



Syndicat Mixte pour les Inondations, l'Aménagement et la Gestion de l'Eau Maralpin Direction Ingénierie et Travaux



COMMUNE DE TENDE

Travaux de réparation suite à la tempête Alex

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Bons de commande n°2-10
Affaire suivie par L. BENCIVENGA et T. GILLOUX

FÉVRIER 2023

Version 4

SOMMAIRE

1. PREAMBULE.....	3
2. LOCALISATION ET PRESENTATION DU PROJET	4
3. METHODOLOGIE D'INTERVENTION.....	8
3.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE.....	8
3.2. PRESENTATION DE L'EQUIPE DE PROJET	9
3.3. BASE DE DONNEES ET ETUDES CONSULTEES.....	9
3.4. MÉTHODE D'INVESTIGATION SUR SITE.....	10
3.4.1 Habitats naturels.....	10
3.4.2 Flore.....	11
3.4.3 Faune.....	12
3.5. CONDICTIONS DE REALISATION DE L'ETUDE	16
4 SYNTHÈSE DU RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE	17
4.1 PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES ET CONTRACTUELLES, INVENTAIRES PATRIMONIAUX.....	17
4.1.1 Protections réglementaires et contractuelles.....	17
4.1.2 Inventaires patrimoniaux	18
4.2 OCCUPATION DU SOL.....	21
4.3 ZONES HUMIDES	22
5 RESULTAT DES OBSERVATIONS.....	24
5.1 DESCRIPTION DU SITE.....	24
1.1 FLORE	30
5.2 FAUNE	37
5.2.1 Oiseaux.....	37
5.2.2 Chiroptères*	38
5.2.3 Autres Mammifères.....	38
5.2.4 Amphibiens*	39
5.2.5 Reptiles*	39
5.2.6 Insectes et autres invertébrés.....	40
5.2.7 Faune aquatique.....	53
5.3 FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES	65
SYNTHÈSE DES ENJEUX IDENTIFIÉS ET DES IMPACTS PRESSENTIS.....	68
6 PRECONISATIONS ENVIRONNEMENTALES POUR LA REALISATION DES TRAVAUX.....	69
6.1. PRÉCONISATIONS POUR LA PHASE CONCEPTION	69
6.2. PRÉCONISATIONS POUR LA PHASE TRAVAUX	69
6.2.1. Préconisations générales.....	69
6.2.2. Préconisations spécifiques.....	70
7 ANNEXES	72
7.1 ANNEXE 1 : LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES OBSERVÉES SUR LE SITE	73
7.2 ANNEXE 2 : HABITATS DÉTERMINANTS ZNIEFF ET D'INTERÊT COMMUNAUTAIRE (NATURA 2000) RECENSÉS DANS LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE	75
7.3 ANNEXE 3 : ESPÈCES FLORISTIQUES PROTÉGÉES AU NIVEAU RÉGIONAL OU NATIONAL RECENSÉES SUR LA COMMUNE DE TENDE	77
7.4 ANNEXE 3 : ESPÈCES FAUNISTIQUES PROTÉGÉES RECENSÉES SUR LA COMMUNE DE TENDE	79

1. PRÉAMBULE

Le SMIAGE a confié au bureau d'étude SEGED l'élaboration d'un diagnostic écologique préalable aux travaux de réparation à engager en 2022 suite à la tempête Alex, sur la commune de de Tende (06).

Ces travaux consistent à protéger et mettre en sécurité des berges effondrées suite à la tempête Alex.

Dans la journée du vendredi 2 jusqu'au samedi 3 octobre 2020, les Alpes-Maritimes ont été violemment touchées par la tempête Alex. Cet épisode méditerranéen exceptionnel, ayant généré localement des cumuls de précipitation supérieurs à 500 mm (littres/m²), a engendré des crues dévastatrices des affluents du Var (Vésubie, Tinée) et de la Roya et de nombreux dégâts matériels et humains. La destruction en de nombreux points des axes de circulation (pans de routes et ponts arrachés) ont causé l'isolement de plusieurs villages, dont le village de Tende.

Le présent rapport constitue une étape préalable aux travaux. Il a pour but d'évaluer les incidences écologiques des travaux et de formuler les préconisations de prévention en découlant.

Pour cela, il présente une synthèse des données bibliographiques disponibles sur le milieu naturel au droit des zones de projet, ainsi qu'une évaluation des potentialités écologiques des emprise de travaux basée sur la synthèse des données et sur les observations issues des visites de site effectuées par les spécialistes flore et faune de la SEGED.

A l'issue de cette évaluation, des préconisations environnementales pour la réalisation des travaux sont proposées.

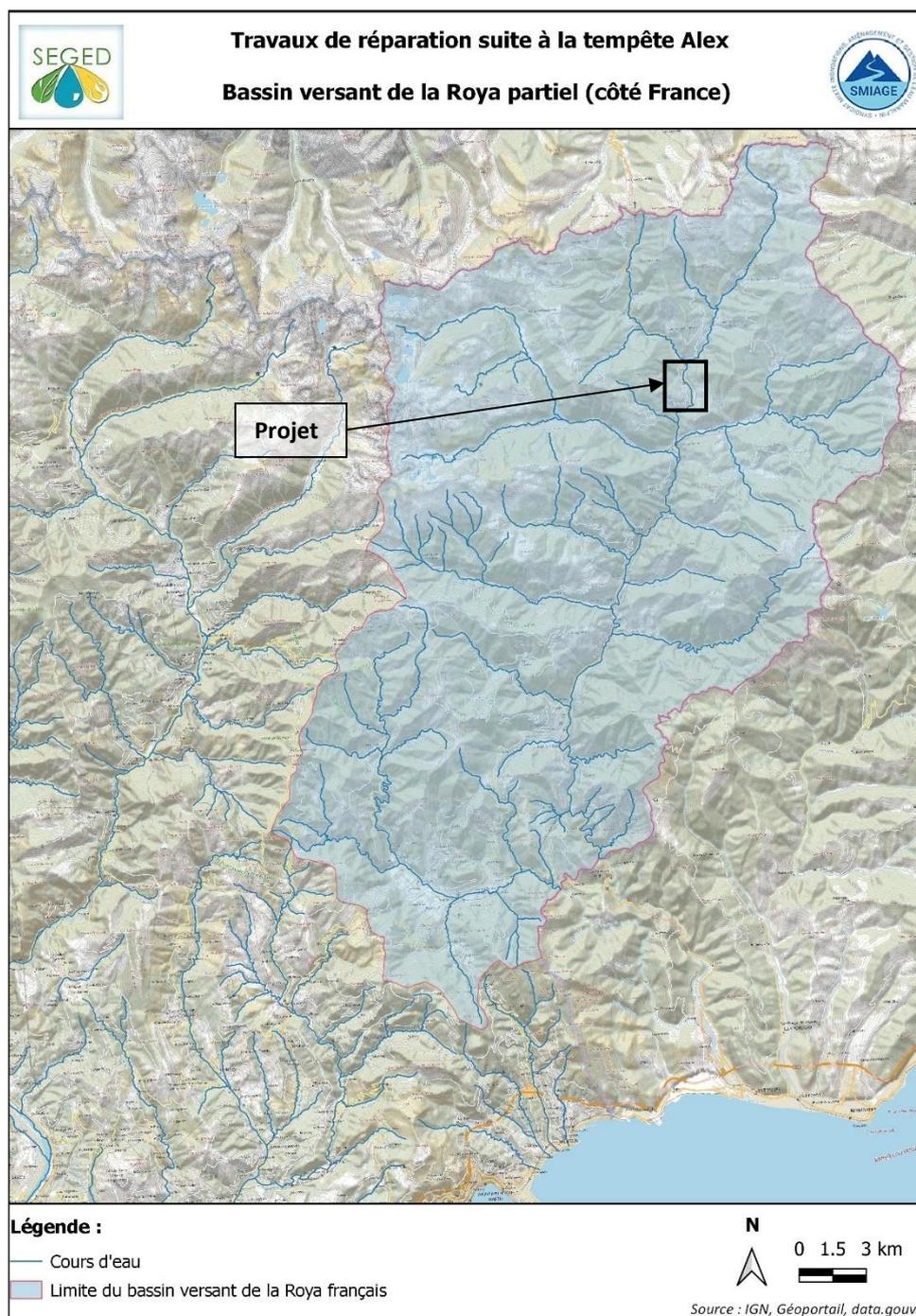
Indice	Date	Rédaction/Modifications	Approbation
V1 création	18/09/2021	A. BESNAULT-CLERICE J. MATTEI A. HIROUX	N. FABREGAS
V2 correction suite à erreur sur cartes ZNIEFF	05/04/2022	A. HIROUX	V. LOQUÈS
V3 modification selon la demande du SMIAGE par mails en date du 19/05, 03/06 et 27/10	28/10/2022	V. LOQUÈS	-
V4 compléments suite aux éléments communiqués par mail par le SMIAGE en date du 03/02/23 : remarques de la DDTM et note non technique relative au projet de travaux	13/02/2023	A. HIROUX	D. LELAURIN

2. LOCALISATION ET PRÉSENTATION DU PROJET

1.1 LOCALISATION DU PROJET

Le fleuve la Roya prend sa source en France, sur la commune de Tende, puis parcourt environ 60 km avant de rejoindre la mer Méditerranée sur la commune de Vintimille (Vintimiglia) en Italie. Ce fleuve alpin, draine, avec ses affluents, un bassin versant d'environ 680 km², d'orientation Nord-Sud. La partie française de son bassin versant s'étend sur sept communes contre seulement 3 communes en Italie.

Le secteur d'étude se situe sur la commune de Tende, il comprend le linéaire de la Roya sur environ 2 kilomètres et le linéaire du Riou, affluent de la Roya sur environ 220 mètres en remontant de la confluence avec la Roya.

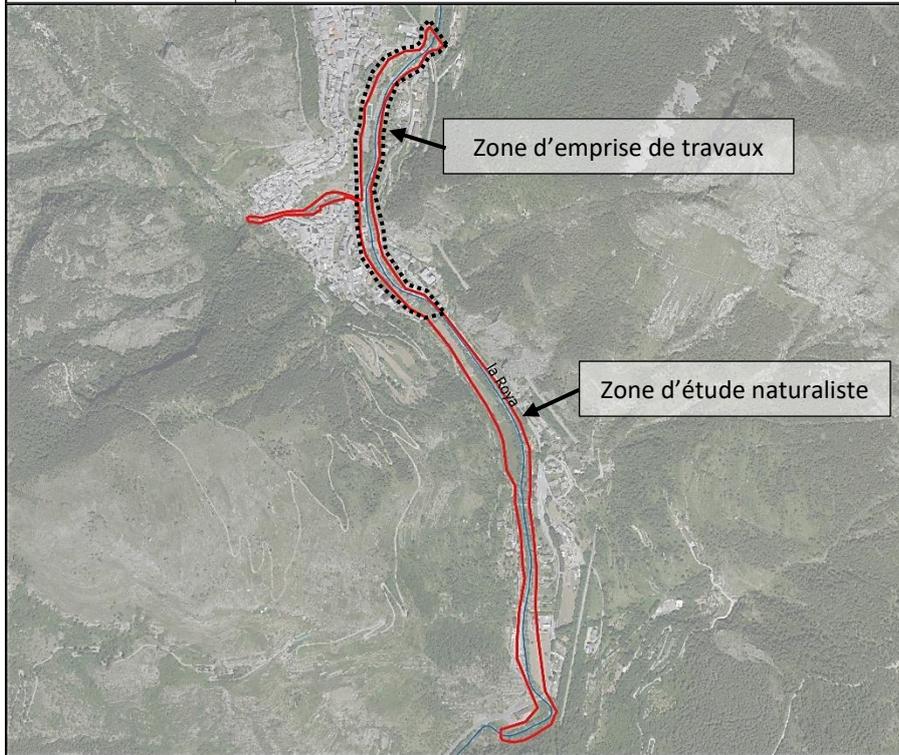
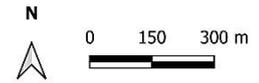


Situation du projet



Travaux de réparation suite à la tempête Alex Tende

Localisation de la zone d'étude naturaliste
et de la zone d'emprise des travaux



Légende :

- Cours d'eau
- ▭ Aire d'étude rapprochée
- ⋯ Emprise des travaux

Source : IGN, Géoportail, data.gouv.fr

1.2 PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet de travaux présenté ci-après se base sur le dossier « Reconstruction des berges de la Roya dans la traversée de ville – Commune de Tende (06430). Dossier de demande de travaux au titre de la procédure d'urgence a caractère civil. 2 – Note non technique » communiqué à SEGED par le SMIAGE le 03/02/2023.

Les travaux envisagés visent la protection des berges de la Roya au niveau de sa traversée de la commune de Tende, le déplacement de matériaux, la mise en place d'une zone de régulation du transport solide et le défrichage de la ripisylve.

Le projet prévoit la réalisation, en rive droite et de l'amont vers l'aval, de :

- 40m d'énrochements liaisonnés aval pont des Truites ;
- 80m de solution mixte enrochement / végétalisation ;
- 260m d'énrochements liaisonnés ;
- 45m de mur vertical avec terrassements ;
- 20m d'énrochements libres provisoires pour futur pont (ou bien conservation du passage busé existant, selon le planning du CD06 pour les travaux de reconstruction du pont) ;
- 200m d'énrochements liaisonnés avec pavage partiel du lit.

Le projet prévoit la réalisation, en rive droite et de l'amont vers l'aval, de :

- 180m de mur vertical avec terrassements ;
- 160m sabot mur existant ;
- 20m enrochements liaisonnés ;
- 20m d'énrochements libres provisoires pour futur pont (ou bien conservation du passage busé existant, selon le planning
- 140 ml d'énrochements liaisonnés avec pavage partiel du lit.

Une partie des matériaux déposés par la crue sera évacuée afin d'améliorer la situation du secteur en fin de travaux. Des alluvions présentes sur ce site excédentaire seront prélevées pour être repositionnées en aval, sur d'autres sites déficitaires de matériaux.

Les secteurs choisis sont :

- La parcelle agricole détruite, 50m à l'aval du site ;
- Le terrain de la ferronnerie partiellement emporté, 2,2km à l'aval du site ;
- La rive droite de la Bieugne, à Saint-Dalmas de Tende pour le confortement de la falaise à la suite du glissement de terrain.

Ces secteurs présentent les caractéristiques suivantes.

- Ils permettent de replacer des volumes conséquents de matériaux ;
- Sont à l'aval de la traversée de Tende, proches du site ;
- N'aggravent pas le risque humain ;
- N'impactent pas des zones d'habitat naturel à enjeu ;
- Permettent aux remblais de demeurer remobilisables par des crues dans la Roya
OU
- Permettent d'utiliser les volumes pour des travaux de stabilisation de berges de la Roya ou de l'un de ces affluents.

Le projet prévoit aussi la création d'une zone de régulation du transport solide représentant une surface d'environ 6 500 m², ayant vocation à favoriser le dépôt de matériaux charriés depuis l'amont. Le volume utile qu'elle représente est d'environ 9 400 m³. Pour assurer l'entretien de cette zone dans le temps, un programme d'entretien est élaboré, en intégrant cet ouvrage au sein des procédures de suivi du SMIAGE.

Ce programme consistera notamment en :

- un débroussaillage général de printemps en laissant un tapis végétal de 7/10 cm ou une tonte en cas d'engazonnement, effectué au printemps afin de limiter la croissance de la végétation, d'éviter le développement de racines dans le corps des talus,

- le curage des matériaux et l'enlèvement des flottants déposés lors des crues (visite post-crue systématique par un technicien ouvrage et/ou régie) afin d'éviter les embâcles et conserver le volume utile.
- Pendant toute la durée d'intervention, l'entreprise mettra en œuvre les moyens techniques afin de récupérer ou circonscrire tout écoulement accidentel suite aux opérations.
- En cas d'accident ou de situation susceptible de modifier le bon déroulement des travaux, l'entreprise de travaux interrompra immédiatement les opérations et prendra les dispositions nécessaires afin de limiter les effets sur le milieu et éviter qu'ils ne se reproduisent. Il informera immédiatement le maître d'ouvrage et le service chargé de la Police de l'Eau de l'incident et des mesures prises pour y faire face.

Dans le cadre du présent projet de travaux, une demande d'autorisation de défrichage, répondant à l'article D 181-15-9 du code de l'environnement a également été déposée. La commune de Tende ne possède pas de Plan Local d'Urbanisme et il n'existe par conséquent pas d'Espaces Boisés Classés.

Cette demande de défrichage concerne les espaces boisés lorsque :

- La ripisylve fait moins de 20 m de large mais qu'elle est continue avec un massif boisé (la discontinuité n'est valable que lorsqu'une rangée de maison sépare ladite ripisylve du massif boisé en question),
- La ripisylve fait 20 m de large.

La modification du diagnostic naturaliste, donnant lieu à l'indice 4 du présent document, s'appuie sur le projet de travaux détaillé ci-dessus, et tient compte de la nature et de l'étendue des travaux.

3. MÉTHODOLOGIE D'INTERVENTION

3.1. DÉFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE

Pour la réalisation de ce diagnostic, plusieurs périmètres d'étude ont été définis :

- **Aire d'étude rapprochée**, définie par le SMIAGE, correspond à la cicatrice laissée par la crue de la Roya, au sein de laquelle les inventaires et les suivis de terrain seront les plus poussés et détaillés. C'est à cette échelle que seront établis et localisés les principaux enjeux écologiques (faune, flore et habitats).
- **Aire d'étude éloignée (AEE)**, correspond à un rayon de 5 km. C'est l'aire principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations de la faune volante (oiseaux et chiroptères). Cette échelle sera également utilisée pour la prise en compte de l'analyse bibliographique concernant les protections réglementaires, contractuelles, engagement international... (site N2000, ZNIEFF, enjeux faunistiques...).

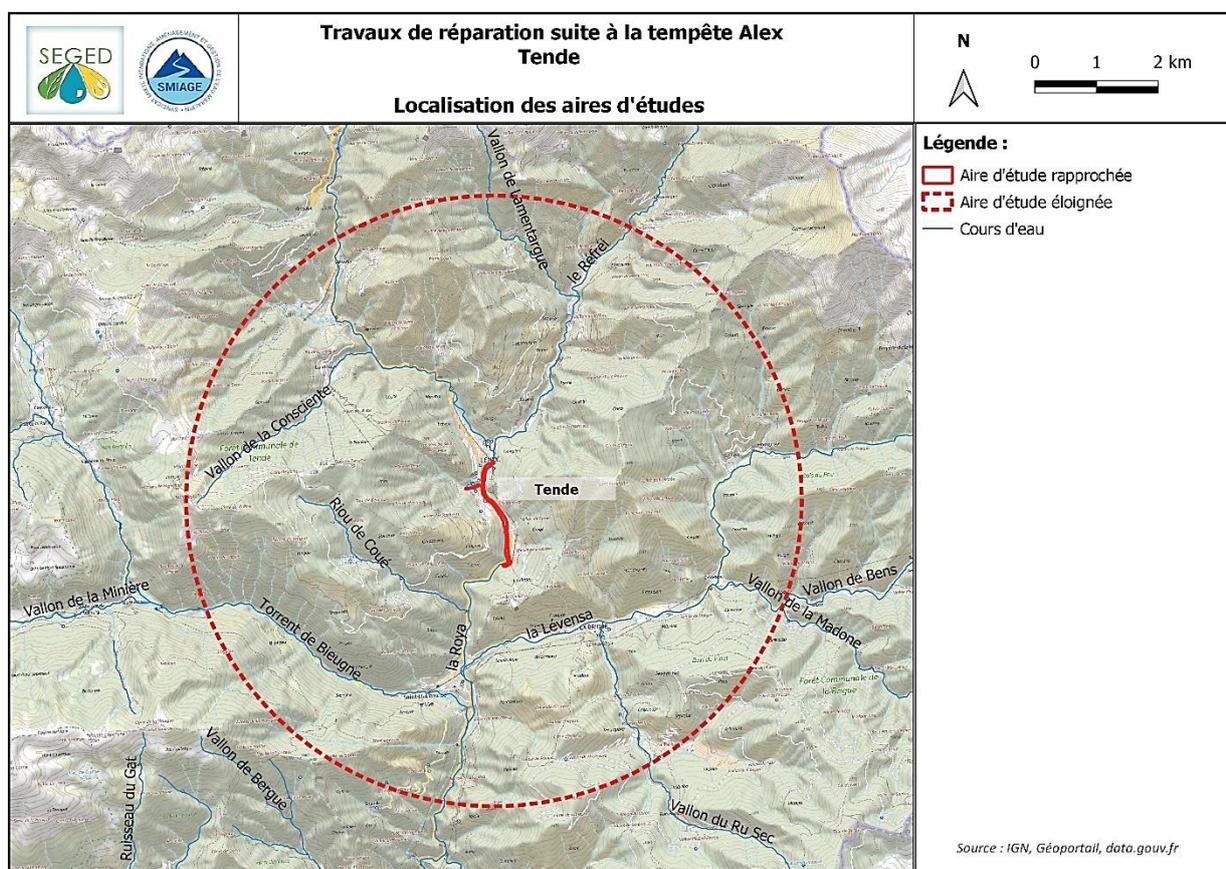


Figure 1 : Localisation de la zone de projet et des aires d'études

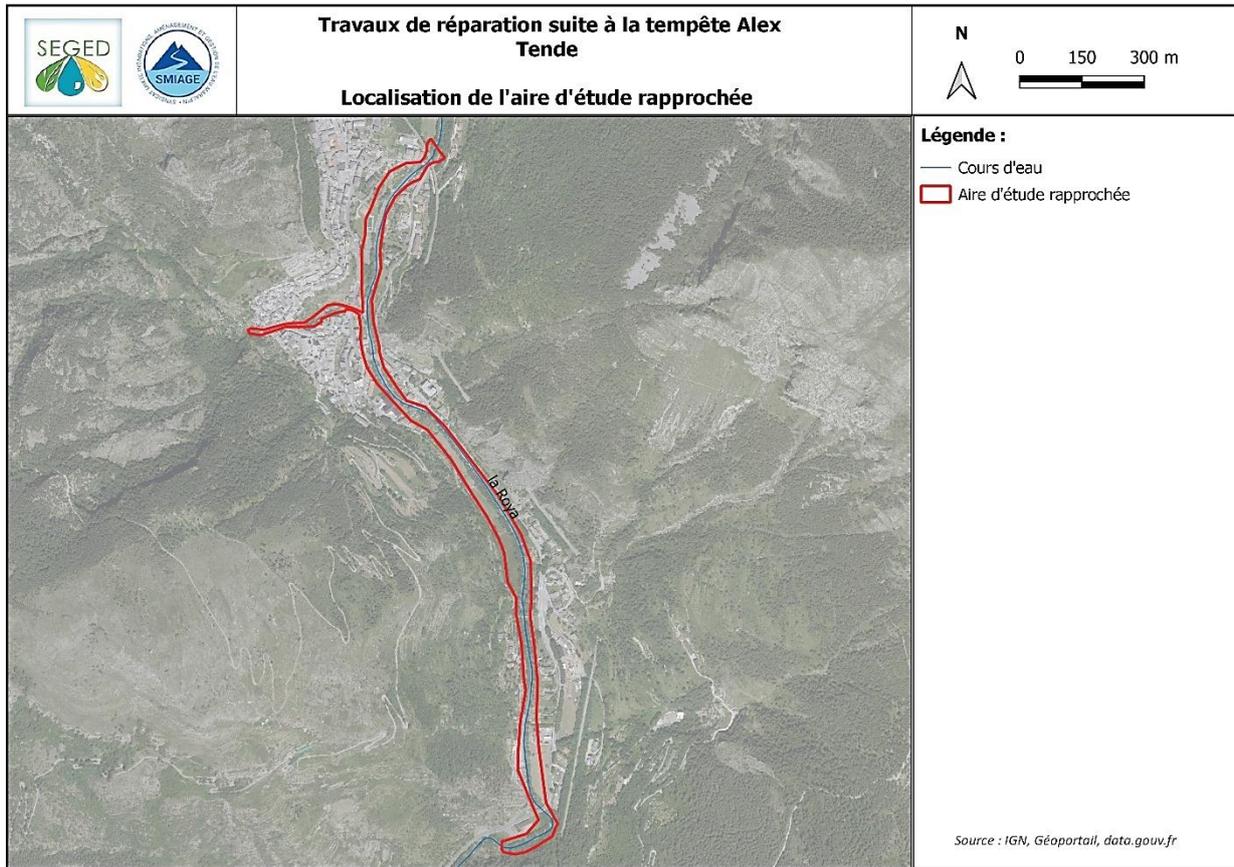


Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude rapprochée

3.2. PRESENTATION DE L'EQUIPE DE PROJET

Pour la réalisation de la présente étude, les personnes suivantes ont été mobilisées :

	Identité
Ingénieur d'études	Nicole FABREGAS
Chargés d'études écologues	Apolline BESNAULT-CLERICE (habitat, flore) Alan HIROUX (avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères, entomologie) Julie MATTEI (faune aquatique)

3.3. BASE DE DONNEES ET ETUDES CONSULTEES

Le recueil de données a été réalisé à partir de plusieurs bases de données :

Protections ou inventaires réglementaires :

- Cartographie Dynamique « Géo-IDE Carto » de la région PACA (ancienne Carte CARMEN) : <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1131/environnement.map> : protection foncière, protection réglementaire, inventaire patrimonial...
- Zonages réglementaires : <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique>
- Documents INPN relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)

Occupation du sol / Habitats naturels :

- Corine Land Cover France 2018 : www.geoportail.gouv.fr/carte

- Données du Centre Régional de l'Information Géographique en région PACA : BD Ocsol 2014 niveau 3 : www.crige-paca.org
- Cartographie Dynamique « Géo-IDE Carto » de la région PACA (ancienne Carte CARMEN) : <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1131/environnement.map> : SRCE, zones humides, plans d'eau, cours d'eau à préserver, corridor écologique, réservoirs de biodiversité...
- Cartographie des zones humides du réseau partenarial des données sur les zones humides : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>

Flore :

- Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) : www.silene.eu
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)

Faune :

- Cartographie Dynamique « Géo-IDE Carto » de la région PACA (ancienne Carte CARMEN) : <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1131/environnement.map>
- Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) : www.silene.eu
- Site des données d'observation de la faune dans la région PACA, listes communales des espèces : <http://www.faune-paca.org/>
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)
- Agence de l'Eau RM, 2016, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée, 2016-2021 et son programme de mesure
- Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDAAPPMA) des Alpes-Maritimes, contactée le 13/10/20.

3.4 MÉTHODE D'INVESTIGATION SUR SITE

Au total, 6 jours de prospections ont été réalisés sur la zone d'étude entre le 12 août et le 15 septembre 2021.

Objet des prospections	Expert	Date	Conditions météorologiques
Habitats naturels et flore	Apolline BESNAULT-CLERICE	12/08/2021	Beau temps
		13/08/2021	Beau temps
Faune aquatique	Julie MATTEI	12/08/2021	Bonnes
		13/08/2021	Beau temps
Faune terrestre et Avifaune	Alan HIROUX	12/08/2021	Beau temps
		13/09/2021	Nuageux
		14/09/2021	Nuageux
		15/09/2021	Pluvieux

3.4.1 Habitats naturels

Les prospections concernant les habitats naturels sont menées en parallèle des prospections floristiques.

Objet des prospections	Experts	Date
Prospections habitats naturels	Apolline BESNAULT-CLERICE	12/08/2021
		13/08/2021

La caractérisation des habitats naturels a été menée avec comme support, une photographie aérienne de la zone prospectée. La zone d'étude a été prospectée afin d'établir les profils d'habitats et les cortèges floristiques présents.

La caractérisation des habitats naturels s'appuie sur plusieurs outils :

- La typologie CORINE Biotopes qui a pour vocation de constituer un référentiel européen pour la description des habitats. Bien que s'appuyant largement sur la phytosociologie, cette typologie dépasse son cadre et constitue un outil de communication entre les différents acteurs «œuvrant pour la connaissance, la gestion et la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité...» (Extrait de la préface de CORINE Biotopes),
- La typologie du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 27) qui découle de l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore. Elle a donc une valeur juridique. Elle se base sur la typologie des habitats européens CORINE Biotopes,
- L'annexe I de la Directive Habitats qui liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des sites remarquables qui :
 - sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle,
 - présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques,
 - présentent des caractéristiques remarquables.
 Parmi ces habitats, la Directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des états membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

3.4.2 Flore

Objet des prospections	Experts	Date
Prospections flore	Apolline BESNAULT-CLERICE	12/08/2021 13/08/2021

L'aire d'étude a été parcourue selon un itinéraire semi-aléatoire, orienté de façon à échantillonner les différentes formations végétales présentes. Ces inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les zones pouvant présenter un intérêt floristique (du fait de leurs caractéristiques).

Une liste des espèces végétales identifiées est dressée. Il est à noter que les mousses, algues, champignons et lichens n'ont pas fait l'objet d'une identification.

Les espèces présentant un intérêt patrimonial sont géolocalisées à l'aide d'un GPS et font l'objet d'une estimation du nombre d'individus présents. Elles sont ensuite répertoriées sur cartographie.

Les espèces floristiques considérées comme invasives font également l'objet d'un pointage GPS donnant lieu à une cartographie.

Méthode d'évaluation de l'enjeu global de conservation d'une espèce :

Plusieurs outils réglementaires ou scientifiques ont permis de hiérarchiser le caractère patrimonial des espèces végétales observées dans la zone d'étude. Les espèces ont ainsi été hiérarchisées en fonction de leur enjeu local de conservation sur la zone d'étude selon les critères suivants :

- Statut réglementaire (dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs) :
 - Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire : arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire,
 - Espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur : arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur,
 - Directive Habitats-Faune-Flore : directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Aucune espèce de plantes inventoriées dans cette directive n'a été trouvée dans la zone d'étude.
 - Livre rouge de la flore menacée de France : le tome 1 paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares

sur le territoire national métropolitain. Le tome 2 recense les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

- Plante-hôte d'une espèce animale protégée,
- Abondance de l'espèce dans la zone d'étude,
- Position de la zone d'étude vis-à-vis de l'aire de répartition de l'espèce.

3.4.3 Faune

Jours de prospections

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Faune terrestre et Avifaune	Alan HIROUX	12/08/2021	Diurne	Beau temps Température moyenne 24.6°C max. 29.9°C
		13/09/2021		Nuageux Température moyenne de 15.5°C max. 17.9°C
		14/09/2021		Nuageux Température moyenne de 15°C max 17°C
		15/09/2021		Pluvieux Température moyenne de 14°C max. 16.5°C Précipitations : 14.6 mm

3.4.3.1 Oiseaux

La méthode privilégiée est l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA). L'objectif est de recenser les espèces et d'estimer leur densité, mais également de repérer les habitats les plus favorables à la nidification. Elle consiste en un échantillonnage ponctuel de 10 à 20 minutes, selon l'activité avifaunistique.

Les prospections ayant été réalisées en été, l'inventaire de l'avifaune par l'écoute des chants n'était pas possible. Les observations ont donc majoritairement été réalisées à l'aide de jumelles.

L'ensemble des espèces d'oiseaux observées seront recensées et répertoriées sur cartographie. Lors de prospections pour d'autres groupes faunistiques les espèces d'oiseaux observées seront également répertoriées.

3.4.3.2 Chiroptères

Le cycle biologique des chauves-souris est marqué par la recherche de gîtes utilisés pour différentes périodes de leur cycle biologique, les phases de déplacement et la chasse. Sur l'année, trois principales périodes peuvent être identifiées :

- La **période d'hibernation** (novembre à mars) : Durant cette période, les chiroptères vont occuper un gîte pour passer l'hiver.
Au début du printemps (fin mars en moyenne en PACA), les individus quittent leur gîte d'hibernation et cherchent un site dans lequel les femelles vont mettre bas. Cette période intermédiaire de déplacement correspond au transit printanier.
- La **période de mise-bas et d'élevage des jeunes** (fin mai à août) : Les femelles vont se regrouper dans des gîtes de parturition et former des colonies pouvant atteindre plusieurs milliers d'individus. Dans ces gîtes, les jeunes vont naître et s'émanciper.
- La **période d'accouplement et transit automnal** (fin août à novembre) : Les colonies quittent les gîtes de parturition. Les femelles se regroupent avec les mâles dans des gîtes de reproduction. Par la suite, les individus (mâles et femelles) vont rejoindre leur gîte d'hibernation.

Les prospections spécifiques à ce groupe, ont fait l'objet d'une intervention en journée pour la recherche de gîtes d'estivage au sein de l'aire d'étude (arbres cavitaires...), et la recherche de zones favorables aux espèces.

A partir des caractéristiques du milieu, une cartographie, regroupant les différents sites de gîtes potentiels, a été réalisée.

3.4.3.3 Autres mammifères (hors Chiroptères)

Les inventaires relatifs aux mammifères sont réalisés simultanément aux prospections visant les autres groupes faunistiques.

Les prospections se traduisent par la recherche d'indices de présence et l'observation directe. Elles sont menées principalement au niveau des talus, lisières, chemins et au droit des berges des fossés et cours d'eau susceptibles de permettre l'observation d'individus et de traces de passages répétés (empreintes, épreintes).

Chaque observation a été marquée au GPS et répertoriée sur cartographie, de manière à localiser les espèces patrimoniales et à identifier les corridors écologiques.

3.4.3.4 Amphibiens

Les amphibiens ont été échantillonnés de manière semi-aléatoire, en ciblant les milieux les plus favorables à la présence d'espèces en phase aquatique et terrestre.

Pour les espèces en phase aquatique, les recherches se sont principalement concentrées sur les pontes et les têtards dans les milieux aquatiques (zones calmes du cours d'eau, mares notamment).

En ce qui concerne les **individus en phase terrestre**, les caches les plus favorables ont été prospectées (rive de cours d'eau, souches d'arbres et pierres notamment).

Les éventuels couloirs importants de migration (présence d'amphibiens sur la route ou les chemins notamment) sont également recherchés.

L'ensemble des observations ont été pointées à l'aide d'un GPS et répertoriées sur cartographie.

3.4.3.5 Reptiles

D'une manière générale, les reptiles forment un groupe aux mœurs discrètes et donc difficile à recenser.

Ainsi, afin d'observer le plus grand nombre d'individus et d'espèces, les prospections ont été réalisées en recherchant les conditions climatiques les plus favorables à ces espèces (climat chaud et lourd).

Les individus ont été principalement contactés à la vue lors de transects répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les transects ont été réalisés en ciblant les milieux les plus favorables à la biologie des reptiles, c'est-à-dire à leur mécanisme de thermorégulation (lisières, voie ferrée, routes, points d'eau, digues en pierre...).

Les abris et caches potentiellement favorables aux reptiles ont fait l'objet d'une inspection (pierres, tas de végétaux ou de bois...), et particulièrement pour les espèces patrimoniales. Par ailleurs, tous les indices de présence ont été également répertoriés (mue).

L'ensemble des observations ont été pointées à l'aide d'un GPS et répertoriées sur cartographie.

3.4.3.6 Insectes

La méthode d'inventaire employée consiste en une recherche à vue sur la totalité de l'aire d'étude à l'aide de jumelles et avec, si nécessaire, capture au filet à papillon pour identifier l'espèce. Cette méthodologie de recherche est complétée avec d'autres investigations en fonction du groupe étudié et du stade de développement (voir ci-après).

Une pression de prospection plus importante est entreprise sur les milieux écologiquement intéressants tels que les pelouses sèches et les milieux humides (y compris fossés et ruisseaux). Ceux-ci abritent souvent un cortège d'espèces entomologiques varié et patrimonial.

L'inventaire des lépidoptères se fait aux divers stades de développement :

- Identification à vue ou en main avec capture au filet pour les individus adultes,
- Recherche des plantes-hôtes ciblant les espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie,
- Recherche d'œufs et de chenilles sur ces plantes-hôtes.

Les odonates adultes (imagos) sont identifiés à vue ou en main avec capture au filet. Les exuvies sont recherchées au niveau des points d'eau, afin d'identifier avec certitude les zones de reproduction des espèces patrimoniales.

Concernant les orthoptères, seuls les individus adultes sont identifiés, au son ou en main après capture au filet.

L'inventaire des coléoptères est orienté vers les espèces patrimoniales. En plus de la recherche d'individus adultes, les traces indiquant la présence de larves dans les troncs d'arbres sont relevées.

Toutes les espèces ont été géolocalisées grâce à un GPS pédestre, puis répertoriées sur cartographie.

