérer une ripisylve au droit de l'emprise dénaturé par le Robinier, pendant au moins 3 ans après éradication des EEE		Années n+1, n+2, n+3		
4 - Suivis écologiques pendant au moins 5 ans à l'issue des opérations de bouturage et dissémination		Après les travaux Années n+4, n+5, n+6, n+7, n+8		

Coût associé

Phase	Action	Durée et cout unitaire	Cout de la phase
Phase 3	Éradication de la station de *Robinia pseudoacacia*	/	Déjà comptabilisé dans la mesure MR2
Phase 4	Délimitation de l'emprise à restaurer par du grillage à grosses mailles avec passages à petite faune tous les 15m + pose de panneaux de sensibilisation	/	**~550 €** *Estimatif, coût à préciser*
Phase 5	Bouturage des saules, récolte et dissémination des graines d'aulnes issues de la ripisylve existante, pendant 3 ans au moins	1 journée de récolte et de dissémination de graines d'Aulnes, à raison de 650 € la journée 1 journée de bouturage de saules, à raison de 650 €	**3 900 €**
	Suivis écologiques de l'emprise restaurée	½ journée de terrain par an pendant les 5 ans de suivi (à raison de 350 € la demi-journée de terrain), suivi d'½ journée de rédaction d'un compte-rendu (à 300 € la demi-journée de rédaction)	**3 250 €**

Cout total de la mesure : **7 700 € HT (hors éradication robinier)**

Localisation de la mesure

➔ Emprise restaurée

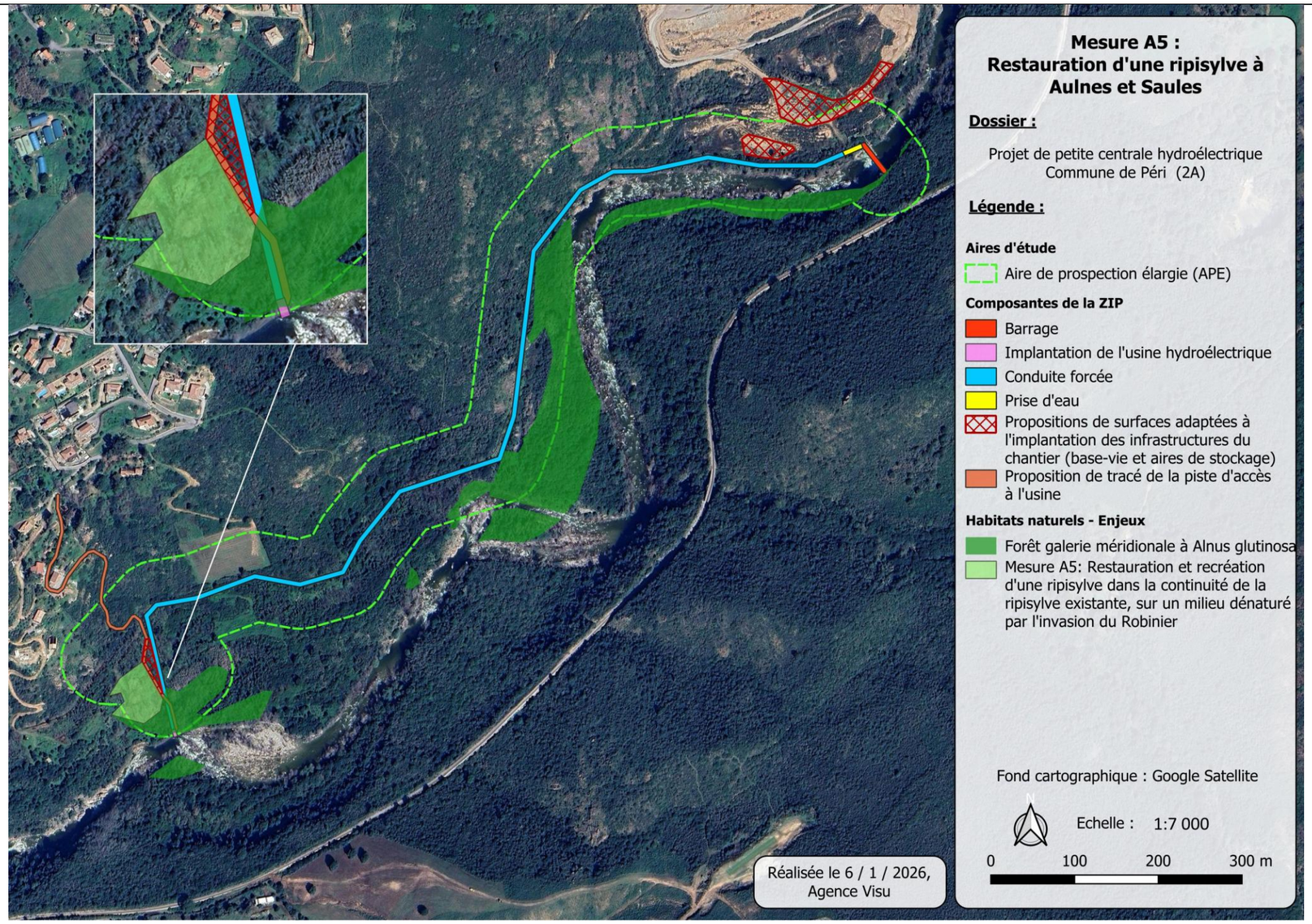


Figure 63 : Localisation de l'emprise à restaurer

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet et maîtrise d'œuvre
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet
Contrôle de l'application : Écologue en charge de l'assistance environnementale

1. TABLEAU RECAPITULATIF DES MESURES DE TRAITEMENT ET COUT ASSOCIE

Tableau 50 : Mesures de traitement et de suivi de l'impact et coût associé

Mesures	Coût (€ HT)
Mesures d'évitement	
Mesure E1 - Évitement d'habitats naturels remarquables par redéfinition du projet	0 €
Mesure E2 - Délimitation stricte de l'emprise du projet et des aires de stockage des matériaux et des engins	1 200 €
Mesure E3 - Absence de rejets dans le milieu naturel	0 €
Mesure E4 - Adaptation du calendrier d'entretien	0, €
Estimation totale :	**1 200 €**
Mesures de réduction	
Mesure R1 - Mise en place d'un plan de circulation des engins de chantier	0 €
Mesure R2 - Régulation des espèces exotiques envahissantes	40.000 €
Mesure R3 - Mise en sureté des populations de Tortue d'Hermann	A définir €
Mesure R4 - Limiter les incidences du projet sur les chiroptères, par des écoutes préalables avant travaux puis une surveillance lors des travaux	2.600 €
Mesure R5 - Mise en œuvre du chantier hors des périodes sensibles pour la faune et la flore	0 €
Estimation totale :	**42.600 €**
Mesures d'accompagnement	
Mesure A1 - Approfondissement des connaissances relatives aux espèces remarquables sur le site et au succès des mesures mis en place en faveur de la biodiversité	51.550 €
Mesure A2 - Assistance à mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction (Suivi écologique du chantier)	14.650€
Mesure A3 - Sauvegarde de la flore protégée	2.100 €
Mesure A4 - Proposition de valorisation du projet par la création d'un sentier pédagogique	A chiffrer
Mesure A5 - Recréation de 2 800 m² de ripisylve à Aulnes et Saules	7 700 €
Coût Total :	**76.000 €**
Coût total des mesures de traitement :	**Environ 119.800 €**

→ Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

1. CADRE REGLEMENTAIRE

L'article R414-19 du Code de l'Environnement précise la *liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 du code de l'environnement*. Sont inclus dans cette liste, notamment : les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'Environnement. Est précisé au II de l'article R414-19 que « *sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000* ».

Ainsi, le projet, objet de la présente étude d'impact, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000.

L'article R.414-23 du Code de l'Environnement précise la composition de l'étude d'incidences :

> *« …Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.*
>
> *I. Le dossier comprend dans tous les cas :*
> *1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;*
>
> *2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation…. »*

En cas de potentialité d'impacts, en revanche, des compléments d'analyse sont à produire comme prévu par le II de ce même article R.414-23 du CE :

> *« II.- Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites. »*

Si des impacts sont attendus, un ensemble de mesures de traitement partagées entre des solutions d'évitement et de réduction seront proposés comme prévu par le III du R414-23 du CE :

> *« III.- S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables. »*

Si malgré les solutions de traitement des impacts résiduels significatifs persistent, et dans le seul cadre de projet relevant d'une raison impérative d'intérêt public majeur, une ultime étape prévoit la proposition de solutions de compensation comme prévu par le IV du R.414-23 du CE :

> *« IV.- Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :*
>
> *1° La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;*
>
> *2° La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;*
>
> *3° L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire. »*

2. RAPPEL DU CONTEXTE ET POSITIONNEMENT DE LA ZIP PAR RAPPORT AU RESEAU NATURA 2000

Les directives européennes « Oiseaux » (79/409/CEE) du 02 avril 1979 et « Habitat » (92/43/CEE) du 21 mai 1992 constituent le réseau écologique européen des sites Natura 2000. Né du constat que les espèces n'ont pas de frontières, le réseau a pour objectif la préservation de la diversité biologique et la valorisation du patrimoine naturel des territoires.

Aucun site Natura 2000 n'est recensé sur la ZIP ou les aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée du projet. Cependant, au regard de la trame bleue bien représentée à l'échelle du territoire, un lien écologique via le réseau hydrographique peut exister entre les milieux naturels de la ZIP et certaines zonages Natura 2000 plus éloignés (au-delà de 5 km). La réalisation du projet peut induire des effets indirects sur les habitats d'espèces et sur les espèces désignées dans les fiches N2000, c'est pourquoi l'analyse des incidences N2000 portera uniquement sur les sites indirectement connectés à la ZIP.

Tableau 51 : Description des principaux enjeux associés aux sites Natura 2000 à proximité du projet

	Désignation du site N2000	Distance à la zone de projet	Superficie totale (ha)	% de superficie du site dans les aires	Milieux caractéristiques	Enjeu vis-à-vis du projet	Justification de l'enjeu
ZPS	**Iles Sanguinaires, Golfe d'Ajaccio** FR9410096	9,7 km	47 167	0% dans les aires d'étude du projet	Îlots rocheux battus par les vents : pelouses littorales, fruticées halophiles et herbiers sous-marins.	**Faible**	- ZIP éloignée du site N2000 (~10 km) - Nature des milieux différente entre les sites - Espèces d'oiseaux inféodées majoritairement aux milieux humides et marins - Connectivité indirecte entre les deux sites via le réseau hydrographique
		Principales espèces déterminantes : *Puffin yelkouan, Puffin de Scopoli, Fou de Bassan, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Héron cendré, Milan royal, Balbuzard pêcheur, Faucon pèlerin, Mouette mélanocéphale, Mouette rieuse, Goéland d'Audouin, Fauvette sarde, Fauvette pitchou, Grand Cormoran, Cormoran huppé, Grande Aigrette, Sarcelle d'été, Sterne caugek, Goéland leucophée*					
	Colonie de Goélands d'Audouin d'Aspretto/Ajaccio FR9412001	11,5 km	1,5	0% dans les aires d'étude du projet	Secteur littoral rocheux et sableux : falaises, îlots de nidification et végétations pionnières du haut de plage.	**Très faible**	- ZIP éloignée du site N2000 (> 10 km) - Nature des milieux différente entre les sites - Espèce d'oiseau inféodée aux milieux humides et marins - Connectivité indirecte entre les deux sites via le réseau hydrographique
		Principale espèce déterminante : *Goéland d'Audouin*					
ZSC	**Golfe d'Ajaccio** FR9402017	9,7 km	47 247	0% dans les aires d'étude du projet	Mosaïque côtière : herbiers de posidonies, fonds sableux, maquis littoral et falaises rocheuses.	**Très faible**	- ZIP éloignée du site N2000 (~10 km) - Nature des milieux différente entre les sites - Espèces déterminantes inféodées aux milieux humides et marins - Connectivité indirecte entre les deux sites via le réseau hydrographique
		Principales espèces déterminantes : *Tortue caouanne, Grand dauphin*					
	Campo dell'Oro / Ajaccio FR9400619	10,2 km	39	0% dans les aires d'étude du projet	Complexe de zones humides littorales : sansouïres, roselières, mares temporaires et prairies halophiles.	**Faible**	- ZIP éloignée du site N2000 (>10 km) - Nature des milieux différente entre les sites - Espèces déterminantes inféodées principalement aux milieux humides - Connectivité indirecte entre les deux sites via le réseau hydrographique
		Principales espèces déterminantes : *Discoglosse sarde, Cistude d'Europe, Linaire jaune de Corse*					

Amphibiens / Oiseaux / Mammifères / Reptiles / Flore

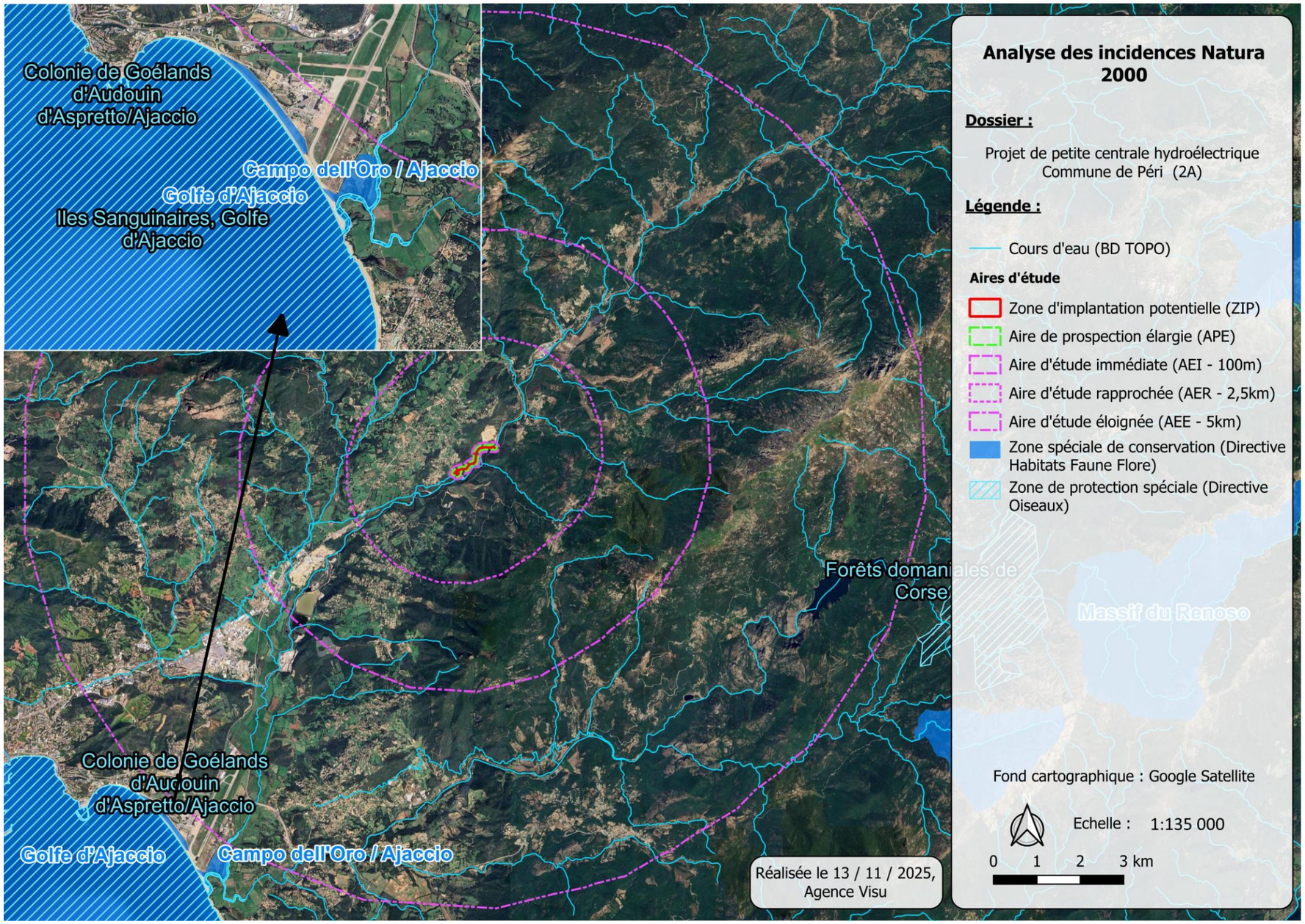


Figure 64 : Positionnement de la ZIP vis-à-vis des périmètres Natura 2000

3. SYNTHESE DES ESPECES ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE RECENSEES SUR LA ZIP

Tableau 52 : Synthèse des espèces et habitats d'intérêt communautaire recensées sur la ZIP

Composantes	Résultat des inventaires	Espèces et habitats d'intérêt communautaire
Habitats naturels	**24 habitats naturels et semi-naturels** ont été recensés sur la ZIP et sa périphérie en 2025.	**Deux des habitats naturels** identifiés est **d'intérêt communautaire** car inscrits en **annexe I de la Directive Habitats :** - Forêt galerie méridionale à *Alnus glutinosa* **(91E0) : habitat prioritaire** - Forêt méditerranéenne de *Quercus sempervirents* **(9340)**
Flore	**95 taxons floristiques** ont été recensés sur la ZIP et sa périphérie en 2025.	**Aucune des espèces identifiées n'est d'intérêt communautaire.**
Avifaune	**38 espèces d'oiseaux** ont été recensés sur la ZIP et sa périphérie en 2025.	**4 espèces d'oiseaux** sont d'**intérêt communautaire**, car inscrite en **annexe I de la Directive Oiseaux** : - Fauvette pitchou *Sylvia undata* - Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus* - Aigrette garzette *Egretta garzetta* - Milan royal *Milvus milvus*
Entomofaune	**76 espèces d'insectes** ont été recensées sur la ZIP et sa périphérie en 2025, dont 15 lépidoptères, 5 odonates, 9 orthoptères et 47 autres espèces.	**Aucune des espèces identifiées n'est d'intérêt communautaire.**
Reptiles	**Cinq espèces de reptiles** ont été recensées sur la ZIP et sa périphérie en 2025.	**Quatre espèces de reptiles** sont inscrites en **annexe IV de la Directive Habitats** : - Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus* - Lézard sicilien *Podarcis siculus* - Lézard tyrrhénien *Podarcis tiliquerta* - Tortue d'Hermann *Testudo hermanni* **(également inscrite en annexe II de la DH)**
Amphibiens	**Une espèce amphibien** a été recensée sur la ZIP et sa périphérie en 2025.	**Une espèce d'amphibiens** est inscrite aux **annexes II - IV de la Directive Habitats** : - Discoglosse sarde *Discoglossus sardus*
Mammifères terrestres	**Trois espèces de mammifères terrestres** ont été recensées sur la ZIP et sa périphérie en 2025.	**Une espèce de mammifères terrestres** est inscrite à l'**annexe IV de la Directive Habitats** : - Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*
Chiroptères	**Neuf espèces de chiroptères** ont été identifiées lors des écoutes actives et des sessions d'enregistrement passif sur la ZIP et sa périphérie en 2025.	**3 espèces de chiroptères** sont d'**intérêt communautaire**, car inscrites en **annexe IV de la Directive Habitats** : - Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* - Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* - Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*

4. ANALYSE SIMPLIFIEE DES INCIDENCES DU PROJET VIS-A-VIS DES SITES NATURA 2000 IDENTIFIES

4.1 Commentaire préalable

Le réseau Natura 2000 est représenté dans le bassin de la Gravona et du golfe d'Ajaccio par plusieurs sites désignés au titre des directives « Habitats » et « Oiseaux » :

- la **ZSC "Campo dell'Oro – Ajaccio"**, caractérisée par un complexe de zones humides littorales (sansouïres, roselières, mares temporaires) ;
- la **ZSC "Golfe d'Ajaccio"**, incluant un vaste ensemble côtier d'herbiers de posidonies, de fonds sableux et de maquis littoraux ;
- la **ZSC "Îles Sanguinaires / Golfe d'Ajaccio"**, regroupant des habitats rocheux et insulaires battus par les vents, avec pelouses littorales, fruticées halophiles et herbiers sous-marins ;
- et la **ZPS "Colonie de Goélands d'Audouin d'Aspretto – Ajaccio"**, qui comprend des falaises, îlots et hauts de plages favorables à la nidification d'oiseaux marins.

Ces sites, d'intérêt écologique majeur à l'échelle régionale, sont situés à plus de 10 km en aval de la zone d'étude, mais demeurent hydrologiquement connectés via le réseau de la Gravona. Les écoulements superficiels du secteur de Péri s'orientent naturellement vers le lit principal de la Gravona, dont l'exutoire alimente les milieux littoraux et lagunaires associés aux sites Natura 2000 d'Ajaccio.

La zone d'implantation potentielle du projet, localisée au niveau de l'ancien barrage de Péri et le long du canal de la Gravona, s'insère dans un contexte déjà partiellement anthropisé (canal, berges aménagées, zones de culture). Les milieux immédiats relèvent principalement de formations herbacées et de ripisylves localisées, sans continuité écologique directe avec les habitats littoraux protégés.

Ainsi, les interactions directes entre le projet et les sites Natura 2000 paraissent limitées à ce stade, notamment en raison de la distance géographique, de la déconnexion fonctionnelle des habitats et du caractère déjà modifié de la trame hydraulique. Cependant, des effets indirects potentiels ne peuvent être exclus, tels que les risques d'altération de la qualité des eaux lors des phases de travaux, ou encore les modifications locales des régimes d'écoulement susceptibles de se propager à l'aval.

Une analyse détaillée des potentialités d'accueil d'espèces d'intérêt communautaire sur la zone de projet (avifaune, chiroptères, herpétofaune, poissons) permettra de préciser ces points et de confirmer l'absence d'incidences significatives.

4.2 Détail de l'approche simplifiée des incidences du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire recensées sur les sites Natura 2000

Tableau 53 : Incidences du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire recensées sur les sites Natura 2000

Enjeux principaux des sites Natura 2000	FR9410096	FR9412001	FR9402017	FR9400619	ZIP	Évaluation des enjeux
Habitats naturels						
Habitats humides et aquatiques						Habitats naturels humides, côtiers et/ou lagunaires Contexte d'occupation du sol différent entre les sites Natura 2000 et la ZIP -- -> Aucun habitat humide ou aquatique d'intérêt communautaire n'a été recensé sur la ZIP ou ses environs immédiats lors des inventaires. -> L'écoulement accidentel d'eaux polluées vers l'aval constitue le principal risque lié au projet envers les écosystèmes aquatiques. Cependant, l'emprise du projet n'entretient que des liens ténus avec le reste du réseau hydrographique et la ZIP est relativement éloignée du site Natura 2000, avec présence d'urbanisation entre les deux sites. Ces risques sont d'autant plus réduits par la mise en œuvre de précautions adaptées lors des phases de chantier. => A ce titre, **les incidences attendues du projet ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien de manière directe ou indirecte de ces habitats sur les sites Natura 2000**.
1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine			X			
1120 - Herbiers de posidonies (*Posidonion oceanicae*)			X			
1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse			X			
1160 - Grandes criques et baies peu profondes			X			
1170 - Récifs			X			
1210 - Végétation annuelle des laissés de mer				X		
2110 - Dunes mobiles embryonnaires				X		
2110 - Dunes fixées du littoral du Crucianellion maritimae				X		
2230 - Dunes avec pelouses des Malcolmietalia				X		
2260 - Dunes à végétation sclérophylle des Cisto-Lavanduletalia				X		
3170 - Mares temporaires méditerranéennes				X		
8330 - Grottes marines submergées ou semi-submergées			X			
Habitats ouverts et semi-ouverts						Habitats naturels ouverts et semi-ouverts Contexte d'occupation du sol en partie similaire entre les sites Natura 2000 et la ZIP -- -> Aucun habitat ouvert ou semi-ouvert d'intérêt communautaire n'a été recensé sur la ZIP ou ses environs immédiats lors des inventaires. => Au regard de l'éloignement des sites Natura 2000, **les incidences attendues du projet ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien de manière directe ou indirecte de ces habitats.**
6420 - Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion				X		
Habitats bocagers et forestiers						Habitats naturels boisés Contexte d'occupation du sol en partie similaire entre les sites Natura 2000 et la ZIP -- -> Deux habitats boisés d'intérêt communautaire ont été recensés sur la ZIP ou ses environs immédiats lors des inventaires : Forêt méditerranéenne de *Quercus sempervirents* **(9340)** et Forêt galerie méridionale à *Alnus glutinosa* **(91E0*)** -> Aucun des habitats d'intérêt communautaire recensés sur la ZIP n'est présent sur les sites Natura 2000. **Des mesures d'évitement et des précautions spécifiques seront prises pour ne pas affecter ces habitats remarquables sur la ZIP et ses abords lors des travaux. Par ailleurs, il est prévu une restauration de près de 2800 m² de la ripisylve à Aulne et Saule, sur les emprises dénaturées par les EEE.** => Au regard de l'éloignement des sites Natura 2000, et des mesures envisagées pour limiter les effets du projet, **les incidences attendues du projet ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien de manière directe ou indirecte de ces habitats.**
92A0 - Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*				X		
9330 - Forêts à *Quercus suber*				X		
Avifaune						
Puffinus yelkouan	X					Espèces de milieux côtiers, marins ou aquatiques Contexte d'occupation du sol en partie similaire entre les sites Natura 2000 et la ZIP -- -> Lors des inventaires, un individu d'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), trois Milans royal (*Milvus milvus*), 1 Héron cendré (*Ardea cinerea*), 5 Grands Cormorans (*Phalacrocorax carbo)*, 5 Goélands leucophée (*Larus michahellis)* et 3 Fauvettes pitchou (*Sylvia undata*) ont été recensés sur la ZIP et ses abords immédiats. Si l'Aigrette, le Héron, les Goélands, les Cormorans, et les Milans ont été observés de passage ou en survol des habitats de la ZIP, la Fauvette pitchou est une espèce potentiellement nicheuse dans les milieux buissonnants de maquis bas et broussailles méditerranéennes. -> **La nature des travaux, les faibles surfaces concernées, et la mise en œuvre d'un calendrier de travaux respectant la phénologie de l'espèce permettra de limiter les effets du projet sur les espèces d'oiseaux potentielles sur la zone de projet. Les travaux à proximité de la Gravona auront lieu en période sèche (juillet – août) de manière à éviter la période de migration de l'avifaune.**
Calonectris diomedea	X					
Morus bassanus	X					
Bubulcus ibis	X					
Egretta garzetta	X				X	
Ardea cinerea	X				X	
Milvus milvus	X				X	
Pandion haliaetus	X					
Falco peregrinus	X					
Larus melanocephalus	X					
Larus ridibundus	X					
Larus audouinii	X	X				
Sylvia sarda	X					
Sylvia undata	X				X	