3.4.3.7 Faune aquatique

Objet des prospections	Expert	Date	Conditions hydrologiques
Reconnaissance des potentialités écologiques / habitats aquatiques	Julie Mattei	12/08/2021	Eaux turbides en début de matinée et éclaircissement des eaux
		13/08/2021	Eaux claires

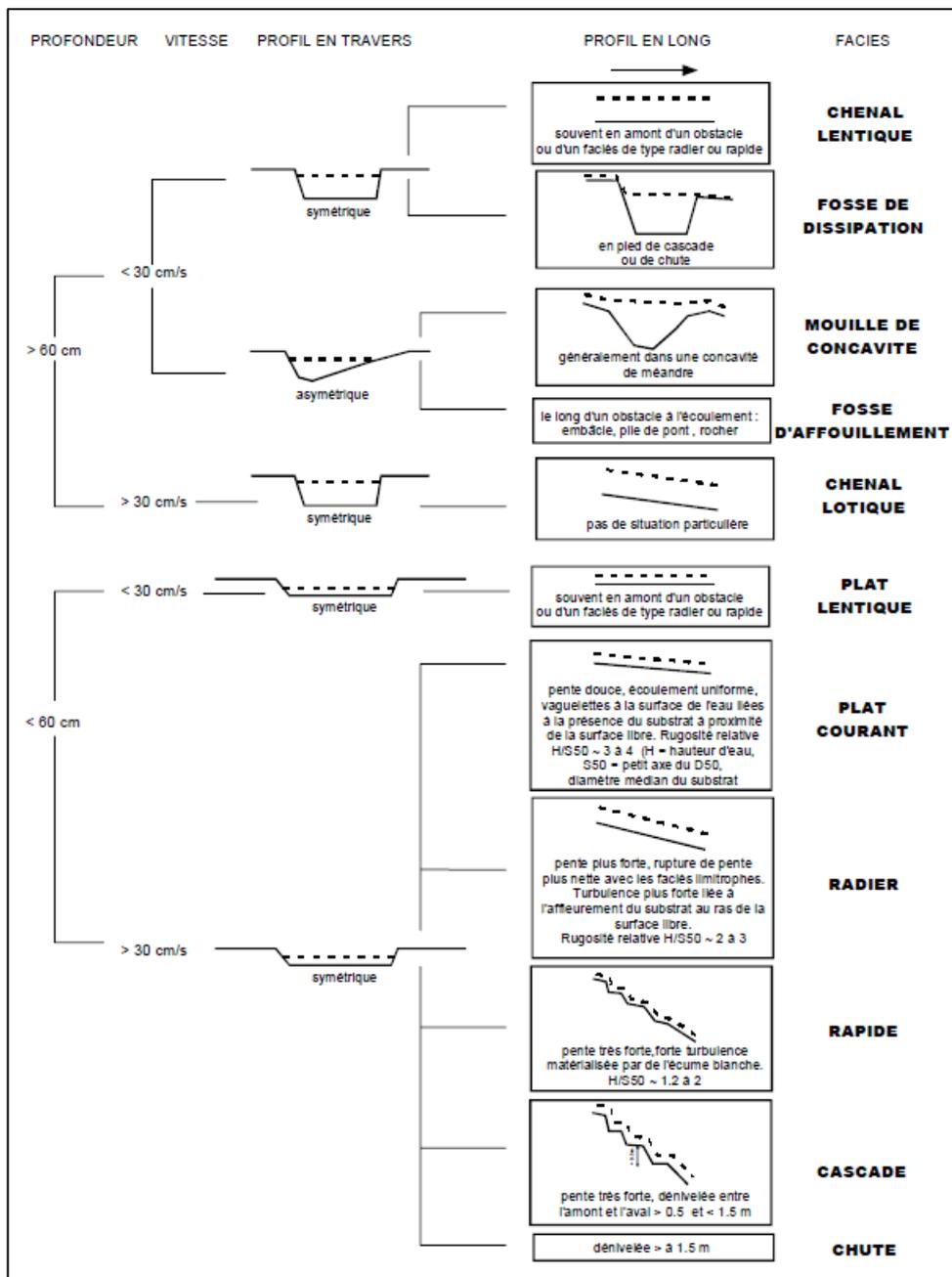
Une reconnaissance des faciès d'écoulement et des zones favorables à la faune aquatique a été réalisée. Pour cela, la totalité du linéaire de cours d'eau concerné par l'étude a été prospectée à pied et décrite de façon précise, en relevant les paramètres suivants :

- Les faciès d'écoulement, selon la clé de détermination de J.R. MALAVOI et Y. SOUCHON, 2002,
- La granulométrie dominante par faciès d'écoulement, selon l'échelle de Wentworth modifiée dans MALAVOI et SOUCHON, 1989 ainsi que l'état des fonds : colmatage, (nature, niveau), recouvrement algal, ...
- La largeur du lit mouillé,
- La présence d'habitats favorables aux poissons (caches, embâcles, types d'abris, ...),
- L'occupation des sols à proximité du cours d'eau,
- L'état des berges (pente, nature...) et de la ripisylve (largeur de la bande, ombrage, état sanitaire, âge, continuité...);
- Les éventuelles perturbations (eutrophisation, colmatage, présence de macrodéchets, pompage sauvage...).
- Tout signe de présence d'individu.

Cette reconnaissance a été réalisée à l'aide d'un télémètre, d'un appareil photographique et d'un GPS.

Nom de la classe granulométrique	Classes de taille (diamètre en mm perpendiculaire au plus grand axe)	Code utilisé
Rochers	> 1024	R
Blocs	256-1024	B
Pierres Grossières	128-256	PG
Pierres Fines	64-128	PF
Cailloux Grossiers	32-64	CG
Cailloux Fins	16-32	CF
Graviers Grossiers	8-16	GG
Graviers Fins	2-8	GF
Sables Grossiers	0,5-2	SG
Sables Fins	0,0625-0,5	SF
Limons	0,0039-0,0625	L
Argiles	< 0,0039	A

Echelle granulométrique de WENTWORTH (1922) modifiée, dans MALAVOI et SOUCHON (1989).



Clé de détermination des faciès d'écoulement (source : MALAVOI & SOUCHON, 2002)

3.5 CONDICTIONS DE RÉALISATION DE L'ÉTUDE

Les prospections de terrain menées ont été confrontées aux difficultés présentées ci-dessous :

- Lors des différents passages, des travaux d'urgence (confortement de route, réfection des réseaux, de conduite forcée, ...) étaient en cours dans le lit du cours d'eau et étaient source de dérangement de la faune et les émissions sonores générées ont perturbé notamment l'écoute des chants d'oiseaux.
- Lors de la description des habitats aquatiques, les travaux situés dans la Roya en amont de la zone d'étude ont perturbé la reconnaissance : l'eau étant turbide, la description de la granulométrie n'a pas pu être réalisée sur la totalité des faciès d'écoulement.

4.1.1 Protections réglementaires et contractuelles

Site Natura 2000

Un site se situe dans l’aire d’étude éloignée, d’un rayon de 5 km. Il s’agit du site FR9301560 : Mont Chajol.

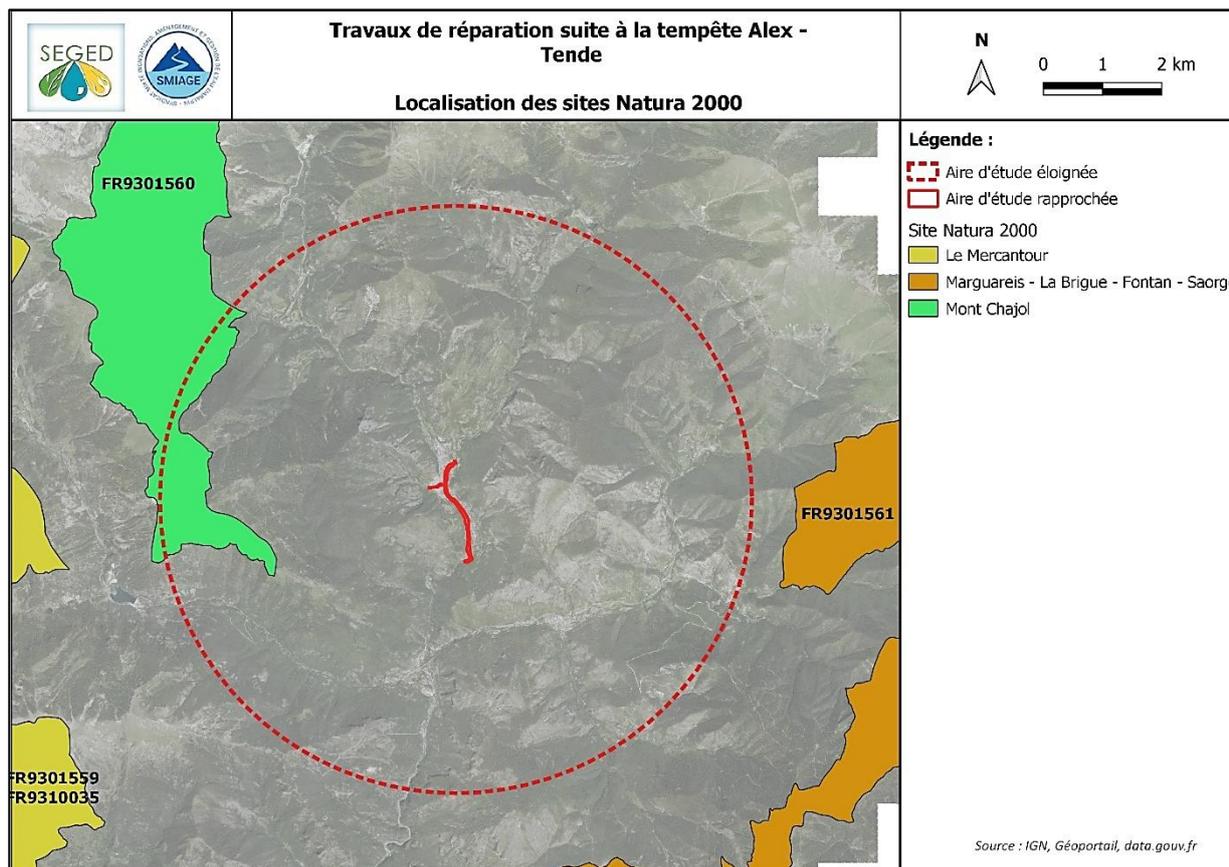


Figure 3 : Localisation des sites Natura 2000

Le Parc national du Mercantour

Le Parc national du Mercantour s’étend sur 1801 km² (679 en zone cœur de parc et 1122 en aire d’adhésion). Il est le dernier promontoire de l’arc alpin au sud, avant sa brutale plongée dans la mer Méditerranée. La cime du Gélas, plus haut sommet du Mercantour, culmine à 3149 m d’altitude et n’est qu’à 50 km à vol d’oiseau.

Situé au carrefour d’influences climatiques, géologiques et altitudinales multiples, le Parc national du Mercantour est constitué d’une mosaïque de milieux naturels dont l’extrême diversité explique la richesse exceptionnelle de la faune et de la flore.

Le projet est inclus dans l’aire d’adhésion du parc qui comprend 23 communes pour une superficie de 1122 km².

4.1.2 Inventaires patrimoniaux

Cinq Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF terrestre) de type I et une ZNIEFF de type 2 sont identifiées dans un rayon de 5 km aux alentours de la zone de projet. Ces ZNIEFF sont décrites ci-après.

4.1.2.1 ZNIEFF de type I

Quatre ZNIEFF de type I sont recensées dans le périmètre d'étude éloigné et localisées sur la carte ci-dessous. Il s'agit :

- 930012636 : VALLON DU RÉFRÉI ET VERSANT RIVE GAUCHE DE LA ROYA EN AMONT DE TENDE
- 930012642 : VALLON DE CARAMAGNE - MONT CHAJOL - MONT AGNELINO
- 930012638 : CHÂÎNS FRONTALIERS DE LA CIME DE VÈLÈGUE À LA TÊTE DE MARTA
- 930012641 : GORGES DE LA ROYA

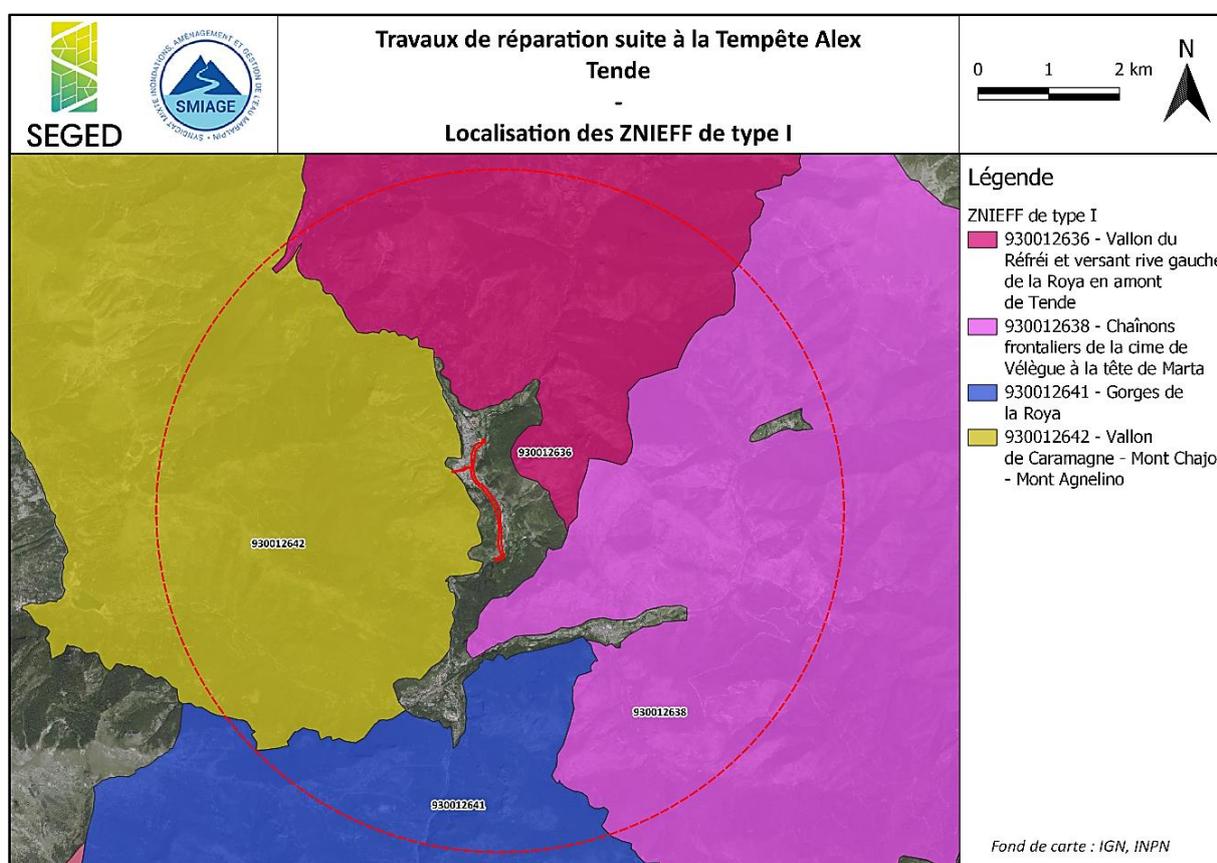


Figure 4 : Localisation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique terrestre de type I

4.1.2.2 ZNIEFF de type II

Le projet est inclus dans la ZNIEFF de type II 930012632 – BASSIN DE LA ROYA.

Cette ZNIEFF englobe toute l'aire d'étude bibliographique et une partie du territoire du Parc National du Mercantour. Celle-ci est constituée de massifs très élevés sur la frontière franco-italienne. La vallée supérieure traverse la zone du Nord au Sud et présente une grande diversité d'écosystèmes. C'est un espace de transition entre les Alpes et la Méditerranée. Sa topographie englobe 5 étages de végétation distincts : mésoméditerranéen, collinéen, montagnard, subalpin et alpin. De ce fait, la faune et la flore y sont très diversifiées.

À l'étage mésoméditerranéen, s'observent des garrigues avec le Phagnale d'Annot (*Phagnalon rupestre subsp. Annoticum*). Certains endroits abritent également l'Andropogon à deux épis (*Andropogon distachyos*).

L'étage supraméditerranéen présente une couverture importante de forêts de Charme-houblon (*Ostrya carpinifolia*) et Chêne vert (*Quercus ilex*), de chênaies pubescentes, de châtaigneraies associées à des landes à bruyères arborescentes (*Erica arborea*), Callune (*Calluna vulgaris*) et genêt d'Allemagne (*Genista germanica*).

Le canyon de la Bendola abrite une forêt de tilleuls à feuilles cordées (*Tilia cordata*), Charme-houblon (*Ostrya carpinifolia*), de *Ruscus hypoglosse* (*Ruscus hypoglossum*) dont ce sont les seules populations françaises.

Les ubacs de l'étage montagnard sont occupés par des sapinières avec la présence de hêtres (*Fagus sylvatica*) et d'anémones trifoliées (*Anemona trifolia*). Plus au Nord, se rencontrent des pineraies dans lesquelles se retrouvent la bruyère des neiges (*Erica herbacea*). Ces forêts sont rares en France. Sur les adrets prospèrent des pineraies de pins sylvestres (*Pinus sylvestris*).

Une espèce endémique la Grassette de Reichenbach (*Pinguicula reichenbachiana*) croît sur les parois humides de la vallée. On y retrouve ici ses principales populations. Le fond des gorges, les éboulis à gros bloc, et les parois de quartzites hébergent une petite population de la très rare fougère tyrrhénienne (*Dryopteris tyrrhena*).

Plus de 100 espèces animales patrimoniales vivent dans le bassin de la Roya, dont 50 sont déterminantes ZNIEFF.

Chez les mammifères on retrouve le Loup gris (*Canis lupus*), le Bouquetin des Alpes (*Capra ibex*), le Crossopède de Miller (*Neomys anomalus*), des musaraignes rares et en régression liées aux zones humides d'altitude, prairies humides... De nombreux chiroptères sont aussi présents, dont le Petit et le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*) ou le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) qui est une espèce rupicole à effectifs faibles et en danger.

Parmi les amphibiens, on retrouve le Spéléropès de Strinatii (*Speleomantes strinatii*) espèce remarquable, peu abondante et endémique de la région franco-italienne.

Chez les poissons, l'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*) et le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) s'observent dans certains cours d'eau.

En ce qui concerne l'avifaune nicheuse, ou probablement nicheuse, la présence de Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*) et de la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) a été signalée.

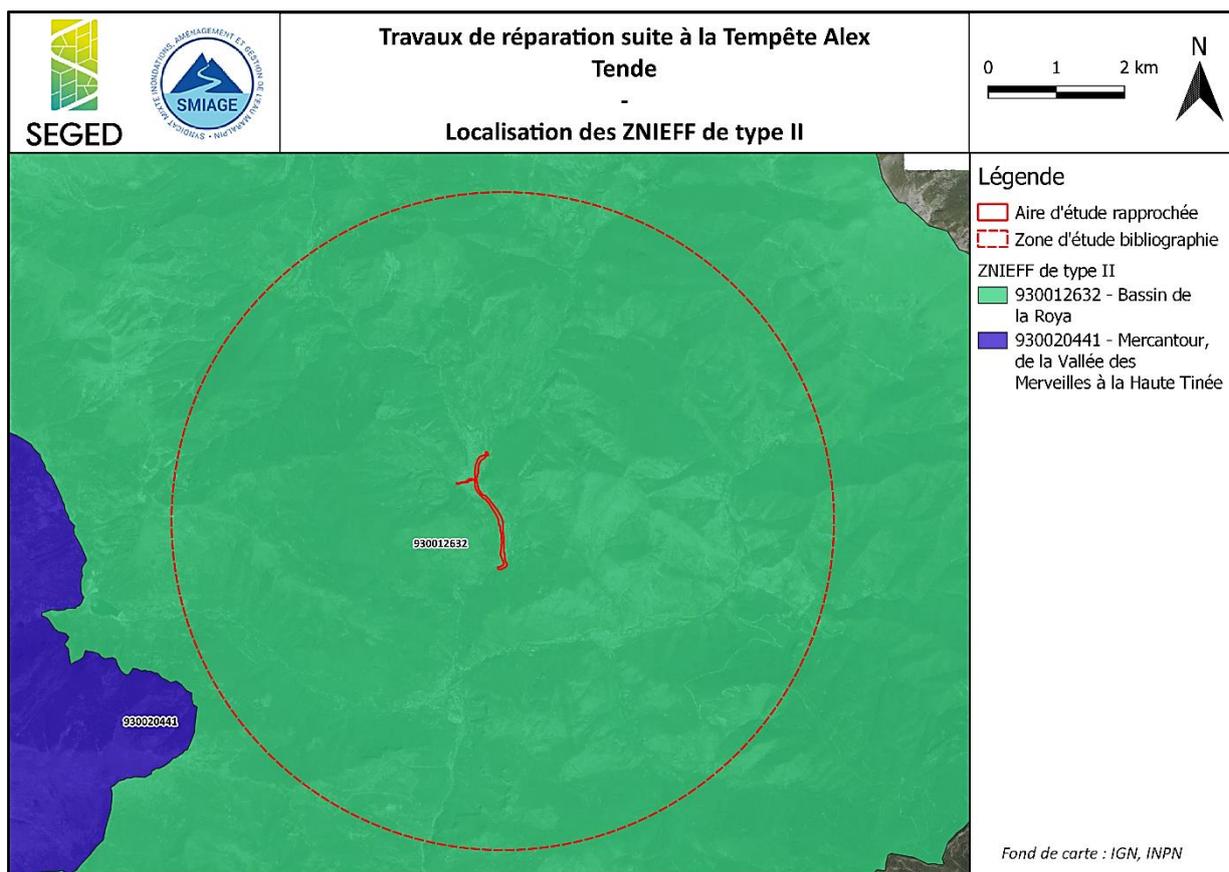


Figure 5 : Localisation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique terrestre de type II

Distance du périmètre d'étude rapprochée	Sites Natura 2000
Env. 3 km	FR9301560 : Mont Chajol et du site
Env. 5,4 km	FR9301561 : Marguareis - La Brigue - Fontan – Saorge.
Inventaires Patrimoniaux	
Distance du périmètre d'étude rapprochée	ZNIEFF Terrestres
Env. 130 mètres	ZNIEFF de type I n°930012642 : VALLON DE CARAMAGNE - MONT CHAJOL - MONT AGNELINO
Env. 500 mètres	ZNIEFF de type I n°930012636 : VALLON DU RÉFRÉI ET VERSANT RIVE GAUCHE DE LA ROYA EN AMONT DE TENDE
Env. 1,350 km	ZNIEFF de type I n°930012641 : GORGES DE LA ROYA
Env. 750 mètres	ZNIEFF de type I n°930012638 : CHÂÎNONS FRONTALIERS DE LA CIME DE VÉLÈGUE À LA TÊTE DE MARTA
Inclus	ZNIEFF de type II n° 930012632 – Bassin de la Roya

Tableau récapitulatif des espaces remarquables concernant le projet ou à proximité

4.2 OCCUPATION DU SOL

Le référentiel Corine Land Cover 2018, permet de cartographier les grandes entités géographiques. Bien que sa précision ne soit pas adaptée pour les grandes échelles, il permet néanmoins de prendre connaissance de l'environnement général au droit de la zone d'étude. Les habitats recensés sont les suivants :

Corine Land Cover – Niveau 1	Corine Land Cover – Niveau 2	Corine Land Cover – Niveau 3
1. Territoires artificialisés	11. Zones urbanisées	112. Tissu urbain discontinu
2. Territoires agricoles	23 Prairies	231. Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
3. Forêts et milieux semi-naturels	31. Forêts	312. Forêts de conifères
		313. Forêts mélangées
	32. Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	321. Pelouses et pâturages naturels
		322. Landes et broussailles
	324. Forêt et végétation arbustive en mutation	
33 Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	333. Végétation clairsemée	

Liste des habitats recensés au droit de la zone projet (Source : Géoportail - Corine Land Cover, 2018)

Le référentiel proposé par le CRIGE PACA est destiné à imposer une nouvelle gestion maîtrisée et durable des territoires. Cette base de données est beaucoup plus précise que le Corine Land Cover et est utilisée par exemple pour la cartographie de la Trame Verte et Bleue dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ce référentiel se rapproche de la réalité, néanmoins les données ne peuvent pas être considérées comme précises à l'échelle communale et doivent faire l'objet d'investigations de terrain complémentaires.

La zone d'étude traverse, d'après le référentiel Corine Land Cover, le milieu urbain (tissu urbain discontinu) de la commune de Tende, un milieu agricole représenté par des prairies et autres surfaces toujours en herbe et un milieu plus naturel composé de forêt mélangée et de conifères en rive gauche de la Roya.

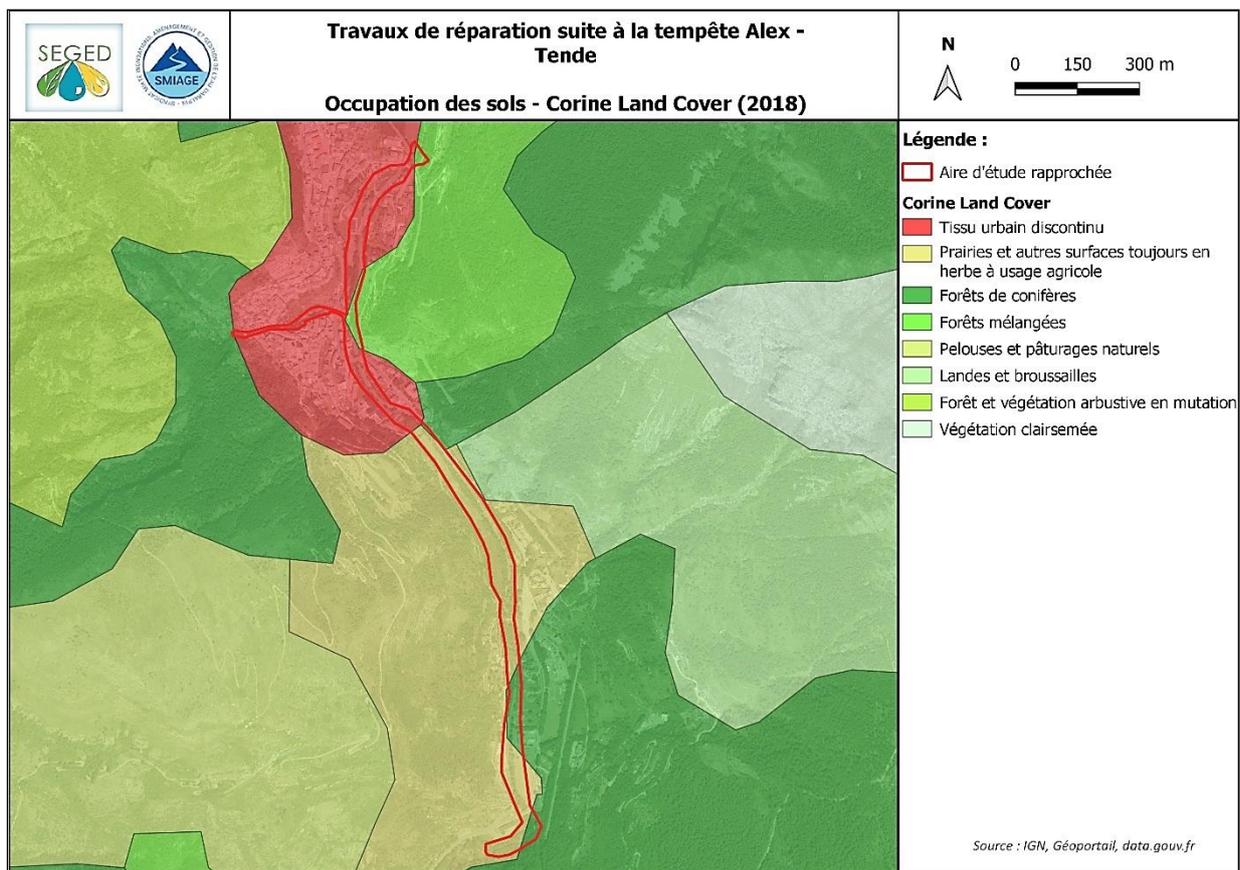


Figure 6 : Cartographie de l'occupation du sol au niveau du projet et dans l'aire d'étude rapprochée, d'après le référentiel Corine Land Cover 2018

4.3 ZONES HUMIDES

Le projet se situe dans le lit de la Roya, considéré comme une zone humide de type 5 : bordure de cours d'eau, dans l'atlas des zones humides (CEN PACA, 2015).

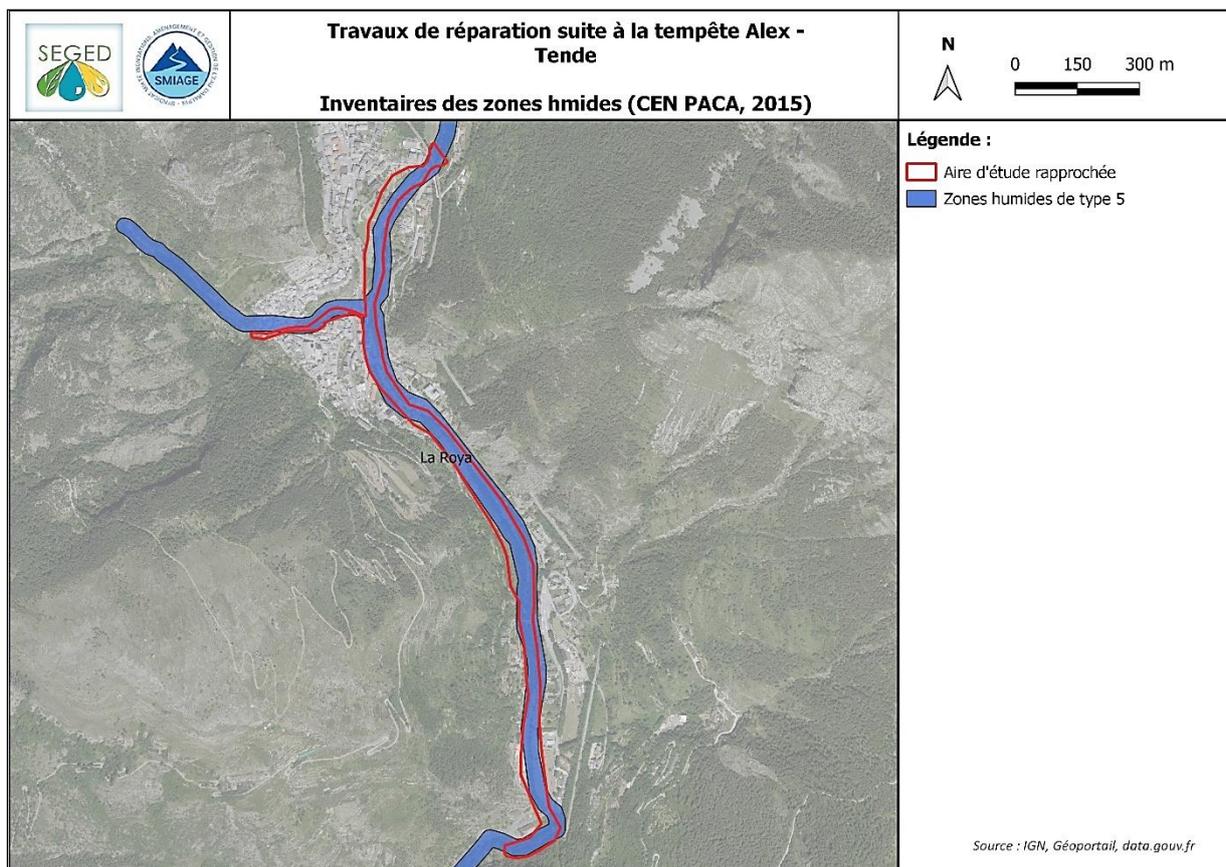


Figure 7 : Localisation des zones humides à proximité de la zone de projet, d'après inventaire départemental des Alpes Maritimes - CEN PACA 2015.

5 RESULTAT DES OBSERVATIONS

5.1 DESCRIPTION DU SITE

La zone de projet se trouve en contexte riverain de la Roya, traversant la commune de Tende.

La partie Nord est principalement constituée de bâtiments et jardins privés, mais également de quelques ourlets de végétation pionnière, haies, parcs urbains.

En partie Sud, les berges sont constituées de friches agricoles (anciennes parcelles cultivées), de ripisylves résiduelles (Frênes, Erables, Aulnes), de fourrés (Ronces, Clématites, et arbustes), de bandes herbacées, ainsi que de bâtiments et jardins privés.

Le lit de la Roya est principalement constitué de sédiments (graviers) avec une végétation pionnière en reprise de manière éparse (Peupliers, espèces rudérales), ainsi que ponctuellement des zones de rejet d'eau à écoulement lent où se développe une végétation humide et anthropique (Persicaire, Tomate, Ronce, etc.), ainsi que des îlots de ripisylve résiduelle au milieu du lit.

Le Riou, affluent de la Roya, traverse le village de Tende d'Ouest en Est et se jette dans la Roya au centre du village. La zone d'étude autour de cet affluent, est principalement constituée de bâtiments et jardins privés, avec des ourlets de végétation pionnière et des arbres isolés ou regroupés en petits groupes. Le lit du Riou est similaire à celui de la Roya, constitué de sédiments (graviers, rochers) avec une végétation pionnière en reprise de manière éparse.

Un habitat d'intérêt communautaire prioritaire est potentiel sur la zone d'étude. En effet, les zones boisées situées en rive gauche, pourraient représenter l'habitat d'intérêt communautaire « 9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion », mais ce dernier n'est pas cité dans les zones Natura 2000 identifiées en bibliographie.

Les milieux identifiés ont été observés lors d'une prospection de terrain, mais aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé.



Figure 8 : Photos du site. [1] Vue générale du lit de la Roya au Sud de la zone d'étude (friche et bâtiments) ; [2] Ilot de ripisylve résiduelle le long de la Roya ; [3] Vue générale du lit de l'affluent Le Riou (Photos : SEGED 12/08/2021)

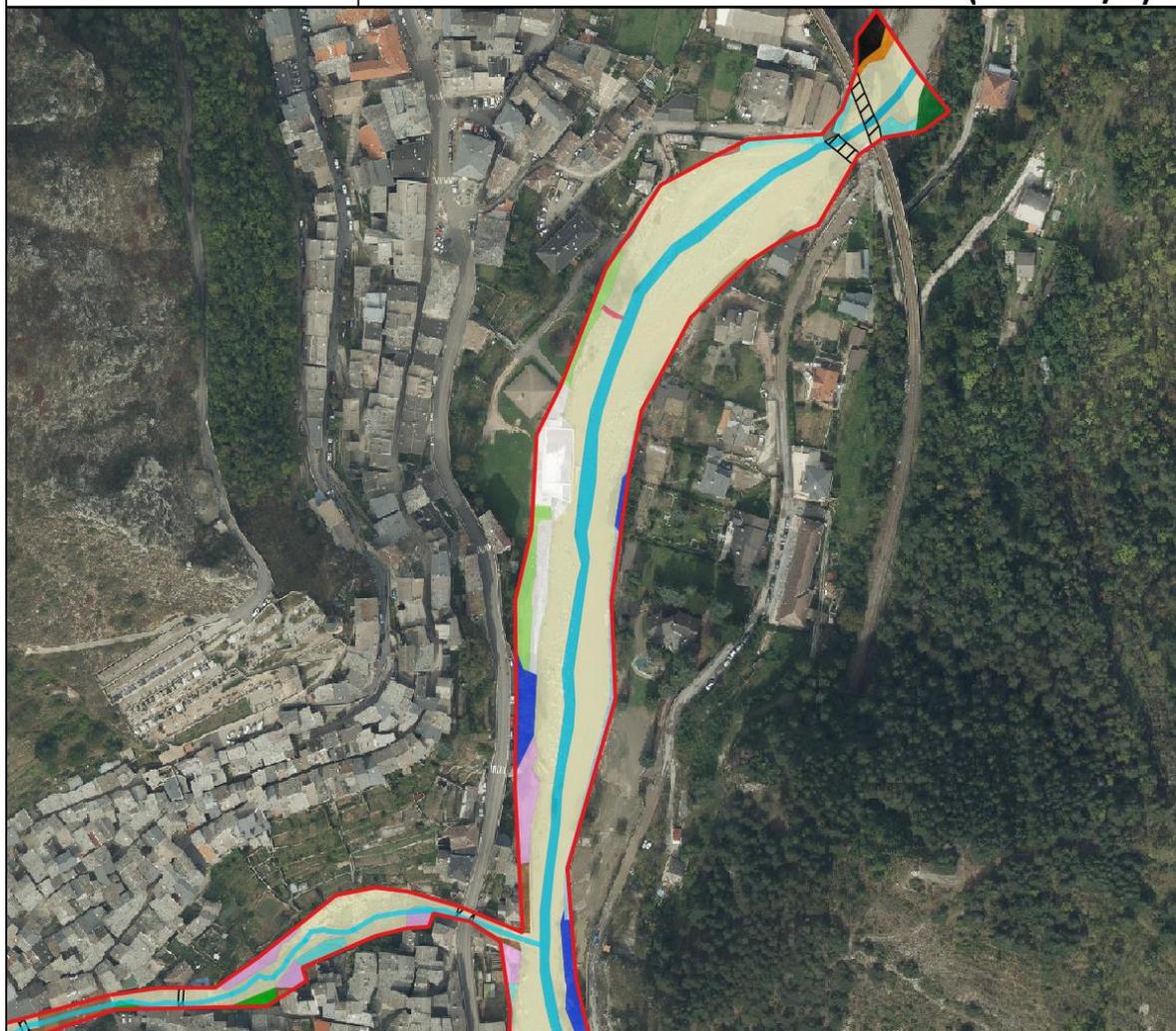


Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende

Localisation des habitats naturels (zoom 1/4)



0 50 100 m



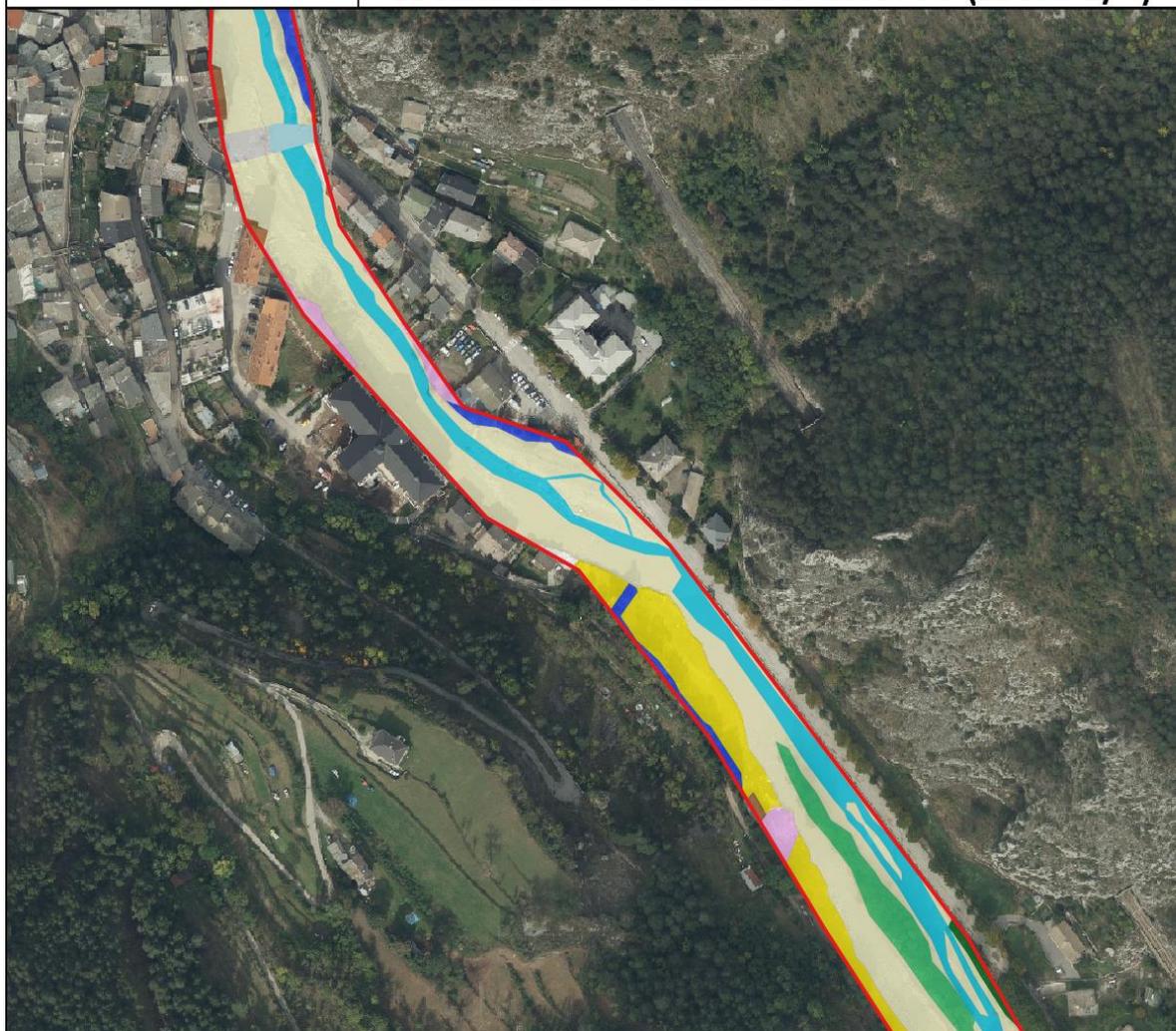
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau (La Roya et le Riou)
- Habitats**
- Arbres isolés ou en petits groupes
- Fourrés
- Friche agricole
- Sédiments du lit avec végétation éparse
- Végétation humide anthropique
- Ilot ripisylve
- Ripisylve
- Ourlet à végétation pionnière et anthropique
- Haie
- Haie envahie par le Robinier faux-acacia
- Talus de glissement
- Talus à végétation pionnière (herbacée et arbustif)
- Bande herbacée
- Maraichage
- Jardins
- Parc urbain
- Muret
- Batiments
- Décombres
- Piste
- Route
- Parking
- Pont