Enjeux principaux des sites Natura 2000	FR9410096	FR9412001	FR9402017	FR9400619	ZIP	Évaluation des enjeux
Phalacrocorax carbo sinensis	X				X	-> Aucun habitat marin ou côtier n'a été recensé sur la ZIP ou ses environs immédiats lors des inventaires. Les zones humides de la ZIP (cours d'eau et bancs rocheux) peuvent éventuellement être utilisées comme zones de halte migratoire ou de chasse pour certaines espèces. -> L'écoulement accidentel d'eaux polluées vers l'aval constitue le principal risque lié au projet envers les écosystèmes aquatiques. Cependant, l'emprise du projet n'entretient que des liens ténus avec le reste du réseau hydrographique et la ZIP est relativement éloignée du site Natura 2000, avec présence d'urbanisation entre les deux sites. Ces risques sont d'autant plus réduits par la mise en œuvre de précautions adaptées lors des phases de chantier. => A ce titre, **et au regard de la séquence de mesures de traitement mise en œuvre pour limiter les effets du projet sur l'avifaune à enjeux, <u>les incidences attendues du projet ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien de ces espèces</u>**
Phalacrocorax aristotelis desmarestii	X					
Ardea alba	X					
Spatula querquedula	X					
Thalasseus sandvicensis	X					
Larus michahellis	X				X	
Mammifères						
Mammifères marins						Espèces de milieux marins Contexte d'occupation du sol différent entre le site Natura 2000 et la ZIP -- -> Aucune observation de ces espèces sur la ZIP ou ses environs immédiats lors des inventaires -> Aucun habitat marin n'a été recensé sur la ZIP ou ses environs immédiats lors des inventaires. -> L'écoulement accidentel d'eaux polluées vers l'aval constitue le principal risque lié au projet envers les écosystèmes marins. Cependant, l'emprise du projet n'entretient que des liens ténus avec le reste du réseau hydrographique et la ZIP est relativement éloignée du site Natura 2000, avec présence d'urbanisation entre les deux sites. Ces risques sont d'autant plus réduits par la mise en œuvre de précautions adaptées lors des phases de chantier. => A ce titre, **<u>les incidences attendues du projet ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien de ces espèces</u>**
Tursiops truncatus			X		-	
Reptiles						
Reptiles marins						
Caretta caretta			X		-	
Reptiles des milieux humides						Espèces de milieux humides et aquatiques Contexte d'occupation du sol en partie similaire entre le site Natura 2000 et la ZIP -- -> Près de 1000 têtards de Discoglosse sarde ont été observés sur les mares temporaires de la carrière, sur l'aire de prospection élargie. Ces individus bénéficient de points d'eau ponctuels comme habitats de reproduction. **La mise en œuvre du chantier du projet devra veiller à l'absence de formations d'ornières ou autres dépressions humides temporaires**, susceptibles de servir de zones de pontes pour l'espèce. Par ailleurs, le **calendrier de travaux devra respecter la phénologie** de l'espèce et ainsi éviter la période de reproduction du Discoglosse (réalisation des travaux en période sèche, courant juillet-août) => A ce titre, **et au regard de la séquence de mesures de traitement mise en œuvre pour limiter les effets du projet sur les amphibiens, <u>les incidences attendues du projet ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien de ces espèces</u>**
Emys orbicularis				X	-	
Amphibiens						
Discoglossus sardus				X	X	

5. CONCLUSION : INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000

Les sites Natura 2000 du secteur, majoritairement inféodés aux milieux humides et aquatiques, se situent à une distance notable de la zone de projet mais demeurent reliés de manière indirecte par le cours d'eau de la Gravona, qui s'écoule jusqu'au golfe ajaccien. Le projet induira ponctuellement un léger rehaussement du niveau d'eau, jugé non significatif et limité principalement aux secteurs de rivière de galets en marge du lit mineur, dans des conditions semblables à celles observées en période de pluie. Par ailleurs, les travaux seront réalisés hors période de migration de l'avifaune afin d'éviter toute perturbation des haltes migratoires potentielles d'espèces à enjeu.

Ainsi, malgré l'existence de connectivités hydrologiques indirectes entre la zone d'intervention et les sites Natura 2000 du territoire, le projet n'est pas de nature à compromettre leurs objectifs de conservation ni à porter atteinte à l'intégrité du réseau Natura 2000.

➔Conclusion

Les principaux enjeux écologiques identifiés sont :

- **Les habitats aquatiques et périphériques comme la ripisylve à aulne et les fourrés à saules, trame turquoise utilisé comme corridor de déplacement pour les Chiroptères**
- **L'utilisation des bancs de graviers de la Gravona en halte de repos migratoire**
- **L'utilisation des arbustes des matorrals et maquis en zone de nidification pour les fauvettes méditerranéennes**
- **La présence d'une faune protégée au sein des habitats buissonnants : Tortue d'Hermann, couleuvre verte et jaune, couleuvre helvétique, discoglosse sarde, hérisson d'Europe….**

Cependant, ces enjeux ne sont pas incompatibles au projet de création d'une petite usine hydroélectrique. La mise en place de **mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permettra de garantir des incidences non significatives sur les éléments du volet naturel**. Ces mesures devront être encadrées par un écologue qui veillera à proposer pendant toute les futures phases du projet des mesures adaptées au regard des contraintes techniques et écologiques.

Toute opération de coupe de la végétation ou d'intervention mécanique, pour des sondages géotechniques par exemple, devra être encadrée par un écologue qui adaptera les mesures au regard du calendrier d'opération. Ces mesures pourront être soumises à la DREAL.



➔Annexes



Annexe 1 : Méthodologie détaillée des inventaires

1. MOYENS MATERIELS

1.1 Matériel de terrain

L'Agence Visu possède une large gamme de matériel permettant de répondre aux besoins pour la réalisation d'inventaire de terrain :

- Plusieurs GPS routiers et quatre GPS de terrain Garmin (2 eTrex 10 + 1 map 60cx + 1 Garmin Montana® 700i) ;
- Cinq réflex numériques Canon et Nikon, assortis de différents objectifs destinés à la prise de vue de paysage, macro, téléobjectif et digiscopie (très longue focale) ;
- Deux tablettes de terrain (Android v4.2.2) équipée du logiciel QGIS 2.4 et d'un GPS pour localiser précisément les taxons, et une tablette Windows équipées du logiciel QGIS 3.28.0-Firenze. Cet. Ces outils permettent une saisie en direct sur le terrain des observations de faune et flore ;
- Plusieurs loupes de terrain (pour la détermination précise de certains taxons) ;
- Plusieurs paires de jumelles diurnes (Leica Tronovid 10x42 HD, Perl Escap 10x42 & Nikon Sporter I 10x36) ;
- Une paire de jumelles Bushnell Fusion 1 miles 10x42 permettant de réaliser des mesures de distance ;
- Une longue vue (Kite SP ED 82 avec zoom 25x50 Swarovsky, Kowa TSN 821M 32x82) ;
- Un lecteur Mp3 avec les enregistrements sonores des divers chants des espèces pour les vérifications et validations des observations (Bossus & Charron, 2003) ;
- Plusieurs lampes frontales et lampes torches pour les prospections nocturnes ;
- Cinquante plaques refuges et pièges à reptiles ;
- Plusieurs épuisettes pour l'inventaire des amphibiens et des invertébrés aquatiques ;
- Plusieurs filets à papillons de tailles diverses, un filet fauchoir pour invertébrés terrestres, un parapluie japonais ;
- Du matériel pour l'installation d'un piège lumineux ;
- Deux enregistreurs automatiques SM2Bat+ de Wildlifeacoustics (acquis en 2013 et 2015), trois microphones à ultrasons SMX-US (2013), de deux Microphone à ultrasons SMX-U1 (2021), deux microphones acoustiques SMX-II, et divers câbles pour les microphones (de 3, 10 et 50m) ;
- Trois enregistreurs en temps réel EMT2Pro acquis en 2019, 2021 et 2022 pour les écoutes actives des chiroptères ;
- Huit enregistreurs SMMini Bat (acquis en 2020, 2021 et 2022) ;
- Six pièges photos Spypoint FORCE 20 (acquis en 2020, 2021 et 2022) ;
- Nombreuses cartes SD de 16 à 128 Go pour les divers matériels d'enregistrements des chiroptères et pièges photo.

L'Agence dispose enfin d'une bibliothèque développée concernant l'ensemble des groupes étudiés (livres des Editions Delachaux & Niestlé et Biotope, revues, articles scientifiques, thèses…) lui permettant de disposer d'ouvrages de références sur les différents ordres écologiques sous divers climats (océanique, semi-continental et méditerranéen).

1.2 Matériel Informatique

L'Agence Visu dispose de 5 ordinateurs portables et de 3 ordinateurs fixes. Elle est en outre détentrice de licences d'utilisation des logiciels :

- Suite office 2007 et office 365 ;
- Adobe Photoshop CS3, Illustrator CS3, In design CS 3;
- Autocad Lt 09 ;
- Logiciels de SIG : Mergin Maps, Mapinfo 6.5 et QGIS 3.28.0-Firenze ;
- Des logiciels d'analyse des données d'enregistrement des chiroptères : Song Meter Configuration Utility ® Version 3.2.4 (Copyright © 2013 Wildlife Acoustics, Inc., All Rights Reserved), Kaleidoscope ® Version 5.4.8 (Copyright © 2015 Wildlife Acoustics, Inc., All Rights Reserved) et Sonochiro ® Version 4 (Copyright © Biotope, Research & Development, 2013, Biotope Society) ;
- Et de différents logiciels de calibration d'écran et d'imprimantes.

2. DETAIL DU CALENDRIER DES PROSPECTIONS

Tableau 54 : Calendrier des prospections 2025

Date Cumul :	Heure	Durée Cumul :	Commentaire, Tâche à effectuer, Contact pris, Envoie Mail…		Matériels, méthodes Numéro de points faits	Intervenant	Condition météo	
10	Début --> Fin	65:00:00	Groupe de travail	Objectif				
27/01/2025	07h15 -> 10h30	3:15:00	**Flore :** **Oiseaux :** **Reptiles :** **Amphibiens :** **Mammifères terrestres :** **Chiroptères :**	--> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps	--> Transect, obs annexe --> Points IPA, obs annexe --> Transect, obs annexe --> Recherche sur points d'eau, flaques --> Transect, obs annexe, indice --> Recherche indices, gîtes	EB	**T°C :** matin : 8°C midi : 11°C **Couverture nuageuse** : Ciel couvert **Précipitation** : / **Brouillard** : /	**Vent** : Ressenti moyen 33 km/h **Pression :** / **Humidité :** 95 %
14/02/2025	08h00 -> 14h30	06:30:00	**Flore :** **Oiseaux :** **Reptiles :** **Amphibiens :** **Mammifères terrestres :** **Chiroptères :**	--> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps	--> Transect, obs annexe --> Points IPA, obs annexe --> Transect, obs annexe --> Recherche sur points d'eau, flaques --> Transect, obs annexe, indice --> Recherche indices, gîtes	EB	**T°C :** matin : 10°C midi : 15°C **Couverture nuageuse** : Ciel nuageux avec quelques éclaircies **Précipitation** : / **Brouillard** : /	**Vent** : Ressenti faible **Pression :** / **Humidité :** 80 %
20/03/2025	7h00 -> 12h00	5:00:00	**Habitats naturels :**	--> Carto habitats	--> Transect, photographie aérienne, IGN	CG + chiens	**T°C :** matin : 4°C midi : 9°C **Couverture nuageuse** : Ciel nuageux **Précipitation** : / **Brouillard** : /	**Vent** : Ressenti moyen à fort 40 km/h **Pression :** / **Humidité :** 85 %
	7h00 -> 12h00	5:00:00	**Flore :** **Oiseaux :** **Reptiles :** **Amphibiens :** **Mammifères terrestres :** **Chiroptères :**	--> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps	--> Transect, obs annexe --> Points IPA, obs annexe --> Transect, obs annexe --> Recherche sur points d'eau, flaques --> Transect, obs annexe, indice --> Recherche indices, gîtes	EB		
30/04/2025	8h00 -> 12h30	04:30:00	**Habitats naturels :** **Flore :** **Reptiles :** **Amphibiens :** **Mammifères terrestres :** **Chiroptères :**	--> Carto habitats --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps	--> Transect, photographie aérienne, IGN --> Transect, obs annexe --> Transect, obs annexe --> Recherche sur points d'eau, flaques --> Transect, obs annexe, indice --> Recherche indices, gîtes	CG + 2 chiens	**T°C :** matin : 13°C midi : 18°C **Couverture nuageuse** : Ciel ensoleillé **Précipitation** : / **Brouillard** : /	**Vent** : Ressenti faible 10 km/h **Pression :** / **Humidité :** 52 %
04/06/2025	08h30 -> 15h00	06:30:00	**Oiseaux :** **Entomofaune :** **Reptiles :** **Amphibiens :** **Mammifères terrestres :** **Chiroptères :**	--> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps	--> Points IPA, obs annexe --> Transect, obs annexe --> Transect, obs annexe --> Recherche sur points d'eau, flaques --> Transect, obs annexe --> Recherche indices, gîtes	GM	**T°C :** matin : 24°C midi : 33°C **Couverture nuageuse** : Ciel ensoleillé **Précipitation** : / **Brouillard** : /	**Vent** : Ressenti faible 10 km/h **Pression :** / **Humidité :** 43 %
	08h30 -> 15h00	06:30:00				EB		
12/06/2025	08h45 -> 16h30	7:45:00	**Entomofaune :** **Reptiles :** **Amphibiens :** **Mammifères terrestres :** **Chiroptères :**	--> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps	--> Transect, obs annexe --> Transect, obs annexe --> Recherche sur points d'eau, flaques --> Transect, obs annexe --> Recherche indices, gîtes	GM	**T°C :** matin : 29°C midi : 36°C fin de journée : 34°C **Couverture nuageuse** : Ciel ensoleillé **Précipitation** : / **Brouillard** : /	**Vent** : Ressenti faible qui se lève en journée (7 à 15 km/h) **Pression :** / **Humidité :** 59 %

Date Cumul : 10	Heure Début --> Fin	Durée Cumul : 65:00:00	Commentaire, Tâche à effectuer, Contact pris, Envoie Mail… Groupe de travail	 Objectif	Matériels, méthodes Numéro de points faits	Intervenant	Condition météo	
03/09/2025	20h30 -> 21h30	01:00:00 01:00:00	**Oiseaux :** **Entomofaune :** **Amphibiens :** **Mammifères terrestres :** **Chiroptères :**	--> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps	--> Point écoute nocturne et repasse --> Recherche à vue --> Ecoute active, recherche à vue --> Recherche à vue --> Point d'écoute nocturne	CG EB	**T°C** : début soirée : 19°C en cours de nuit : 19°C **Couverture nuageuse** : Ciel dégagé **Précipitation** : / **Brouillard** : /	**Vent** : Pas de vent ressenti **Pression** : / **Humidité** :65 %
07/09/2025	8h00 -> 14h30	06:30:00	**Habitats naturels :** **Flore :** **Reptiles :** **Amphibiens :** **Mammifères terrestres :** **Chiroptères :**	--> Carto habitats --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps	--> Transect, photographie aérienne, IGN --> Transect, obs annexe --> Transect, obs annexe --> Recherche sur points d'eau, flaques --> Transect, obs annexe, indice --> Recherche indices, gîtes	CG + chiens	**T°C :** matin : 17°C midi : 25°C **Couverture nuageuse** : Ciel ensoleillé **Précipitation** : / **Brouillard** : /	**Vent** : Ressenti faible à moyen **Pression :** / **Humidité :** 58 %
24/09/2025	7h00 -> 10h30 7h00 -> 10h30	03:30:00 03:30:00	**Habitats naturels :** **Flore :** **Oiseaux :** **Reptiles :** **Amphibiens :** **Mammifères terrestres :** **Chiroptères :**	--> Carto habitats --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps	--> Transect, photographie aérienne, IGN --> Transect, obs annexe --> Points IPA, obs annexe --> Transect, obs annexe --> Recherche sur points d'eau, flaques --> Transect, obs annexe, indice --> Recherche indices, gîtes	CG + chiens EB	**T°C :** matin : 14°C midi : 18°C **Couverture nuageuse** : Ciel nuageux **Précipitation** : / **Brouillard** : /	**Vent** : Ressenti moyen 17 km/h **Pression :** / **Humidité :** 88 %
29/09/2025	9h00 -> 10h30	01:30:00	**Habitats naturels :** **Flore :** **Reptiles :** **Amphibiens :** **Mammifères terrestres :** **Chiroptères :**	--> Carto habitats --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps --> Recensement sps	--> Transect, photographie aérienne, IGN --> Transect, obs annexe --> Transect, obs annexe --> Recherche sur points d'eau, flaques --> Transect, obs annexe, indice --> Recherche indices, gîtes	CG + chiens	**T°C :** matin : 9°C midi : 16°C **Couverture nuageuse** : Ciel ensoleillé **Précipitation** : / **Brouillard** : /	**Vent** : Ressenti nul **Pression :** / **Humidité :** 76 %

Figure 65 : Périodes d'inventaires optimales en fonction des groupes et positionnement des prospections réalisées en 2025

3. METHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRE HABITATS ET FLORE

3.1 Objectifs

- Décrire, caractériser et évaluer, à l'échelle de la zone d'implantation du projet, l'ensemble des habitats, des groupements végétaux et des espèces végétales présentes.

3.2 Bibliographie

La recherche bibliographique a été effectuée en consultant des bases de données telles celles disponibles sur SINP Grand Est, Observatoire Grand Est de la biodiversité (OGEB) et sur le portail OpenObs de l'INPN. Elle a permis de rassembler des informations sur la flore et les habitats potentiellement présents sur l'aire de projet en effectuant des recherches sur la commune impliquée par le projet.

3.3 Habitats

3.3.1 Description des cortèges floristiques

L'inventaire débute par une analyse descriptive des cortèges floristiques rencontrés sur le site. Chaque groupement végétal est caractérisé par l'identification de ses espèces caractéristiques, de ses espèces phares et par la mise en évidence des éventuelles originalités écologiques du cortège. Cette étape permet de qualifier la valeur écologique et la typicité des formations végétales observées. L'état de conservation de chaque habitat est ensuite évalué à partir de la composition floristique, de la dominance relative des espèces indicatrices et de la présence éventuelle d'espèces exotiques, pionnières ou dégradantes.

3.3.2 Codification et statut des habitats

Les habitats recensés sont ensuite rattachés aux typologies de référence afin d'assurer une correspondance avec les standards européens et nationaux. La codification s'appuie sur le manuel des habitats de l'Union Européenne et les référentiels **EUNIS et Corine biotope**, permettant de déterminer le statut réglementaire de chaque unité (habitat d'intérêt communautaire ou prioritaire). Cette étape vise à garantir une harmonisation avec les outils de gestion et de conservation en vigueur à l'échelle européenne.

3.3.3 Analyse des habitats patrimoniaux et d'intérêt communautaire

Pour les habitats présentant un intérêt patrimonial ou communautaire, une analyse approfondie est menée à l'aide de relevés phytosociologiques. Ces relevés sont réalisés au cours de plusieurs passages successifs, couvrant la période optimale de végétation (fin mars à juin), afin de prendre en compte la variabilité phénologique des espèces. Cette approche diachronique permet d'appréhender la répartition spatiale et temporelle des taxons, d'identifier les espèces précoces ou tardives, et de mieux évaluer la dynamique écologique des groupements.

3.3.4 Méthodologie d'inventaire et d'évaluation

Le repérage des surfaces d'homogénéité floristique constitue la première étape opérationnelle. Il est effectué à la fois par prospection pédestre et par survol au drone, permettant une lecture fine et exhaustive de la mosaïque d'habitats. Pour chaque unité homogène, un ou plusieurs points de relevé floristique sont établis afin de recenser l'ensemble des espèces présentes. En cas de variations internes (changement d'espèce dominante, structure ou composition différente), un nouveau relevé est réalisé. L'ensemble des espèces dominantes est noté et comparé au fil des passages successifs pour suivre l'évolution du couvert végétal.

3.3.5 Appréciation des dynamiques et des perturbations

Enfin, les dynamiques de trajectoire de chaque habitat sont analysées afin d'évaluer les tendances d'évolution (stabilité, recolonisation, dégradation). Les facteurs de perturbation — naturels ou anthropiques — susceptibles d'altérer la structure ou la composition floristique (érosion, fréquentation, mise en culture, dépôts, etc.) sont identifiés et décrits. Cette étape permet de proposer une évaluation intégrée de l'état de conservation des habitats naturels et de formuler, le cas échéant, des recommandations de gestion écologique adaptées.

3.4 Zones humides

Les zones humides sont tout d'abord détectées **à partir des photographies aériennes et en particulier les images infra rouges** disponibles sur remonterletemps.fr (IGN). Cette démarche permet de délimiter les premiers secteurs à enjeux sur lesquels les investigations de terrain seront plus fines. L'analyste est attentif aux dates de prises de photographies et prend notamment avec précautions les données des clichés pris en été qui risquent de sous évaluer les zones humides présentes. Cette analyse permet également de comprendre l'historique des parcelles et de mieux appréhender les changements d'usages et les modifications qui agissent sur la composition, la répartition et la fonctionnalité des habitats naturels.

Par la suite des investigations de terrain permettront d'observer la **flore hygrophile** et de commencer le travail de délimitation des zones humides selon le critère floristique. Cette recherche de flore hygrophile sera effectuée à chaque passage d'inventaires floristiques.

3.5 Flore

L'échantillonnage s'appuie sur deux méthodes, en plus de la prospection à vue qui est pratiquée sur l'ensemble de la ZIP et de ses abords afin de noter l'ensemble des taxons identifiés :

- Méthode des transects par habitat pour les espèces communes. Dans chaque habitat, un ou plusieurs transects est mis en place. Cette méthode est généralement qualitative eu égard aux taxons communs rencontrés ;
- Méthode de quadrillage par habitat pour les espèces protégées ou patrimoniales rencontrées. Dans chaque habitat typique, exceptionnel ou en présence d'espèces patrimoniales, la zone est quadrillée (10 m x 10 m) afin de s'intéresser précisément aux taxons en présence. Le cas échéant, l'abondance et la richesse spécifique est renseignée (description des cortèges floristiques incluant espèces caractéristiques, espèces phares, originalités du groupement, état de conservation…).

La ZIP et ses OLD théoriques ont fait l'objet d'une prospection maximale. L'ensemble des habitats ont été prospectés avec pour objectif de rechercher d'éventuelles plantes patrimoniales, ceci après étude approfondie de la bibliographie et la définition des espèces potentielles sur la zone. De plus, des secteurs ont fait l'objet d'un effort particulier, en vue de retrouver les espèces protégées citées sur la commune ou sur les communes périphériques.

3.6 Moyens à disposition

Le botaniste dispose sur le terrain de :

- Pré-cartographies pour repérer le territoire d'étude ;
- Flora Corsica ;
- Outils de saisies : MerginMaps ou saisie au carnet ;
- Boîtier GPS pour localiser les relevés et taxons à forte cotation de patrimonialité ;
- Loupe pour la détermination précise de certains taxons ;
- Appareil photo macro et grand angle pour la photographie de taxons particuliers et des habitats ;
- Drone pour aider à la détermination d'habitats naturels.

3.7 Localisation et déroulement des inventaires

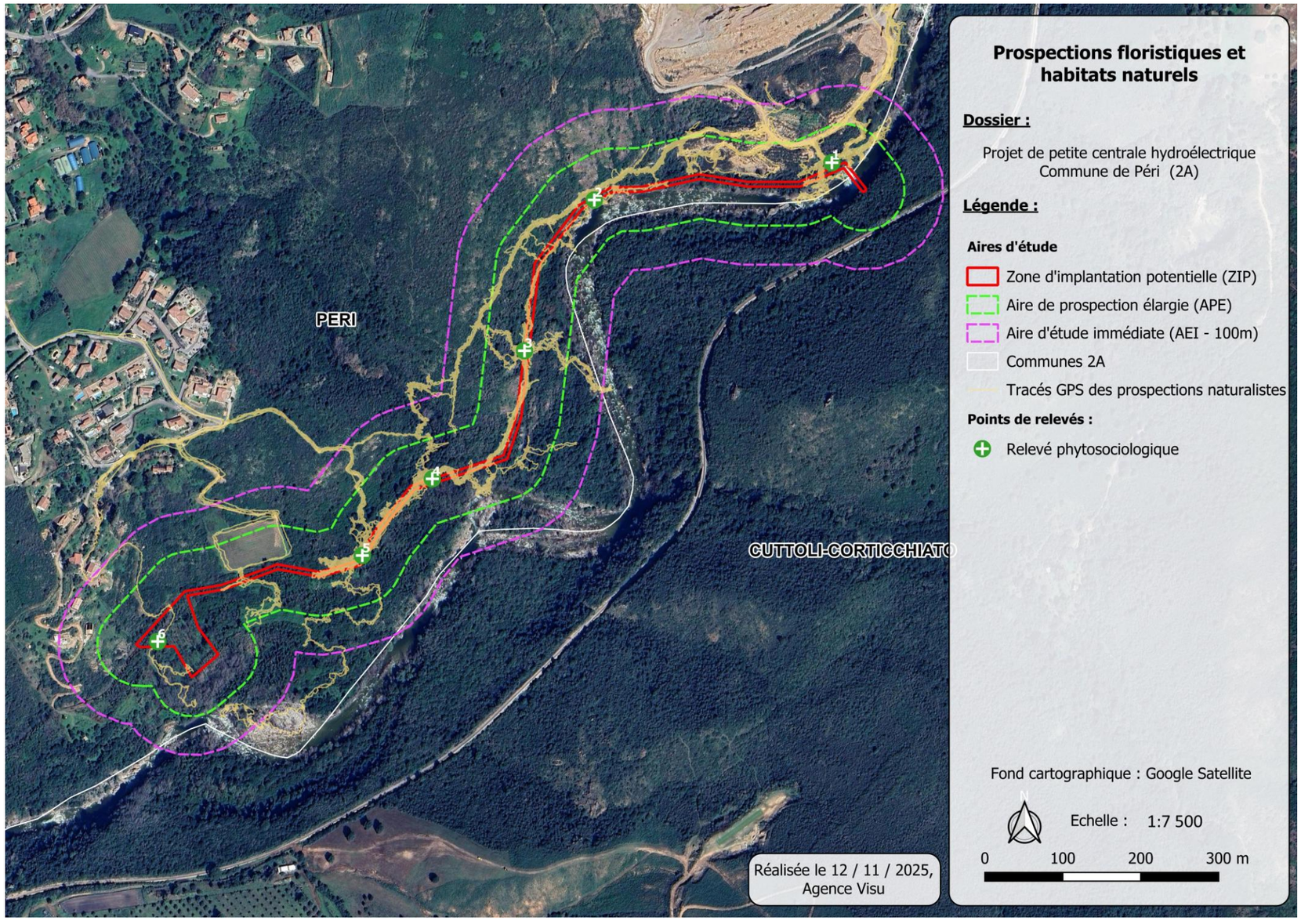


Figure 66 : Localisation des prospections floristiques effectués sur la ZIP et ses abords

4. METHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE

4.1 Objectifs

- Recenser les espèces d'oiseaux présentes sur l'aire de projet, tout au long de l'année.
- Caractériser finement les populations afin de définir l'occupation du site (dans le temps et l'espace) par les espèces, les effectifs des populations, les tendances d'évolution…
- Permettre un suivi à long terme des populations par l'utilisation de protocoles standardisés et scientifiques.