Source : IGN, Géoportail, data.gouv.fr



Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende

Localisation des habitats naturels (zoom 2/4)



- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau (La Roya et le Riou)
- Habitats Roya Tende**
- Arbres isolés ou en petits groupes
- Fourrés
- Friche agricole
- Sédiments du lit avec végétation éparse
- Végétation humide anthropique
- Ilot ripisylve
- Ripisylve
- Ourlet à végétation pionnière et anthropique
- Haie
- Haie envahie par le Robinier faux-acacia
- Talus de glissement
- Talus à végétation pionnière (herbacée et arbustif)
- Bande herbacée
- Maraichage
- Jardins
- Parc urbain
- Muret
- Bâtiments
- Décombres
- Piste
- Route
- Parking
- Pont

Source : IGN, Géoportail, data.gouv.fr



Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende

Localisation des habitats naturels (zoom 3/4)



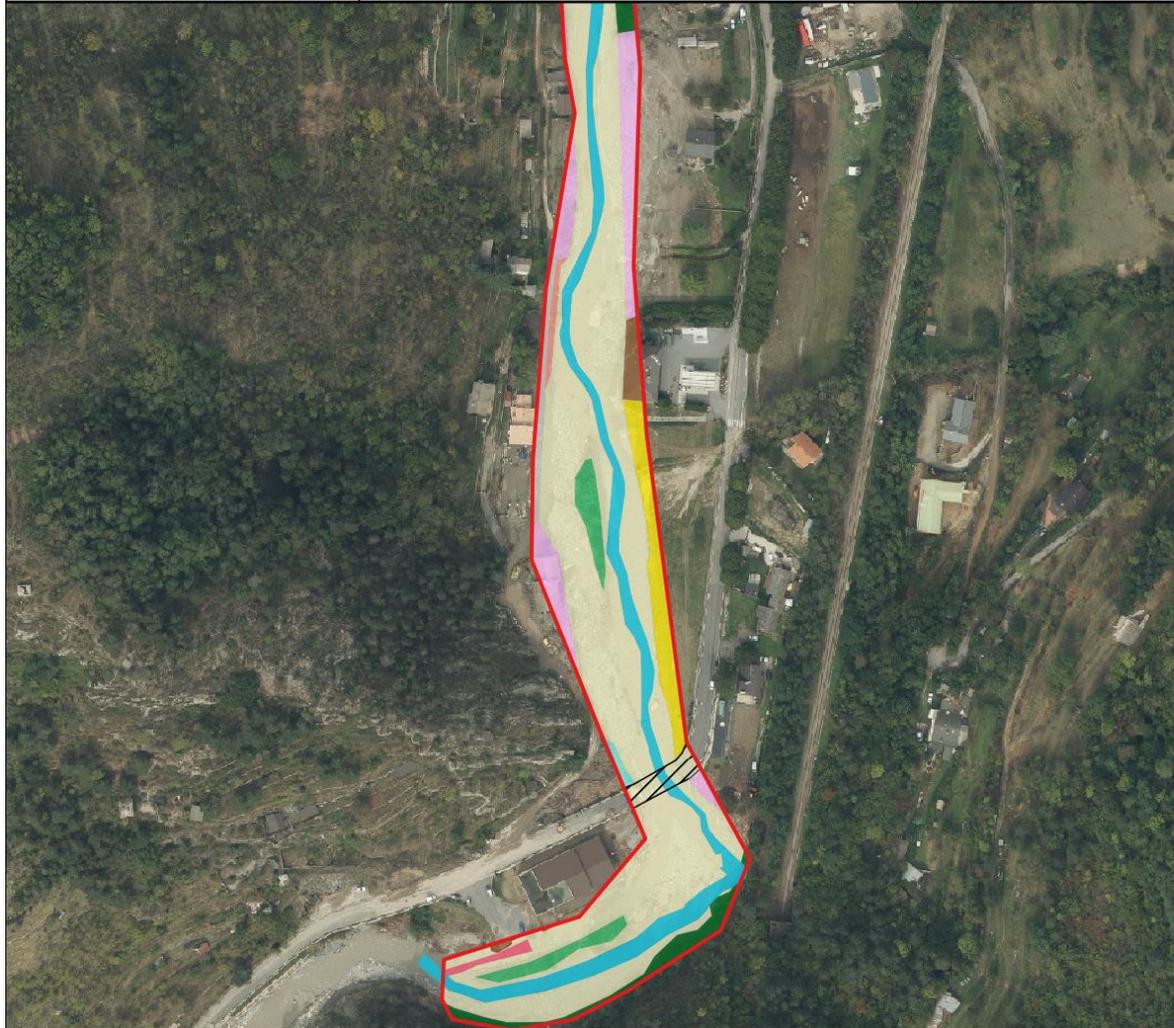
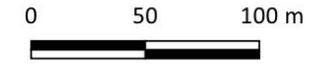
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau (La Roya et le Riou)
- Habitats Roya Tende**
- Arbres isolés ou en petits groupes
- Fourrés
- Friche agricole
- Sédiments du lit avec végétation éparse
- Végétation humide anthropique
- Ilot ripisylve
- Ripisylve
- Ourlet à végétation pionnière et anthropique
- Haie
- Haie envahie par le Robinier faux-acacia
- Talus de glissement
- Talus à végétation pionnière (herbacée et arbustif)
- Bande herbacée
- Maraichage
- Jardins
- Parc urbain
- Muret
- Batiments
- Décombres
- Piste
- Route
- Parking
- Pont

Source : IGN, Géoportail, data.gouv.fr



Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende

Localisation des habitats naturels (zoom 4/4)



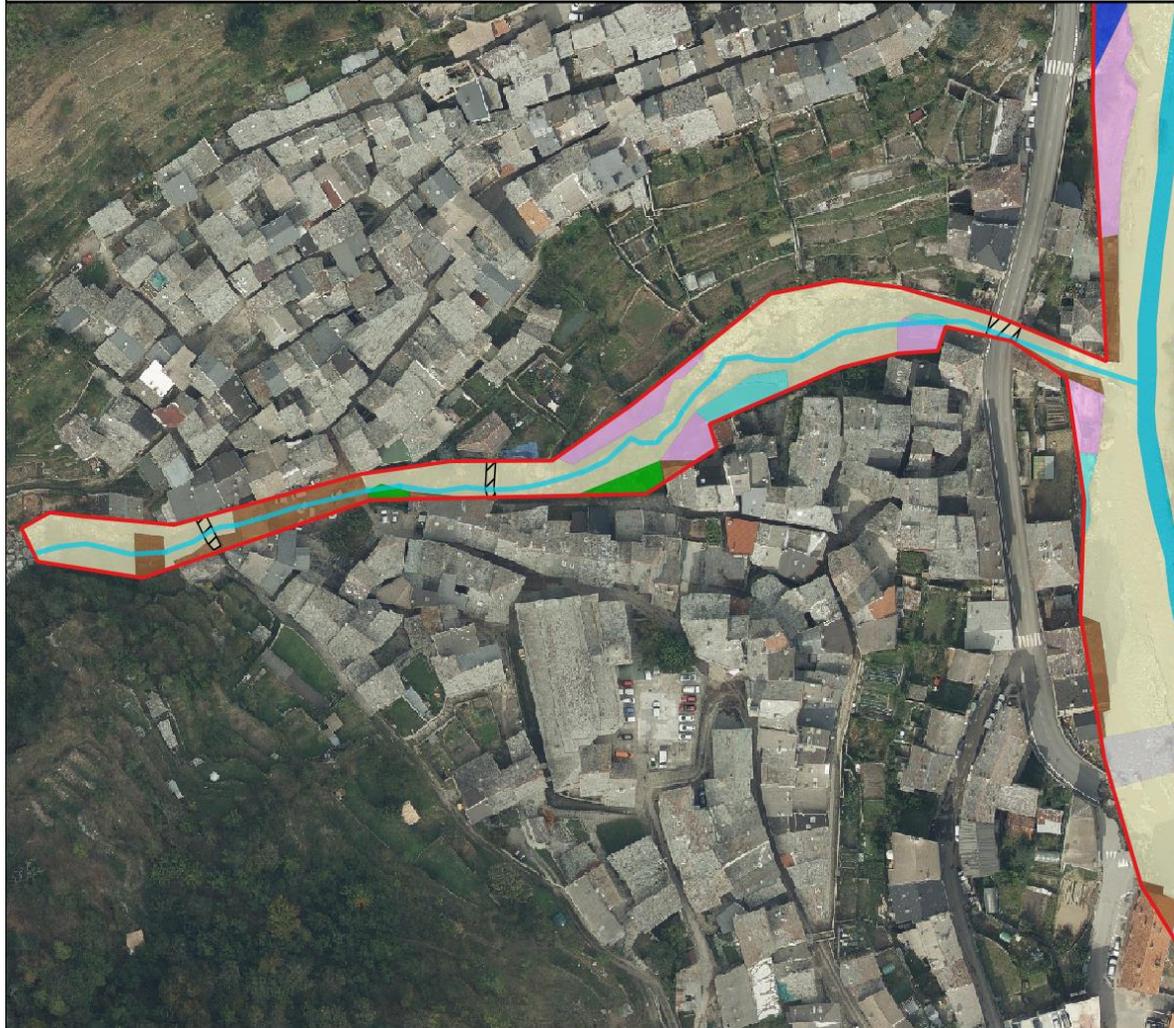
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau (La Roya et le Riou)
- Habitats Roya Tende**
- Arbres isolés ou en petits groupes
- Fourrés
- Friche agricole
- Sédiments du lit avec végétation éparse
- Végétation humide anthropique
- Ilot ripisylve
- Ripisylve
- Ourlet à végétation pionnière et anthropique
- Haie
- Haie envahie par le Robinier faux-acacia
- Talus de glissement
- Talus à végétation pionnière (herbacée et arbustif)
- Bande herbacée
- Maraichage
- Jardins
- Parc urbain
- Muret
- Batiments
- Décombres
- Piste
- Route
- Parking
- Pont

Source : IGN, Géoportail, data.gouv.fr



Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende

Localisation des habitats naturels (Le Riou)



- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau (La Roya et le Riou)
- Habitats Roya Tende**
- Arbres isolés ou en petits groupes
- Fourrés
- Friche agricole
- Sédiments du lit avec végétation éparse
- Végétation humide anthropique
- Ilot ripisylve
- Ripisylve
- Ourlet à végétation pionnière et anthropique
- Haie
- Haie envahie par le Robinier faux-acacia
- Talus de glissement
- Talus à végétation pionnière (herbacée et arbustif)
- Bande herbacée
- Maraichage
- Jardins
- Parc urbain
- Muret
- Batiments
- Décombres
- Piste
- Route
- Parking
- Pont

Source : IGN, Géoportail, data.gouv.fr

Les habitats observés ne montrent pas d'enjeu particulier, mais un habitat d'intérêt communautaire est potentiel au niveau des zones boisées. En effet, les milieux forestiers situés en rive gauche peuvent représenter l'habitat « 9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion », qui est d'intérêt communautaire (il n'est pas cité dans les zones Natura 2000 identifiées en bibliographie).

Par ailleurs, globalement les habitats présents sont principalement des habitats érodés et fragmentés par la crue, et la flore va recoloniser progressivement les espaces mis à nu, notamment sur les talus et éboulis de berges.

Dans la mesure du possible, il est recommandé d'éviter les impacts sur l'existant, et plus particulièrement sur les zones boisées, potentiel habitat d'intérêt communautaire. Néanmoins les actions de défrichage sont susceptibles de représenter un niveau d'incidence jugé modéré sur ces espaces boisés, dans l'éventualité où ces derniers seraient concernés par un abattage.

1.3 FLORE

D'après la recherche bibliographique, 28 espèces de plantes protégées au niveau national sont recensées sur la commune de Tende, 43 espèces protégées au niveau régional, dont 2 sont protégées au niveau national et régional.

En particulier, les milieux ouverts et boisés situés à proximité du cours d'eau sont favorables à certaines espèces à enjeu mentionnées dans la bibliographie, telles : Orchis à odeur de punaise (*Anacamptis coriophora* subsp. *coriophora*), Cardamine à feuilles d'asaret (*Cardamine asarifolia*), Dorine à feuilles alternes (*Chrysosplenium alternifolium*), Circée de Paris (*Circaea lutetiana*), Cirse des montagnes (*Cirsium alsophilum*), Fougère chêne (*Dryopteris tyrrhena*)...

Aucune espèce protégée n'a été observée sur la zone d'étude.

De plus, des espèces invasives ont également été observées sur l'ensemble du site. Au total, 5 espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur la zone de projet :

- L'Arbre à papillon (*Buddleja davidii*) : classée en catégorie majeure en région Provence-Alpes-Côte d'Azur
- La Canne de Provence (*Arundo donax*) : espèce archéophyte à caractère envahissant
- La Conyze du Canada (*Erigeron canadensis*) : classée en catégorie modérée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Impatiente des jardins (*Impatiens balfouri*) : classée en catégorie émergente en région Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) : classée en catégorie majeure en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

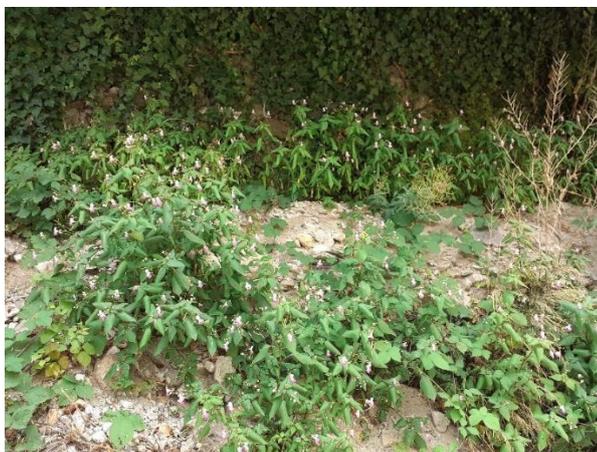


Figure 9 : Impatiente des jardins observé au niveau du Riou (Photo : SEGED 12/08/2021)

Catégories	Définitions	Statuts
Majeure	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
Modérée	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%	
Émergente	Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	
Alerte	Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement dans ses aires de présence soit toujours inférieur à 5% soit régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%. De plus, cette espèce est citée comme envahissante ailleurs* et a un risque de prolifération intermédiaire à élevé (d'après Weber & Gut modifié).	Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVEpotE)
Prévention	Espèce végétale exotique a priori absente du territoire considéré, citée comme envahissante ailleurs* et ayant un risque intermédiaire à élevé de prolifération (d'après Weber & Gut modifié).	
Absente	Espèce végétale exotique a priori absente du territoire considéré, avec un faible risque de prolifération (d'après Weber & Gut modifié) ou un risque non évalué.	Espèce végétale exotique non envahissante
Ø (espèce exotique)	Espèce végétale exotique confirmée sur le territoire considéré mais ne présentant pas de caractère envahissant (EVEE) ou potentiellement envahissant (EVEpotE).	

*dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire

Figure 10 : Typologie des catégories d'espèces végétales exotiques envahissantes
(Source Liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2014, actualisé en avril 2020)

Le site présente peu d'enjeux floristiques (aucune espèce protégée ni patrimoniale observée) mais des espèces invasives ont été observées, et des dispositions spécifiques devront être prises afin d'éviter leur dispersion. Les impacts pressentis sur la flore protégée sont estimés faibles, tandis que les impacts sur la flore invasive, relatifs aux risques d'accroître la prolifération de ces dernières, sont estimés modérés.



Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende

Localisation des espèces invasives (zoom 1/4)



 Aire d'étude rapprochée

Flore invasive

-  Arbre à papillon
-  Canne de Provence
-  Conyze du Canada
-  Impatiente des jardins
-  Robinier faux-acacia

Habitats envahis par des espèces invasives

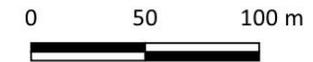
-  Haie envahie par le Robinier faux-acacia

Source : IGN, Géoportail, data.gouv.fr



Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende

Localisation des espèces invasives (zoom 2/4)



 Aire d'étude rapprochée

Flore invasive

-  Arbre à papillon
-  Canne de Provence
-  Conyze du Canada
-  Impatiente des jardins
-  Robinier faux-acacia

Habitats envahis par des espèces invasives

-  Haie envahie par le Robinier faux-acacia

Source : IGN, Géoportail, data.gouv.fr



Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende

Localisation des espèces invasives (zoom 4/4)



0 50 100 m



Aire d'étude rapprochée

Flore invasive

- Arbre à papillon
- Canne de Provence
- Conyze du Canada
- Impatiente des jardins
- Robinier faux-acacia

Habitats envahis par des espèces invasives

- Haie envahie par le Robinier faux-acacia

Source : IGN, Géoportail, data.gouv.fr



Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende

Localisation des espèces invasives (Le Riou)



0 50 100 m



Aire d'étude rapprochée

Flore invasive

- Arbre à papillon
- Canne de Provence
- Conyze du Canada
- Impatiente des jardins
- Robinier faux-acacia

Habitats envahis par des espèces invasives

- Haie envahie par le Robinier faux-acacia

Source : IGN, Géoportail, data.gouv.fr

5.2 FAUNE

5.2.1 Oiseaux

La bibliographie a révélé un grand nombre d'espèces d'oiseaux sur la commune.

Les milieux présents sur et aux abords du site d'étude (grands arbres, lit du cours d'eau, structures anthropiques, végétation arbustive, ...) sont favorables à l'alimentation et à la nidification de nombreuses espèces d'oiseaux. La plus grande diversité d'oiseaux a été observée et entendue dans l'espace boisé bordant le lit du cours d'eau où ils trouvent leur nourriture et leur gîte. Le lit du cours d'eau, zone large et majoritaire sur la zone d'étude, est principalement un lieu de passage pour la majorité des espèces de ce taxon.

Cependant, quelques espèces peuvent y nicher, c'est le cas des espèces rupestres, espèces des cours d'eau ou encore des oiseaux limicoles, groupe incluant le Chevalier guignette, espèce menacée et protégée, observé lors des prospections. Des Cincles plongeurs, espèce également protégée, ont été observés en grand nombre le long du cours d'eau, dont des juvéniles de cette année, supposant une nidification dans la zone du projet.

De multiples bâtiments sont présents sur la zone d'étude, dont certains sont en ruine. Ces structures anthropiques sont appréciées de certains oiseaux pour la nidification, d'autant plus si elles sont abandonnées.

Plusieurs cortèges d'oiseaux ont été observés ou sont probables au droit de la zone d'étude :

- Cortège des milieux forestiers,
- Cortège des zones humides,
- Cortège de montagnes et landes d'altitude,
- Cortège des milieux anthropiques, des parcs et jardins.

Lors des prospections 13 espèces ont été vues ou entendues dans la zone d'étude. Parmi ces espèces, 9 sont protégées.

La zone de projet est constituée de plusieurs parties boisées favorables à la nidification de la majorité des espèces, ainsi que de zones rupestres ou à proximité du cours d'eau, favorables à la nidification de certaines autres. Cependant les parties boisées comprises dans la zone d'étude sont minimes face aux étendues forestières environnant le site, ce qui réduit l'impact sur les populations du cortège forestier.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Bergeronnette des ruisseaux*	<i>Motacilla cinerea</i>
Chevalier guignette*	<i>Actitis hypoleucos</i>
Circaète Jean-le-Blanc*	<i>Circaetus gallicus</i>
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>
Fauvette à tête noire*	<i>Sylvia atricapilla</i>
Hirondelle de fenêtre*	<i>Delichon urbicum</i>
Huppe fasciée*	<i>Upupa epops</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Mésange bleue*	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Mésange charbonnière*	<i>Parus major</i>
Mésange nonnette*	<i>Poecile palustris</i>
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>

Oiseaux observés sur la zone d'étude. * espèce protégée à l'échelle nationale.

L'abattage d'arbres, l'altération des zones rupestres (déplacements de rochers, éboulis, etc.) ou encore la réalisation des travaux sur le cours d'eau représentent un risque de destruction de sites de nidification pour ce taxon.

Une demande d'autorisation de défrichement est déposée. Aussi les travaux (abattage, défrichement) impactant directement les espaces boisés représentent un risque de destruction d'habitat et de destruction d'individus. De même, une altération de zones rupestres est possible, et pourrait générer des risques de destruction d'habitat ou d'individus d'espèces rupestres. Cependant, des milieux rupestres similaires sont présents en abondance à proximité.

L'impact sur ce groupe est estimé modéré à fort, en fonction notamment de l'étendue du défrichement.

5.2.2 Chiroptères*

Un repérage des habitats favorables au sein de la zone d'étude a été effectué pour ce groupe, et notamment des potentialités de gîtes.

Les gîtes peuvent être utilisés de manière temporaire (gîtes de transit) ou sur de plus longues périodes (gîtes estivaux ou hivernaux).

Zones de gîtes des chiroptères

Le site possède de nombreuses zones boisées abritant des arbres à cavités pouvant servir de gîtes pour des Chauves-souris.

Un pont, présent sur la partie Sud de la zone d'étude, présente de multiples anfractuosités favorables pour des gîtes. Cependant, aucun contact ou indice de présence n'a pu être détecté.

Les murets en pierres sèches possèdent de nombreuses cavités pouvant servir de gîtes. Plusieurs de ces murets ont été observés sur la zone d'étude.

Zones de chasse et de transit des chiroptères

Les milieux boisés ou semi-ouverts, ainsi que le lit du cours d'eau sont favorables pour la chasse et le transit pour l'ensemble des espèces présentes sur la zone.

De par la nature et l'emprise des travaux, les actions représentent un risque de destruction de certaines cavités ou fissures favorables au gîte des chiroptères, en ce qui concerne les éventuels impacts sur les arbres (abattage, défrichement) ainsi que sur les aménagements anthropiques (ponts, etc.). De plus, la zone de travaux empiètera sur des zones de chasse et de transit, ce qui représente des risques de collision avec des individus. Toutefois, aucun abattage d'arbre n'est prévu et les travaux seront réalisés en période diurne. À la leur de ces travaux, l'impact sur ce groupe est jugé modéré.

**Il est à noter qu'en France métropolitaine, l'ensemble des chauves-souris bénéficie d'une protection nationale (Article L.411-1 du Code de l'Environnement et Arrêté ministériel du 23 avril 2007 ainsi que son arrêté modificatif du 15 septembre 2012, protégeant les espèces ainsi que leur habitat de reproduction et d'hibernation).*

5.2.3 Autres Mammifères

De nombreux indices de présence (empreintes et excréments) ont été rencontrés lors des prospections, montrant la présence ou le simple passage de mammifères dans la zone. En effet, ces derniers sont forcés à des passages réguliers au cours d'eau pour s'abreuver, utilisant des corridors écologiques entre la source d'eau et les milieux boisés. La zone d'étude est donc très favorable aux mammifères.

La crue, ainsi que les travaux de renforcement des digues réalisés après la tempête, ont créé une multitude de gîtes pour les micromammifères, notamment sous la forme de tas de rochers et autres éboulis, sans oublier les gravats des bâtiments ou autres structures anthropiques.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>
Rat noir	<i>Rattus rattus</i>
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>

Mammifères observés sur la zone d'étude

Plusieurs indices de présence ont été recensés lors des prospections. De par la nature et l'étendue des travaux, un risque de destruction d'habitats et d'individus est possible, principalement pour les micromammifères. La réalisation des travaux en pleine journée permettra de limiter les risques de destructions d'individus pour les spécimens aux mœurs nocturnes. En revanche les impacts en termes de destruction d'habitats persistent. De plus, le défrichement et l'abattage occasionnent des impacts de destruction d'habitats et d'individus, notamment à destination des espèces arboricoles, tel que l'Écureuil roux, lequel est un mammifère diurne protégé.

L'impact sur ce groupe est estimé faible à modéré, en fonction de l'étendue du défrichement et du nombre d'arbres prévus pour abattage.

5.2.4 Amphibiens*

Le cours d'eau, élément central de la zone d'étude, représente un lieu de reproduction et de ponte pour les amphibiens, principalement au niveau des sections où l'eau est plus calme.

Une espèce a pu être identifiée sur le terrain à partir de l'observation d'un individu adulte : la Grenouille rousse.

Cette espèce est commune et assez anthropophile. La Grenouille rousse est la grenouille brune la plus commune en France. Hors période de reproduction, elle se déplace surtout dans les milieux terrestres mais peut rester à proximité des cours d'eau, surtout dans le sud de la France, bien que généralement elle évite localement le lit majeur des rivières. On la rencontre fréquemment dans les milieux terrestres humides et frais, notamment près des fourrés ou des forêts.

La bibliographie mentionne le Spéléropès de strinati et la Salamandre tachetée, espèces à enjeu régional fort, dans le secteur. Le Spéléropès n'est pas dépendant de points d'eau et, à défaut d'une grotte, peut apprécier les murs de pierres comme gîte. Des précautions devront être prises si des murets doivent être détruits.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>

Amphibiens observés sur la zone d'étude

Au regard de la nature et de l'emprise du projet, les travaux induiront un impact notable sur les habitats, avec une possible destruction d'individus. Les impacts directs occasionnés par les travaux, à la fois sur les espaces boisés (défrichement) et sur les anfractuosités et interstices rocheux humides, occasionnent un risque de destruction d'habitat et d'individus (Grenouille rousse, Salamandre tachetée, Spéléropès de Strinati entre autres).

L'impact sur ce groupe est jugé modéré à fort.

*Il est à noter qu'en France métropolitaine, l'ensemble des amphibiens bénéficie d'une protection nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 « fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection »).

5.2.5 Reptiles*

La multitude de tas de rochers, murets en pierres sèches, gravats de bâtiments et autres gîtes potentiels, présents sur la zone d'étude sont autant de lieux favorables aux reptiles.

Le Lézard des murailles, espèce anthropophile commune, a été observé en forte densité sur l'ensemble du linéaire. Le cours d'eau est propice à deux espèces de serpents, la Couleuvre vipérine, observée sur le site, et la Couleuvre à collier.

Deux individus adultes de Couleuvre vipérine ont pu être observés :

- L'un dans un muret en pierres sèches proche du cours d'eau. Le serpent était en thermorégulation entre des pierres du muret, puis s'est retranché dans une cavité par la suite.
- L'autre dans le lit de la Roya, au niveau du passage à gué : l'individu essayait de sortir de l'eau, perturbé certainement par un flux important de matière en suspension lié aux travaux dans le lit en amont du secteur d'étude.

Ces observations démontrent la vulnérabilité de ces animaux et l'importance d'éviter la destruction de leurs habitats.

Au vu de la nature et de l'emprise du projet, les travaux présentent un risque de destruction d'habitats et d'individus, impactant en premier lieu des spécimens de reptiles ayant des affinités avec les milieux aquatiques (par exemple Couleuvre vipérine, avérée sur site). Les remaniements des blocs rocheux sur les zones ensoleillées sont quant à eux susceptibles d'impacter des reptiles en thermorégulation. L'impact sur les reptiles est jugé modéré à fort.



Couleuvre vipérine dans le lit de la Roya (Photos SEGED 12/08/2021)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>

Reptiles observés sur la zone d'études

*Il est à noter qu'en France métropolitaine, l'ensemble des reptiles bénéficie d'une protection nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 « fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection »).

5.2.6 Insectes et autres invertébrés

L'étude de la bibliographie n'a révélé aucune espèce protégée dans le secteur.

Les prospections sur le site du projet n'ont pas révélé la présence d'espèce protégée d'insectes.

Le terrain, essentiellement composé de sédiments et de rochers du cours d'eau, est peu propice aux insectes. La majorité des insectes observés sont des Papillons de jour de passage au cours d'eau pour s'abreuver.

Seules quelques rares zones ouvertes enherbées sont favorables à ce groupe et sont à préserver autant que possible.

De grandes quantités de bois morts sont disséminées partout dans la zone d'étude. Cette matière végétale est décomposée, en partie, par des coléoptères. Ainsi, ces bois morts ne devront pas être évacués mais plutôt déplacés si nécessaire le temps des travaux car ils sont attractifs pour les insectes. Cette mesure sera, de plus, bénéfique pour la biodiversité puisque de nombreux animaux, protégés ou non, ont un régime insectivore.

Les prospections n'ont pas révélé la présence d'espèce protégée d'insectes. Considérant la nature et l'emprise des travaux, la principale source d'impacts concerne les travaux d'abattage et de défrichage (notamment lorsque ces opérations concerneront des essences feuillues) qui sont susceptibles d'effacer des habitats forestiers favorables à certains coléoptères protégés dont la présence est potentielle dans la zone d'emprise étant donné leur faible détectabilité. Parmi quelques espèces potentielles, il y a le Pique-prune (*Osmoderma eremita*), le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*), ou le Carabe de Solier (*Carabus solieri*). L'impact sur les insectes (en premier lieu les espèces forestières) est jugé modéré.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>
Argus (Azuré) bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i>
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>
Grande Coronide	<i>Satyrus ferula</i>
Mégère (Satyre)	<i>Lasiommata megera</i>
Mélitée des centaurees	<i>Melitaea phoebe</i>
Mercurie	<i>Arethusana arethusia</i>
Moiré sylvicole	<i>Erebia aethiops</i>
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>
Procris (Fadet commun)	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Silène	<i>Brintesia circe</i>
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>

Lépidoptères observés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>

Orthoptères observés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Sympétrum à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i>

Odonates observés sur la zone d'étude



Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende Localisation des espèces animales inventoriées et des enjeux faunistiques (zoom 1/11)



0 10 20 m



Fond de carte : IGN, Géoportail, data.gouv.fr

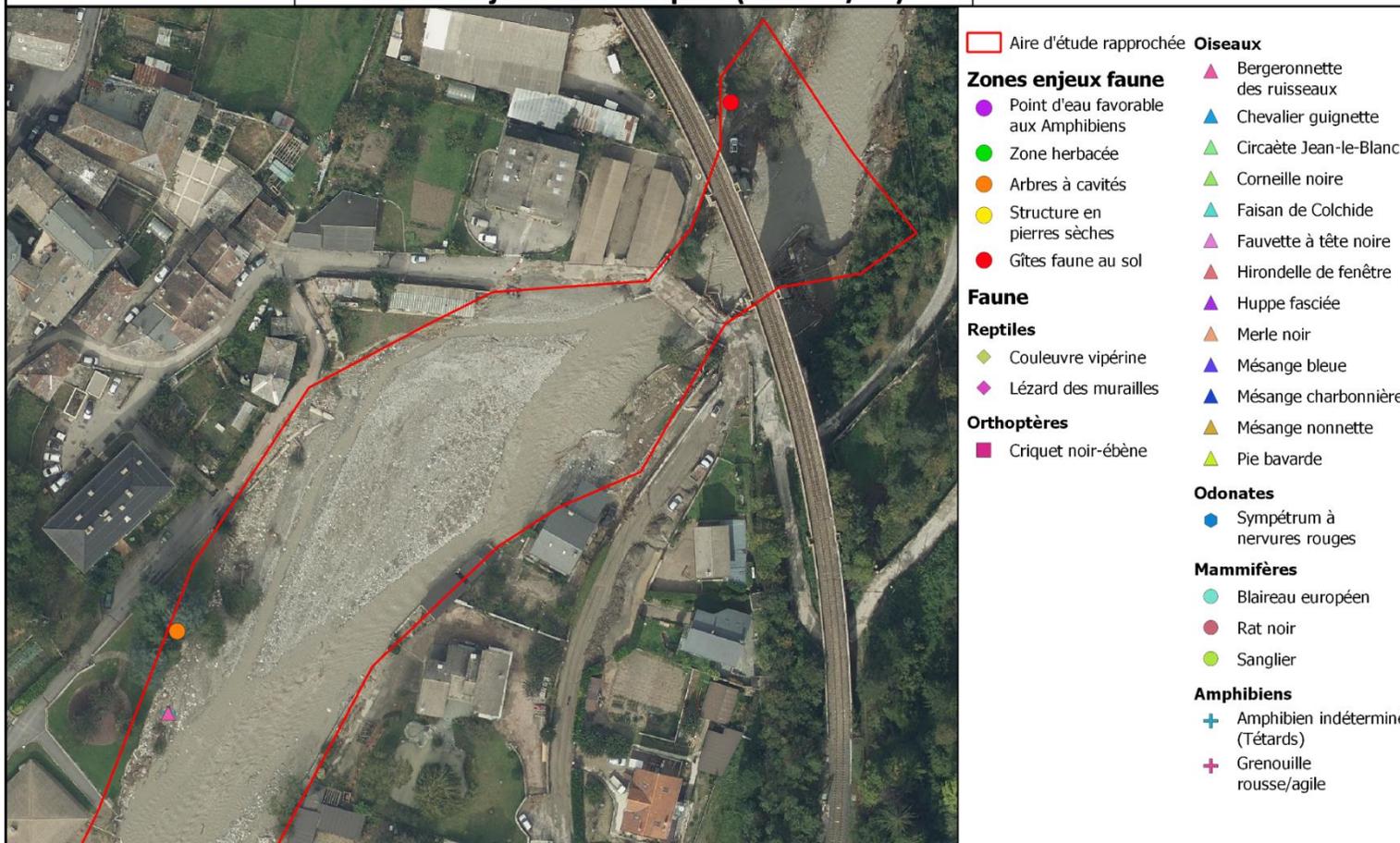


Figure 11 : Carte de localisation des espèces faunistiques protégées contactées ou zones à enjeux observées sur la zone d'étude

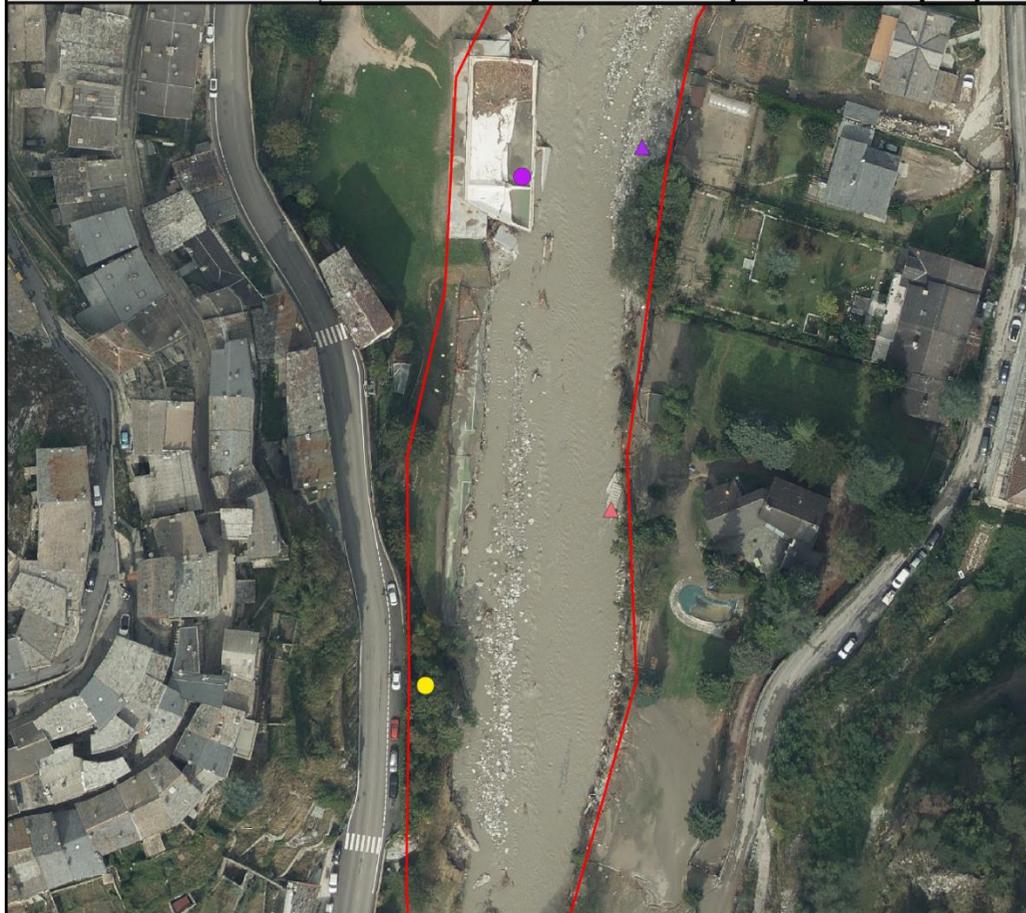


Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende Localisation des espèces animales inventoriées et des enjeux faunistiques (zoom 2/11)



Fond de carte : IGN, Géoportail, data.gouv.fr

0 10 20 m



- Aire d'étude rapprochée
- Zones enjeux faune**
- Point d'eau favorable aux Amphibiens
 - Zone herbacée
 - Arbres à cavités
 - Structure en pierres sèches
 - Gîtes faune au sol
- Faune**
- Reptiles**
- ◆ Couleuvre vipérine
 - ◆ Lézard des murailles
- Orthoptères**
- Criquet noir-ébène
- Oiseaux**
- ▲ Bergeronnette des ruisseaux
 - ▲ Chevalier guignette
 - ▲ Circaète Jean-le-Blanc
 - ▲ Corneille noire
 - ▲ Faisan de Colchide
 - ▲ Fauvette à tête noire
 - ▲ Hirondelle de fenêtre
 - ▲ Huppe fasciée
 - ▲ Merle noir
 - ▲ Mésange bleue
 - ▲ Mésange charbonnière
 - ▲ Mésange nonnette
 - ▲ Pie bavarde
- Odonates**
- Sympétrum à nervures rouges
- Mammifères**
- Blaireau européen
 - Rat noir
 - Sanglier
- Amphibiens**
- + Amphibien indéterminé (Têtards)
 - + Grenouille rousse/agile