4.2 Bibliographie

La recherche bibliographique a permis de mettre en évidence un atlas ornithologique. Les principales sources utilisées sont : la base de données naturaliste de l'Agence Visu (+ de 15 ans de données en Corse), OpenObs, LPO, Faune France, en contact avec l'OEC, CEN Corse et des échanges avec les groupes ou associations locales : Animali di Corsica, Oiseaux de Corse.

Les relevés de terrain se font sur des carrés de 10 km de côté selon le maillage UTM. Le statut de reproduction est déterminé sur la base du comportement des oiseaux, suivant la codification internationale de l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee) qui a défini seize codes comportementaux correspondants à trois statuts de reproduction : possible, probable ou certaine.

D'autres sources permettent d'avoir des informations sur l'avifaune présente sur l'aire de projet: BD associative, DREAL régionale, fiches ZNIEFF, Rapports d'études, associations naturalistes....

4.3 Campagne de terrain : généralités sur les méthodes employées

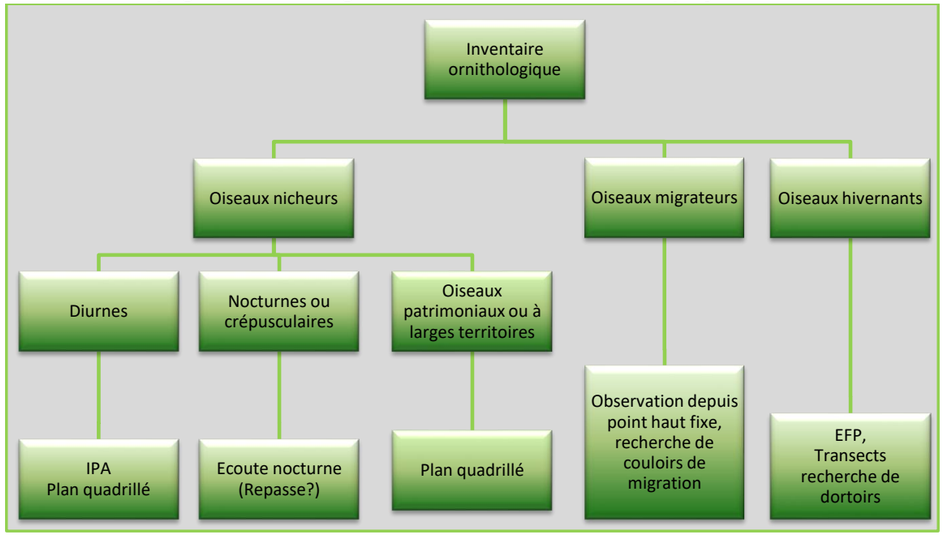


Figure 67 : Présentation des méthodes d'inventaires qui peuvent être mobilisées selon les objectifs à atteindre

Les méthodes de dénombrements de l'avifaune sont nombreuses et variées et répondent toutes à des objectifs précis mais il est néanmoins possible de distinguer deux types d'approches :

- **Les méthodes de recensement**, ou méthodes absolues, qui visent à un recensement exhaustif des populations avec l'utilisation par exemple de plans quadrillés.
- **Les méthodes de sondage**, ou méthodes relatives, qui donnent un indice de densité et d'abondance relative des espèces d'oiseaux. Ces méthodes sont basées sur un échantillonnage des populations à partir de données obtenues sur des itinéraires échantillons (transects et Indice Kilométrique d'Abondance I.K.A.) ou des points d'écoutes (Indice Ponctuel d'Abondance I.P.A., Échantillonnage Fréquentiel Ponctuel E.F.P. et Échantillonnages Ponctuels Simples E.P.S.).

L'Agence VISU s'est appropriée l'ensemble de ces méthodes par leur application sur le terrain et parvient ainsi à adapter les prospections aux objectifs de l'étude mais aussi et surtout aux saisons et groupes ou espèces étudiées. Dans notre démarche, **l'approche par méthode de sondage/échantillonnage** est privilégiée afin de :

- Proposer une caractérisation des populations représentative de la réalité ;
- Limiter les moyens à mettre en œuvre comme cela peut être le cas pour un recensement exhaustif des populations. Il convient de noter que le recensement exhaustif de la population par une méthode appropriée est néanmoins réalisé dès lors qu'une espèce à enjeu patrimonial est mise en évidence sur la ZIP.

À noter que des relevés d'observations ponctuels peuvent être réalisés de manière pragmatique lors d'un parcours ou d'un déplacement au sein du site d'étude et viendront enrichir la base de données naturalistes du site et affiner la détermination des enjeux du site.

4.4 Campagne de terrain : précision sur la méthodologie d'échantillonnage

4.4.1 Oiseaux nicheurs diurnes, méthode privilégiée : l'Indice ponctuel d'Abondance (IPA)

Tableau 55 : Méthode des IPA

Objectif :	Recenser les espèces à partir de points d'échantillonnage. Estimer les densités des espèces mises en évidence sur les points d'échantillonnage. Déterminer un indice de reproduction des espèces pour définir l'intérêt du territoire pour l'espèce.
Moyens à mettre en œuvre :	**7 points IPA** ont été placés pour couvrir une surface suffisante de la zone d'étude et couvrant l'ensemble des habitats naturels présents sur la ZIP et sa périphérie. Ces IPA ont été suivis sur **5 sessions** permettant un aperçu large de l'évolution des cortèges sur un même point. **Durant 20 minutes**, l'ornithologue de l'Agence note toutes les observations d'oiseaux réalisées à partir d'un point (relevé au GPS), sans limitation de distance. À partir de ce point, les observations sont notées et localisées. La cartographie des observations est effectuée sous le logiciel Mergin sur téléphone ou sur une tablette de terrain équipée d'un logiciel de SIG (QGIS® pour Androïd) avec fond cartographique. Le comportement des individus est noté à partir des critères de nidifications retenus par l'EBCC Atlas of European Breeding Birds in Hagemeijer & Blair, 1997. Les allers-retours récurrents sur un point précis permettent également de mettre en avant un possible site de nidification.

4.4.3 Étude de la migration

Tableau 56 : Méthode de suivi des migrations d'oiseaux

Objectif :	Déterminer les flux migratoires d'oiseaux Dénombrer les effectifs des populations migratrices
Moyens à mettre en œuvre :	Les suivis d'oiseaux migrateurs sont réalisés depuis un point fixe sur un relief dominant proche du site. Les effectifs pour chaque espèce identifiée sont dénombrés par tranche de 15 à 30 minutes selon les flux. Les couloirs de migration préférentiels sont matérialisés sur une cartographie.
Remarque :	L'ornithologue cherche à noter particulièrement les contacts simultanés entre mâles chanteurs et interactions entre individus permettant d'établir les limites de territoire. Les allers-retours récurrents sur un point précis permettent également de mettre en avant un possible site de nidification.

4.4.4 Étude des oiseaux nocturnes et crépusculaires, écoute et IPA cumulée au principe de la repasse

Tableau 57 : Méthode d'inventaire des oiseaux crépusculaires

Objectif :	Les objectifs sont les mêmes que ceux de la méthode de l'IPA, développés précédemment.
Moyens à mettre en œuvre :	Les moyens sont les mêmes que ceux de la méthode de l'IPA, développés précédemment. Lors de ce recensement nocturne, deux méthodes seront combinées et utilisées simultanément sur chaque point d'écoute : l'écoute passive complétée par la méthode de la repasse. L'utilisation de la repasse a été privilégiée car elle demeure indispensable pour augmenter le taux de détection régulièrement très faible des rapaces nocturnes lors d'une écoute passive. Ainsi, par l'émission de chants territoriaux imitant un intrus, la repasse permet de stimuler les réponses vocales d'un certain nombre d'espèces de rapaces nocturnes réactives à cette méthode. Si cette technique s'avère très efficace pour la plupart des espèces concernées (Chevêche d'Athéna, Petit-duc scops, Grand-duc d'Europe, Chouette hulotte, Chouette de Tengmalm), elle apparait à première vue moins efficiente, dans la bibliographie qui traite très peu de ce sujet de manière générale, pour l'Effraie des clochers, le Hibou moyen-duc et le Hibou des marais. Selon le protocole de la LPO, il a néanmoins été fait le choix de conserver cette méthode pour l'ensemble des espèces ciblées (à l'exception du Hibou des marais) afin de standardiser au maximum ce protocole d'échantillonnage. Quatre séquences sonores prédéfinies sont alors proposées selon les grandes entités paysagères à échantillonner tout en tenant compte de la présence avérée ou fortement supposée du Grand-duc d'Europe Une bande sonore a été conçue pour chacune des 6 séquences de repasse possibles (4 séquences au 1er passage ; 2 séquences au second passage) présentées. Débutant et se terminant par des silences sonores de 2 minutes, chacune d'elles se compose alors de ses 4 repasses spécifiques respectives, séparées les unes des autres par des silences sonores de 30 secondes permettant l'écoute. Ainsi sur chacun des points d'écoute, l'alternance des différentes phases de repasse et d'écoute se déroulera systématiquement de la manière suivante (cf. tableau 4, ci-dessous) :
	Type de phase / **Durée par phase** Ecoute spontanée — 2 minutes Repasse — 30 secondes espèce "A" Ecoute — 30 secondes Repasse — 30 secondes espèce "B" Ecoute — 30 secondes Repasse — 30 secondes espèce "C" Ecoute — 30 secondes Repasse — 30 secondes espèce "D" Ecoute — 30 secondes Ecoute finale — 2 minutes **Schématisation de l'alternance des différentes phases d'écoute et de repasse lors de la réalisation d'un point d'écoute nocturne.**
Remarque :	Les points d'écoutes nocturnes et crépusculaires de 10 minutes sont réalisés dans tous les milieux naturels avec néanmoins un ciblage sur les milieux favorables aux espèces nocturnes et crépusculaires. La repasse est une méthode qui peut également être utilisée pour les recherches d'oiseaux nocturnes. Cette méthode conduit à diffuser le chant d'une espèce particulière et attendre une éventuelle réponse. Susceptible de perturber les espèces en induisant un faux stimulus, cette méthode est utilisée avec précaution.

4.5 Campagne de terrain : moyens à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- De jumelles Leica Trinovid 10x42, Bushnell 10x42 à télémètre laser ;
- De longues-vues Kite SP ED, 25x50 et Kowa TSN 821M 32x82 ;
- D'un lecteur Mp3 contenant la base de données Bossus & Charron, 2003 pour la reconnaissance des chants d'oiseaux ;
- De plusieurs guides de terrain ;
- D'un GPS pour localiser précisément les points d'écoute ;
- Outils de saisies : MerginMaps ou saisie au carnet ;
- D'un appareil photo macro et grand angle pour la photographie des espèces et la vue des différents habitats (reproduction, chasse...).

4.6 Localisation et déroulement des inventaires

Les inventaires dédiés à l'avifaune réalisés dans le cadre du projet se sont étalés sur les saisons hivernales, printanières, estivales et automnales de manière à étudier la totalité partie des cortèges susceptibles de fréquenter le site et ses environs immédiats. **Cinq sessions** ont ainsi été effectuées entre **janvier et septembre 2025**, et se sont appuyées sur **sept IPA** répartis de manière à couvrir la ZIP et ses abords, complétés de prospections et d'écoutes ciblées sur des milieux aux caractéristiques notables.

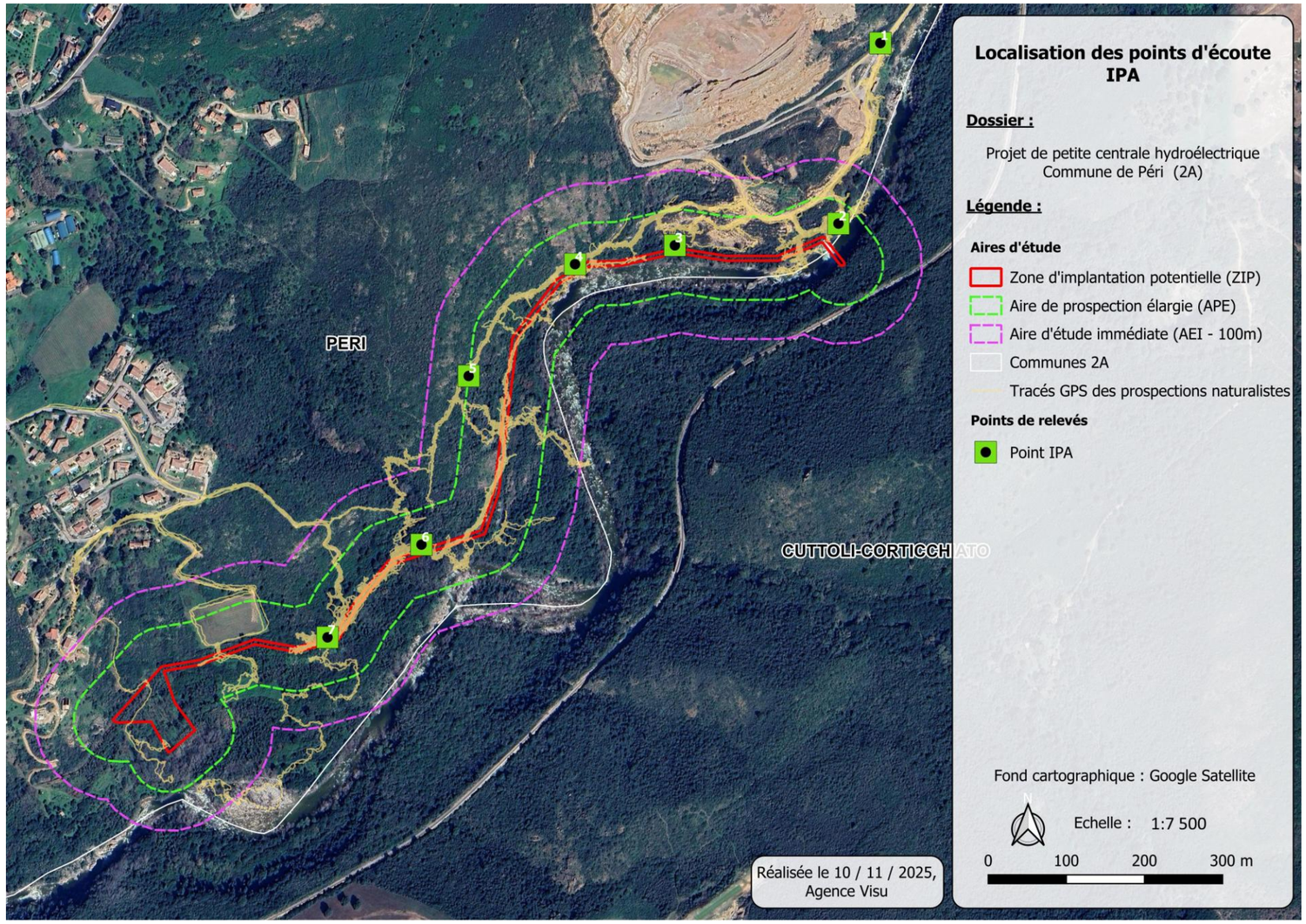


Figure 68 : Localisation des points d'écoute IPA

5. METHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRE DE L'ENTOMOFAUNE

5.1Objectifs

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

5.2Bibliographie

La recherche bibliographique a permis d'avoir des informations sur l'entomofaune présente sur la ZIP : BD associative, DREAL régionale, fiches ZNIEFF, Rapports d'études, associations naturalistes...

5.3Campagne de terrain : méthodologie globale employée

Tableau 58 : Méthodologie d'inventaire des insectes

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

5.4Campagne de terrain : précision sur la méthodologie d'échantillonnage

5.4.1 Lépidoptères

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

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

5.4.2 Odonates

A l'instar des lépidoptères, la présence d'un odonate adulte aux abords d'un plan d'eau n'atteste pas nécessairement de l'existence d'une population pérenne de l'espèce sur le milieu. La collecte d'exuvie dans la végétation rivulaire permet de prouver l'intérêt fonctionnel du milieu pour l'espèce.

Les exuvies prélevées lors des prospections sont sécurisées dans des contenants adaptés pour identification en laboratoire.

5.4.3 Orthoptères

Le repérage à vue et la capture à l'aide d'un filet fauchoir représente la première méthode généralement employée pour la détermination des orthoptères, le long d'un transect à l'instar des lépidoptères et odonates.

En fonction des effectifs observés, il peut être choisi, à l'instar des critères d'abondance dominance utilisés en flore, d'estimer l'abondance des orthoptères. On utilise alors les critères définis par Defaut B. (2009) dans *La pratique de l'entomocénotique. 1. Élaboration du système syntaxonomique*. Les critères d'évaluation de la densité y sont définis de la sorte :

Tableau 59 : Critères d'abondance dominance utilisés pour les orthoptères

1 - + : espèce notée en très petit nombre (1 individu isole seulement)
2 - +(+) : 2 ou 3 individus seulement, Très peu abondant
3 - ++ : espèce notée a plusieurs reprises (plus de 3 individus), Peu abondant
4 - ++(+) : espèce dominante quoique peu abondante, Recouvrement de 25 à 50% de la surface
5 - +++ : espèce dominante, Recouvrement de 50 à 75% de la surface
6 - ++++ : espèce dominante et abondante, Recouvrement supérieur à 75% de la surface
7 - X : espèce notée en limite du relevé sans appréciation de sa densité

5.4.4 Coléoptères

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

5.5Campagne de terrain : moyens à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- D'un filet à papillons, d'un filet fauchoir, d'un parapluie japonais ;
- De plusieurs guides de terrain ;
- Outils de saisies : MerginMaps ou saisie au carnet ;
- D'un appareil photo macro et grand angle pour la photographie des espèces et la vue des différents habitats ;
- De lampes frontales et lampes torches.

5.6Localisation et déroulement des inventaires

Les inventaires dédiés à l'entomofaune réalisés dans le cadre du projet se sont déroulés en **juin 2025**. L'état des lieux des populations d'insectes a été réalisé en **deux sessions**, par le biais dans un premier temps de **huit points d'inventaires** lors des prospections de 2025. Ces points d'inventaires ont été répartis de manière à couvrir l'ensemble des habitats praticables représentés sur le site et sa périphérie, complétés de prospections ciblées sur des milieux aux caractéristiques notables.

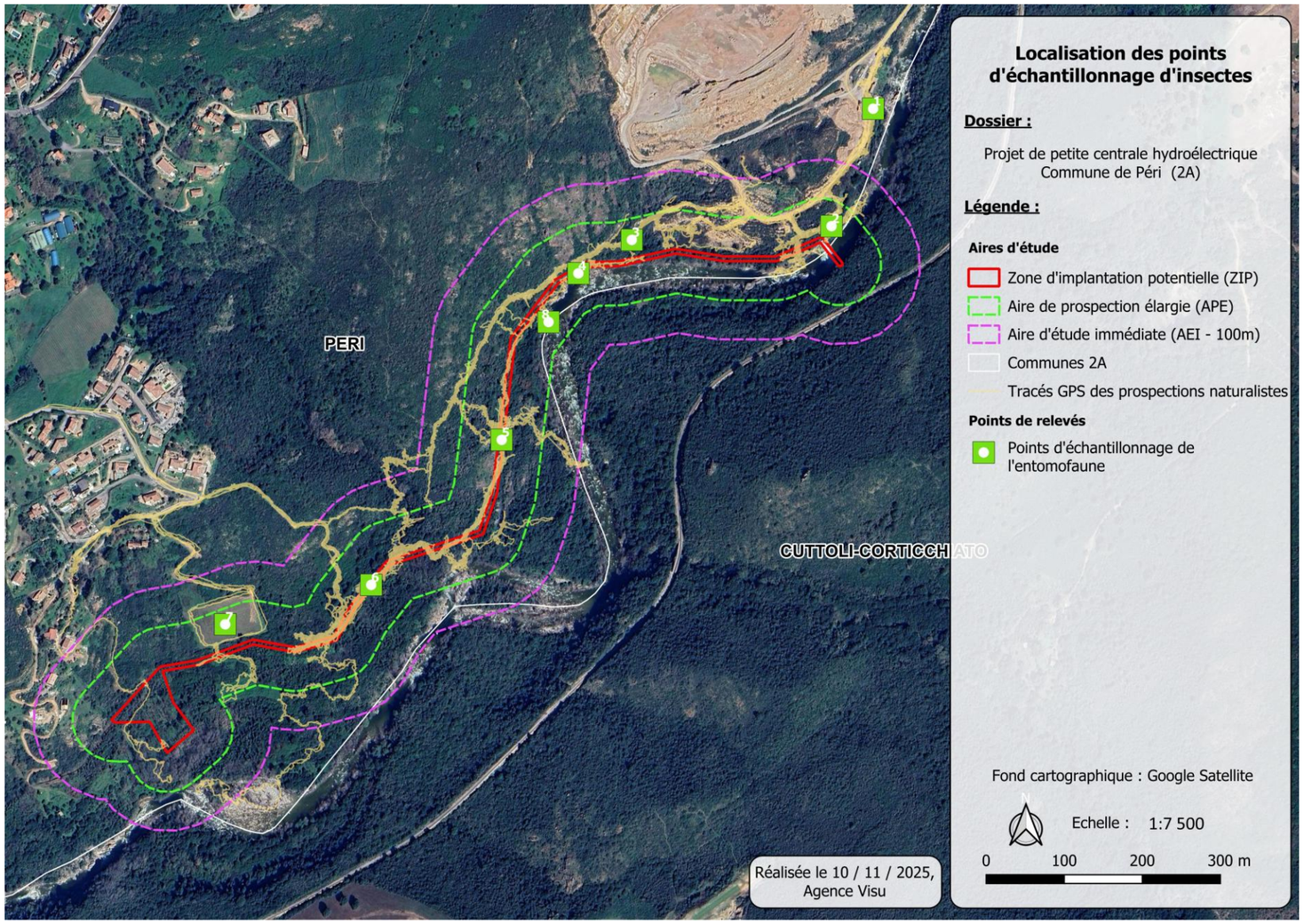


Figure 69 : Localisation des points d'échantillonnage des insectes

6. METHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRES DES REPTILES ET AMPHIBIENS

6.1 Objectifs

- Caractériser l'état des populations de reptiles et d'amphibiens qui, au regard de leur vulnérabilité, leur statut juridique, leur écologie et leur relative facilité d'échantillonnage (à relativiser pour les reptiles) figurent des indicateurs de biodiversité appréciables qu'il est important de prendre en compte.

6.2 Bibliographie

La recherche bibliographique a permis d'avoir des informations sur les amphibiens et reptiles présents sur la ZIP : CEN Corse, OpenObs, base de données de Visu, Faune France…

6.3 Campagne de terrain : précision sur les méthodologies employées pour l'inventaire des reptiles

6.3.1 Principe d'échantillonnage des populations de Reptiles

Tableau 60 : Méthode d'inventaire des reptiles

Objectif :	Opérer un recensement des espèces présentes en croisant différentes méthodologies
Mode opératoire :	Les méthodes de prospection sont fondées sur le comportement des espèces qui s'exposent soit directement au soleil (héliothermie) ou sur un substrat qui a emmagasiné de la chaleur (thigmothermie). Une attention particulière est donc portée à la recherche de ces milieux favorables (cavités, souches, pierrier, dalle rocheuse et autres abris favorables …) notamment dans les zones de bordure entre écosystèmes (écotone) telles les lisières notamment exposées au sud, haies… Les parcours des transects sont donc disposés de manière à couvrir au maximum les milieux et les abris les plus favorables. Hors des protocoles de recherche, les observations annexes sont également recensées.
Remarque :	La reprise d'activité des reptiles se passe au printemps et est liée à l'allongement de l'insolation et à l'augmentation de la chaleur. Si les températures basses ne leur sont pas favorables, les trop hautes températures les poussent également à réduire leur activité. Pour se réfugier à l'abri de la chaleur. Dès lors il apparait que les inventaires peuvent se faire sur deux périodes : - Le **printemps** avec l'émergence des individus et la reproduction - La **fin de l'été** après les fortes chaleurs peu propices et avec une reprise de l'activité en vue de l'hiver

À noter que la méthode des transects ne permet que rarement d'établir un état des lieux exhaustif des cortèges de reptiles en présence. Le comportement, la physiologie et l'aspect souvent cryptique des espèces du groupe impose souvent des recherches ciblées et une grande vigilance. A ce titre, la mise en œuvre des transects s'accompagne généralement de prospections approfondies aux abords des habitats favorables à l'activité du groupe (lisières, pierriers et tas de bois morts, mares et ruisseaux…). Les premières chaleurs printanières sont particulièrement propices à ces recherches, les besoins thermiques des reptiles à la sortie de l'hiver les poussant à s'exposer et la végétation en cours de développement facilitant leur repérage.

Au besoin, des habitats artificiels peuvent également être déployés aux abords des milieux favorables au groupe afin d'augmenter les probabilités de contact. Créés à partir de tapis de mine ou de tôles ondulées souples, ils sont constitués de matériaux sombres se chauffant rapidement au soleil, et procurent aux reptiles à la fois de zones de thermorégulation et des cachettes. Ils forment ainsi un espace facilement accessible et parfaitement adapté à la recherche de chaleur et de discrétion de ces espèces ectothermes.