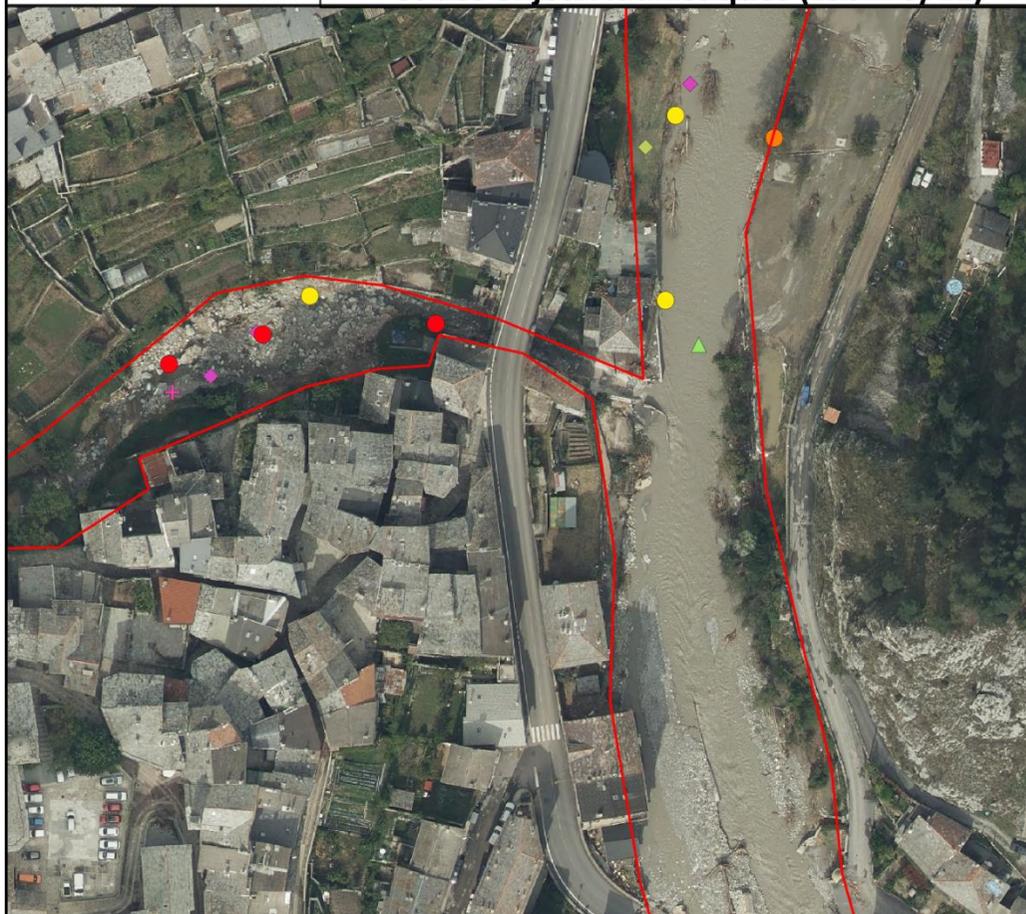
Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende Localisation des espèces animales inventoriées et des enjeux faunistiques (zoom 3/11)



0 10 20 m



Fond de carte : IGN, Géoportail, data.gouv.fr



- Aire d'étude rapprochée**
- Aire d'étude rapprochée
- Zones enjeux faune**
- Point d'eau favorable aux Amphibiens
 - Zone herbacée
 - Arbres à cavités
 - Structure en pierres sèches
 - Gîtes faune au sol
- Faune**
- Reptiles**
- ◆ Couleuvre vipérine
 - ◆ Lézard des murailles
- Orthoptères**
- Criquet noir-ébène
- Oiseaux**
- ▲ Bergeronnette des ruisseaux
 - ▲ Chevalier guignette
 - ▲ Circaète Jean-le-Blanc
 - ▲ Corneille noire
 - ▲ Faisan de Colchide
 - ▲ Fauvette à tête noire
 - ▲ Hirondelle de fenêtre
 - ▲ Huppe fasciée
 - ▲ Merle noir
 - ▲ Mésange bleue
 - ▲ Mésange charbonnière
 - ▲ Mésange nonnette
 - ▲ Pie bavarde
- Odonates**
- Sympétrum à nervures rouges
- Mammifères**
- Blaireau européen
 - Rat noir
 - Sanglier
- Amphibiens**
- + Amphibien indéterminé (Têtards)
 - + Grenouille rousse/agile



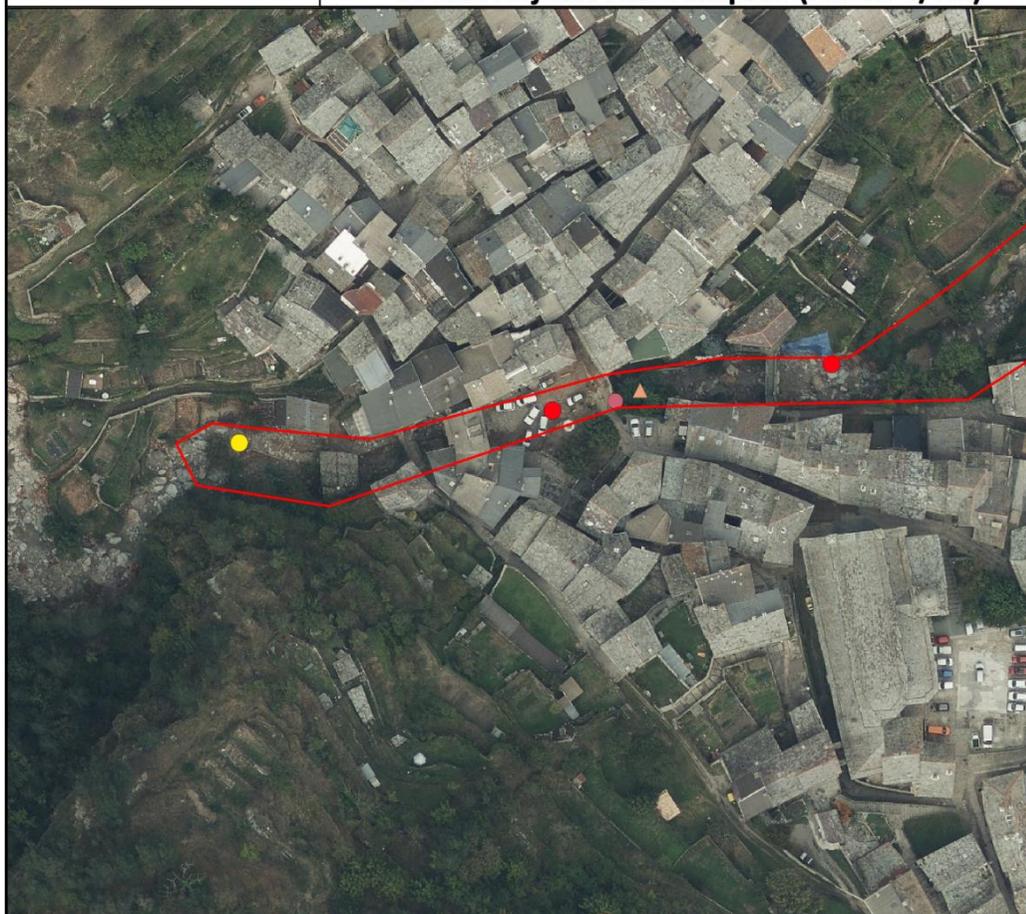
Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende Localisation des espèces animales inventoriées et des enjeux faunistiques (zoom 4/11)



0 10 20 m



Fond de carte : IGN, Géoportail, data.gouv.fr



- Aire d'étude rapprochée
- Zones enjeux faune**
- Point d'eau favorable aux Amphibiens
 - Zone herbacée
 - Arbres à cavités
 - Structure en pierres sèches
 - Gîtes faune au sol
- Faune**
- Reptiles**
- Couleuvre vipérine
 - Lézard des murailles
- Orthoptères**
- Criquet noir-ébène
- Oiseaux**
- Bergeronnette des ruisseaux
 - Chevalier guignette
 - Circaète Jean-le-Blanc
 - Corneille noire
 - Faisan de Colchide
 - Fauvette à tête noire
 - Hirondelle de fenêtre
 - Huppe fasciée
 - Merle noir
 - Mésange bleue
 - Mésange charbonnière
 - Mésange nonnette
 - Pie bavarde
- Odonates**
- Sympétrum à nervures rouges
- Mammifères**
- Blaireau européen
 - Rat noir
 - Sanglier
- Amphibiens**
- Amphibien indéterminé (Têtards)
 - Grenouille rousse/agile



Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende Localisation des espèces animales inventoriées et des enjeux faunistiques (zoom 5/11)

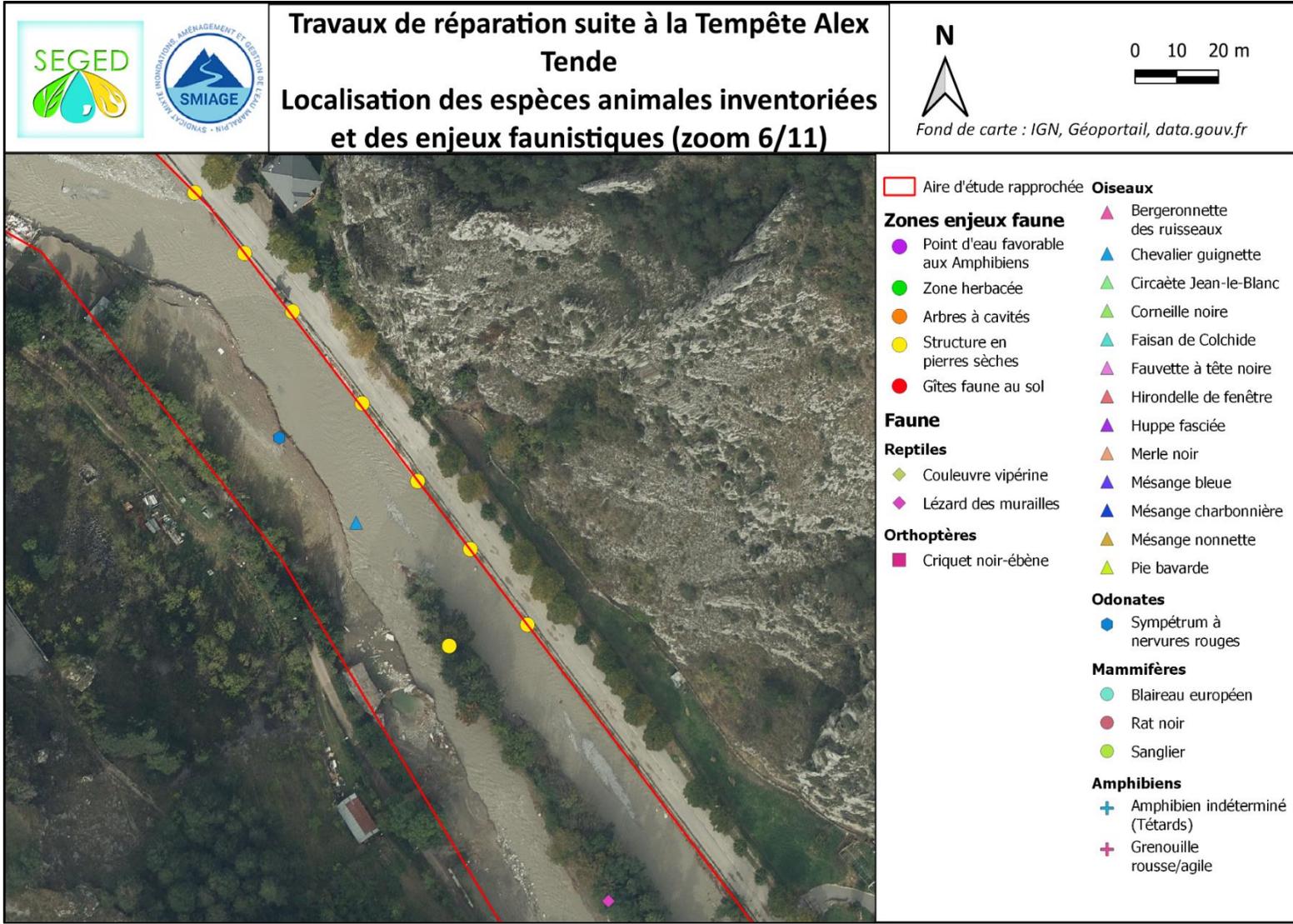


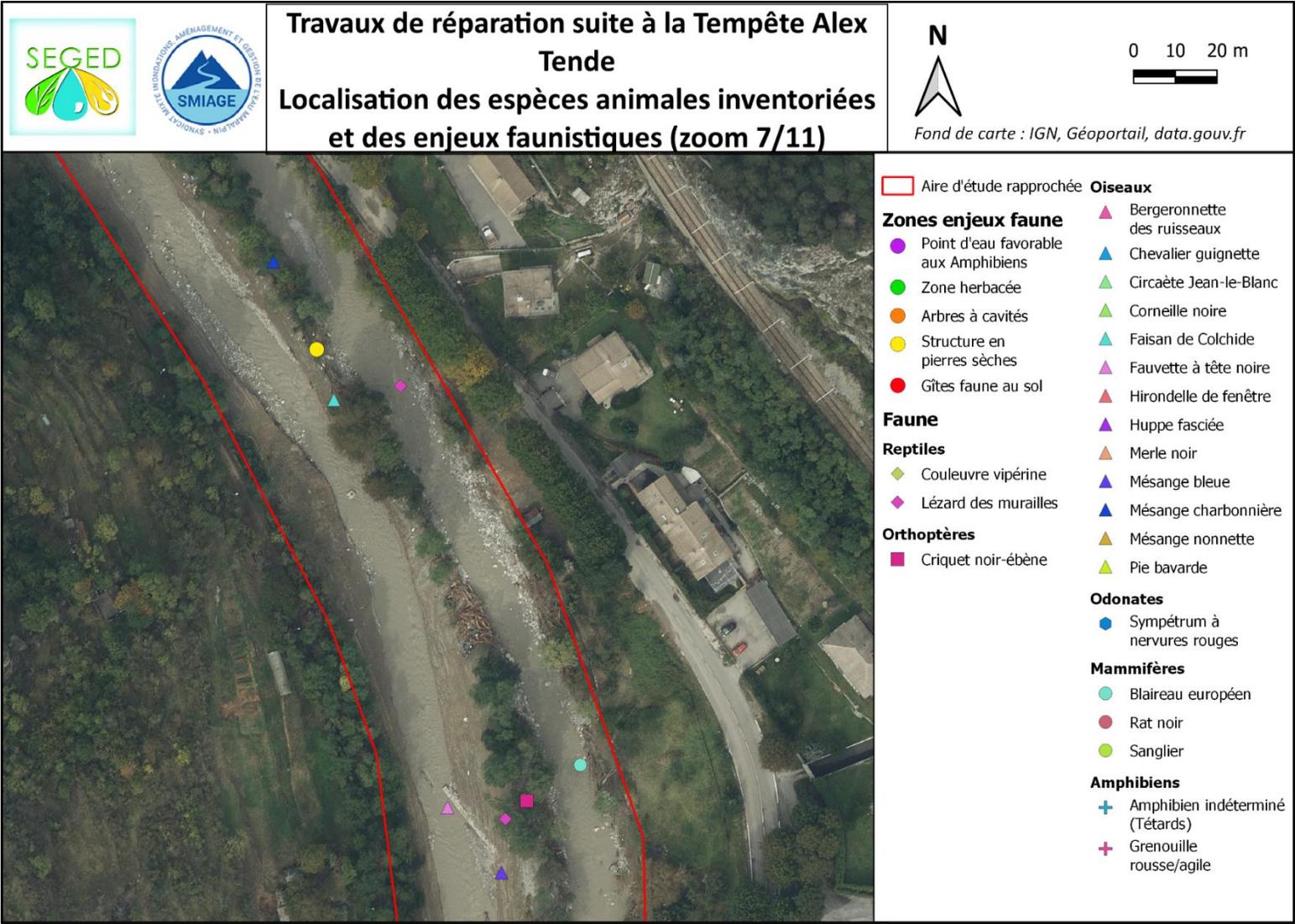
Fond de carte : IGN, Géoportail, data.gouv.fr

0 10 20 m



- Aire d'étude rapprochée**
- Point d'eau favorable aux Amphibiens
 - Zone herbacée
 - Arbres à cavités
 - Structure en pierres sèches
 - Gîtes faune au sol
- Zones enjeux faune**
- Faune**
- Couleuvre vipérine
 - Lézard des murailles
 - Criquet noir-ébène
- Reptiles**
- Couleuvre vipérine
 - Lézard des murailles
- Orthoptères**
- Criquet noir-ébène
- Oiseaux**
- Bergeronnette des ruisseaux
 - Chevalier guignette
 - Circaète Jean-le-Blanc
 - Corneille noire
 - Faisan de Colchide
 - Fauvette à tête noire
 - Hirondelle de fenêtre
 - Huppe fasciée
 - Merle noir
 - Mésange bleue
 - Mésange charbonnière
 - Mésange nonnette
 - Pie bavarde
- Odonates**
- Sympétrum à nervures rouges
- Mammifères**
- Blaireau européen
 - Rat noir
 - Sanglier
- Amphibiens**
- Amphibien indéterminé (Têtards)
 - Grenouille rousse/agile







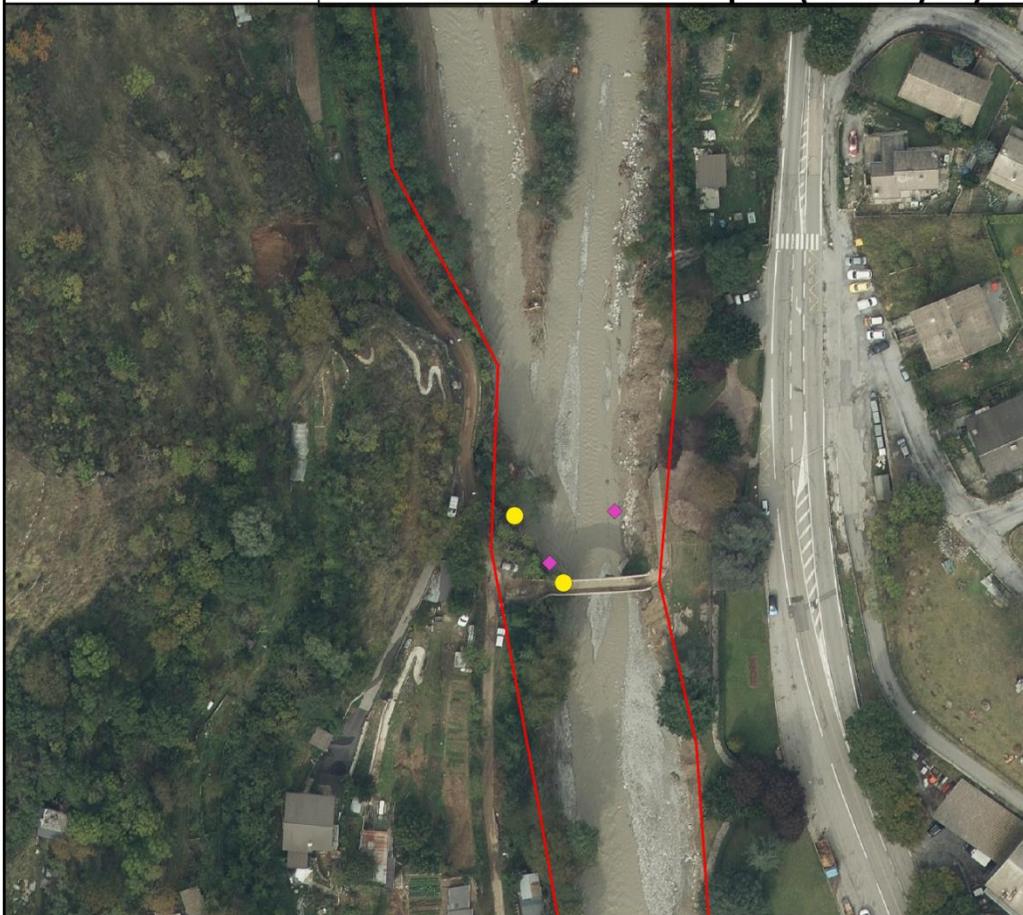
Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende Localisation des espèces animales inventoriées et des enjeux faunistiques (zoom 8/11)



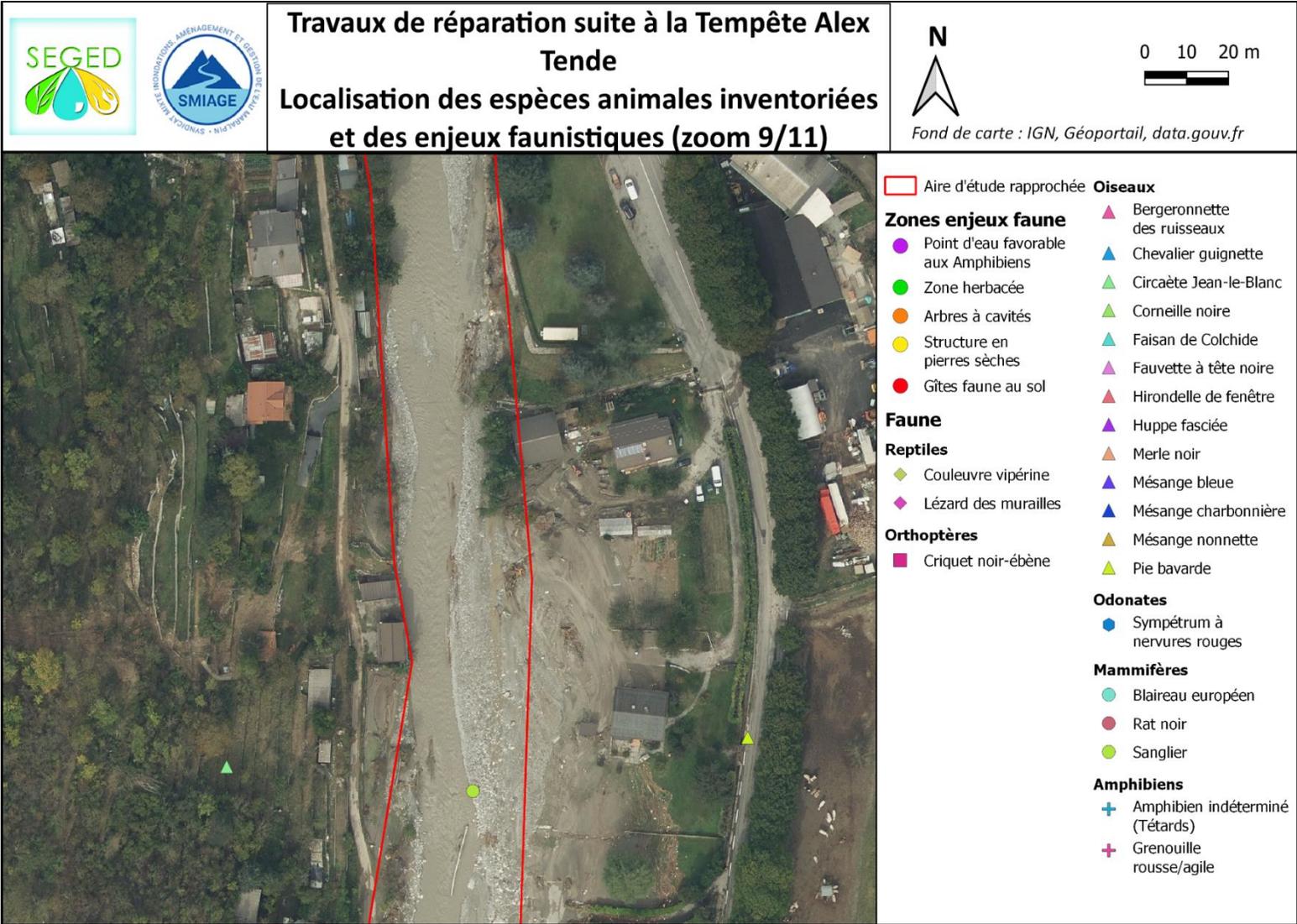
0 10 20 m



Fond de carte : IGN, Géoportail, data.gouv.fr



- Aire d'étude rapprochée
- Zones enjeux faune**
- Point d'eau favorable aux Amphibiens
 - Zone herbacée
 - Arbres à cavités
 - Structure en pierres sèches
 - Gîtes faune au sol
- Faune**
- Reptiles**
- ◆ Couleuvre vipérine
 - ◆ Lézard des murailles
- Orthoptères**
- Criquet noir-ébène
- Oiseaux**
- ▲ Bergeronnette des ruisseaux
 - ▲ Chevalier guignette
 - ▲ Circaète Jean-le-Blanc
 - ▲ Corneille noire
 - ▲ Faisan de Colchide
 - ▲ Fauvette à tête noire
 - ▲ Hirondelle de fenêtre
 - ▲ Huppe fasciée
 - ▲ Merle noir
 - ▲ Mésange bleue
 - ▲ Mésange charbonnière
 - ▲ Mésange nonnette
 - ▲ Pie bavarde
- Odonates**
- Sympétrum à nervures rouges
- Mammifères**
- Blaireau européen
 - Rat noir
 - Sanglier
- Amphibiens**
- + Amphibien indéterminé (Têtards)
 - + Grenouille rousse/agile





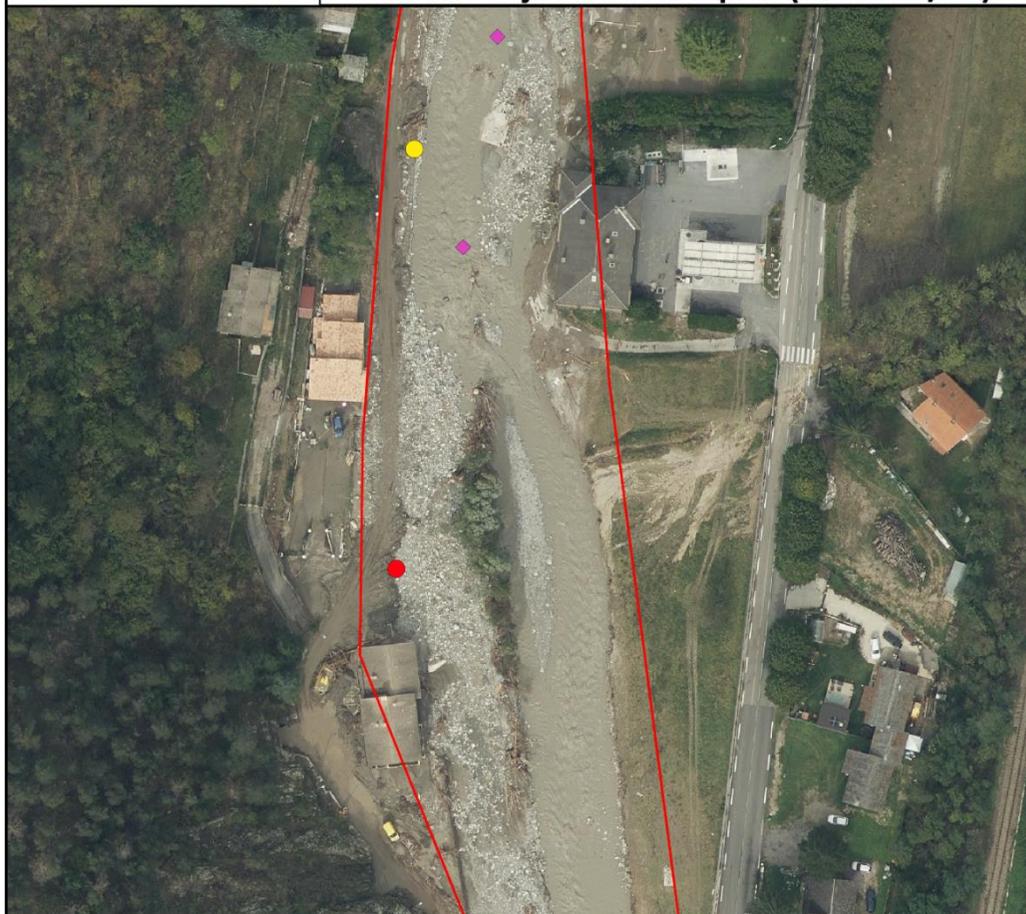
Travaux de réparation suite à la Tempête Alex Tende Localisation des espèces animales inventoriées et des enjeux faunistiques (zoom 10/11)



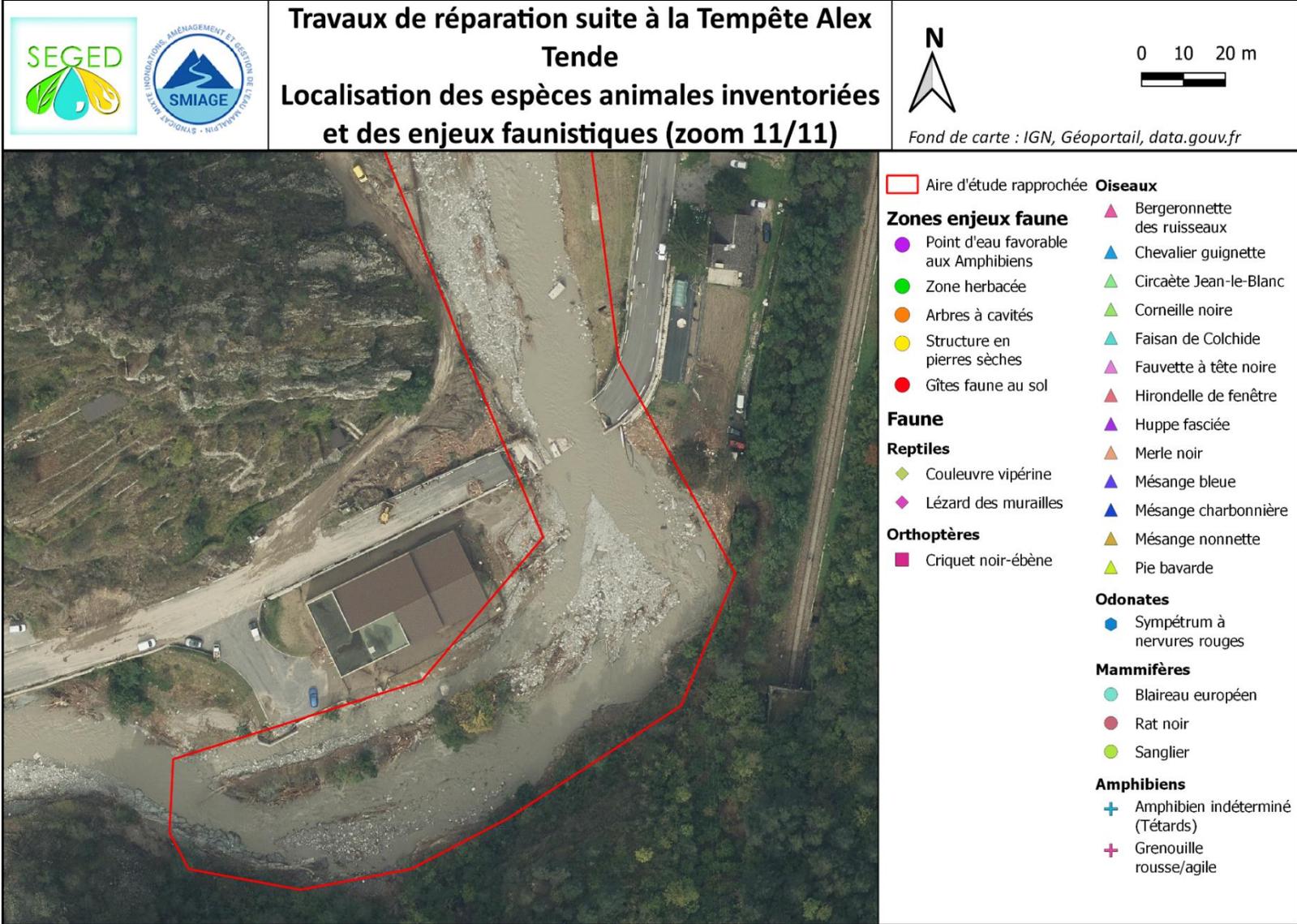
0 10 20 m



Fond de carte : IGN, Géoportail, data.gouv.fr



- Aire d'étude rapprochée
- Zones enjeux faune**
- Point d'eau favorable aux Amphibiens
 - Zone herbacée
 - Arbres à cavités
 - Structure en pierres sèches
 - Gîtes faune au sol
- Faune**
- Reptiles**
- ◆ Couleuvre vipérine
 - ◆ Lézard des murailles
- Orthoptères**
- Criquet noir-ébène
- Oiseaux**
- ▲ Bergeronnette des ruisseaux
 - ▲ Chevalier guignette
 - ▲ Circaète Jean-le-Blanc
 - ▲ Corneille noire
 - ▲ Faisan de Colchide
 - ▲ Fauvette à tête noire
 - ▲ Hirondelle de fenêtre
 - ▲ Huppe fasciée
 - ▲ Merle noir
 - ▲ Mésange bleue
 - ▲ Mésange charbonnière
 - ▲ Mésange nonnette
 - ▲ Pie bavarde
- Odonates**
- Sympétrum à nervures rouges
- Mammifères**
- Blaireau européen
 - Rat noir
 - Sanglier
- Amphibiens**
- + Amphibien indéterminé (Têtards)
 - + Grenouille rousse/agile



5.2.7 Faune aquatique

- **Données issues de la bibliographie**

Le site d'étude se situe dans le lit de la Roya, classée en 1^{ère} catégorie piscicole.

Le peuplement piscicole est suivi depuis de nombreuses années au travers du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) et de Contrôle Opérationnel (CO) par l'Office Français de la Biodiversité (OFB). La station la plus proche du secteur d'étude est la station de Tende (code station 06700005 : La Roya à Tende 2), en environ 4 km en amont du secteur d'étude. Comme le montre la figure ci-dessous, le peuplement piscicole de la Roya était composé de trois espèces : la truite fario (*Salmo trutta*) et le chabot (*Cottus gobio*), peuplement caractéristique des torrents de montagne, et de la truite Arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*), espèce issue d'élevage.

Le chabot, espèce protégée au titre de l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore, est une espèce sténotherme d'eau froide, colonisant les parties hautes des bassins versants. Elle est très sensible à la température de l'eau, supportant difficilement des températures supérieures à 18-19°C.

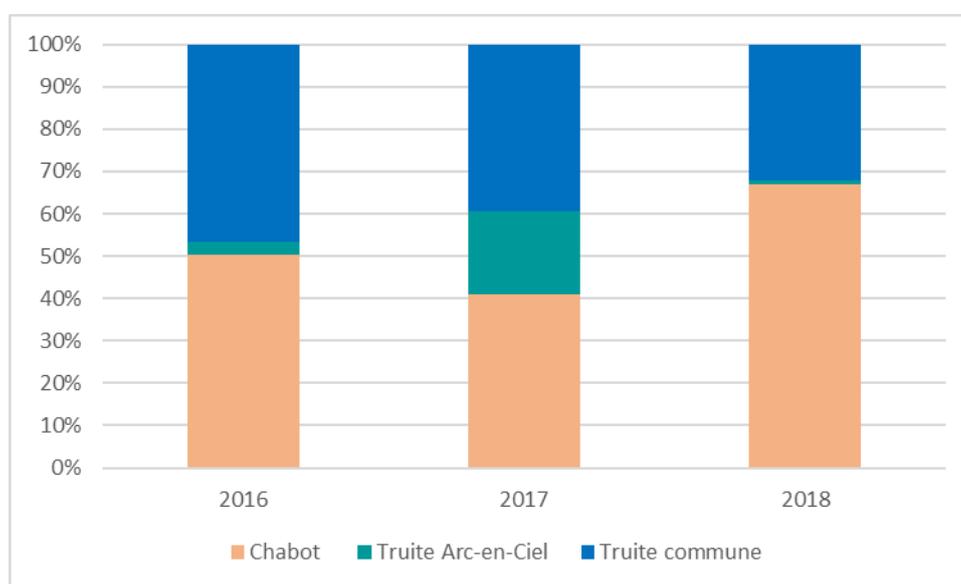


Figure 12 : Représentativité des espèces inventoriées entre 2012 et 2018 (Source : naiades)

La truite commune, espèce repère de ce cours d'eau domine le peuplement piscicole. Son habitat et les pontes de cette espèce sont protégés sur le territoire national (arrêté du 8 décembre 1988). Les études génétiques ont permis de mettre en évidence une souche sauvage et endémique sur la Vésubie.

Concernant les écrevisses, d'après les données existantes, l'écrevisse à pattes blanches est présente dans le lit de la Roya au niveau de Breil sur Roya.

Dans la ZNIEFF 930012632 : Bassin de la Roya sont cités : l'anguille, l'écrevisse à pattes blanches, le barbeau méridional et le Blageon. En effet, les données piscicoles de la station situées à Breil sur Roya (code station 06700070) attestent de la présence de l'anguille et du barbeau méridional accompagnés de la truite commune et du vairon.

Le barbeau méridional, espèce remarquable d'affinité méridionale, est localisé principalement sur la partie moyenne et aval de la Roya et peut-être considéré comme absent sur le secteur d'étude. L'anguille, espèce migratrice amphihaline à forte valeur patrimoniale, était recensée uniquement au niveau de Breil sur Roya. En effet, la présence d'obstacle à la libre circulation piscicole limite sa répartition, notamment les barrages hydroélectriques.

La crue dévastatrice d'octobre a certainement bouleversé la structure du peuplement piscicole (effondrement des densités). Les espèces inventoriées avant l'évènement vont recoloniser à terme le fleuve.

Des sondages piscicoles post-crue ont été réalisés par la fédération de pêche des Alpes-Maritimes, dans la Roya et ses affluents. La recolonisation des linéaires est en cours pour les truites. A noter, que 1000 individus de truite commune ont été transférés dans la Roya, en différents points, depuis la Levensa qui s'asséchaît.

D'après les échanges avec la fédération de pêche, l'anguille est toujours présente de la frontière italienne jusqu'en amont de Breil, le chabot a été identifié en amont de Breil jusqu'en amont de Tende et les blageons sont présents sur la Bendola et susceptibles de dévaler dans la Roya.

Concernant l'écrevisse à pattes blanches, le cours d'eau reste favorable à l'espèce. Toutefois, peu de données sont disponibles post-crue.

Les espèces à enjeu colonisant le tronçon étudié sont la truite commune et le chabot.

- **Observations in situ**

La crue de la Roya issue de la tempête Alex a délogé et détruit une grande partie des peuplements aquatiques. Il en résulte une chute des effectifs et une baisse de la diversité, notamment pour la macrofaune benthique. Les individus sont emportés par effet de chasse vers l'aval, voire détruits selon la violence de la crue. La présence d'affluents ou zones de refuge joue un rôle important dans la recolonisation du milieu. Cette capacité de recolonisation dépend de l'ampleur de la crue, de la répétition et de l'intégrité fonctionnelle de l'écosystème.

La Roya, au niveau du secteur d'étude et avant la tempête Alex, présentait un peuplement piscicole dominé par les truites communes et les chabots, les individus étaient présents en nombre et toutes les classes de tailles étaient représentées, d'après les données bibliographiques. Les populations piscicoles ont été fortement impactées par la crue extrême : les espèces à faible capacité de mouvement telles que les chabots, espèce de petite taille benthique, sont en général les plus impactées avec de forts taux de mortalité (Lusk et al. 1998). Pour les truites (espèce plus mobile), le taux de mortalité varie en fonction de l'intensité et de la mobilisation sédimentaire de l'événement. Dans le cas de la tempête Alex, il peut être supposé un très fort taux de mortalité. De plus, la tempête Alex a concerné le cours principal de la Roya mais également ses affluents (habituellement utilisés comme zone refuge lors des événements non extrêmes), ce qui risque d'induire des conséquences sur le potentiel de recolonisation. Les individus survivants ayant dévalé, soit se sédentarisent sur le secteur où ils ont dévalé ou bien vont recoloniser le milieu par migration post-crue, si la libre circulation des espèces n'est pas entravée.