6.3.2 Tortue d'hermann - *Testudo hermanni*

Au vue des enjeux très forts de conservation sur l'espèce protégée Tortue d'Hermann, un protocole spécifique est mis en place au cours des suivis écologiques. Le document édité par la DREAL Corse « Limiter les impacts sur le Tortue d'Hermann et sur son habitat dans des projets d'aménagement » est le document de référence. Au vue de la nature, de la taille du projet (proche de 25 ha) et de sa localisation dans un bassin de population, un **diagnostic approfondi** a été conduit. Il a été réalisé **sur l'emprise du projet et en marge du projet sur une zone tampon** prenant en compte l'aire de prospection élargie (50 m). La pression d'inventaires pour un diagnostic approfondi est d'au moins **4 passages** en période sensible**, à raison de 2h/ha** ; ici **7 passages dédiés** ont été réalisés **dont 5 avec des chiens dressés à la recherche de la tortue d'Hermann**. Sushi, Teckel femelle de 4 ans, et Wazabi, Corgi femelle de 2 ans. Il y a donc eu plus de **50 h de terrain dédié à l'espèce complété par 15 h de présence supplémentaire** visant la recherche d'autres groupes.

En plus de la recherche de l'espèce, une analyse sur l'état de conservation des habitats en faveur à l'espèce est effectuée et cartographiée par les écologues ayant effectués le terrain. L'analyse prend en compte :

- Nature du couvert végétal (essences dominantes)
- Structure du couvert végétal (degré de couverture des différentes strates) sous forme de pourcentage pour chaque strate ;
- L'utilisation des habitats par l'espèce selon son cycle biologique ;
- Structure démographique ;
- Pour compléter une analyse de l'utilisation et de l'historique du site est effectué tel que la recherche des derniers incendies, des usages et pratiques agricoles, présence/absence d'eau accessible, représentativité des habitats, connectivité et fonctionnalité du site à différentes échelles (AEI, AER, AEE).



Figure 70 : Tortue d'Hermann trouvé par Sushi, Teckel spécialisé dans la recherche de Tortues

6.3.2.1 Repérage classique

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

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

La vitesse de progression de l'observateur est régulière. Elle correspond à une marche lente permettant une attention visuelle soutenue (exploration méthodique du sol de part et d'autre du sens de marche sur une bande passante d'environ trois mètres) ainsi qu'auditive.

Le repérage classique peut être effectué par un ou plusieurs écologues et peut être renforcée par une détection canine pour plus d'efficacité.

6.3.2.2 Repérage canin

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

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

À noter, que l'usage de la détection canine permet de limiter les contraintes de détection que sont l'amplitude horaire, la météo et de fermeture du milieu usuellement présente pour le repérage classique car le chien peut détecter les individus en repos. La race utilisée par l'agence Visu est un Teckel à poil dur spécialement choisi pour son obéissance, son endurance, sa rusticité et son flair très développé

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

Les périodes d'inventaire ont lieu entre les mois de mars et septembre. Lors de ces journées d'inventaire, les relevés s'effectuent entre deux heures après le lever du soleil et jusqu'à 13h00 ou 14h00 au plus tard. Ces horaires peuvent être ajustés en fonction de la période de l'année et des conditions météorologiques. Les conditions les plus favorables à l'observation des tortues sont un temps ensoleillé ou légèrement nuageux, un vent faible, et une température comprise entre 15 et 35 °C, correspondant à leur plage optimale d'activité.

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

Lors de la découverte d'une tortue, avant tout contact avec l'animal, l'observateur renseigne : l'heure de découverte, l'environnement dans lequel elle évolue et son comportement. La manipulation de l'individu est réduite au strict minimum et est conditionnée par l'obtention d'une autorisation de la DREAL (Cerfa n°13616*01). Une première photographie de l'individu dans son milieu est prise. Puis, l'observateur récolte un certain nombre d'informations : sexe, longueur de la carapace, largeur (facultatif), mode de découverte (vue, ouïe, marquage par le chien), traces de blessure ou particularité physique, remarques.

L'observateur procède ensuite à la prise des photos d'identifications : vue du dessus, vue du dessous, vue de côté et vue du détail d'une écaille de la carapace ; et au marquage (temporaire) grâce à un marqueur. L'observateur y note ses initiales et le numéro de la tortue trouvée en suivant l'ordre de détection (ex : "CG01" sera la première tortue relevée de la saison pour cet observateur). Le marquage se fait sur la bordure latérale de la carapace ainsi que sur les deux dernières écailles arrière de la carapace (de manière à pouvoir lire le n° si l'individu est en fuite dans un secteur inaccessible (ex : roncier)).

Une fois l'identification et le marquage réalisé en minimisant au maximum le temps de manipulation, l'individu est replacé au même endroit.

6.4 Campagne de terrain : précision sur les méthodologies employées pour l'inventaire des amphibiens

6.4.1 Principes d'échantillonnage des populations d'amphibiens

Tableau 61 : Méthode d'inventaire des amphibiens

Objectif :	Opérer un recensement des espèces à différents stades de leur existence
Mode opératoire :	Préalablement aux premières prospections, un repérage des milieux favorables aux amphibiens a lieu lors des premiers passages hivernaux, en parallèle des inventaires dédiés à l'avifaune hivernale, et/ou par analyse des photographies aériennes et de la cartographie existante. Zones humides, ruisseaux, mares et fossés, ainsi que les formations végétales pouvant constituer des zones d'hivernage ou des couloirs de migration sont ainsi mises en avant afin de préparer au mieux les inventaires sur le terrain : - **Détection des migrateurs** : Après une phase d'hivernation et dès les premiers redoux (début mars selon les conditions climatiques et la localisation), la migration de reproduction des sites terrestres aux sites aquatiques s'amorce dès que les conditions climatiques sont favorables (notamment lors de pluies). Parcourir les routes et chemins coupant ces voies de migration permet dans un premier temps de confirmer et identifier les voies de migration mais aussi d'identifier les espèces présentes et d'estimer les populations d'amphibiens concernées à partir des individus comptés (morts écrasés ou vivants). Les parcours des transects sont donc disposés sur les chemins et routes entourant la zone d'implantation du projet. - **Détection des anoures chanteurs** : Le chant des grenouilles, rainettes et crapauds est propre à chaque espèce et permet de les localiser sur une aire de projet mais il facilite également leur identification à partir d'une écoute attentive, voire même d'estimer les densités de manière globale. Cette méthode ne concerne donc pas les urodèles et salamandres. A l'instar des oiseaux, des points d'écoute sont dispersés sur l'ensemble de l'aire de projet de manière à couvrir l'ensemble des habitats pour permettre de mettre en évidence la présence d'espèces. Les chants peuvent être diurnes et nocturnes. - **Détection visuelle des amphibiens à l'eau** : Après avoir localisé les amphibiens à l'aide de leur chant, leurs habitats de reproduction sont éclairés à l'aide d'une lampe de forte puissance durant les nuits de printemps. Un comptage et une identification des individus sont alors réalisés. - **Détection visuelle des amphibiens au sol** : Les amphibiens utilisent régulièrement des abris (bois, pierres, etc.), que l'on pourra inspecter avec profit. Les tritons, crapelets et grenouillettes nouvellement métamorphosés se cachent souvent sous des abris proches de leur milieu aquatique. - **Détection et identification des larves et têtards dans les sites aquatiques** : La recherche des œufs et des pontes dans les milieux aquatiques est une méthode souvent fructueuse pour révéler la présence de différentes espèces. Les caractéristiques de l'oviposition (site et technique de ponte) permettent une identification des espèces à l'origine de la ponte. Les larves et têtards peuvent être capturés à l'aide d'une épuisette pour détermination. Ils seront relâchés quand la pêche sera terminée.
Remarque :	Aucune capture d'amphibien n'est effectuée pendant les inventaires.

6.5 Matériels à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- De lampes frontales et lampes torches ;
- D'un lecteur Mp3 avec l'ensemble des chants d'amphibiens en mémoire ;
- De plusieurs guides de terrain ;
- D'un GPS pour localiser précisément les contacts ;
- D'un appareil numérique équipé de l'application MerginMaps© pour saisir les données d'observation sur SIG ;
- D'un appareil photo macro et grand angle pour la photographie des espèces et la vue des différents habitats.

6.6 Localisation et déroulement des inventaires

Les inventaires dédiés à l'herpétofaune réalisés dans le cadre du projet se sont étalés de **janvier à septembre 2025**. **Près de 12 sessions d'inventaires** spécifiques ont été dédiées à chaque groupe, et se sont appuyées sur les transects établis pour l'entomofaune mais surtout sur des prospections ciblées sur les milieux favorables. **Une session d'écoutes nocturnes** dédiée notamment aux amphibiens a également été réalisée sur cette période.

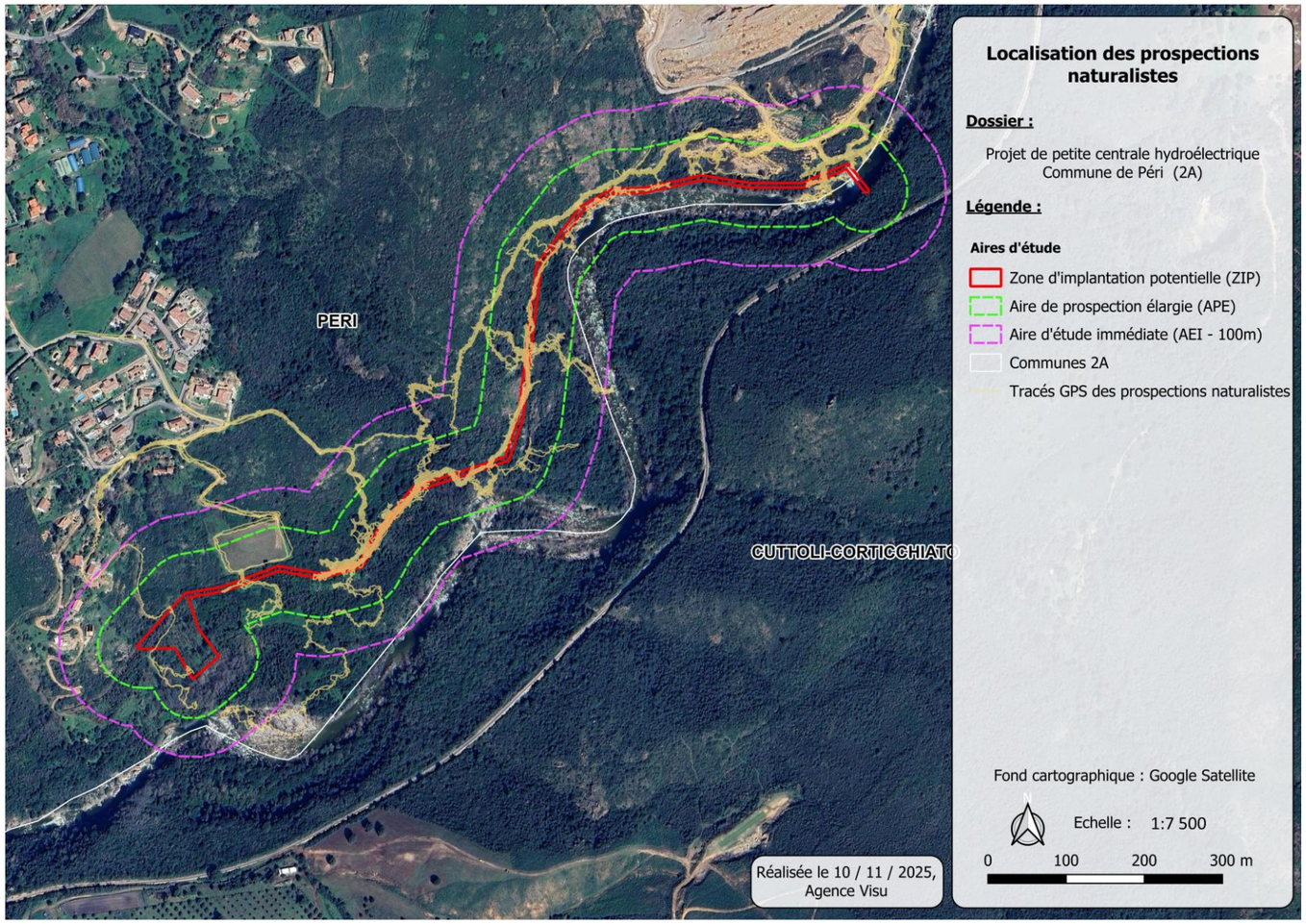


Figure 71 : Localisation des prospections des Amphibiens et Reptiles

7. METHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRES DES MAMMIFERES

7.1 Objectifs

- Apporter des précisions quant à la fréquentation du site par les espèces. Les recherches et prospections portent sur l'ensemble des mammifères pouvant être identifiés sur la ZIP.

7.2 Bibliographie

La recherche bibliographique a permis d'avoir des informations sur les mammifères présents sur l'aire de projet : BD associative, DREAL régionale, fiches ZNIEFF, Rapports d'études, associations naturalistes...

7.3 Campagne de terrain

Les recherches font appel à plusieurs types d'inventaires : observations d'individus, recensement d'indices de présence (traces, empreintes, fèces, dégâts sur la végétation…), analyse d'éventuelles pelotes de rejection, recherche de terriers… Le contenu des pelotes de rejection des rapaces procure notamment une grande quantité d'échantillons, et leur seule étude permet de déterminer avec assez de précision le spectre micro-mammalogique d'une zone déterminée. La détermination des ossements s'appuie sur la *Clé d'identification des espèces de micromammifères de Rhône-Alpes* (Rolland C., 2008 - CORA FS).