Les capacités d'accueil, à travers la diversité et la qualité des habitats, et la disponibilité de la ressource trophique sont des facteurs essentiels à la recolonisation du milieu par les populations autochtones. A noter que suite aux crues historiques d'octobre 2020, la fédération a demandé à la préfecture la fermeture de la pêche pour l'année 2021 sur le bassin versant de la Roya et affluents sauf sur la Bévéra et ses affluents et le lac de montagne d'une altitude supérieure à 1800 m. (arrêtés préfectoraux du 9 mars 2021).

Pour rappel, l'article R. 432-1, du code de l'environnement, sépare en deux listes les espèces de poissons et de crustacés selon la typologie de leurs exigences en matière d'habitats de reproduction. L'inventaire des cours d'eau ou partie de cours d'eau abritant ces zones de frayères, de croissance ou d'alimentation, est établi par le préfet de département, et l'arrêté du 23 avril 2008 fixe les espèces appartenant à chacune des listes, ainsi que la granulométrie caractéristique des frayères. Comme indiqué dans la partie 4.1.3.3 : la Roya de sa source à la frontière italienne est inscrite dans l'inventaire frayère comme une partie de cours d'eau susceptible d'abriter des frayères de barbeau méridional, de truites et de chabot. Cependant d'après les données bibliographiques, le barbeau méridional peut être considéré comme absent du secteur d'étude.

Les caractéristiques des zones de fraies pour le chabot et la truite sont présentées dans le tableau suivant.

	Chabot	Truite commune
Température de l'eau	Proche de 12 °C	2 à 11°C
Granulométrie	100 à 1000 mm	10 à 50 mm et 20 à 100 mm
Vitesse de courant	Paramètre non limitant (ponte dans un abri hydraulique)	20 à 75 cm/s
Profondeur de fraie	Paramètre non limitant	10 à 80 cm

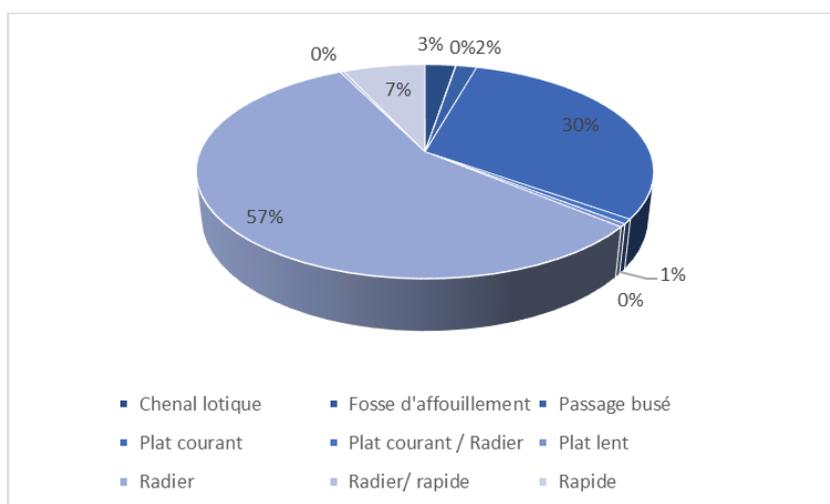
Les chabots se reproduisent principalement en mars-avril. Le chabot n'a pas de préférence stricte vis-à-vis de la profondeur et de la vitesse de courant : il fraie sous une pierre à l'abri du courant. Il peut en l'absence de

granulométrie favorable, exploiter d'autres supports de ponte de type racines ou débris végétaux. Les faciès d'écoulement utilisés pour la reproduction des chabots sont les secteurs lotiques au substrat grossier de type plat courant, plat profond courant et escalier. A noter que le chabot ayant des capacités de nage très limitées, les zones de croissances et de reproduction se chevauchent. La présence de chabot sur un secteur donné implique donc la présence de zones de fraie à proximité.

La reproduction des truites communes se déroule de fin octobre à fin janvier, sur des fonds graveleux. Comme pour le chabot, les faciès d'écoulement favorable à la reproduction des truites sont de type plat courant, escalier si la granulométrie s'y prête. Dans les torrents de montagne, il n'est pas rare de voir des frayères à l'abri de gros blocs où la granulométrie est favorable, dans les faciès lotiques.

La prospection des faciès d'écoulement, qui s'étend sur un peu plus de 2 kilomètres, a été réalisée à pied de l'aval vers l'amont. La succession de 7 types de faciès d'écoulement (plat courant, radier, rapide, chenal lotique, plat lent, fosse d'affouillement et faciès mixtes) attestent de la diversité des milieux dont certains sont favorables à la fraie des chabots et truites communes. Le repérage précis de ces faciès d'écoulement est présenté sur les cartes ci-après.

Le lit du cours d'eau a été remanié suite aux crues d'octobre, avec par endroit des merlons le long du cours d'eau. Les faciès d'écoulement dominants sur le secteur d'étude (cf. figure ci-après) sont principalement de type plat courant (30%) et radier (57%). Ces zones courantes sont propices au développement des truites communes et chabots (secteur salmonicole).



Représentativité des faciès d'écoulement de la Roya sur le tronçon de Tende

Le secteur amont, compris entre le passage à gué et la limite amont du secteur d'étude, est relativement homogène avec une succession de plat courant et radier. Les berges sont dépourvues de végétation et très minérales, le lit du cours d'eau a été certainement reprofilé avec la présence de merlons sur les deux rives.



Secteur amont de l'aire d'étude (Photos SEGED, 12/08/ 2021)

La largeur moyenne du lit mouillé est d'environ 5 mètres et la granulométrie est dominée par les pierres grossières et fines avec la présence de blocs. Sur ce secteur amont, une seule zone de frayère potentielle a été observée en rive gauche d'une superficie d'environ 1 m².



Zone potentiellement favorable à la fraie des truites (Photo : SEGED, 12/08/2021)

En aval immédiat du passage busé, l'élargissement du lit laisse place à une zone de radier en travers, composée de plusieurs bras, sur environ 35 mètres de long et une largeur de lit d'environ 11 mètres. Puis, sur environ 150 mètres, la Roya s'écoule toujours dans un contexte urbain, les faciès d'écoulement de type radier et plat courant se succèdent. La largeur du lit mouillé est d'environ 5 mètres et des merlons provisoires ont été mis en place de part et d'autre du lit afin de protéger les habitations en place.



Vue aval du passage busé



Secteur aval du passage busé

(Photos : SEGED, 12/08/2021)

Par la suite, le cours d'eau longe en rive gauche la route départementale 6204, le contexte est plus rural avec en rive droite une zone agricole dont une partie des terres fut emportées lors de la crue (correspondant au champ d'expansion de crue) laissant place à un second bras, à sec lors de la visite. Le cours d'eau longe le mur de soutènement de la route, sur environ 130 mètres puis se sépare en deux bras dont un principal d'environ 4 mètres de large et un second d'environ 1 mètre de large. La rive gauche est toujours contrainte par le mur de soutènement de la route et la rive droite est longée de l'ancien cordon rivulaire formant actuellement un îlot. Puis à 100 mètres vers l'aval, le cours d'eau s'écarte légèrement de la route, la rive gauche est alors bordée d'un cordon rivulaire restreint par les jardins privés, jusqu'au pont voûté en pierre. La largeur du lit est d'environ 4 à 6 mètres et les faciès d'écoulement sont de type plat courant et radier. Historiquement, ce secteur comprenait de belles zones de reproduction pour la truite, le remaniement des matériaux par la crue n'a pas permis d'identifier des surfaces granulométriques favorables à la fraie des truites lors de notre passage : le substrat dominé par les pierres grossières et pierres fines est peu mobilisable.



Plat courant longeant le mur de soutènement de la RD6204



Zone de diffuence en deux bras sur la zone amont de l'îlot central



Succession de plat courant et radier en amont du pont voûté en pierre

(Photos : SEGED, 12/08/2021)



Au niveau du pont voûté en pierre, la berge rive gauche a été érodée par la crue et est très abrupte sur environ 50 mètres. Le cours d'eau s'écoule sur une largeur mouillée d'environ 4-5 mètres, les faciès d'écoulement de type radier et plat courant se succèdent jusqu'au pont provisoire. Le substrat, dominé par les pierres grossières et fines, est de nouveau mobilisable jusqu'à la fin du secteur d'étude. On note la présence de quelques protections de berges : merlons provisoires et gabions en bordures des habitations et des canalisations dégradées par la crue entraînant un rejet direct dans le lit du cours d'eau.



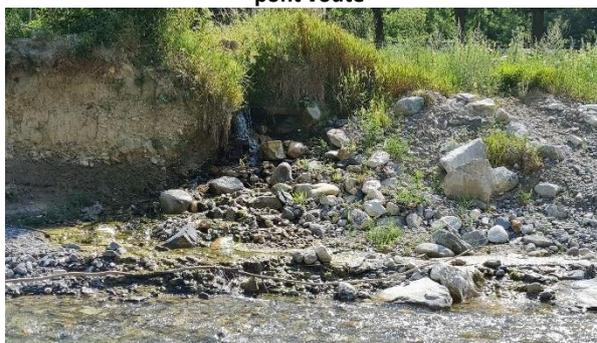
Berge rive gauche érodée et abrupte



Succession de plat courant / radier sur le secteur en aval du pont voûté



Protection en gabion en rive droite de la Roya en amont du pont provisoire



Rejet direct dans le lit de la Roya en rive gauche

Au niveau du pont provisoire, les faciès d'écoulement se diversifient avec la présence de rapide, chenal lotique, radier, fosse d'affouillement. La présence d'un embâcle en aval du pont favorise cette diversification. Le cours d'eau vient s'écouler contre la paroi rocheuse (faciès d'écoulement de type chenal lotique), puis s'en écarte pour atteindre une largeur mouillée d'environ 8 mètres. La granulométrie dominante est composée de pierres fines, grossières et blocs. En bordure deux surfaces d'environ 1 m² de granulométries favorables à la fraie des truites ont été observées sur ce tronçon en amont du rejet de la station de traitement des eaux usées. En aval du rejet de la station, le jour du passage, un développement algal a été constaté en bordure de la rive droite.



Rapide en aval du pont provisoire



Embacle en aval du pont provisoire



Succession plat courant / radier



Chenal le long de la roche mère



Rejet de la station d'épuration



Développement algal le long de la rive droite de la Roya en aval du rejet de la station d'épuration

La résilience des peuplements aquatiques aux événements extrêmes est directement liée au bon état des connexions et des milieux aquatiques, des réservoirs biologiques et des zones dites « refuges ». Il est alors important de prendre en compte cet aspect dès la phase conception des travaux d'urgence et notamment au niveau de la connexion des affluents avec le lit principal du cours d'eau.



Travaux de réparation suite à la tempête Alex - Tende

Description des faciès d'écoulement - Roya (zoom1)



0 50 100 m



Légende :

 Aire d'étude rapprochée

Type de faciès d'écoulement

 Plat courant

 Radier

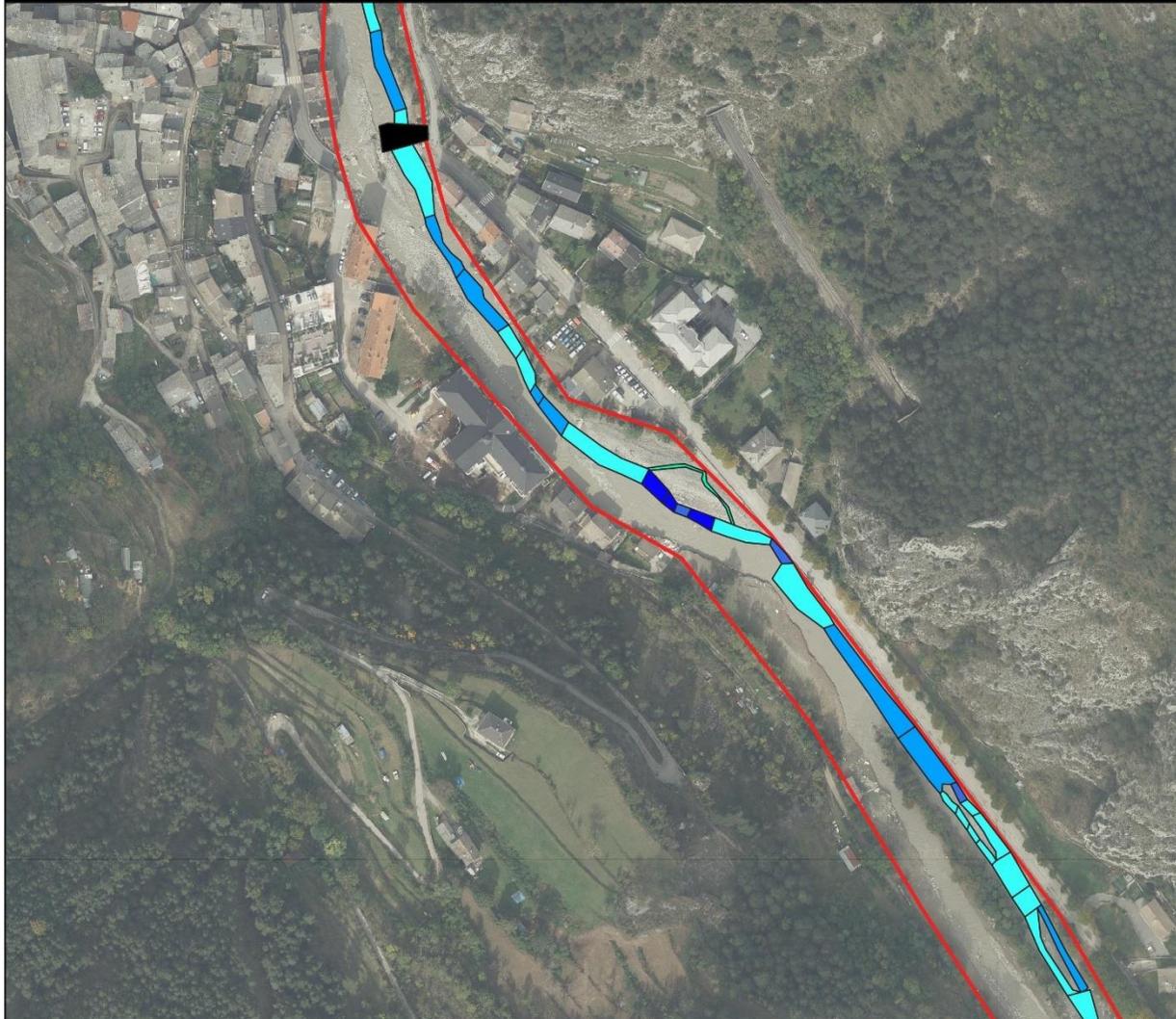


Source : IGN, Géoportail, data.gouv.fr



Travaux de réparation suite à la tempête Alex - Tende

Description des faciès d'écoulement - Roya (zoom 2)



Légende :

Aire d'étude rapprochée

Type de faciès d'écoulement

Chenal lotique

Passage busé

Plat courant

Plat courant / Radier

Plat lent

Radier

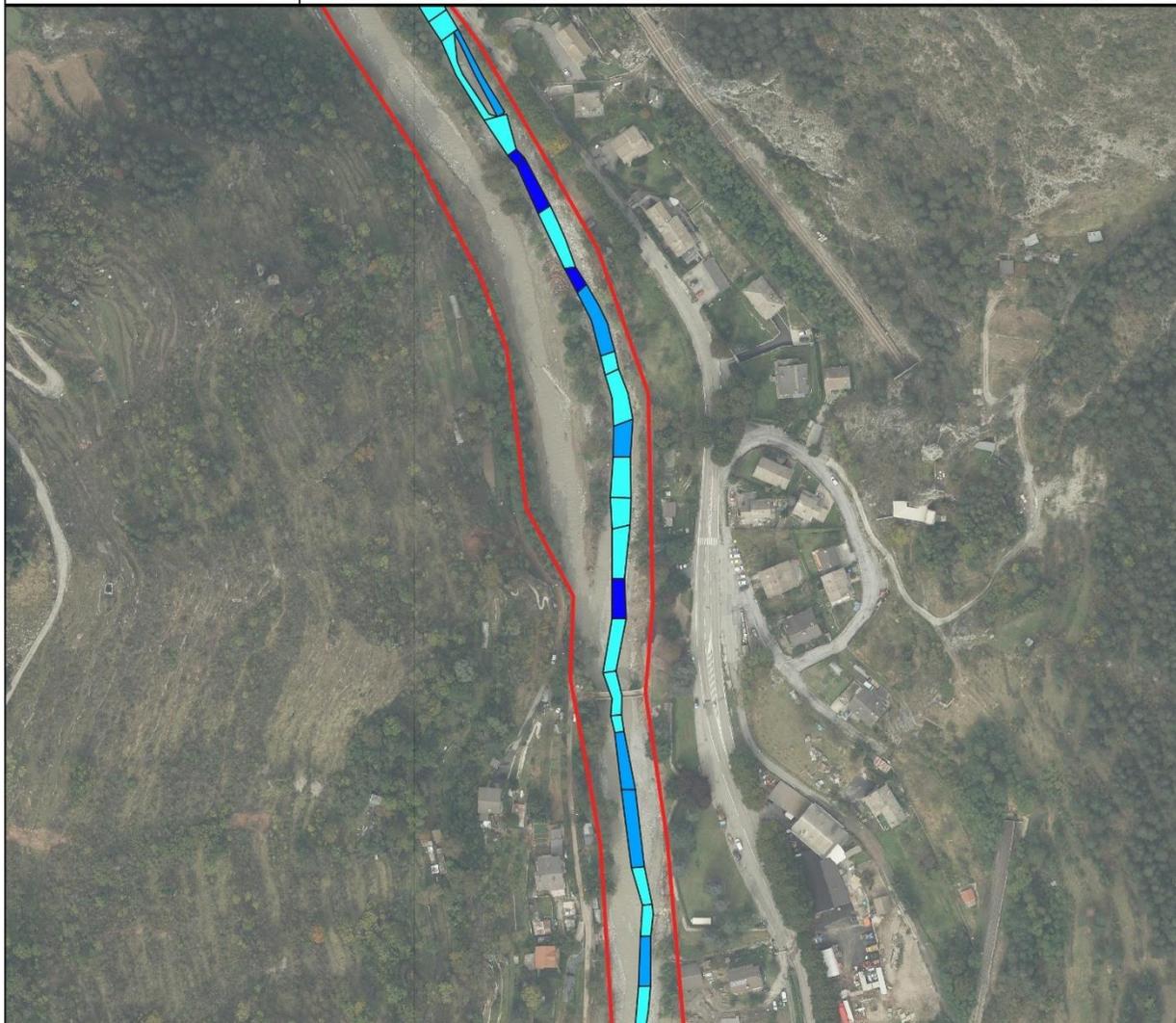
Rapide

Source : IGN, Géoportail, data.gouv.fr



Travaux de réparation suite à la tempête Alex - Tende

Description des faciès d'écoulement - Roya (zoom 3)



Légende :

 Aire d'étude rapprochée

Type de faciès d'écoulement

 Plat courant

 Radier

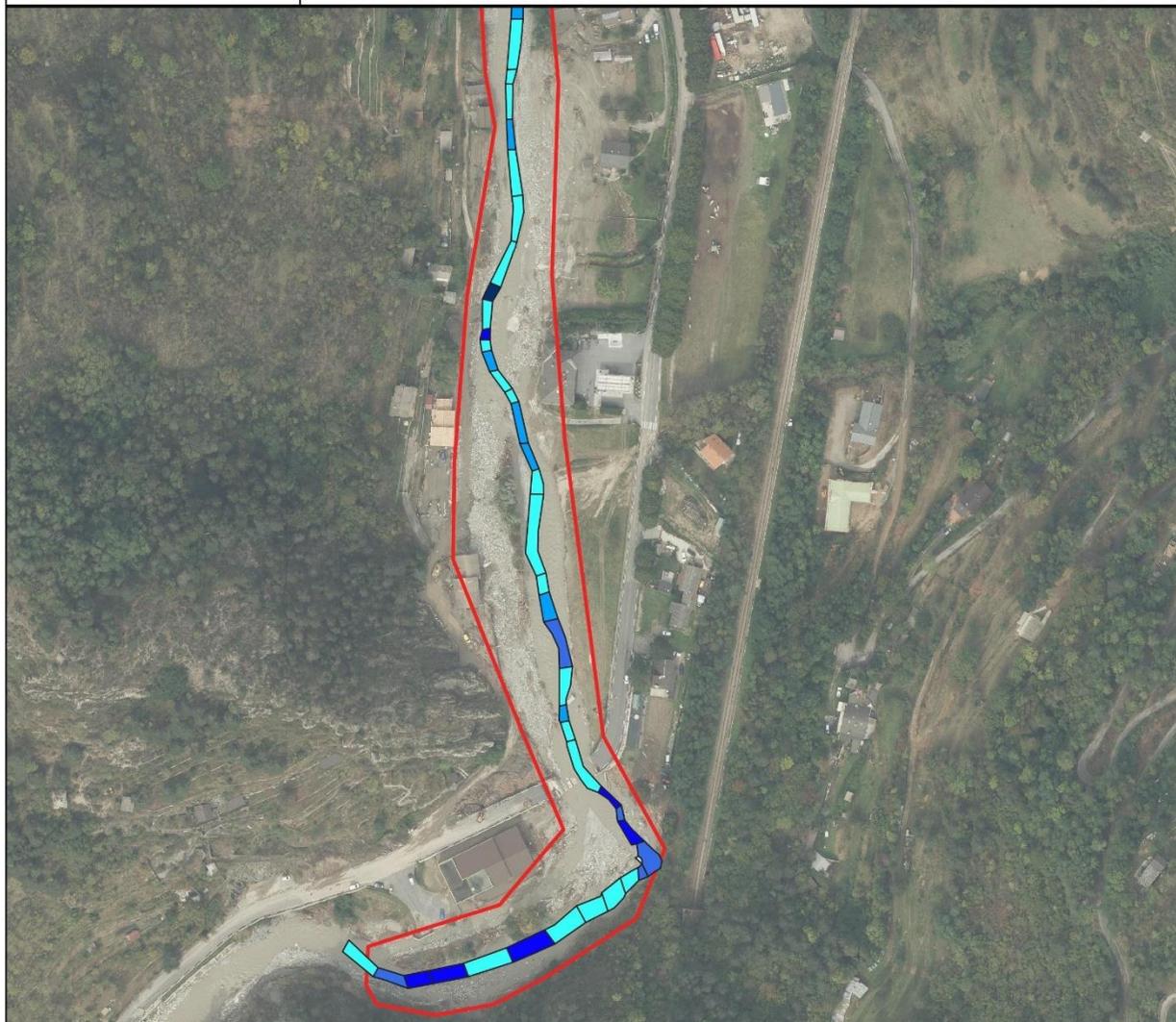
 Rapide

Source : IGN, Géoportail, data.gouv.fr



Travaux de réparation suite à la tempête Alex - Tende

Description des faciès d'écoulement - Roya (zoom 4)



Légende :

Aire d'étude rapprochée

Type de faciès d'écoulement

Chenal lotique

Fosse d'affouillement

Plat courant

Radier

Rapide

Source : IGN, Géoportail, data.gouv.fr

Le secteur d'étude comprend également le Riou de Tende, affluent en rive gauche de la Roya. Ce Riou est un cours d'eau torrentiel qui reçoit les eaux de différents vallons dont les vallons de Priou, de Mastricou, des Sablières. En amont du village de Tende, le cours d'eau s'écoule sur un système chaotique constitué de nombreux blocs, quelques écoulements sont visibles à travers les matériaux. Puis, ce cours d'eau à forte pente s'écoule sous les habitations, sur la roche mère constituant un obstacle naturel infranchissable pour les poissons. Dans ce secteur où les maisons ont été construites sur le lit du cours d'eau, les faciès d'écoulement de type chute/vasque alterne avec des zones à pente plus douce où l'écoulement se fait dans les matériaux sur une largeur d'environ 50 cm. A noter qu'une truite commune a été observée dans une vasque située en aval d'une chute infranchissable, dans ce secteur très urbanisé. Cet individu (géniteur potentiel) isolé a certainement dû dévaler lors de la crue et se retrouve piégé au sein de la vasque.

Le petit torrent, sur sa partie terminale en eau, présente dans les zones les plus lentes (où la pente s'adoucit légèrement) une très forte eutrophisation (important développement d'algues vertes filamenteuses), certainement en lien avec les nombreux rejets observés le long du cours d'eau. Après les dernières « flaques d'eau » le cours d'eau passe en sous-écoulement dans les matériaux et disparaît, sur ces 100 derniers mètres avant sa confluence avec la Roya. En amont immédiat de sa confluence, le lit du torrent est bétonné et les berges sont confortées. Ce cours d'eau est caractérisé par un important transport solide et les maisons présentes dans le lit constituent de véritables obstacles à l'écoulement lors des événements extrêmes. D'un point de vue biologique, le torrent constitue une zone refuge pour la faune aquatique (macrobenthique et piscicole).



Lit chaotique du Riou en amont des habitations dans Tende



Écoulement sous les habitations



Lit du cours d'eau sous les habitations (écoulement sur la roche mère)



Zone de replat entre deux secteurs à forte pente



**Truite commune observée dans une vasque
(taille de 20 cm environ)**



**Cascade suivi d'une vasque où un individu de truite a été
observé**



Important développement algal dans les zones lenticques



Obstacle infranchissable pour la faune piscicole



Dernière zone en eau du cours d'eau



Secteur terminal du Riou à sec lors de notre visite



Confluence du Riou avec la Roya

Les peuplements aquatiques sont en pleine reconstruction (poissons, invertébrés, macroinvertébrés), les espèces commencent à recoloniser le milieu qui a été dévasté par les crues d'octobre 2020. Les faciès d'écoulement observés sont favorables à la fraie des chabots et truites. Peu de surfaces granulométriques favorables à la fraie des truites a été observé dans les conditions d'étiage estival. Cependant, le milieu reste très favorable à la croissance et au développement des individus. Il est alors primordial lors des travaux, d'éviter les périodes de reproduction des espèces présentes et d'éviter autant que possible les dérivations du lit mouillé actuel qui est en cours de recolonisation. L'enjeu pour les espèces aquatiques est considéré comme fort à très fort.

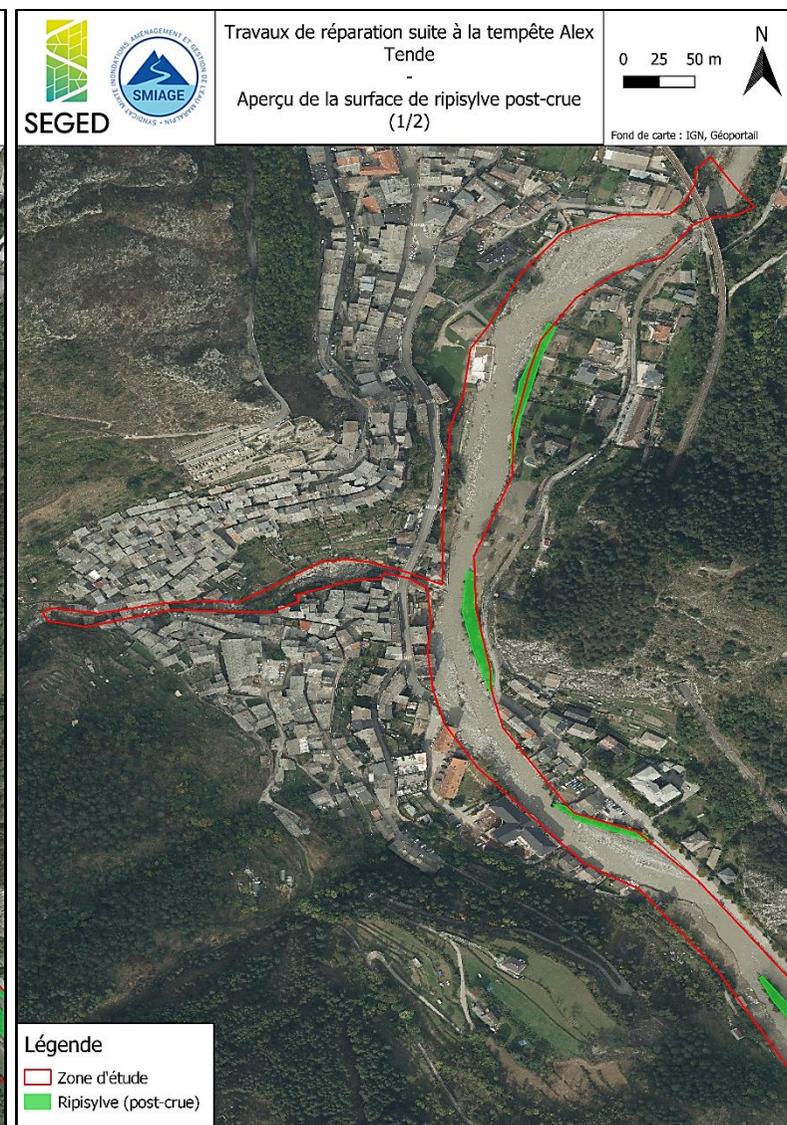
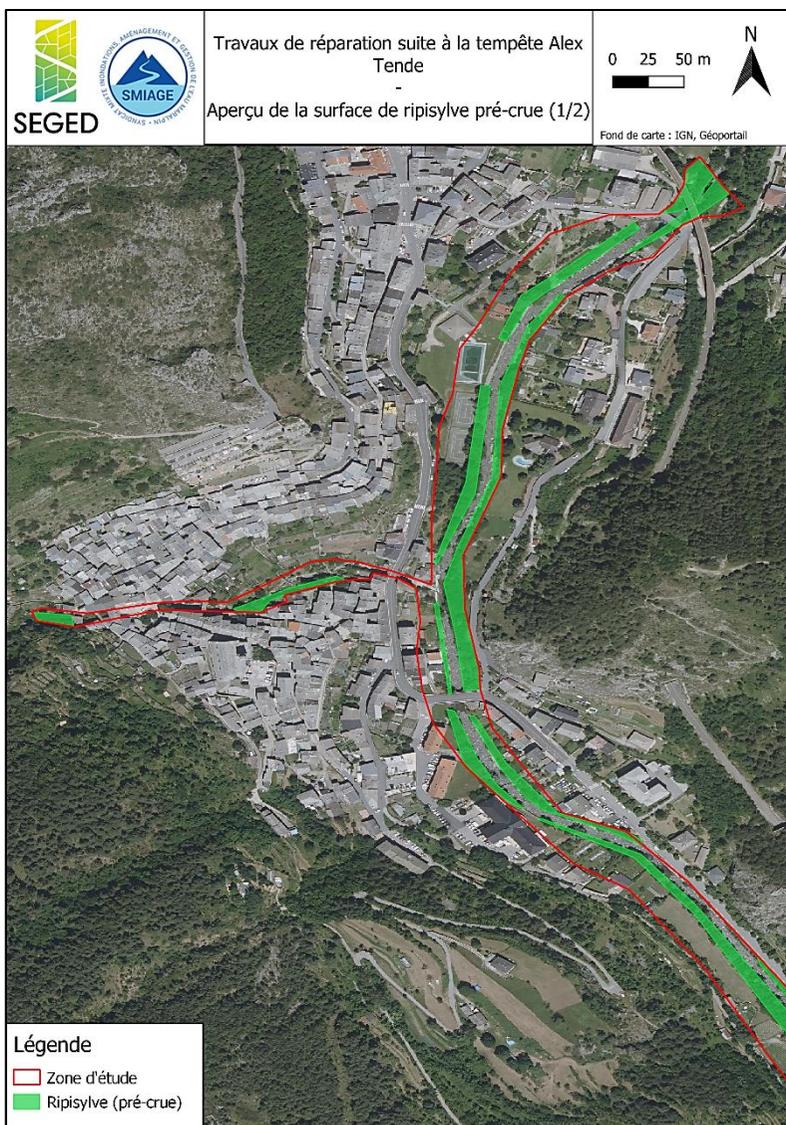
5.3 FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

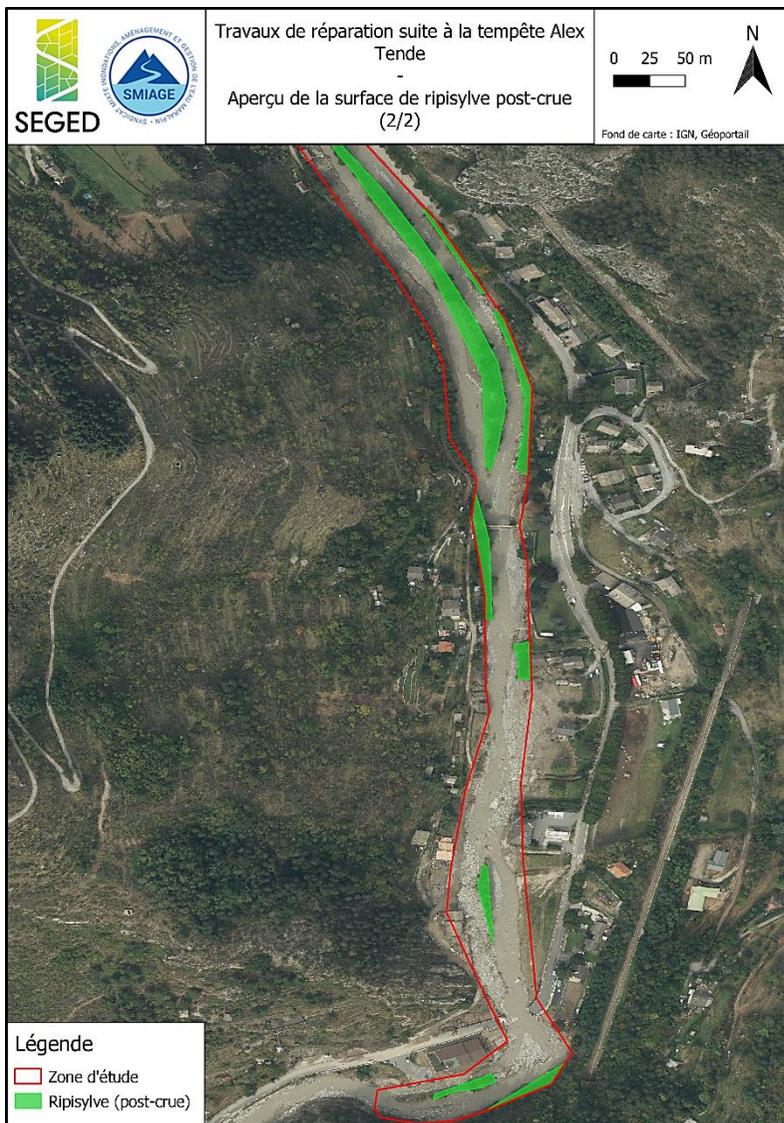
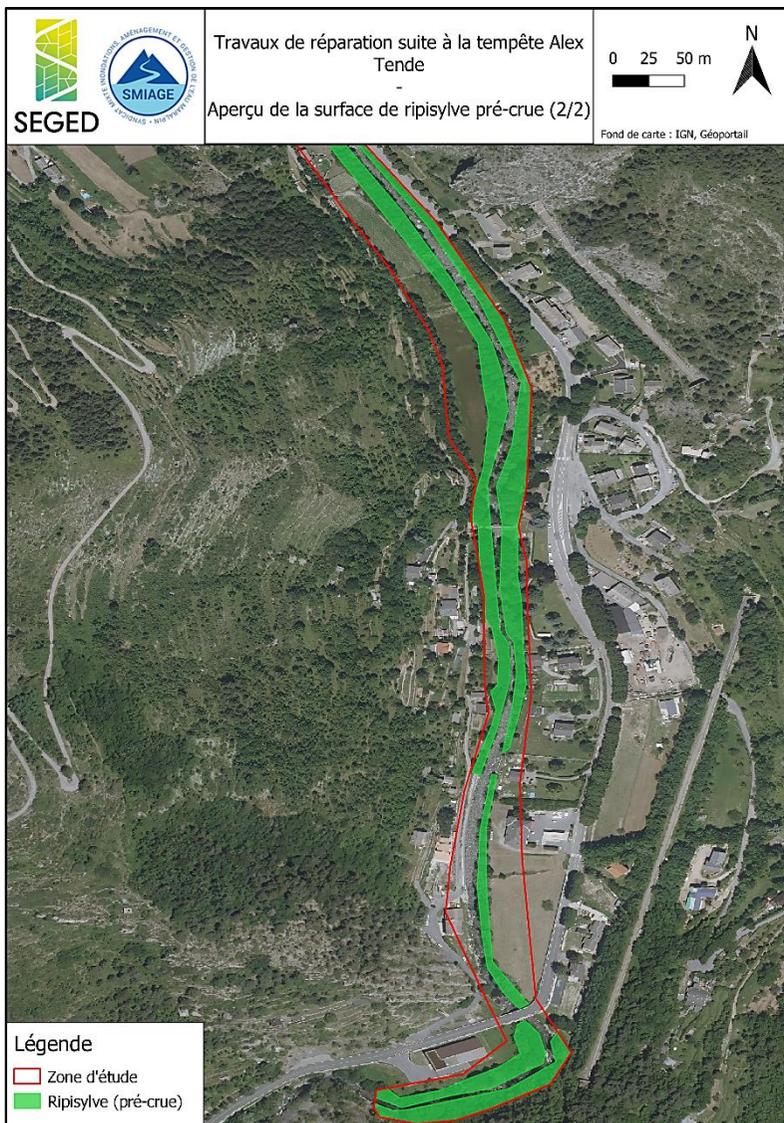
Originellement dominées principalement par la ripisylve, les berges de la Roya sont, depuis le passage de la crue, bien moins riches en biodiversité. Lors des inventaires, aucune espèce floristique patrimoniale n'a été observée, le passage de la crue ayant détruit la majorité des habitats en bordure de cours d'eau. Quant à la faune, peu d'espèces protégées ont été observées et fréquentaient le peu d'espaces de végétation restants.

La crue a eu pour effet d'ouvrir considérablement les milieux de la zone d'étude, au désavantage des espèces des milieux boisés, mais au profit des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts comme certaines espèces d'oiseaux (Rougequeue, Bergeronnettes, Bruants, Rapaces diurnes et nocturnes, Pies-grièches, ...), les reptiles, certains mammifères et de nombreuses espèces d'insectes (lépidoptères et orthoptères notamment). Ces espèces réinvestiront progressivement le milieu avec l'apparition d'espèces végétales basses et buissonnantes, pouvant donner lieu à la formation d'habitats patrimoniaux. La résilience des milieux de la zone d'étude est renforcée par la présence de milieux naturels en abondance aux alentours, avec notamment des sites Natura 2000 ou des ZNIEFF.