7.4 Campagne d'inventaires : moyens à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- De plusieurs guides de terrain ;
- De pièges photos Bushnell Spypoint ;
- D'un téléphone ou d'une tablette pour saisir les données d'observation sur SIG ;
- D'un appareil photo macro et grand angle pour la photographie des indices, des espèces et la vue des différents habitats ;
- D'une loupe binoculaire pour l'étude des pelotes de rejection.

7.5 Localisation des prospections

L'état des lieux des cortèges de mammifères terrestres s'est étalé de **janvier à septembre 2025**, en parallèle des prospections dédiées aux autres groupes

8. METHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRE DES CHIROPTERES

8.1 Objectifs

Figurant des espèces fragiles, les chiroptères pâtissent de la perte de gîtes de repos et de reproduction dans le cadre de la destruction de forêts, du retrait des terres agricoles et de la densification de l'urbanisme. La bonne connaissance de leur degré de fréquentation des sites permet d'anticiper d'éventuelles atteintes.

8.2 Bibliographie

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport. Il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources ayant constitué la base de ce travail :

- Les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statuts proches de la zone d'implantation du projet du projet (ZNIEFF, ZPS, SIC, ZSC, etc.) ;
- Le Plan Régional d'actions en faveur des Chiroptères en région Corse ;
- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).

8.3 Campagne de terrain : précision sur la méthodologie employée

Les inventaires ont été menés selon trois méthodes différentes : la recherche de gîtes de mise bas (bâtis ou arboricoles), les inventaires acoustiques de nuit actifs grâce à des détecteurs d'ultrasons portatifs et les inventaires acoustiques de nuit passifs à l'aide d'enregistreurs d'ultrasons automatiques.

8.3.1 Prospection des gites estivaux et hivernaux

La recherche des gîtes consiste à prospecter, en journée, un maximum de gîtes potentiellement favorables à l'accueil de chiroptères (grottes, carrières souterraines, ponts, ruines, bâtis divers et arbres creux). Cela se fait par l'observation directe des individus ou par la découverte de guano, de traces d'urine, d'odeurs caractéristiques ou encore de sons émis par les chiroptères.

Cette prospection a lieu pour les gîtes estivaux pendant la phase de mise bas des femelles, soit de juin à août, le tout en limitant au maximum le dérangement et les perturbations.

Une recherche de gîtes (colonies de reproductions ou gîtes de transit) a été effectuée par le biais :

- De photo-interprétation d'orthophotographies (IGN) et d'analyse de cartes pour un repérage de structure (gros arbres, bâtiments, pont…) permettant l'accueil potentiel de gîte. Cette analyse permet également de repérer les secteurs de transit linéaires (haies, cours d'eau…) permettant de réaliser les écoutes et enregistrements nocturnes ;
- D'une consultation des bases de données de Géorisques (http://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#/) pour une localisation des cavités souterraines connues au niveau local et pouvant constituer des gîtes ;
- D'une visite de contrôle des infrastructures recensées pour s'assurer de la présence/absence d'individus ou de traces de présences (guano, traces olfactives…). Les arbres à cavité, les abords de bâtiments et les éventuelles ruines présentes à proximité ont été également explorés à cette fin. Enfin, les observations directes des individus ont permis de préciser éventuellement la présence et l'occupation des potentiels gîtes.

8.3.2 Caractérisation des habitats

Une visite diurne du secteur d'étude permet de réaliser une analyse écologique (approche habitats) et structurelle (approche paysagère) afin d'estimer la fréquentation du site d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités.

8.3.3 Écoutes acoustiques au sol

Tableau 62 : Méthodologie d'inventaires acoustiques par écoute active

Objectif :	Les chauves-souris s'orientent dans l'espace et détectent leurs proies par écholocation. Ainsi, même si certaines espèces sont difficiles à distinguer en vol, il est possible d'écouter leurs signaux. Ces espèces peuvent alors être identifiées à distance.
Mode opératoire :	La plupart des sons émis par les Chiroptères sont inaudibles pour l'oreille humaine d'où la nécessité de les capter pour les analyser à l'aide d'un matériel spécifique. Il existe plusieurs types d'analyses de sons et donc plusieurs types de détecteurs. **Écoutes actives par détecteurs manuels :** Des sessions d'écoute nocturne sont réalisées à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. Des points d'écoutes sont effectués, consistant à écouter, enregistrer puis à déterminer les émissions ultrasonores depuis un point fixe, pendant une durée donnée de 10 minutes. Cette technique permet de déterminer les espèces qui sont en activité de chasse en un lieu précis et celles qui, en transit, passent à proximité du point d'écoute. Tous les types de milieux potentiellement les plus attractifs pour les chiroptères (lisière, point d'eau) ont été prospectés. **Prospections acoustiques via un enregistreur automatique :** Parallèlement à ces techniques, la pose de détecteurs passifs à enregistrement continu (de type SM2BAT) fournie une estimation de la fréquentation de la zone par les chiroptères, notamment des flux de transit et, dans certains cas, permet une identification spécifique complémentaire. Il est important de rappeler que l'utilisation des détecteurs d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées. Par exemple, les probabilités de détection d'une Noctule commune dont les émissions ultrasonores portent à plus de 100 m en milieu ouvert sont bien plus fortes que celles d'un Petit Rhinolophe dont les émissions ultrasonores sont audibles à 5 m maximum. De même, un Murin de Natterer pourra être détecté à environ 20 m en milieu ouvert alors qu'il ne pourra l'être qu'à moins de 5 m en milieu encombré (feuillages, boisements…). Enfin, il faut savoir que les chiroptères font varier la nature et la structure de leurs émissions ultrasonores en fonction de la distance par rapport aux obstacles et que dans certains cas, ils adoptent des signaux très semblables rendant impossible toute discrimination interspécifique. Le réglage des enregistreurs (SMMini ou SM2bat) est fait via l'appli dédiée et suit également les recommandations du protocole Vigie-Chiro.
Quand :	Entre fin mars et septembre
Remarque :	Les points d'écoutes ont été effectués au niveau de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. Les zones de lisières, les boisements et les milieux ouverts sont privilégiés À noter aucune capture de chiroptères n'est effectuée pendant les inventaires

8.3.4 Traitement des données d'enregistrement

L'analyse des ultrasons enregistrés sur le terrain est effectuée à l'aide du logiciel Sonochiro édité par Biotope qui traite automatiquement les échantillons pour les attribuer à différentes espèces. S'agissant d'une méthode systématisée, l'efficacité de la détermination des espèces n'est pas parfaite. Conscient de cet état de fait, l'éditeur du logiciel a prévu que chaque détermination se voit assortie un indice de confiance. Dès lors, ne sont considérées comme fiables que les données disposant d'un indice de confiance supérieur à 6 sur 10.

Toutefois, les données affectées d'un indice de 6 à 8 sur 10 peuvent encore contenir des erreurs. Elles sont donc retravaillées à l'aide du logiciel « Batsound » qui permet de visualiser les spectrogrammes et de mesurer les critères sur chaque signal.

L'identification de ces signaux repose sur la méthode mise au point par Michel Barataud (Barataud, 2012) sur la base de l'analyse des sons en mode expansion de temps. Plusieurs critères acoustiques sont pris en compte au sein d'une séquence composée de plusieurs signaux : le type de signal (fréquence constante, fréquence modulée, fréquence abrupte), la fréquence terminale, la largeur de la bande de fréquence, le rythme, la présence de pic d'énergie, l'évolution de la structure des signaux à l'approche d'obstacles, etc…

8.3.5 Analyse et évaluation de l'activité

L'analyse de l'activité et son évaluation est faite à partir des recommandations émises dans le cadre du protocole Vigie-Chiro et des référentiels d'activité développés pour ce projet. Le référentiel utilisé est le référentiel total couvrant la France entière du fait de sa robustesse et qu'il permette de mettre en évidence un enjeu local.

Ce référentiel est conçu pour être appliqué sur chaque nuit unique en point fixe ou chaque circuit pédestre et routier. Une méthodologie a toutefois été développée pour l'étendre sur des activités moyennes calculées sur quelques nuits d'affilée enregistrées sur le même point. Il n'est toutefois pas possible de l'étendre à de longs enregistrements en point fixe et

La solution pour les jeux de données importants est alors de comptabiliser le nombre de nuit par classe d'activité et mesurer leurs proportions relatives au sein de l'échantillon. Si les proportions sont supérieures à différents seuils de niveau d'activité, des points sont attribués pour chacun des seuils atteints. Ainsi, avec trois points attribués, le niveau d'activité est jugé très fort alors que 0 point est considéré comme une activité faible. Les seuils sont variables en fonction des espèces permettant de s'affranchir de leur abondance locale. Ainsi, au-delà de 215 contacts pour la Barbastelle d'Europe, le niveau d'activité est jugé très fort alors que le seuil est à 3580 contacts pour la Pipistrelle commune.

8.4 Campagne d'inventaires : moyens à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- De plusieurs guides de terrain ;
- De détecteurs EchoMeter Touch2 branchés sur iPhone ;
- D'enregistreurs automatiques SM2Bat et SM MiniBat ;
- D'un GPS pour localiser les enregistrements.

8.5 Localisation des prospections

Les inventaires dédiés aux chiroptères réalisés dans le cadre du projet se sont étalés d**e mars à septembre 2025**. **Une session en soirée** a été organisée et a impliqué des écoutes actives par EMT2PRO sur trois secteurs identifiés comme particulièrement propices à l'activité du groupe, complétés de prospections le long des lisières du site. **Plusieurs enregistreurs automatiques SMMini** ont également été déployés le long du canal de la Gravona.

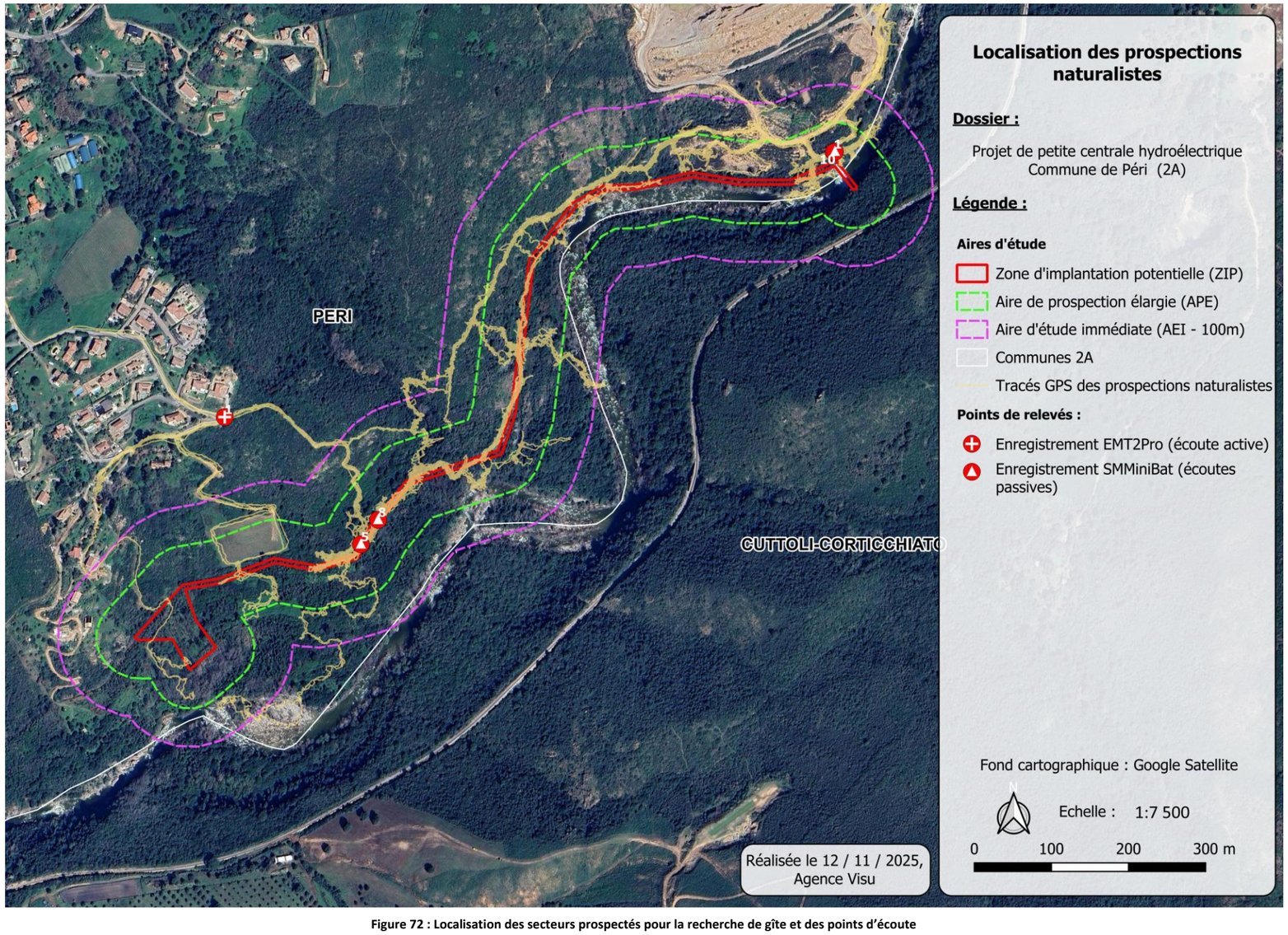


Figure 72 : Localisation des secteurs prospectés pour la recherche de gîte et des points d'écoute