L'impact sur le cours d'eau a été très important. Les populations piscicoles et d'invertébrés aquatiques se sont effondrées au moment de la crue. La recolonisation est possible mais dépend en partie de la qualité des habitats bordant le cours d'eau. La ripisylve a un rôle important dans l'apport de matière organique dans le système du cours d'eau et dans la régulation des paramètres physico-chimiques de celui-ci (température, oxygénation, ...). La qualité de la Roya dépendra donc également de la restauration des habitats la bordant.

Les cartographies, ci-après, donnent un aperçu de l'évolution de la ripisylve avant la crue et après la crue.





SYNTHÈSE DES ENJEUX IDENTIFIÉS ET DES IMPACTS PRESENTIS

Groupe	Synthèse des enjeux		Impacts prévisibles	Niveau d'impact presentis
Habitats	Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été observé, mais un habitat prioritaire non cité en bibliographie est potentiel		Risque de destruction d'habitats naturels	Faible à modéré <i>Selon étendue du défrichement</i>
Flore	Les milieux boisés et ouverts situés à proximité du cours d'eau sont favorables à certaines espèces à enjeu mentionnées dans la bibliographie. Aucune espèce protégée ni patrimoniale n'a été observée sur le site, ce qui conduit à estimer que le site présente peu d'enjeux pour ce groupe.		Risque de destructions d'individus d'espèces protégées dans les milieux ouverts et boisés	Faible
	Présence de 4 espèces exotiques envahissantes dont 2 majeures, et 1 espèce à caractère envahissant sur le site. Aucun abattage d'arbre n'est prévu.		Risque de prolifération d'espèces exotiques envahissantes et à caractère envahissant présentes sur le site	Modéré
Faune terrestre	Avifaune	Variété d'habitats favorisant une diversité d'espèces. Les zones boisées et rupestres sont favorables à la nidification.	Risque de destruction d'habitats d'espèces protégées.	Modéré à fort <i>Selon étendue du défrichement</i>
	Chiroptères	Présence de zones de chasse et de transit, ainsi que de multiples gîtes potentiels (arbres, murs, pont...) dans la zone du projet. Aucun abattage d'arbre n'est prévu et les travaux seront conduits en période diurne.	Risque de destruction d'habitats et d'individus.	Modéré
	Autres mammifères	Gîtes de micromammifères et corridors écologiques liés au cours d'eau pour les grands mammifères.	Risque de destruction d'habitats et d'individus.	Faible à modéré
	Amphibiens	Observation de multiples points de reproduction sur le cours d'eau avec têtards et adultes.	Risque de destruction d'habitats et d'individus.	Modéré à fort
	Reptiles	Cours d'eau favorable à deux espèces de serpents (dont Couleuvre vipérine observée sur site). Forte densité de Lézards des murailles. Zone d'étude très favorable aux reptiles.	Risque de destruction d'habitats et d'individus lors des travaux.	Modéré à fort
	Insectes et autres invertébrés	Milieux peu favorables à ce groupe, excepté quelques zones de prairies.	Risque mineur de destruction d'habitats.	Modéré
Faune aquatique	Présence d'individus relictuels, peuplement piscicole fragile en reconstruction		<p>Risque de destruction et altération temporaire de frayères et de zones de croissance et d'alimentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - direct (dérivation des eaux) - indirect (colmatage des habitats par flux de MES) <p>Risque de mortalité d'individus lors des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - direct (écrasement, dérivation) - indirect (pollution accidentelle, flux de MES) 	Fort à très fort

6 PRECONISATIONS ENVIRONNEMENTALES POUR LA REALISATION DES TRAVAUX

Compte tenu de la nature des travaux à réaliser, de l'hydrologie du cours d'eau et des enjeux floristiques et faunistiques identifiés, les dispositions ci-après sont préconisées.

6.1. PRÉCONISATIONS POUR LA PHASE CONCEPTION

- Positionner les ouvrages de confortement de berge au plus près des zones à protéger pour laisser un maximum d'espace de bon fonctionnement au cours d'eau,
- Maintenir au maximum les champs d'expansion de crues créés par l'événement extrême de la tempête Alex,
- Préserver autant que possible l'état des connexions et des milieux aquatiques, des réservoirs biologiques et des zones dites « refuges » afin de permettre la résilience des peuplements aquatiques en cours de reconstruction.

6.2. PRÉCONISATIONS POUR LA PHASE TRAVAUX

6.2.1. Préconisations générales

Vis-à-vis des emprises et des installations de chantier :

- Limiter au strict nécessaire les emprises et respecter ces dernières.
- Baliser les emprises du chantier de manière à prévenir toute divagation d'engin hors de la zone de travaux.
- Tout déversement de déchets ou matériaux, même inertes, dans le milieu naturel sera interdit : le stockage des déchets non dangereux et dangereux devra être effectué dans des containers ou bennes spécifiques.
- Des installations sanitaires, sans rejet sur le site, seront mises en place.
- Tout brûlage sera proscrit.
- Informer et sensibiliser le personnel intervenant.
- Procéder à la remise en état du site en fin de chantier sur les bases des prescriptions du service Restauration des Terrains de Montagne.

Vis-à-vis du cours d'eau :

- Interdire tout stockage dans le lit du cours d'eau en dehors des périodes d'activité.
- Le stationnement des engins devra être installé hors lit du cours d'eau sur protection étanche (de type tapis absorbant).
- Ne pas rincer le matériel de chantier dans ou à proximité immédiate du cours d'eau.
- Interdire le déversement de déchets ou matériaux, même inertes, dans le cours d'eau.

Vis-à-vis d'un risque de pollution accidentelle :

- Prévoir une zone étanche, ou bac de rétention, pour toute manipulation ou stockage de produits dangereux (hydrocarbures...).
- En cas d'utilisation de groupes électrogènes et compresseurs, une protection (de type bac étanche) sera systématiquement mise en place dessous de manière à éviter un risque de pollution.
- Tous les engins de chantier devront être en parfait état, exempts de fuite de toute nature et contrôlés avant toute intervention dans le lit du cours d'eau.
- Le suivi de l'entretien des engins ne sera pas réalisé sur site.
- Tenir à disposition à bord de chaque engin un kit antipollution adéquat pour circonscrire ou absorber tout écoulement susceptible d'impacter le milieu naturel.

- Un plan d'intervention rapide en cas de pollution accidentelle sera élaboré (modalités de récupération et d'évacuation des polluants, matériel nécessaire à l'intervention, liste des organismes à contacter en priorité...).

Vis-à-vis d'un risque de crue :

- En dehors des périodes d'activité, et notamment les week-ends et jours fériés, interdire tout stockage et stationnement au bord du cours d'eau ou en zone susceptible d'être en eau en cas de crue ou d'orage violent ;

6.2.2. Préconisations spécifiques

Préconisations spécifiques aux habitats

- Eviter et limiter l'emprise des zones de travaux et opérations éventuelles de débroussaillage, élagage et/ou abattage d'arbres au strict minimum, pour favoriser la recolonisation du milieu et préserver les individus relictuels.
- Préserver autant que possible les habitats rivulaires encore présents afin de privilégier une recolonisation naturelle du milieu
- Protéger les arbres à conserver pouvant être abîmés par les engins de chantier.

Préconisations spécifiques à la flore

- Dans la mesure du possible, limiter l'empiètement sur les milieux boisés et ouverts (stockage, stationnement).
- Afin de ne pas disséminer les espèces exotiques envahissantes, il conviendra d'appliquer les dispositions suivantes :
 - En cas d'intervention au droit des espèces exotiques envahissantes, des dispositions adéquates devront être appliquées afin de limiter leur propagation (ramassage rigoureux et traitement des végétaux présents dans les emprises en filière adaptée, nettoyage rigoureux des engins et matériels...).
 - En cas d'intervention à proximité des espèces exotiques envahissantes, une mise en défens est recommandée pour empêcher tout risque de dissémination.
- En cas de découverte/suspicion d'une espèce floristique protégée ou végétale exotique envahissante :
 - arrêt des travaux dans la zone concernée,
 - balisage de la (des) station(s),
 - sollicitation d'un écologue pour vérification de l'enjeu et de la suite à donner.
- Prévoir une remise en état des zones impactées temporairement par le chantier.

Préconisations spécifiques à la faune

Adaptation du calendrier des travaux

Les travaux font l'objet d'une procédure d'urgence et sont prévus de février 2023 à décembre 2024.

En cas de nécessité de travaux dans le lit en eau, prévoir la dérivation du cours d'eau et pêche de sauvegarde entre mi-février et fin février, de manière à limiter l'impact sur la faune piscicole (après la période de reproduction des truites et avant le démarrage de la période de fraie des chabots).

En parallèle, un passage écologique est à prévoir avant le démarrage des travaux et préalablement à toute installation, ainsi qu'au cours de ces derniers, de manière à s'assurer de l'absence d'enjeux.

Préconisations vis-à-vis de la faune terrestre

- Interdire les travaux nocturnes. Dans un souci de préservation des zones de chasse et de transit des chiroptères, la zone des travaux devra être libre de toute pollution lumineuse à la nuit tombée.

- Limiter le débroussaillage au strict nécessaire et procéder à ce dernier du centre vers la périphérie de manière à permettre la fuite de la faune présente dans la végétation.
- Les travaux sur les blocs rocheux et éventuels murets de pierres sèches impactés devront être réalisés avec précaution (retrait selon une méthode douce, et manuellement lorsque cela est possible), tout en laissant toujours une échappatoire pour la fuite de la faune.
- En cas de découverte/suspicion d'une espèce faunistique protégée :
 - arrêt des travaux dans la zone concernée,
 - dans la mesure du possible, effarouchement des individus (marcher dans leur direction, faire du bruit...), afin de les faire fuir spontanément. Ne pas manipuler ni écraser ces derniers,
 - dans le cas contraire, balisage de la zone et sollicitation d'un écologue pour vérification de l'enjeu et de la suite à donner.

Préconisations vis-à-vis de la faune piscicole :

Concernant les poissons, les plus forts risques d'incidences, en phase travaux sont liés à la destruction d'individus, à l'altération des habitats, de manière directe (travaux dans le lit mouillé) et indirecte liés aux flux de matières en suspension, à une pollution accidentelle. Les peuplements aquatiques ayant été très fragilisés par la Tempête Alex, le risque d'incidences est d'autant plus élevé. C'est pourquoi les dispositions suivantes sont préconisées :

- Les travaux devront être réalisés à sec afin de limiter la production de matières en suspension (MES), une dérivation des eaux sera alors nécessaire. Dans ce cas, prévoir une pêche de sauvegarde avant mise à sec de la zone de travail (avec les démarches administratives associées).
- Limiter autant que possible le nombre et le linéaire des dérivations du cours d'eau, le milieu étant en pleine reconstruction.
- En cas de nécessité de franchissement du lit mouillé par les engins, mettre en œuvre un passage busé permettant la libre circulation des individus.
- Un dispositif de décantation-filtration des matières en suspension devra être mis en œuvre en aval de la zone de travaux : création de bassins de décantation en s'assurant que les volumes d'eau entrant soient les plus faibles possibles et mise en place d'un chenal de dérivation suffisamment dimensionné et profond pour être efficace.

La mise en œuvre des mesures énoncées précédemment permet de limiter les impacts sur les milieux, ainsi que sur les différentes espèces floristiques et faunistiques, en particulier, la faune piscicole, mais ces mesures ne permettent toutefois pas de supprimer toutes les incidences.

Dans les annexes ci-après, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les tableaux suivants :

- Protection nationale : liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire : L'article L. 411-1 du Code de l'environnement prévoit un système de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel :
 - ❖ Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain (arrêté du 23 avril 2007)
 - ❖ Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain (arrêté du 19 novembre 2007)
 - ❖ Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (Arrêté du 29 octobre 2009)
 - ❖ Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain (arrêté du 23 avril 2007)
 - ❖ Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (Arrêté du 8 décembre 1988)
 - ❖ Arrêté du 18 janvier 2000 modifiant l'arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones
- Directive Habitats Faune Flore : il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Y sont inscrites les espèces d'intérêt communautaire (Annexe 2), les espèces qui nécessitent une protection stricte (Annexe 4) et les espèces dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion,
- Convention de Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe. Y sont inscrites les espèces de faune strictement protégées (Annexe 2) et les espèces dont l'exploitation est réglementée (Annexe 3),
- Convention de Bonn : la convention de Bonn est relative à la conservation des espèces migratrices. Elle liste les espèces migratrices menacées nécessitant une protection immédiate (Annexe 1) et les espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées (Annexe 2),
- Directive oiseaux : La Directive européenne 79/409/CEE, dite directive oiseaux, liste les espèces d'oiseaux devant faire l'objet de mesures de conservation spéciales en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction (Annexe 1). Les espèces d'oiseaux chassables y sont également listées (Annexe 2) ainsi que les espèces pouvant être commercialisées.
- Listes rouges : Les listes rouges dressent un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces présentes sur le territoire national. Elles permettent de déterminer le risque de disparition de notre territoire des espèces animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Dans le cadre de cette étude, différentes liste rouges ont été consultées :
 - ❖ Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (UICN, 2016),
 - ❖ Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence Alpes Côte d'Azur (CEN PACA et LPO PACA, 2016),
 - ❖ Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN, 2017),
 - ❖ Liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN, 2015)
 - ❖ Liste rouge des reptiles et amphibiens de Provence Alpes Côte d'Azur (CEN PACA, 2016)
 - ❖ Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (UICN, 2012),
 - ❖ Liste rouge des papillons de Provence Alpes Côte d'Azur (Bence S. et al., 2016),
 - ❖ Liste rouge nationale des libellules de France métropolitaine (UICN, 2016),
 - ❖ Liste rouge des odonates de Provence Alpes Côte d'Azur (Bence S. et al., 2016)
 - ❖ Liste rouge des orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Bence S. et al., 2018)
 - ❖ Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2016).

ANNEXE 1 : LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES OBSERVÉES SUR LE SITE

ANNEXE 2 : HABITATS

- Habitats déterminants ZNIEFF et d'intérêt communautaire (Natura 2000) recensés dans le périmètre d'étude bibliographique

ANNEXE 3 : FLORE

- Espèces floristiques protégées au niveau régional ou national recensées sur la commune de Tende

ANNEXE 4 : FAUNE

- Oiseaux
- Chiroptères
- Autres mammifères
- Amphibiens
- Reptiles
- Insectes
- Faune aquatique

7.1 ANNEXE 1 : LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES OBSERVÉES SUR LE SITE

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Phanérogames	Arbre à papillon	<i>Buddleja davidii</i>
Phanérogames	Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>
Phanérogames	Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>
Phanérogames	Canne de Provence	<i>Arundo donax</i>
Phanérogames	Carotte sauvage	<i>Daucus carotta</i>
Phanérogames	Centranthe rouge	<i>Centranthus ruber</i>
Phanérogames	Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Phanérogames	Chenopode blanc	<i>Chenopodium album</i>
Phanérogames	Chiendent pied-de-poule	<i>Cynodon dactylon</i>
Phanérogames	Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>
Phanérogames	Conyze du Canada	<i>Erigeron canadensis</i>
Phanérogames	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Phanérogames	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Phanérogames	Equisetum sp.	<i>Prêle sp.</i>
Phanérogames	Erable sp.	<i>Acer sp.</i>
Phanérogames	Fenouil commun	<i>Foeniculum vulgare</i>
Phanérogames	Figuier commun	<i>Ficus carica</i>
Phanérogames	Frêne sp.	<i>Fraxinus sp.</i>
Phanérogames	Gesse sp.	<i>Lathyrus sp.</i>
Phanérogames	Grande chelidoine	<i>Chelidonium majus</i>
Phanérogames	Houblon grimpant	<i>Humulus lupulus</i>
Phanérogames	Impatience des jardins	<i>Impatiens balfouri</i>
Phanérogames	Laurier sauce	<i>Lorus nobilis</i>
Phanérogames	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Phanérogames	Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i>
Phanérogames	Marronnier commun	<i>Aesculus hippocastanum</i>
Phanérogames	Mauve sauvage	<i>Malva sylvestris</i>
Phanérogames	Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i>
Phanérogames	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Phanérogames	Noyer commun	<i>Juglans regia</i>
Phanérogames	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Phanérogames	Persicaire maculée	<i>Persicaria maculosa</i>
Phanérogames	Petit orme	<i>Ulmus minor</i>
Phanérogames	Peuplier sp.	<i>Populus sp.</i>
Phanérogames	Pissenlit officinal	<i>Taraxacum officinale</i>

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Phanérogames	Plantain sp.	<i>Plantago sp.</i>
Phanérogames	Prunier sp.	<i>Prunus sp.</i>
Phanérogames	Ray-grass d'Italie	<i>Lolium multiflorum</i>
Phanérogames	Réséda raiponce	<i>Reseda phyteuma</i>
Phanérogames	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Phanérogames	Ronce	<i>Rubus sp.</i>
Phanérogames	Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>
Phanérogames	Saule blanc	<i>Salix alba</i>
Phanérogames	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Phanérogames	Tilleul sp.	<i>Tilia sp.</i>
Phanérogames	Tomate comestible	<i>Solanum lycopersicum</i>
Phanérogames	Trèfle bitumeux	<i>Bituminaria bituminosa</i>
Phanérogames	Trèfle des près	<i>Trifolium pratense</i>
Phanérogames	Véronique des ruisseaux	<i>Veronica beccabunga</i>
Phanérogames	Vigne cultivée	<i>Vitis vinifera</i>
Oiseaux	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>
Oiseaux	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>
Oiseaux	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>
Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
Oiseaux	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>
Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
Oiseaux	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>
Oiseaux	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>
Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Oiseaux	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
Oiseaux	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>
Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>
Mammifères	Blaireau européen	<i>Meles meles</i>
Mammifères	Rat noir	<i>Rattus rattus</i>
Mammifères	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
Amphibiens	Grenouille rousse / agile	<i>Rana temporaria / dalmatina</i>
Reptiles	Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Lépidoptères	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>
Lépidoptères	Argus (Azuré) bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i>
Lépidoptères	Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>
Lépidoptères	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>
Lépidoptères	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>
Lépidoptères	Grande Coronide	<i>Satyrus ferula</i>
Lépidoptères	Mégère (Satyre)	<i>Lasiommata megera</i>
Lépidoptères	Mélitée des centaurees	<i>Melitaea phoebe</i>
Lépidoptères	Mercure	<i>Arethusana arethusa</i>
Lépidoptères	Moiré sylvicole	<i>Erebia aethiops</i>
Lépidoptères	Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>
Lépidoptères	Procris (Fadet commun)	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Lépidoptères	Silène	<i>Brintesia circe</i>
Lépidoptères	Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>
Orthoptères	Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>
Odonates	Sympétrum à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i>

7.2 ANNEXE 2 : HABITATS DÉTERMINANTS ZNIEFF ET D'INTERÊT COMMUNAUTAIRE (NATURA 2000) RECENSÉS DANS LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Habitats

Statut	Code	Désignation
Habitat d'intérêt communautaire (EUR28)	4060	Landes alpines et boréales
	4070	Fourrés à Pinus mugo et Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)
	5210	Matorrals arborescents à Juniperus spp.
	6150	Pelouses boréo-alpines siliceuses
	6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines
	6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)
	6230	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
	6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
	6520	Prairies de fauche de montagne
	7230	Tourbières basses alcalines
	8110	Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (Androsacetalia alpinae et Galeopsietalia ladani)
	8120	Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietea rotundifolii)
	8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéens à montagnard
	8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
	8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
	8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii
	9420	Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra
	9430	Forêts montagnardes et subalpines à Pinus uncinata (* si sur substrat gypseux ou calcaire)
9430	Forêts montagnardes et subalpines à Pinus uncinata (* si sur substrat gypseux ou calcaire)	
Habitats déterminants (CORINE BIOTOPE)	31.22	Landes sub-atlantiques à Genêt et Callune
	32.132	Matorral arborescent à Juniperus phoenicea
	32.136	Matorral arborescent à Juniperus thurifera
	36.431	Versants à Sesslerie et Laïches sempervirentes
	36.432	Pelouses à Avoine et Sesslerie des Alpes méridionales
	36.433	Tapis de laïches en coussinets
	37.81	Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes, du Jura et des Alpes
	41.17	Hêtraies médio-européennes méridionales
	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins
	41.45	Forêts thermophiles alpiennes et péri-alpiennes mixtes de Tilleuls
	42.3	Forêts de Mélèzes et d'Arolles
	42.4212	Forêts de Pins de montagne à Erica herbacea
	42.54	Forêts de Pins sylvestre à Erica herbacea
	42.A28	Bois sud-alpiens de Genévriers thurifères
	54.12	Sources d'eaux dures
	61.2	Eboulis calcaires alpiens

Statut	Code	Désignation
Habitats déterminants (CORINE BIOTOPE)	62.13	Falaises calcaires des Alpes ligures et des Apennins
	62.23	Falaises siliceuses des Alpes sud-occidentales
	62.51	Falaises continentales humides méditerranéennes

**Les habitats en gras sont les habitats d'intérêt communautaire prioritaires*

7.3 ANNEXE 3 : ESPÈCES FLORISTIQUES PROTÉGÉES AU NIVEAU RÉGIONAL OU NATIONAL RECENSÉES SUR LA COMMUNE DE TENDE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Régionale	Protection Nationale
<i>Achillea erba-rotta</i> subsp. <i>erba-rotta</i> All., 1773	Achillée erba-rotta	Article 2 et 3	
<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>coriophora</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis à odeur de punaise		Article 1
<i>Androsace vandellii</i> (Turra) Chiov., 1919	Androsace de Vandelli		Article 1
<i>Aquilegia alpina</i> L., 1753	Ancolie des Alpes, Cornette des Alpes		Article 1
<i>Aquilegia reuteri</i> Boiss., 1854	Ancolie de Bertoloni	Article 2	Article 1
<i>Asperula hexaphylla</i> All., 1785	Aspérule à six feuilles		Article 1
<i>Asperula taurina</i> L., 1753	Grande Croisette		Article 1
<i>Asplenium fissum</i> Kit. ex Willd., 1810	Doradille fendue		Article 1
<i>Aster amellus</i> L., 1753	Marguerite de la Saint-Michel,		Article 1
<i>Botrychium simplex</i> E.Hitchc., 1823	Botryche simple, Petit botryche, Petit Botrychium		Article 1
<i>Cardamine asarifolia</i> L., 1753	Cardamine Ã feuilles d'asaret	Article 1	
<i>Carex canescens</i> L., 1753	Laiche tronquée	Article 1	
<i>Carex mucronata</i> All., 1785	Laiche mucronée	Article 1	
<i>Chamorchis alpina</i> (L.) Rich., 1817	Chaméorchis des Alpes	Article 1	
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L., 1753	Dorine à feuilles alternes, Cresson de rocher	Article 1	
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris	Article 1	
<i>Cirsium alsophilum</i> (Pollini) Soldano, 1994	Cirse d'Allioni, Cirse des montagnes		Article 1
<i>Cystopteris montana</i> (Lam.) Desv., 1827	Cystoptéris des montagnes		Article 1
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>cruenta</i> (O.F.MÃ¼ll.) P.D.Sell, 1967	Dactylorhize couleur de sang	Article 1	
<i>Daphne striata</i> Tratt., 1814	Camélee striée		Article 1
<i>Doronicum austriacum</i> Jacq., 1774	Doronic d'Autriche, Doronique	Article 1	
<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	Rosolis à feuilles rondes		Article 2 et 3
<i>Dryopteris tyrrhena</i> Fraser-Jenk. & Reichst., 1975	Fougère chêne	Article 1	Article 1
<i>Erica carnea</i> L., 1753	Bruyère carnée	Article 1	
<i>Euphorbia variabilis</i> subsp. <i>valliniana</i> (Belli) Jauzein, 1991	Euphorbe variable de Vallins, Euphorbe de Vallino, Euphorbe de Vallini		Article 1
<i>Fritillaria moggridgei</i> Baker, 1879	Fritillaire de Moggridge	Article 1	
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl., 1809	Gagée jaune		Article 1
<i>Gagea minima</i> (L.) Ker Gawl., 1816	Gagée naine		Article 1
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	Gagée des champs		Article 1
<i>Gentiana ligustica</i> R.Vilm. & Chopinet, 1956	Gentiane ligure, Gentiane de Ligurie		Article 1
<i>Geranium macrorrhizum</i> L., 1753	Géranium à grosses racines	Article 1	
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., 1817	Gymnadenie odorante, Orchis odorant	Article 1	
<i>Helianthemum lunulatum</i> (All.) DC., 1805	Hélianthème à lunules	Article 1	
<i>Herminium monorchis</i> (L.) R.Br., 1813	Orchis musc	Article 3	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Régionale	Protection Nationale
<i>Hesperis matronalis</i> subsp. <i>inodora</i> (L.) P.Fourn., 1936	Julienne inodore	Article 1	
<i>Hormathophylla halimifolia</i> (Boiss.) P.Köpfers, 1974	Passerage à feuilles d'halimus	Article 5	
<i>Iberis nana</i> All., 1789	Corbeille d'Argent de De Candolle		Article 1
<i>Inula bifrons</i> (L.) L., 1763	Inule variable		Article 1
<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753	Clandestine écailleuse	Article 1	
<i>Lunaria rediviva</i> L., 1753	Lunaire vivace	Article 1	
<i>Minuartia rupestris</i> subsp. <i>rupestris</i> (Scop.) Schinz & Thell., 1907	Minuartie des rochers	Article 1	
<i>Moehringia lebrunii</i> Merxm., 1965	Sabline de Le Brun, Moehringie de Le Brun		Article 1
<i>Moehringia sedoides</i> (Pers.) Cumino ex Loisel., 1807	Sabline faux-sédum	Article 1	
<i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill., 1768	Muscari faux-botryde,	Article 1	
<i>Neottia cordata</i> (L.) Rich., 1817	Listère à feuilles cordées	Article 1	
<i>Ophrys bertolonii</i> Moretti, 1823	Ophrys de Bertoloni		Article 1
<i>Orthotrichum rogeri</i> Brid., 1812	Orthotric de Roger		Article 1
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux	Article 1	
<i>Phyteuma cordatum</i> Balb., 1809	Raiponce en forme de coeur	Article 1	
<i>Pinguicula arvetii</i> P.A.Genty, 1891	Grassette d'Arvet-Touvet	Article 1	
<i>Pinus mugo</i> subsp. <i>mugo</i> Turra, 1764	Pin mugho, Pin mugo		Article 1
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Polystic à frondes soyeuses	Article 1	
<i>Potentilla saxifraga</i> Ardoino ex De Not., 1848	Potentille saxifrage	Article 1	
<i>Primula allionii</i> Loisel., 1809	Primevère d'Allioni		Article 1
<i>Primula marginata</i> Curtis, 1792	Primevère marginäe		Article 1
<i>Pyrola media</i> Sw., 1804	Pyrole moyenne	Article 1	
<i>Salix laggeri</i> Wimm., 1854	Saule pubescent	Article 1	
<i>Saxifraga cochlearis</i> Rchb., 1832	Saxifrage en forme de coquille	Article 1	
<i>Saxifraga diapensioides</i> Bellardi, 1792	Saxifrage fausse diapensie	Article 1	
<i>Saxifraga florulenta</i> Moretti, 1823	Saxifrage à nombreuses fleurs		Article 1
<i>Scrophularia vernalis</i> L., 1753	Scrophulaire printanière	Article 3	
<i>Sedum fragrans</i> 't Hart, 1983	Orpin odorant	Article 1	
<i>Selaginella helvetica</i> (L.) Spring, 1838	Sélaginelle de Suisse	Article 1	
<i>Sempervivum globiferum</i> subsp. <i>allionii</i> (Jord. & Fourr.) 't Hart & Bleij, 1999	Joubarbe d'Allioni	Article 1	
<i>Sinapis pubescens</i> L., 1767	Moutarde pubescente	Article 1	
<i>Tephrosia balbisiana</i> (DC.) Holub, 1973	Séneçon de Balbis	Article 1	
<i>Thesium linophyllum</i> subsp. <i>montanum</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Üelak., 1871	Thésion de Bavière	Article 3	
<i>Tozzia alpina</i> L., 1753	Tozzie des Alpes	Article 1	
<i>Viola jordanii</i> Harry, 1853	Violette de Jordan	Article 1	

7.4 ANNEXE 3 : ESPÈCES FAUNISTIQUES PROTÉGÉES RECENSÉES SUR LA COMMUNE DE TENDE

CR : En danger critique
LC : Préoccupation mineure

NT : Quasi menacée
VU : Vulnérable

EN : En danger
DD : Données insuffisantes

OISEAUX

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut UICN					Protection nationale - Arrêté du 29 octobre 2009	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Directive Oiseaux (France)	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Berne	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Bonn
		Monde	Europe	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine	Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine	Liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA				
Sizerin cabaret	<i>Acanthis flammea</i>	-	LC	-	-	NAd	-	-	-	-
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	LC	LC	-	-	NAd	-	Annexe I	-	Annexe II
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3 et 6	Annexe I	-	Annexe II
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	LC	LC	-	-	DD	Article 3	-	-	Annexe II
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC	-	-	NAb	Article 3	-	-	-
Nyctale de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	LC	LC	-	-	VU	Article 3	Annexe I	Annexe II	-
Vautour moine	<i>Aegypius monachus</i>	NT	LC	EN	-	NAb	Article 3	Annexe I	-	Annexe II
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	LC	-	LC	NAd	-	Annexe II	-	-
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	LC	VU	-	-	NAc	Article 3	Annexe I	-	-
Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca</i>	NT	NT	-	-	NT	-	Annexe I	-	-
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	NT	LC	-	-	VU	-	-	-	-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC	-	LC	NAd	-	-	-	Accord AEWA [1999]
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	Annexe I	Annexe II	-
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	Annexe II	-
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LC	LC	-	-	DD	Article 3	-	Annexe II	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut UICN					Protection nationale - Arrêté du 29 octobre 2009	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Directive Oiseaux (France)	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Berne	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Bonn
		Monde	Europe	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitai ne	Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolit aine	Liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA				
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LC	LC	-	-	DD	Article 3	-	-	-
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	LC	LC	-	-	VU	Article 3	Annexe I	-	Annexe II
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	-	Accord AEWA [1999]
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	Annexe II	-
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	LC	LC	-	-	LC	Article 3	Annexe I	Annexe II	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	-	-	NAc	Article 3	-	-	Annexe II
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	LC	-	-	NAC	Article 3	Annexe I	Annexe II	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	-	-
Venturon montagnard	<i>Carduelis citrinella</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	LC	-	-	LC	Article 3	Annexe I	Annexe II	-
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	LC	LC	-	-	NAb	Article 3	-	Annexe II	-
Sans nom vernaculaire	<i>Certhia Linnaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	LC	LC	-	-	NAd	-	-	-	-
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	LC	LC	-	-	DD	Article 3	Annexe I	-	Accord AEWA [1999]
Cincl plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	LC	-	-	LC	Article 3	-	-	-
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	Annexe I	-	Annexe II
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	LC	NT	-	NAC	Article 3	Annexe I	-	Annexe II
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	LC	NT	-	-	NAd	Article 3	Annexe I	-	Annexe II
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	LC	LC	NT	-	NAd	Article 3	Annexe I	-	Annexe II
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut UICN					Protection nationale - Arrêté du 29 octobre 2009	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Directive Oiseaux (France)	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Berne	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Bonn
		Monde	Europe	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitai ne	Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolit aine	Liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA				
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	LC	LC	DD	-	RE	-	-	-	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	-	LC	NAd	-	Annexe I	-	
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	LC	LC	-	-	LC	Article 3	-	-	
Corneille mantelée	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	-	-	NAd	-	Annexe II	-	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	Annexe II	-	
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	LC	LC	-	-	NAd	-	Annexe II	Annexe II	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	LC	-	-	DD	Article 3	-	-	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	-	-	NAb	-	-	Annexe II	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC	LC	-	-	DD	Article 3	-	Annexe II	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	Annexe I	Annexe II	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	LC	LC	-	-	LC	Article 3	Annexe I	Annexe II	
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	LC	LC	-	-	NAc	Article 3	Annexe I	-	Accord AEWA [1999]
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	LC	LC	-	-	LC	Article 3	-	-	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	-	-
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	LC	LC	-	-	EN	Article 3	Annexe I	-	-
Sans nom vernaculaire	<i>Emberiza Linnaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	-	Annexe II
Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i>	LC	LC	RE	-	NT	-	-	-	Annexe II
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	Annexe I	Annexe II	Annexe II
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	Annexe II	Annexe II
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	Annexe II	Annexe II

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut UICN					Protection nationale - Arrêté du 29 octobre 2009	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Directive Oiseaux (France)	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Berne	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Bonn
		Monde	Europe	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitai ne	Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolit aine	Liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA				
Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>	NT	NT	-	-	NAd	Article 3	Annexe I	Annexe II	Annexe I
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	LC	LC	-	-	DD	Article 3	-	Annexe II	Annexe II
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	Annexe I	-	-
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	LC	LC	-	DD	NAd	Article 3	-	-	-
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	LC	LC	-	DD	NAd	-	Annexe III	Annexe II	Accord AEWA [1999]
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	-	-	NAd	-	Annexe II	-	-
Chouette chevêchette	<i>Glaucidium passerinum</i>	LC	LC	NT	-	VU	Article 3	Annexe I	Annexe II	-
Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	NT	VU	-	-	CR	Article 3	Annexe I	-	Annexe II
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	LC	LC	-	-	VU	Article 3	Annexe I	-	Annexe II
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	LC	LC	-	-	LC	Article 3	Annexe I	Annexe II	Accord AEWA [1999]
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC	LC	-	-	DD	Article 3	-	Annexe II	-
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	LC	LC	LC	-	NAC	Article 3	-	Annexe II	-
Lagopède alpin	<i>Lagopus muta</i>	LC	NT	-	-	EN	-	-	-	-
Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus</i>	-	-	-	-	-	-	Annexe I	-	-
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	Annexe I	Annexe II	-
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	LC	LC	-	-	NAC	-	-	-	-
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC	LC	-	-	LC	-	-	Annexe II	-
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	-	-
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LC	LC	-	-	NAC	Article 3	Annexe I	-	-
Tétras lyre	<i>Lyrurus tetrrix</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	-	Annexe II

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut UICN					Protection nationale - Arrêté du 29 octobre 2009	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Directive Oiseaux (France)	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Berne	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Bonn
		Monde	Europe	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitai ne	Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolit aine	Liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA				
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	Annexe I	-	Annexe II
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	LC	NT	-	VU	NAd	Article 3	Annexe I	-	Annexe II
Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	LC	LC	NT	-	NAd	Article 3	-	-	Annexe II
Monticole bleu	<i>Monticola solitarius</i>	LC	LC	-	-	NT	Article 3	-	-	Annexe II
Niverolle alpine	<i>Montifringilla nivalis</i>	LC	LC	-	-	NT	Article 3	-	-	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	Annexe II	-
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	Annexe II	-
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	LC	LC	NT	-	DD	Article 3	-	Annexe II	Annexe II
Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	LC	LC	-	-	NAb	Article 3	-	-	-
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	LC	-	-	DD	Article 3	-	-	Annexe II
Hibou petit-duc	<i>Otus scops</i>	LC	-	-	-	LC	Article 3	-	Annexe II	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	Annexe II	-
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	-	-	-	NAb	Article 3	-	-	-
Moineau cisalpin	<i>Passer italiae</i>	VU	-	-	-	LC	-	-	-	-
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	LC	LC	-	-	NAd	-	Annexe I	-	-
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	LC	LC	LC	-	NAd	-	-	Annexe II	-
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	LC	LC	-	-	LC	Article 3	Annexe I	-	Annexe II
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	LC	LC	-	-	NT	Article 3	-	-	-
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	LC	-	LC	NAd	Article 3	-	-	Accord AEWA [1999]
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	LC	LC	-	-	LC	-	-	-	-
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	-	Annexe II

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut UICN					Protection nationale - Arrêté du 29 octobre 2009	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Directive Oiseaux (France)	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Berne	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Bonn
		Monde	Europe	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine	Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine	Liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA				
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	-	Annexe II
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	-	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	-	NAc	Article 3	-	-	-
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	LC	NT	-	NAd	Article 3	-	-	-
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LC	LC	-	-	DD	Article 3	-	-	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	-	-	LC	-	Annexe II	-	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	-	-	LC	Article 3	-	Annexe II	-
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	LC	-	-	-	VU	-	-	Annexe II	-
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	LC	LC	-	-	LC	-	-	Annexe II	-
Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>	LC	LC	-	-	LC	Article 3	-	Annexe II	-
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC	-	-	NAc	Article 3	-	Annexe II	-
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	Annexe II	-
Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhonorax graculus</i>	LC	LC	-	-	LC	Article 3	-	-	-
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	LC	LC	-	-	NT	Article 3	Annexe I	-	-
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	-	-
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	Annexe II	-
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	Annexe II	-
Traquet tarier	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	LC	-	-	DD	Article 3	-	-	Annexe II
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	-	-	-	NAd	-	-	-	Annexe II
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	LC	LC	-	LC	NAd	-	Annexe III	Annexe II	Annexe II
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	-	-
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	LC	-	-	LC	Article 3	-	Annexe II	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut UICN					Protection nationale - Arrêté du 29 octobre 2009	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Directive Oiseaux (France)	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Berne	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Bonn
		Monde	Europe	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitai ne	Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolit aine	Liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA				
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	LC	LC	-	-	NAd	-	-	-	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	LC	-	-	LC	Article 3	-	Annexe II	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	-	LC	NAC	-	Annexe II	-	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	-	-	NAC	Article 3	-	Annexe II	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	LC	LC	-	-	DD	Article 3	-	Annexe II	
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	LC	-	-	-	LC	Article 3	-	-	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	LC	LC	-	DD	Article 3	-	-	
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	LC	-	-	-	NAd	Article 3	-	-	
Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	LC	-	-	-	LC	Article 3	-	-	
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	-	Accord AEWA [1999]
Martinet à ventre blanc	<i>Tachymarptis melba</i>	LC	LC	-	-	LC	Article 3	-	-	-
Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix</i>	-	-	-	-	-	-	Annexe I	-	-
Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>	LC	LC	NT	-	DD	Article 3	-	-	-
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	Annexe II	Annexe II
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	Annexe I	-	-
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	NT	NT	-	LC	NAd	-	Annexe II	-	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	-	-	NAd	-	Annexe II	-	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC	-	-	NAd	-	Annexe II	-	-
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	LC	LC	-	LC	LC	-	Annexe II	-	-
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	LC	LC	-	-	DD	Article 3	-	-	-
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	LC	-	-	NAd	-	Annexe II	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut UICN					Protection nationale - Arrêté du 29 octobre 2009	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Directive Oiseaux (France)	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Berne	Oiseaux inscrits aux Annexes de la Convention de Bonn
		Monde	Europe	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitai ne	Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolit aine	Liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA				
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC	LC	-	-	NAd	Article 3	-	-	-

AEWA : Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrants d'Afrique-Eurasie

PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur

Protection Nationale : I (espèce introduite), P (espèce protégée), C (espèce chassable), E (espèce envahissante)

CHIROPTERES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts				
		Liste Rouge PACA ¹	Liste rouge France	Protection nationale Arrêté du 23 avril 2007	Espèces prioritaires au Plan National d'Action 2016- 2025	Espèces inscrites aux Annexes de la Directive Habitats-Faune- Flore
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	LC	Protégé	-	Communautaire
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	-	DD	Protégé	Oui	Communautaire
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	NT	Protégé	Oui	Communautaire
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	X	LC	Protégé	-	Communautaire
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	X	LC	Protégé	-	Communautaire
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	X	LC	Protégé	-	Communautaire
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X	LC	Protégé	-	Communautaire
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	LC	Protégé	-	Communautaire
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	X	LC	Protégé	-	Communautaire
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	NT	Protégé	-	Communautaire
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X	VU	Protégé	Oui	Communautaire
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	LC	Protégé	-	Communautaire
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X	NT	Protégé	Oui	Communautaire
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	NT	Protégé	Oui	Communautaire
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	X	LC	Protégé	-	Communautaire
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X	LC	Protégé	-	Communautaire
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	-	VU	Protégé	Oui	Communautaire
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	LC	Protégé	Oui	Communautaire
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	LC	Protégé	Oui	Communautaire
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	X	NT	Protégé	-	Communautaire
Vespertilion bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	X	DD	Protégé	-	Communautaire

MAMMIFERES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts				
		Espèces inscrites aux Annexes de la Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale - Arrêté du 23 avril 2007	Espèces prioritaires au Plan National d'Action 2016-2025	Liste rouge France	Liste Rouge PACA
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	-	Protégé	-	LC	-
Crossope de Miller	<i>Neomys anomalus</i>	-	Protégé	-	LC	-
Loup gris	<i>Canis lupus</i>	Communautaire	Protégé	Oui	VU	-
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	-	Protégé	-	LC	-
Campagnol des neiges	<i>Chionomys nivalis</i>	-	-	-	LC	-
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Protégé	-	LC	-
Bouquetin des Alpes	<i>Capra ibex</i>	-	-	-	NT	-
Bouquetin des Alpes	<i>Capra ibex</i>	-	-	-	NT	-
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	-	-	-	LC	-
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	-	-	-	LC	-
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	-	-	-	LC	-
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	-	Protégé	-	LC	-
Lièvre variable	<i>Lepus timidus</i>	-	-	-	NT	-
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	-	-	-	LC	-
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	-	LC	-
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	-	LC	-
Campagnol de Fatio	<i>Microtus multiplex</i>	-	-	-	LC	-
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	-	-	-	LC	-
Campagnol de Savi	<i>Microtus savii</i>	-	-	-	NAb	-
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	-	LC	-
Crocidure leucode	<i>Crocidura leucodon</i>	-	-	-	LC	-
Crocidure leucode	<i>Crocidura leucodon</i>	-	-	-	LC	-
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>	-	-	-	LC	-
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>	-	-	-	LC	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts				
		Espèces inscrites aux Annexes de la Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale - Arrêté du 23 avril 2007	Espèces prioritaires au Plan National d'Action 2016-2025	Liste rouge France	Liste Rouge PACA
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	-	LC	-
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	-	-	LC	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	-	LC	-
Loir gris	<i>Glis glis</i>	-	-	-	LC	-
Marmotte des Alpes	<i>Marmota marmota</i>	-	-	-	LC	-
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	-	LC	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	LC	-
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	-	LC	-
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	-	LC	-

¹Liste rouge PACA : NB : les espèces présentes dans les régions ne disposant pas de liste rouge régionale sont signalées par un X

AMPHIBIENS

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts				
		Espèces inscrites aux Annexes de la Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale - Arrêté du 23 avril 2007	Espèces prioritaires au Plan National d'Action 2016-2025	Liste rouge France	Liste Rouge PACA
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	-	Protégé	-	LC	LC
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	-	Protégé	-	LC	LC
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	-	Protégé	-	LC	LC
Salamandre tacheté	<i>Salamandra salamandra</i>	-	Protégé	-	LC	LC
Spéléropès de Strinati	<i>Speleomantes strinatii</i>	-	Protégé	-	LC	LC

REPTILES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts				
		Espèces inscrites aux Annexes de la Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale	Espèces prioritaires au Plan National d'Action 2016-2025	Liste rouge France	Liste Rouge PACA
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	-	Protégé	-	LC	DD
Orvet de Vérone	<i>Anguis veronensis</i>	-	Protégé	-	DD	DD
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Communautaire	Protégé	-	LC	LC
Coronelle girondine	<i>Coronella girondica</i>	-	Protégé	-	LC	LC
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	-	Protégé	-	LC	LC
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	-	Protégé	-	LC	LC
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	-	Protégé	-	LC	LC
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	-	Protégé	-	LC	NT
Couleuvre helvétique/à collier	<i>Natrix helvetica</i>	-	Protégé	-	LC	LC
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	-	Protégé	-	NT	LC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Communautaire	Protégé	-	LC	LC
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	-	Protégé	-	LC	LC
Couleuvre d'esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Communautaire	Protégé	-	LC	LC

INSECTES

Nom scientifique	Statut UICN		Réglementation nationale		Convention Européenne
	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Protection nationale - Arrêté du 23 avril 2--7 fixant les listes des insectes protégés en France	Espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions - à ce jour, seuls les lépidoptères, les odonates et les pollinisateurs font l'objet d'un PNA	Directive Habitat Faune Flore
<i>Carabus solieri</i>	-	-	Article 3	-	-
<i>Euphydryas aurinia</i>	LC	-	Article 3	Oui (PNA 2018-2028)	Annexe II
<i>Papilio alexanor</i>	LC	LC	Article 2	Oui (PNA 2018-2028)	-
<i>Parnassius apollo</i>	LC	LC	Article 2	Oui (PNA 2018-2028)	-
<i>Parnassius corybas</i>	-	LC	Article 3	0	-
<i>Parnassius mnemosyne</i>	NT	LC	Article 2	Oui (PNA 2018-2028)	-
<i>Phengaris arion</i>	-	-	Article 2	Oui (PNA 2018-2028)	-
<i>Zygaena brizae</i>	-	NT	Article 3	Oui (PNA 2018-2028)	-
<i>Aeshna juncea</i>	NT	-	-	Oui (PNA 2020-2030)	-
<i>Polygona egea</i>	EN	EN	-	Oui (PNA 2018-2028)	-
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	-	-	-	-	Annexe II

FAUNE AQUATIQUE

Faune aquatique recensée dans la bibliographie (SILENE faune, INPN, Fédération de pêche des Alpes-Maritimes, Office Français de la Biodiversité)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Convention de Berne	Directive Habitat	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (PACA)	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pattes blanches	An. III	An. II ; An. V	Art. 1	VU	-	-
<i>Barbus meridionalis</i>	Barbeau méridional	An. III	An. II ; An. V	Art. 1	NT	-	-
<i>Cottus gobio</i>	Chabot	-	An. II	-	LC	-	-
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Truite-arc-en-ciel	-	-	-	-	-	-
<i>Salmo trutta</i>	Truite commune	-	-	Art. 1	LC	-	-
<i>Salvelinus fontinalis</i>	Saumon de fontaine	-	-	-	-	-	-
<i>Telestes souffia</i>	Blageon	An. III	An. II	-	LC	-	-

CR : En danger critique

LC : Préoccupation mineure

PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur

NT : Quasi menacée

VU : Vulnérable

EN : En danger

DD : Données insuffisantes



**Syndicat Mixte pour les Inondations, l'Aménagement et la
Gestion de l'Eau Maralpin
Direction Ingénierie et Travaux**

COMMUNE DE TENDE

Travaux de protection de berges suite à la tempête Alex



DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

Bon de commande n°200-22

JUIN 2022

Version 2

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	3
2. LOCALISATION ET PRESENTATION DU PROJET	4
3. METHODOLOGIE D'INTERVENTION.....	5
3.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE	5
3.2. PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE DE PROJET	6
3.3. BASE DE DONNÉES ET ÉTUDES CONSULTÉES	6
3.4 . MÉTHODE D'INVESTIGATION SUR SITE	7
3.4.1 Habitats naturels.....	7
3.4.2 Flore.....	8
3.4.3 Faune.....	9
3.5. CONDITIONS DE REALISATION DE L'ETUDE	14
4 SYNTHESE DU RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE	14
4.1. PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES ET CONTRACTUELLES	14
4.2. INVENTAIRES PATRIMONIAUX	15
4.3. OCCUPATION DU SOL	17
4.4. ZONES HUMIDES	18
5. RESULTATS DES OBSERVATIONS	20
5.1 DESCRIPTION DU SITE	20
5.2. FLORE	23
5.3. FAUNE	26
5.3.1. Oiseaux.....	26
5.3.2. Chiroptères*	27
5.3.3. Autres Mammifères	27
5.3.4. Amphibiens*	27
5.3.5. Reptiles*	28
5.3.6. Insectes	28
5.3.7. <i>Faune aquatique</i>	30
5.4. SYNTHESE DES ENJEUX IDENTIFIES SUR SITE ET DES IMPACTS PRESENTIS.....	35
6. PRECONISATIONS ENVIRONNEMENTALES POUR LA REALISATION DES TRAVAUX	36
6.1. PRECONISATION POUR LA PHASE CONCEPTION.....	36
6.2. PRECONISATION POUR LA PHASE TRAVAUX	36
6.2.1. <i>Préconisations générales</i>	36
6.2.2. <i>Préconisations spécifiques</i>	37
7. ANNEXE	39
LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES OBSERVÉES SUR LE SITE	39

1. PREAMBULE

Le SMIAGE a confié au bureau d'étude SEGED l'élaboration d'un diagnostic écologique préalable aux travaux de protection de berges suite à la tempête Alex, sur la commune de Tende (06).

Dans la journée du vendredi 2 jusqu'au samedi 3 octobre 2020, les Alpes-Maritimes ont été violemment touchées par la tempête Alex. Cet épisode méditerranéen exceptionnel, ayant généré localement des cumuls de précipitation supérieurs à 500 mm (litres/m²), a engendré des crues dévastatrices des affluents du Var (Vésubie, Tinée) et de la Roya et provoqué de nombreux dégâts matériels et humains. La destruction en de nombreux points des axes de circulation (pans de routes et ponts arrachés) a causé l'isolement de plusieurs villages, dont le village de Tende.

Le présent rapport constitue une étape préalable aux travaux. Il a pour but d'évaluer les incidences écologiques des travaux à réaliser et de formuler les préconisations de prévention en découlant.

Pour cela, il présente une synthèse des données bibliographiques disponibles sur le milieu naturel au droit du projet, ainsi qu'une évaluation des potentialités écologiques de l'emprise travaux basée sur la synthèse des données et sur les observations issues des visites de site effectuées par les spécialistes flore et faune de la SEGED.

A l'issue de cette évaluation, des préconisations environnementales pour la réalisation des travaux sont proposées.

Indice	Date	Rédaction/Modifications	Approbation
V1 : Création	Avril 2022	A. BESNAULT-CLERICE A. HIROUX D. LELAURIN J.B. SAUNIER	N. FABREGAS
V2 : Modification selon demande du SMIAGE par mails en date du 19/05 et du 03/06	Juin 2022	V. LOQUÈS	-

2. LOCALISATION ET PRESENTATION DU PROJET

Le fleuve la Roya prend sa source en France, sur la commune de Tende, puis parcourt environ 60 km avant de rejoindre la mer Méditerranée sur la commune de Vintimille (Vintimiglia) en Italie. Ce fleuve alpin, draine, avec ses affluents, un bassin versant d'environ 680 km², d'orientation Nord-Sud. La partie française de son bassin versant s'étend sur sept communes contre seulement 3 communes en Italie.

Le secteur d'étude se situe au Nord-Est de la commune de Tende, sur une surface d'environ 57 400 m² pour un linéaire d'environ 700 mètres.

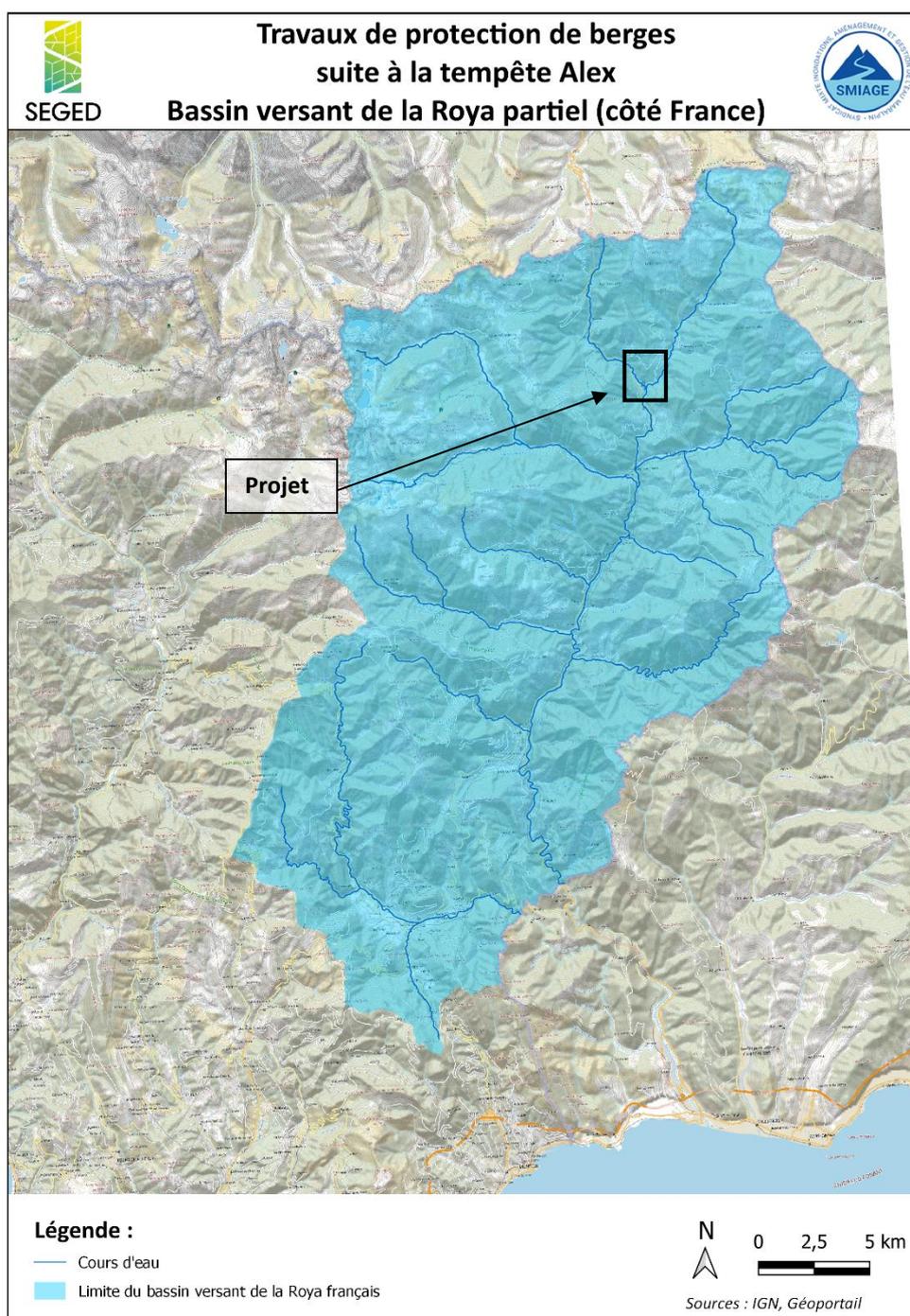


Figure 1 : Plan de situation de la zone d'étude

3. METHODOLOGIE D'INTERVENTION

3.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

Pour la réalisation de ce diagnostic, plusieurs périmètres d'étude ont été définis :

- **Zone d'étude**, définie par le SMIAGE, est le périmètre au sein duquel les inventaires et les suivis de terrain seront les plus poussés et détaillés. C'est à cette échelle que seront établis et localisés les principaux enjeux écologiques (faune, flore et habitats).
- **Aire d'étude éloignée (AEE)**, correspond à un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. C'est l'aire principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations de la faune volante (oiseaux et chiroptères). Cette échelle sera également utilisée pour la prise en compte de l'analyse bibliographique concernant les protections réglementaires, contractuelles, engagement international... (site N2000, ZNIEFF, enjeux faunistiques...).

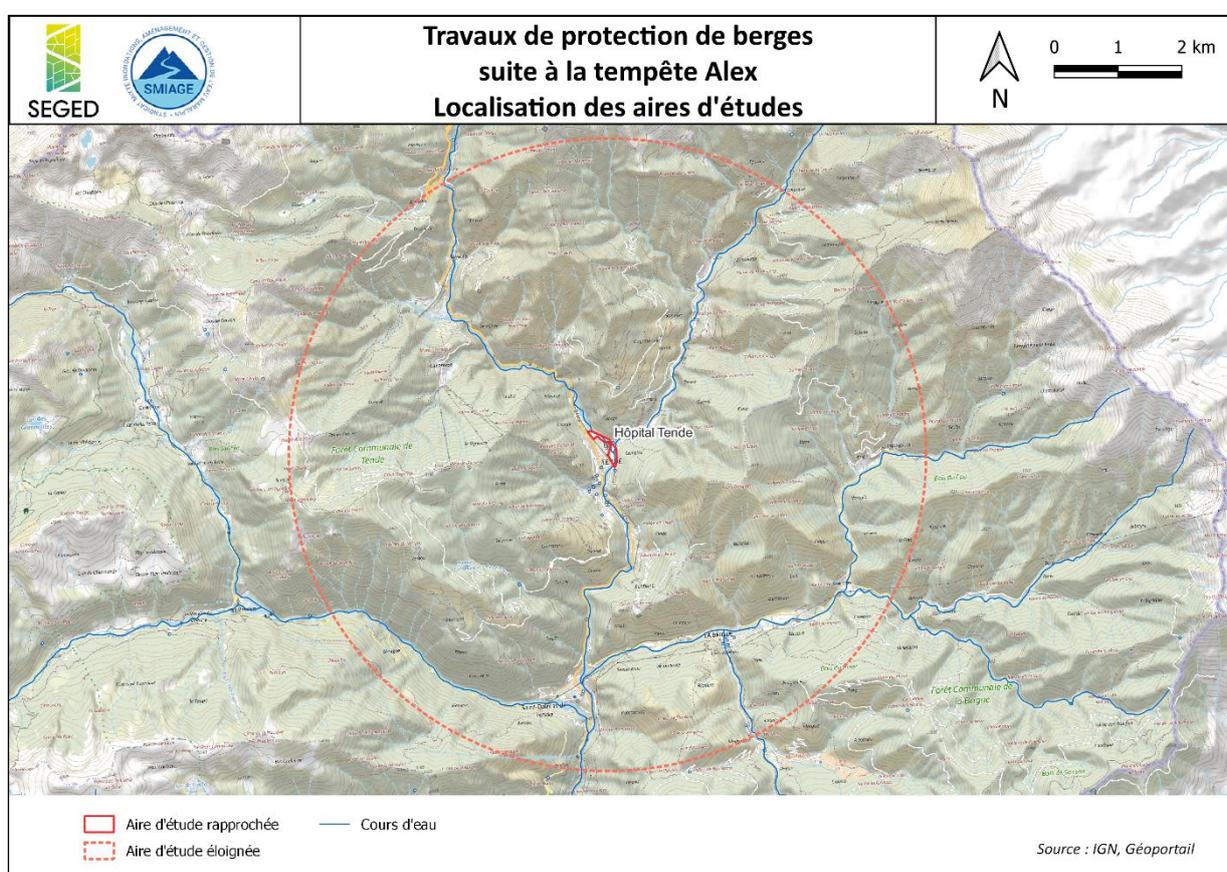


Figure 2 : Localisation des aires d'études

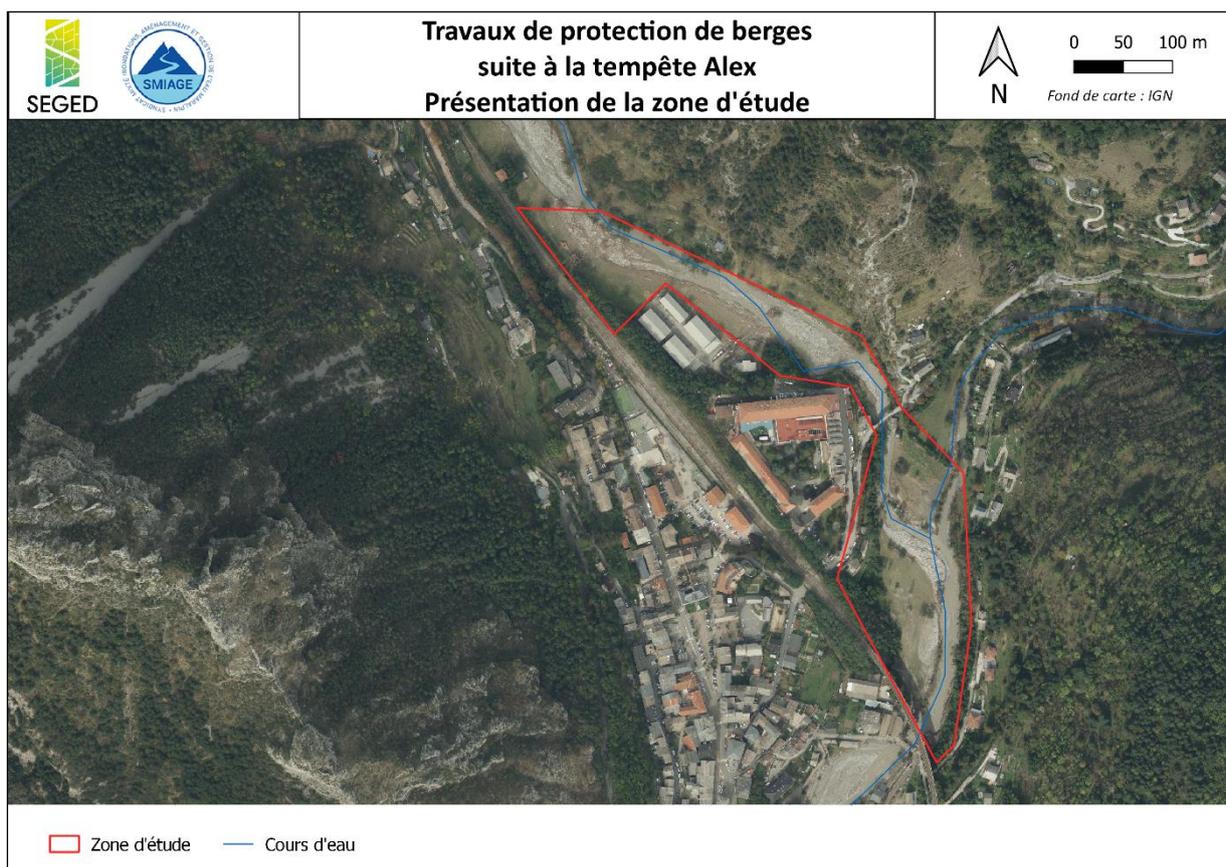


Figure 3 : Présentation de la zone d'étude

3.2. PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE DE PROJET

Pour la réalisation de la présente étude, les personnes suivantes ont été mobilisées :

	Identité
Ingénieures d'études	Nicole FABREGAS Valérie LOQUÈS
Chargés d'études écologues	Apolline BESNAULT-CLERICE (habitat, flore) Alan HIROUX et Dennyss LELAURIN (avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères, entomologie) Jean-Baptiste SAUNIER (faune aquatique)

3.3. BASE DE DONNÉES ET ÉTUDES CONSULTÉES

Le recueil de données a été réalisé à partir de plusieurs bases de données :

Protections ou inventaires réglementaires :

- Zonages réglementaires : <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique>
- Documents INPN relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)

Occupation du sol / Habitats naturels :

- Corine Land Cover France 2018 : www.geoportail.gouv.fr/carte
- Données du Centre Régional de l'Information Géographique en région PACA : BD Ocsol 2014 niveau 3 :

www.crige-paca.org

- Cartographie Dynamique « Géo-IDE Carto » de la région PACA (ancienne Carte CARMEN) : <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1131/environnement.map> : SRCE, zones humides, plans d'eau, cours d'eau à préserver, corridor écologique, réservoirs de biodiversité...
- Cartographie des zones humides du réseau partenarial des données sur les zones humides : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>

Flore :

- Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) : www.silene.eu
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- INV MED Flore, Liste d'espèces végétales exotiques envahissantes : <http://www.invmed.fr/src/listes/index.php?idma=34>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)

Faune :

- Cartographie Dynamique « Géo-IDE Carto » de la région PACA (ancienne Carte CARMEN) : <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1131/environnement.map>
- Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) : www.silene.eu
- Site des données d'observation de la faune dans la région PACA, listes communales des espèces : <http://www.faune-paca.org/>
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)
- Agence de l'Eau RM, 2022, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée, 2022-2027 et son programme de mesures
- Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDAAPPMA) des Alpes-Maritimes, contactée le 05/01/2022.

3.4. MÉTHODE D'INVESTIGATION SUR SITE

Au total, 6 jours de prospection ont été réalisés sur la zone d'étude entre le 19 janvier et le 21 avril 2022.

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Habitats naturels et flore	Apolline BESNAULT-CLERICE	12/04/2022	Diurne	Beau temps, 15°C
Faune aquatique	Jean-Baptiste SAUNIER	19/01/2022 10/03/2022	Diurne	Beau temps, -3°C Beau temps, 13°C
Faune terrestre et Avifaune	Alan HIROUX	19/04/2022 20/04/2022	Diurne	Beau temps / Nuageux - Venteux
Mammifères, chiroptères et insectes	Dennyss LELAURIN Jean-Baptiste SAUNIER	21/04/2022	Diurne	Nuageux et humide - Venteux

3.4.1 Habitats naturels

A noter : Les prospections concernant les habitats naturels sont menées en parallèle des prospections floristiques.

Objet des prospections	Experts	Date
Prospections habitats naturels	Apolline BESNAULT-CLERICE	12/04/2022

La caractérisation des habitats naturels a été menée avec comme support, une photographie aérienne de la zone prospectée. La zone d'étude a été prospectée afin d'établir les profils d'habitats et les cortèges floristiques présents.

La caractérisation des habitats naturels s'appuie sur plusieurs outils :

- La typologie CORINE Biotopes qui a pour vocation de constituer un référentiel européen pour la description des habitats. Bien que s'appuyant largement sur la phytosociologie, cette typologie dépasse son cadre et constitue un outil de communication entre les différents acteurs « œuvrant pour la connaissance, la gestion et la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité » (Extrait de la préface de CORINE Biotopes),
- La typologie du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 27) qui découle de l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore. Elle a donc une valeur juridique. Elle se base sur la typologie des habitats européens CORINE Biotopes,
- L'annexe I de la Directive Habitats qui liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des sites remarquables qui :
 - sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle,
 - présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques,
 - présentent des caractéristiques remarquables.

Parmi ces habitats, la Directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des états membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

3.4.2 Flore

Objet des prospections	Experts	Date
Prospections flore	Apolline BESNAULT-CLERICE	12/04/2022

L'aire d'étude a été parcourue selon un itinéraire semi-aléatoire, orienté de façon à échantillonner les différentes formations végétales présentes. Ces inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les zones pouvant présenter un intérêt floristique (du fait de leurs caractéristiques).

Une liste des espèces végétales identifiées est dressée. Il est à noter que les mousses, algues, champignons et lichens n'ont pas fait l'objet d'une identification.

Les espèces présentant un intérêt patrimonial sont géolocalisées à l'aide d'un GPS et font l'objet d'une estimation du nombre d'individus présents. Elles sont ensuite répertoriées sur cartographie.

Les espèces floristiques considérées comme invasives font également l'objet d'un pointage GPS donnant lieu à une cartographie.

Méthode d'évaluation de l'enjeu global de conservation d'une espèce :

Plusieurs outils réglementaires ou scientifiques ont permis de hiérarchiser le caractère patrimonial des espèces végétales observées dans la zone d'étude. Les espèces ont ainsi été hiérarchisées en fonction de leur enjeu local de conservation sur la zone d'étude selon les critères suivants :

- Statut réglementaire (dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs) :
 - Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire : arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire,
 - Espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur : arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur,
 - Directive Habitats-Faune-Flore : directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
 - Livre rouge de la flore menacée de France : le tome 1 paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain. Le tome 2 recense les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.
 - Plante-hôte d'une espèce animale protégée,
 - Abondance de l'espèce dans la zone d'étude,
 - Position de la zone d'étude vis-à-vis de l'aire de répartition de l'espèce.

3.4.3 Faune

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Faune terrestre et Avifaune	Alan HIROUX	19/04/2022 20/04/2022	Diurne	Beau temps/Nuageux – Venteux
Mammifères, chiroptères et insectes	Dennyss LELAURIN Jean-Baptiste SAUNIER	21/04/2022	Diurne	Nuageux et humide - Venteux

3.4.3.1 Oiseaux

La méthode privilégiée est l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA). L'objectif est de recenser les espèces et d'estimer leur densité, mais également de repérer les habitats les plus favorables à la nidification. Elle consiste en un échantillonnage ponctuel de 10 à 20 minutes, selon l'activité avifaunistique.

Les prospections ayant été réalisées au printemps, l'inventaire de l'avifaune a pu être réalisé avec précision par l'écoute des chants.

L'ensemble des espèces d'oiseaux observées sont recensées et répertoriées sur cartographie. Lors de prospections pour d'autres groupes faunistiques les espèces d'oiseaux observées seront également répertoriées.

3.4.3.2 Chiroptères

Le cycle biologique des chauves-souris est marqué par la recherche de gîtes utilisés pour différentes périodes de leur cycle biologique, les phases de déplacement et la chasse. Sur l'année, trois principales périodes peuvent être identifiées :

- La **période d'hibernation** (novembre à mars) : Durant cette période, les chiroptères vont occuper un gîte pour passer l'hiver.

Au début du printemps (fin mars en moyenne en PACA), les individus quittent leur gîte d'hibernation et cherchent un site dans lequel les femelles vont mettre bas. Cette période intermédiaire de déplacement correspond au transit printanier.

- La **période de mise-bas et d'élevage des jeunes (fin mai à août)** : Les femelles vont se regrouper dans des gîtes de parturition et former des colonies pouvant atteindre plusieurs milliers d'individus. Dans ces gîtes, les jeunes vont naître et s'émanciper.
- La **période d'accouplement et transit automnal (fin août à novembre)** : Les colonies quittent les gîtes de parturition. Les femelles se regroupent avec les mâles dans des gîtes de reproduction. Par la suite, les individus (mâles et femelles) vont rejoindre leur gîte d'hibernation.

Les prospections spécifiques à ce groupe ont été réalisées en journée et ont consisté en la recherche de gîtes d'estivage au sein de l'aire d'étude (arbres cavitaires...), et la recherche de zones favorables aux espèces.

A partir des caractéristiques du milieu, une cartographie, regroupant les différents sites potentiels de gîtes, a été réalisée.

3.4.3.3 Autres mammifères (hors Chiroptères)

Les inventaires relatifs aux mammifères sont réalisés simultanément aux prospections visant les autres groupes faunistiques.

Les prospections se traduisent par la recherche d'indices de présence et l'observation directe. Elles sont menées principalement au niveau des talus, lisières, chemins et au droit des berges des fossés et cours d'eau susceptibles de permettre l'observation d'individus et de traces de passages répétés (empreintes, épreintes).

Chaque observation est marquée au GPS et répertoriée sur cartographie, de manière à localiser les espèces patrimoniales et à identifier les corridors écologiques.

3.4.3.4 Amphibiens

Les amphibiens ont été échantillonnés de manière semi-aléatoire, en ciblant les milieux les plus favorables à la présence d'espèces en phase aquatique et terrestre.

Pour les espèces en phase aquatique, les recherches se sont principalement concentrées sur les pontes et les têtards dans les milieux aquatiques (zones calmes du cours d'eau et mares notamment).

En ce qui concerne les **individus en phase terrestre**, les caches les plus favorables ont été prospectées (souches d'arbres et pierres notamment).

Les éventuels couloirs importants de migration (présence d'amphibiens sur la route ou les chemins notamment) sont également recherchés.

L'ensemble des observations sont pointées à l'aide d'un GPS et répertoriées sur cartographie.

3.4.3.5 Reptiles

D'une manière générale, les reptiles forment un groupe aux mœurs discrètes et donc difficile à recenser.

Ainsi, afin d'observer le plus grand nombre d'individus et d'espèces, les prospections sont réalisées en recherchant les conditions climatiques les plus favorables à ces espèces (climat chaud et lourd).

Les individus sont principalement contactés à la vue lors de transects répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les transects sont réalisés en ciblant les milieux les plus favorables à la biologie des reptiles, c'est-à-dire à leur mécanisme de thermorégulation (lisières, voie ferrée, routes, points d'eau, digues en pierre...).

Les abris et caches potentiellement favorables aux reptiles font l'objet d'une inspection (pierres, tas de végétaux ou de bois...), et particulièrement pour les espèces patrimoniales. Par ailleurs, tous les indices de présence sont également répertoriés (mue).

L'ensemble des observations sont pointées à l'aide d'un GPS et répertoriées sur cartographie.

3.4.3.6 Insectes

La méthode d'inventaire employée consiste en une recherche à vue sur la totalité de l'aire d'étude à l'aide de jumelles et avec, si nécessaire, capture au filet à papillon pour identifier l'espèce. Cette méthodologie de recherche est complétée avec d'autres investigations en fonction du groupe étudié et du stade de développement (voir ci-après).

Une pression de prospection plus importante est entreprise sur les milieux écologiquement intéressants tels que les pelouses sèches et les milieux humides (y compris fossés et ruisseaux). Ceux-ci abritent souvent un cortège d'espèces entomologiques varié et patrimonial.

L'inventaire des lépidoptères se fait aux divers stades de développement :

- Identification à vue ou en main avec capture au filet pour les individus adultes,
- Recherche des plantes-hôtes ciblant les espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie,
- Recherche d'œufs et de chenilles sur ces plantes-hôtes.

Les odonates adultes (imagos) sont identifiés à vue ou en main avec capture au filet. Les exuvies sont recherchées au niveau des points d'eau, afin d'identifier avec certitude les zones de reproduction des espèces patrimoniales.

Concernant les orthoptères, seuls les individus adultes sont identifiés, au son ou en main après capture au filet.

L'inventaire des coléoptères est orienté vers les espèces patrimoniales. En plus de la recherche d'individus adultes, les traces indiquant la présence de larves dans les troncs d'arbres sont relevées.

Toutes les espèces sont géolocalisées grâce à un GPS pédestre, puis répertoriées sur cartographie.

3.4.3.7 Faune aquatique

Objet des prospections	Expert	Date/Période	Conditions hydrologiques
Reconnaitances des potentialités écologiques / habitats aquatiques	Jean-Baptiste SAUNIER	19/01/2022 10/03/2022	Eaux claires

Une reconnaissance des faciès d'écoulement et des zones favorables à la faune aquatique a été réalisée. Pour cela, la totalité du linéaire de cours d'eau concerné par l'étude a été prospectée à pied et décrite de façon précise, en relevant les paramètres suivants :

- Les faciès d'écoulement, selon la clé de détermination de J.R. MALAVOI et Y. SOUCHON, 2002,
- La granulométrie dominante par faciès d'écoulement, selon l'échelle de Wentworth modifié dans MALAVOI et SOUCHON, 1989 ainsi que l'état des fonds : colmatage, (nature, niveau), recouvrement algal, ...
- La largeur du lit mouillé,
- La présence d'habitats favorables aux poissons (cache, embâcles, types d'abris, ...),
- L'occupation des sols à proximité du cours d'eau,
- L'état des berges (pente, nature...) et de la ripisylve (largeur de la bande, ombrage, état sanitaire, âge, continuité...);
- Les éventuelles perturbations (eutrophisation, colmatage, présence de macrodéchets, pompage sauvage...).
- Tout signe de présence d'individu.

Cette reconnaissance a été réalisée à l'aide d'un télémètre, d'un appareil photographique et d'un GPS.

Nom de la classe granulométrique	Classes de taille (diamètre en mm perpendiculaire au plus grand axe)	Code utilisé
Rochers	> 1024	R
Blocs	256-1024	B
Pierres Grossières	128-256	PG
Pierres Fines	64-128	PF
Cailloux Grossiers	32-64	CG
Cailloux Fins	16-32	CF
Graviers Grossiers	8-16	GG
Graviers Fins	2-8	GF
Sables Grossiers	0,5-2	SG
Sables Fins	0,0625-0,5	SF
Limons	0,0039-0,0625	L
Argiles	< 0,0039	A

Echelle granulométrique de WENTWORTH (1922) modifiée, dans MALAVOI et SOUCHON (1989).

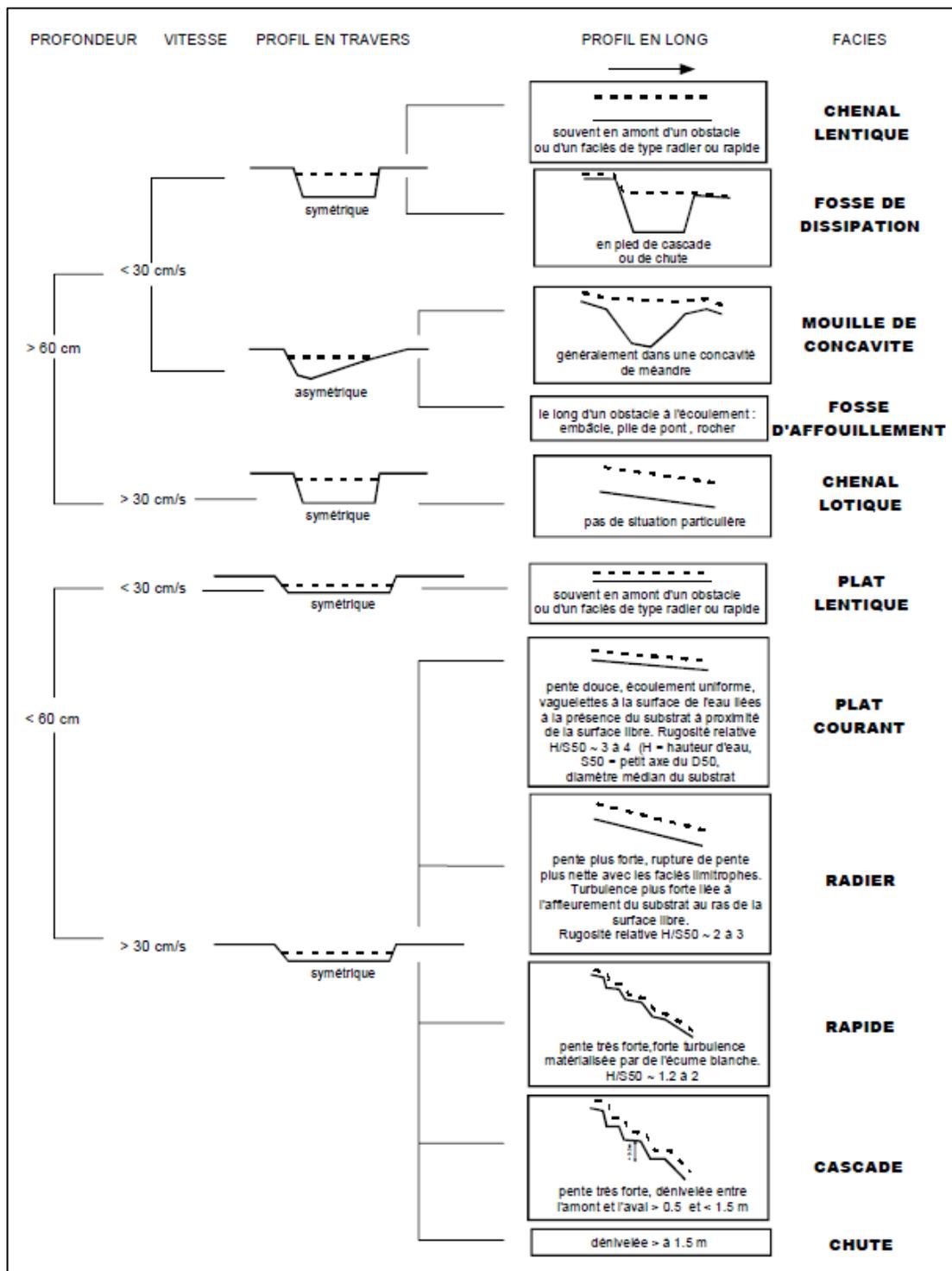


Figure 4 : Clé de détermination des faciès d'écoulement (source : MALAVOI & SOUCHON, 2002)

3.5. CONDITIONS DE REALISATION DE L'ETUDE

Les observations de terrain ont été réalisées en janvier et mars pour la faune piscicole et du 12 au 21 avril pour la flore et la faune. Les résultats de l'étude correspondent aux observations réalisées à cette période d'inventaire.

Lors de ces différentes interventions, certaines journées ont été marquées par une météo nuageuse, pluvieuse et venteuse, comme présenté dans le tableau au chapitre 3.4.

4 SYNTHÈSE DU RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE

4.1. PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES ET CONTRACTUELLES

Un site Natura 2000 est compris dans l'aire d'étude éloignée (5 km). Il est figuré sur la carte ci-après :

Nature	Code	Nom	Distance au projet
N2000 directive Habitats	FR9301560	Mont Chajol	~ 4 km

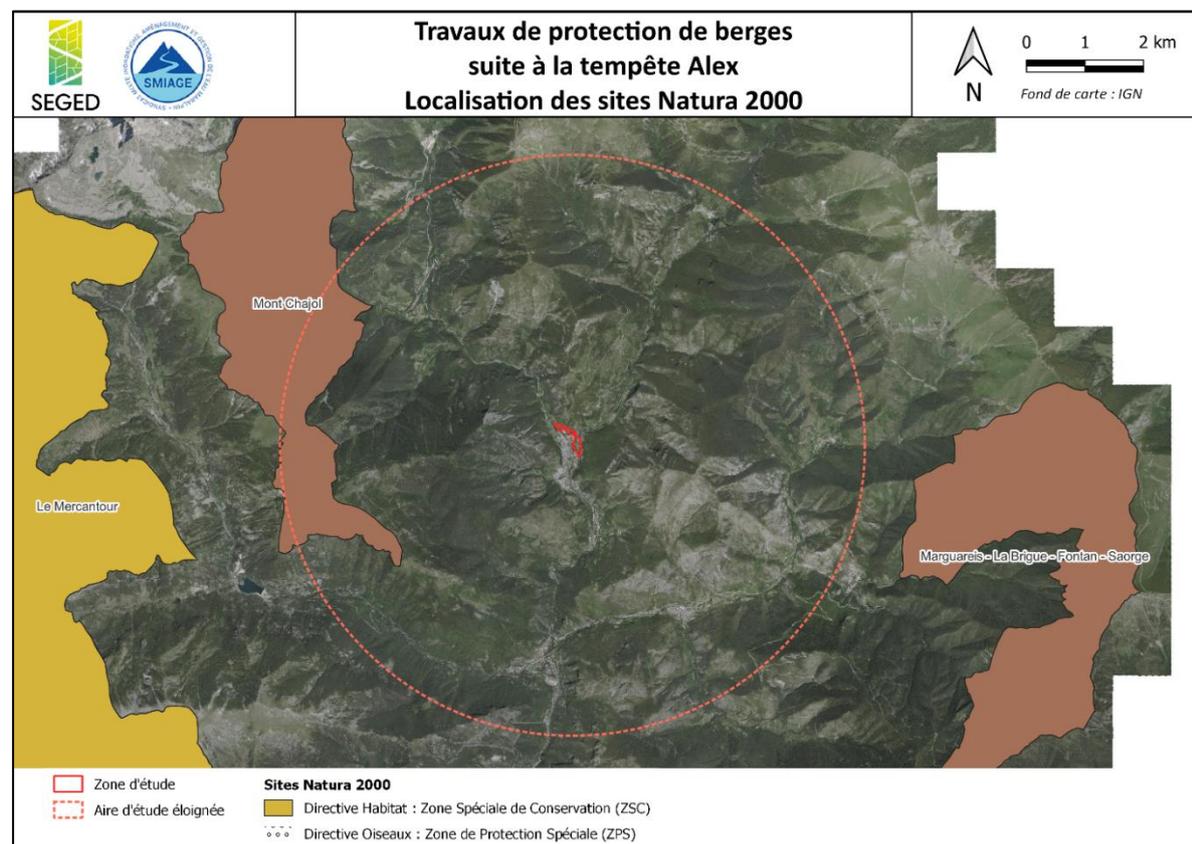


Figure 5 : Localisation des sites Natura 2000 autour de la zone d'étude

4.2. INVENTAIRES PATRIMONIAUX

Deux ZNIEFF de type 1 se situent à moins de 5 km de la zone d'étude et une ZNIEFF de type II est incluse dans la zone d'étude. Ces ZNIEFF sont décrites et cartographiées ci-après :

Code	Nom	Distance au projet
ZNIEFF de type I		
930012636	Vallon du Réfréi et versant rive gauche de la Roya en amont de Tende	Le long de la bordure Nord de la zone d'étude
930012637	Marguareis – Col de Tende	~ 4 km
ZNIEFF de type II		
930012632	Bassin de la Roya	inclus

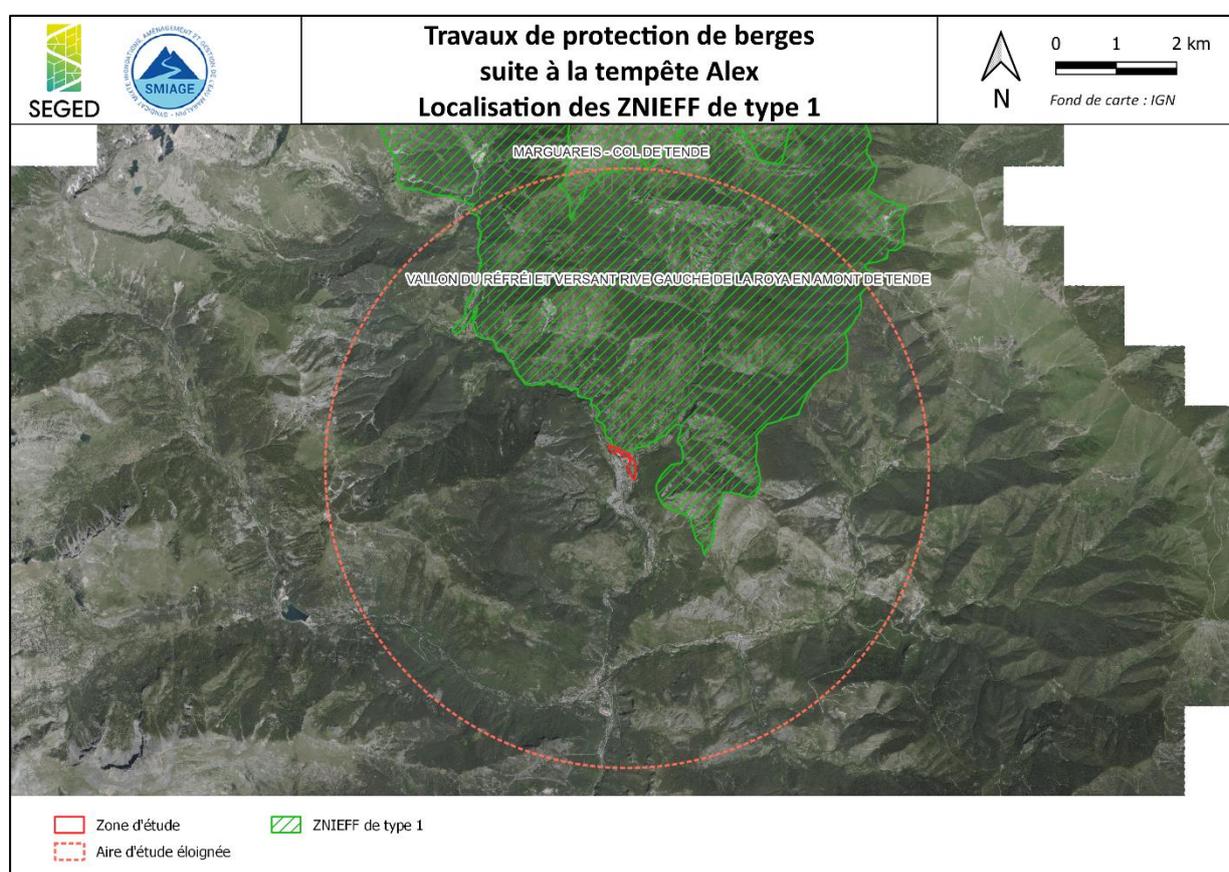


Figure 6 : Localisation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1

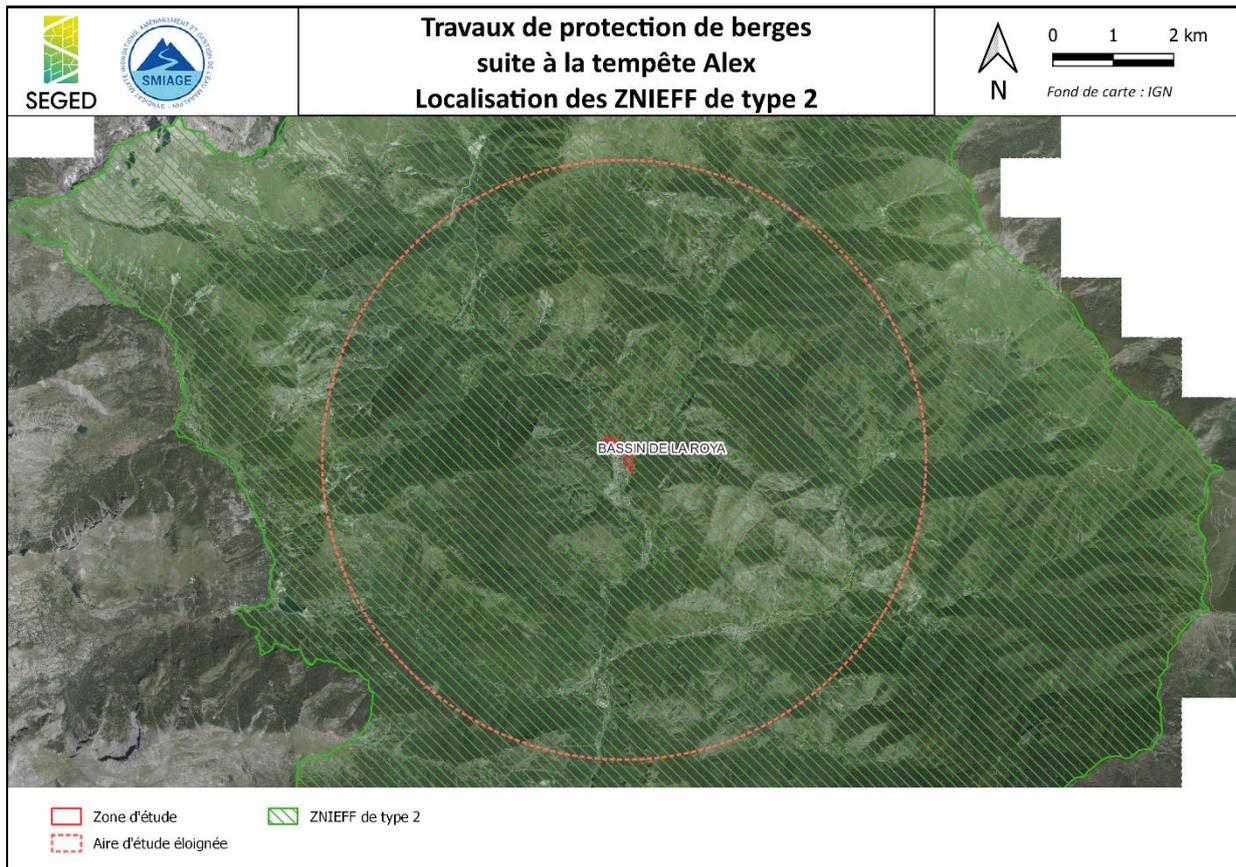


Figure 7 : Localisation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2

ZNIEFF de type I Vallon du Réfréï et versant rive gauche de la Roya en amont de Tende

Il s'agit d'une zone montagneuse dominée par la Cime de Tavan (1 912 m). L'étage collinéen de type supra méditerranéen est occupé dans les positions les plus favorables, par d'anciennes terrasses de culture, des prés de fauche ou des boisements (pineraies de pin sylvestre, chênaies pubescentes, ostryaies). Les étages montagnard et subalpin sont également représentés.

Trente-deux espèces animales patrimoniales dont douze espèces déterminantes ZNIEFF ont été recensées dans cette zone.

La ZNIEFF intègre le massif localisé au nord de Tende, entre la vallée supérieure de la Roya et le vallon du Réfréï. Elle comprend 63 espèces déterminantes dont 12 espèces animales et 51 espèces végétales.

Le Nord de la zone d'étude est situé en bordure de cette ZNIEFF, ainsi qu'une partie de l'aire d'étude éloignée.

ZNIEFF de type II Bassin de la Roya

Cette ZNIEFF englobe les cours d'eau et leurs dépendances (ripisylves, mégaphorbiaies ...). Celle-ci est constituée de massifs très élevés sur la frontière franco-italienne. La vallée supérieure traverse la zone du Nord au Sud et présente une grande diversité d'écosystèmes. C'est un espace de transition entre les Alpes et la Méditerranée. Sa topographie englobe 5 étages de végétation distincts : mésoméditerranéen, collinéen, montagnard, subalpin et alpin. De ce fait, la faune et la flore y sont très diversifiées et nombreuses. Cette zone compte 671 espèces déterminantes. Plus de 100 espèces animales patrimoniales vivent dans le bassin de la Roya, dont 50 sont déterminantes ZNIEFF.

L'ensemble de l'aire d'étude éloignée et de la zone d'étude est compris dans cette ZNIEFF.

4.3. OCCUPATION DU SOL

Le référentiel Corine Land Cover 2018, permet de cartographier les grandes entités géographiques. Bien que sa précision ne soit pas adaptée pour les petites échelles, il permet néanmoins de prendre connaissance de l'environnement général au droit de la zone d'étude. Les habitats recensés sont les suivants :

Corine Land Cover – Niveau 1	Corine Land Cover – Niveau 2	Corine Land Cover – Niveau 3
1. Territoires artificialisés	11. Zones urbanisées	112. Tissu urbain discontinu
2. Territoires agricoles	23. Prairies	231. Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
	24. Zones agricoles hétérogènes	242. Systèmes culturaux et parcellaires complexes
3. Forêts et milieux semi-naturels	31. Forêts	312. Forêts de conifères
		313. Forêts mélangées
	32. Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	321. Pelouses et pâturages naturels
		323. Végétation sclérophylle
33. Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	324. Forêt et végétation arbustive en mutation	
		333. Végétation clairsemée

Figure 8 : Liste des habitats recensés au droit de l'aire d'étude éloignée selon CORINE LAND COVER 2018

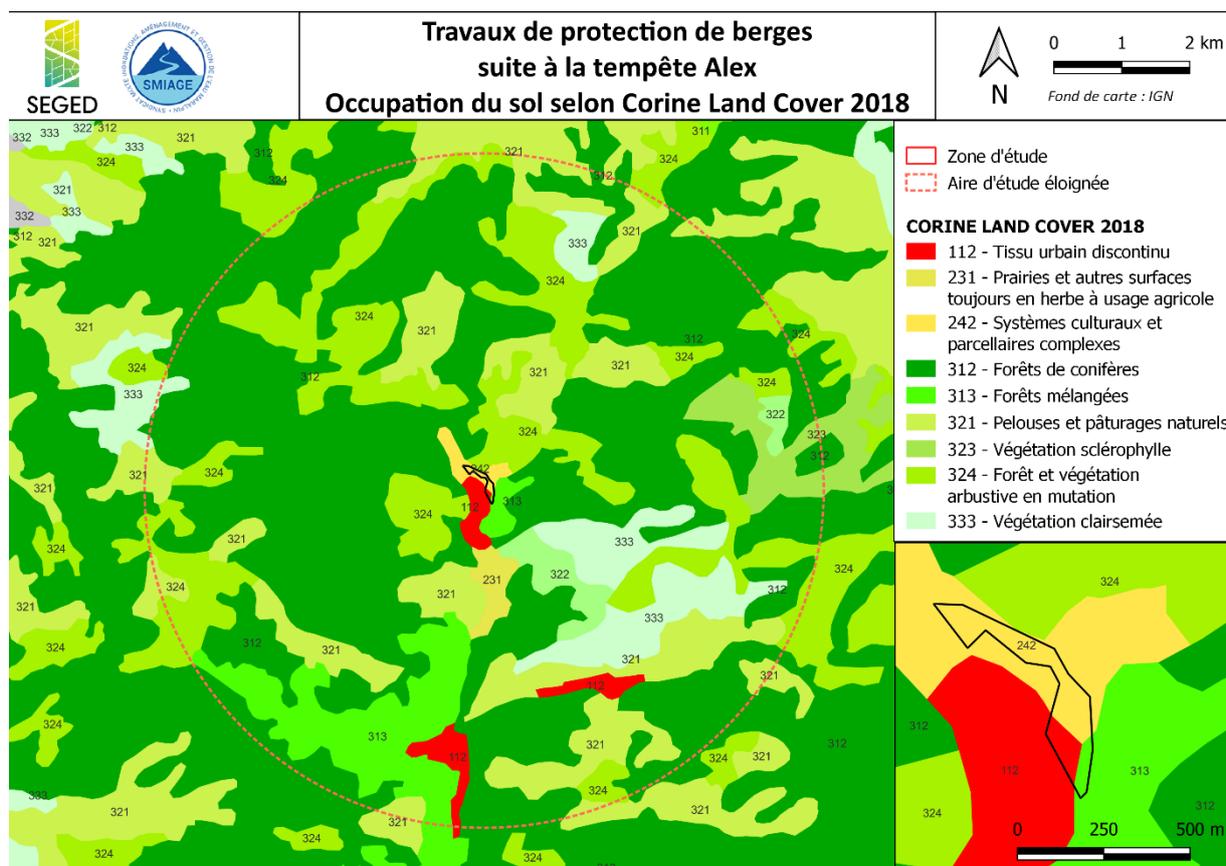


Figure 9 : Cartographie de l'occupation du sol au niveau du projet et dans l'aire d'étude rapprochée, d'après le référentiel Corine Land Cover 2018

Le projet se trouve, d'après le référentiel Corine Land Cover, majoritairement en systèmes cultureux et parcellaires complexes. Néanmoins, une partie du secteur Sud de la zone d'étude est lié au tissu urbain discontinu de la commune de Tende et une infime partie de la zone Sud-Est se situe en milieu plus naturel (forêts mélangées).

4.4. ZONES HUMIDES

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones-Humides (RPDZH) présente un inventaire (non exhaustif) des zones humides ou potentiellement humides sur l'ensemble du territoire national, au cas par cas, et selon la disponibilité des données et la volonté des acteurs. Les secteurs identifiés comme milieux potentiellement humides dans cette base de données correspondent aux zones naturelles à proximité du cours d'eau (ripisylve).

D'après l'inventaire des zones humides, neuf zones humides se trouvent dans l'aire d'étude éloignée dont une traverse la zone d'étude (La Roya).

Les zones humides identifiées dans la bibliographie sont listées et cartographiées ci-après :

Nature	Code	Nom	Distance au projet
Bordures de cours d'eau	06CEN100	Le Réfréi	Inclus
Bordures de cours d'eau	06CEN102	La Roya	Inclus
Bordures de cours d'eau	06CEN095	La Lévensa	~ 3,5 km
Bordures de cours d'eau	06CEN450	Torrent de Bieugne	~ 4,2 km
Plaines alluviales	06CEN370	Ripisylve de la Roya - 4	En bordure Nord de la zone d'étude
Plaines alluviales	06CEN419	Ripisylve Le Réfréi – 1	~ 450 m
Plaines alluviales	06CEN420	Ripisylve Le Réfréi – 2	~ 2,2 km
Plaines alluviales	06CEN495	Vallon du Ru Sec	~ 4,2 km
Plaines alluviales	06CEN399	Ripisylve du torrent de Bieugne - 1	~ 4,4 km

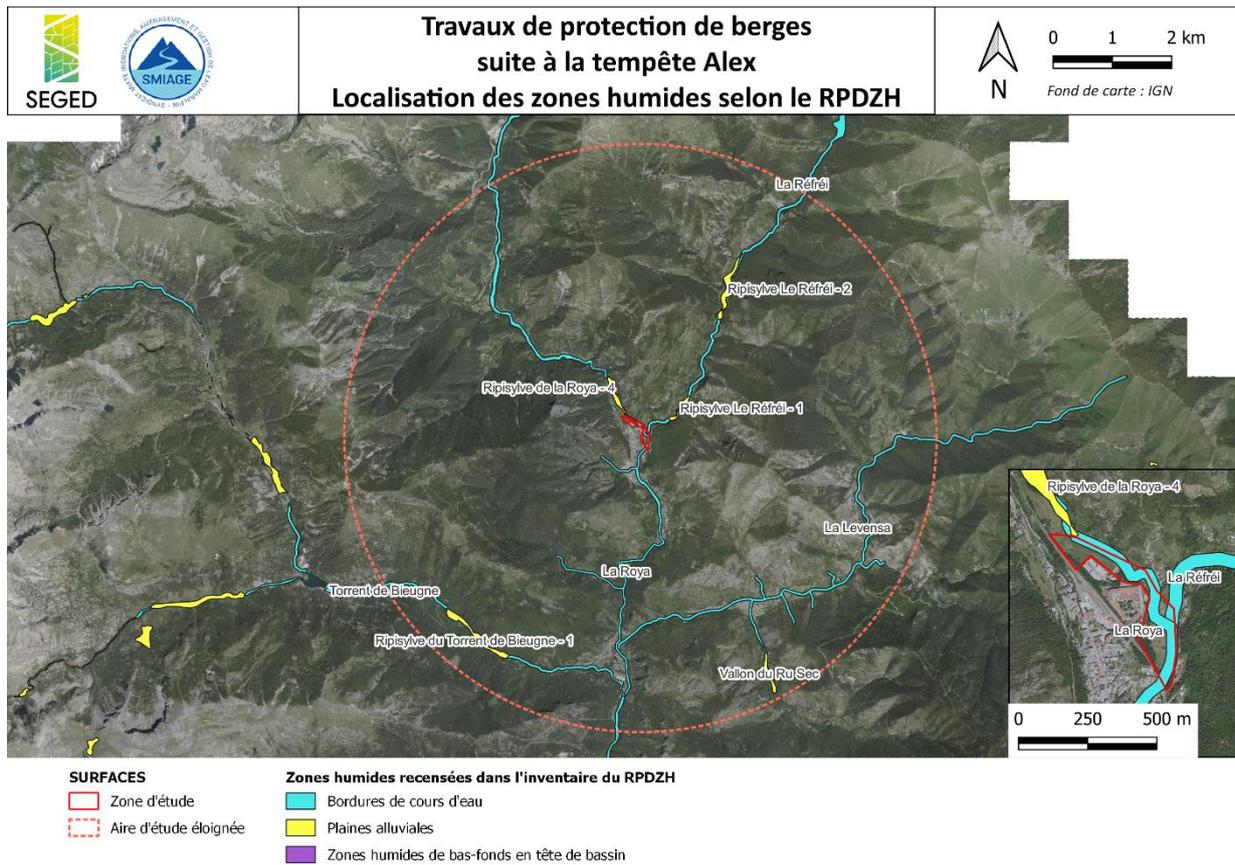


Figure 10 : Localisation des zones humides à proximité de la zone de projet, d'après l'inventaire du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH)

5. RESULTATS DES OBSERVATIONS

5.1 DESCRIPTION DU SITE

La zone de projet se trouve en contexte riverain de la Roya, à sa confluence avec la Réfréi, au niveau de l'Hôpital de Tende.

En rive droite la Roya est principalement bordée de prairies améliorées, fourrés arbustifs en talus, mais également des zones de jardins et habitations, et des forêts relictuelles de Frênes et d'Aulnes des fleuves et rivières médio-européens.

En rive gauche, les berges sont constituées de forêts relictuelles de Frênes et d'Aulnes des fleuves et rivières médio-européens, de prairies améliorées ainsi que de quelques zones de jardins et habitations.

Le lit de la Roya est principalement constitué de sédiments (graviers) avec une végétation pionnière en reprise de manière éparse.

Un habitat d'intérêt communautaire prioritaire est identifié sur la zone d'étude. En effet, les forêts de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens situées en berges de la Roya, représentent un habitat d'intérêt communautaire « 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) ». Néanmoins, cet habitat n'est pas identifié en bibliographie dans les zones Natura 2000 présentes aux alentours de la zone d'étude.

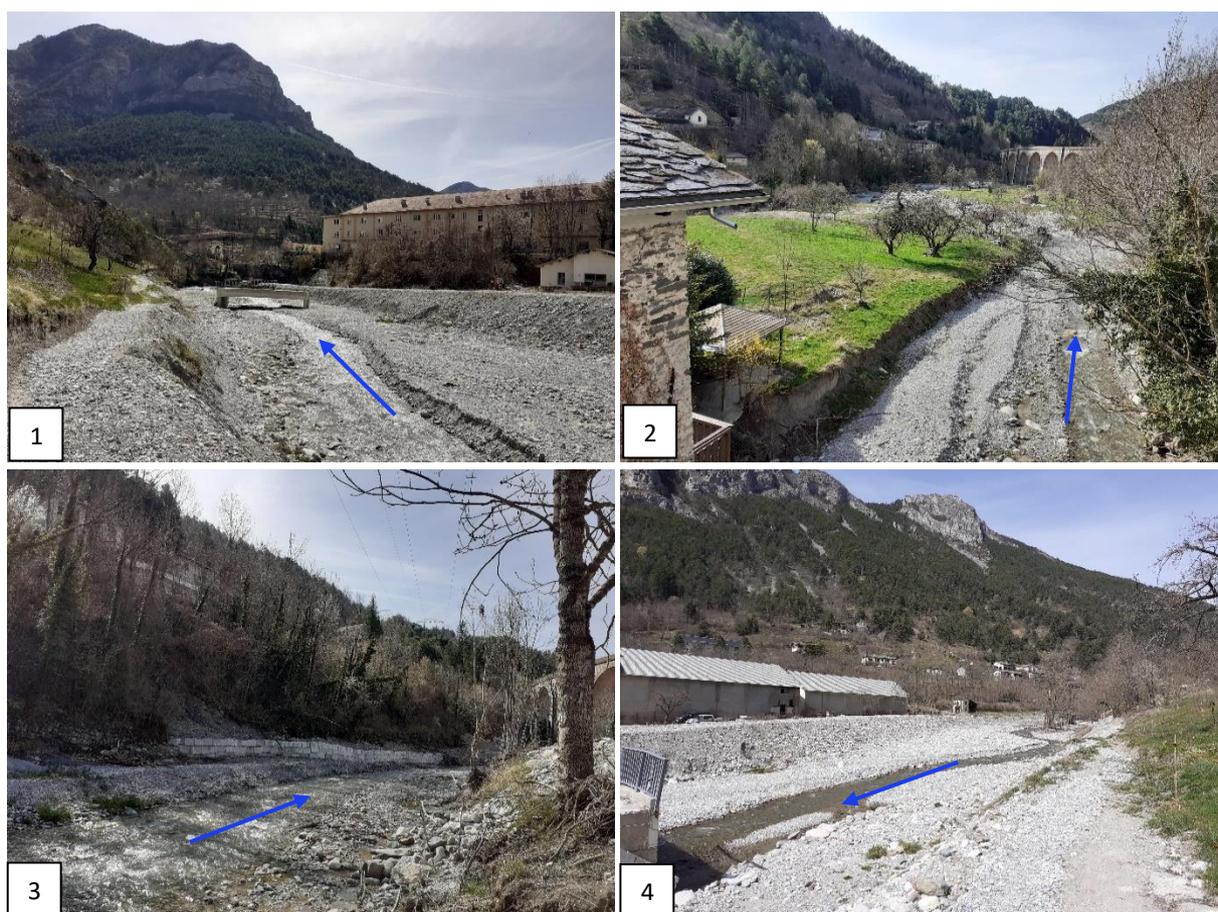


Figure 11 : Illustrations de la zone d'étude : [1] Vue globale du Nord de la zone d'étude de l'amont vers l'aval (Petite prairie améliorée en rive droite habitations jardins et fourrés en rive gauche) ; [2] Vue globale du Sud de la zone d'étude de l'amont vers l'aval (Bati, Prairie améliorée, Lit du cours d'eau, Forêt de Frênes et Aulnes relictuelle) ; [3] Forêt de Frênes et d'Aulnes relictuelle en rive gauche au Sud de la zone d'étude ; [4] Sédiments du lit au Nord de la zone d'étude (aval vers amont)

(Source : SEGED 12/04/2022)

Les habitats observés ne montrent pas d'enjeu particulier, mais un habitat d'intérêt communautaire, non cité en zones Natura 2000 alentours, est observé au niveau des berges. Les habitats présents sont principalement des habitats érodés et fragmentés par la crue. Dans la mesure du possible, la préservation de l'existant est recommandée.



SEGED



Travaux de protection de berges suite à la Tempête Alex - Hopital Tende

Localisation des habitats naturels observés



0 50 100 150 m

Fond de carte : IGN



- Zones d'étude
- Cours d'eau : la Roya et le Réfrei
- Habitats naturels observés (CorineBiotope)**
- Alignement de Tilleul 84.1
- Bois de Frênes et Robinier
- Forêt de Frenes et d'Aulnes des fleuves et rivières médio-européens (44.3)
- Fourrés (31.8)
- Haie de feuillus (82.4)
- Haie mixte (82.4)
- Prairie améliorée (81 EUNIS E2.6)
- Talus rudéral (87.2)
- Sédiment du lit avec végétation éparse
- Voie ferrée
- Route
- Bati et jardins

5.2. FLORE

D'après la recherche bibliographique, 28 espèces de plantes protégées au niveau national sont recensées sur la commune de Tende, 43 espèces protégées au niveau régional, dont 2 sont protégées au niveau national et régional.

En particulier, les milieux boisés et ouverts situés à proximité du cours d'eau sont favorables à certaines espèces à enjeu mentionnées dans la bibliographie, telles que Orchis à odeur de punaise (*Anacamptis coriophora* subsp. *coriophora*), Cardamine à feuilles d'asaret (*Cardamine asarifolia*), Dorine à feuilles alternes (*Chrysosplenium alternifolium*), Circée de Paris (*Circaea lutetiana*), Cirse des montagnes (*Cirsium alsophilum*), Fougère chêne (*Dryopteris tyrrhena*)...

Aucune espèce protégée n'a été observée sur la zone d'étude lors des prospections.

De plus, deux espèces exotiques envahissantes ont également été observées sur le site :

- L'Arbre à papillon (*Buddleja davidii*) : classée en catégorie majeure en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, située localement au Sud du site dans le lit de la Roya
- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) : classé en catégorie majeure en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, situé en boisement au Sud en bord de voie ferrée.



Figure 12: Arbre à papillon observé sur le site
(Source : SEGED 12/04/2022)

Catégories	Définitions	Statuts
Majeure	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
Modérée	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%	
Émergente	Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	
Alerte	Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement dans ses aires de présence soit toujours inférieur à 5% soit régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%. De plus, cette espèce est citée comme envahissante ailleurs* et a un risque de prolifération intermédiaire à élevé (d'après Weber & Gut modifié).	Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVEpotE)
Prévention	Espèce végétale exotique a priori absente du territoire considéré, citée comme envahissante ailleurs* et ayant un risque intermédiaire à élevé de prolifération (d'après Weber & Gut modifié).	
Absente	Espèce végétale exotique a priori absente du territoire considéré, avec un faible risque de prolifération (d'après Weber & Gut modifié) ou un risque non évalué.	Espèce végétale exotique non envahissante
Ø (espèce exotique)	Espèce végétale exotique confirmée sur le territoire considéré mais ne présentant pas de caractère envahissant (EVEE) ou potentiellement envahissant (EVEpotE).	

*dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire

Figure 13: Typologie des catégories d'espèces végétales exogènes envahissantes

(Source Liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte-d'Azur, 2014, actualisé en avril 2020)

Aucune espèce protégée ni patrimoniale n'a été observée lors des prospections, ce qui conduit à estimer que le site présente peu d'enjeux floristiques. Cependant deux espèces invasives ont été observées et leur prise en compte implique la mise en œuvre de dispositions spécifiques afin d'éviter leur dispersion. L'impact sur ce groupe est estimé négligeable.



SEGED



Travaux de protection de berges suite à la Tempête Alex - Hopital Tende

Localisation des espèces invasives observées



0 50 100 150 m

Fond de carte : IGN



 Zone d'étude

Flore invasive

 Arbres à papillon

Habitats Invasive

 Bois de Frênes et Robiniers

5.3. FAUNE

5.3.1. Oiseaux

La majorité des espèces observées (Mésanges, Rougegorges, Fauvettes, Roitelets, etc.) sont forestières et réalisent leur nidification dans des cavités naturelles ou dans des zones de végétation dense. La zone d'étude est partiellement encadrée par un espace boisé regroupant un ensemble d'arbres et de buissons favorables à la nidification de ces espèces. Il est à noter malgré tout que très peu d'arbres présentaient des cavités permettant une nidification cavernicole. Les champs, servant de zones de pâturages, et le lit du cours d'eau, représentant une part importante de la zone d'étude, ont principalement une fonction alimentaire pour les espèces présentes, dont beaucoup sont insectivores. Une colonie d'Hirondelles de rochers a notamment été observée sur la zone d'étude, en chasse au-dessus des champs et utilisant la boue du cours d'eau pour construire des nids sur les bâtiments au nord-ouest. Quelques espèces rupestres ont été observées (Rougequeue et Bergeronnettes) et sont susceptibles de nicher entre des blocs de pierre issus de la crue.

Les prospections ont révélé un total de 20 espèces d'oiseaux observées sur la zone d'étude et listées dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>

Cette diversité d'espèces est à relier à la diversité des habitats favorables (zones boisées, zones pierreuses, milieux ouverts, etc.).

La bibliographie a révélé un grand nombre d'espèces d'oiseaux sur la commune. Ainsi, de nombreuses espèces protégées et/ou patrimoniales sont susceptibles de fréquenter le site.

L'abattage d'arbres, l'altération des zones rupestres (déplacements de rochers, éboulis, etc) ou encore des travaux réalisés dans le lit du cours d'eau représentent un risque de destruction de sites de nidification pour ce taxon.

Toutefois, aucun espace boisé n'est directement impacté par les travaux et aucun abattage d'arbre n'est prévu. Une altération de zones rupestres est possible, cependant, des milieux similaires sont présents en abondance à proximité.

L'impact sur ce groupe est de ce fait estimé faible.

5.3.2. Chiroptères*

Un repérage des habitats favorables au sein de la zone d'étude a été effectué pour ce groupe, et notamment des potentialités de gîtes.

Les gîtes peuvent être utilisés de manière temporaire (gîtes de transit) ou sur de plus longues périodes (gîtes estivaux ou hivernaux).

Zones de gîtes des chiroptères

Peu d'arbres à cavités ont été repérés sur la zone d'étude. En effet, la majorité des arbres est constituée de jeunes arbres ne présentant pas d'anfractuosités favorables au gîte des Chiroptères. Un muret en pierres sèches est présent au sud-ouest du site et pourrait servir de gîte de transit pour certains individus solitaires.

Zones de chasse et de transit des chiroptères

Les champs pâturés par des chevaux et le cours d'eau offrent une forte quantité de nourriture pour ces animaux insectivores. Ces milieux ouverts, représentant une part importante de la zone d'étude, sont présentés comme des zones de chasse et de transit pour les chiroptères.

A l'exception du muret en pierres sèches, la zone d'étude présente peu de gîtes. L'intérêt majeur du site provient des zones de chasse et de transit qu'il comprend. Aucun abattage d'arbre n'est prévu et les travaux seront réalisés en période diurne. L'impact sur ce groupe est estimé négligeable.

**Il est à noter qu'en France métropolitaine, l'ensemble des chauves-souris bénéficie d'une protection nationale (Article L.411-1 du Code de l'Environnement et Arrêté ministériel du 23 avril 2007 ainsi que son arrêté modificatif du 15 septembre 2012, protégeant les espèces ainsi que leur habitat de reproduction et d'hivernation).*

5.3.3. Autres Mammifères

Pour les raisons citées précédemment, à savoir la diversité d'habitats, avec notamment un espace boisé, les cours d'eau, et la facilité d'accès aux berges, il est fort probable que ce secteur s'intègre dans un corridor écologique. De nombreux mammifères sont susceptibles de venir s'abreuver. La plupart sont actifs à l'aube, ou durant la nuit, et restent peu observables en journée.

Toutefois, peu d'indices de présence ont été détectés. En effet, la détection des empreintes est rendue difficile par la nature du sol essentiellement rocaillieux, et aucune empreinte n'a été repérée lors des prospections. Cependant, quelques fèces de Lapin de garenne ont pu être observées sur la zone d'étude, indiquant la présence de l'espèce. Le Lapin de garenne est menacé en région PACA (classé « vulnérable » par l'UICN) mais il n'est pas protégé. Cette espèce dépend en partie des zones de végétation dense pour s'abriter des prédateurs, ce qui rend les zones boisées du site d'autant plus importantes.

Peu d'indices de présence ont été détectés. La réalisation de travaux dans la zone représente un risque de destruction d'habitats pour les mammifères, et occasionnera très probablement un dérangement temporaire des individus. Toutefois, la réalisation des travaux en pleine journée limitera ces impacts. L'impact sur ce groupe est estimé négligeable.

5.3.4. Amphibiens*

Les deux cours d'eau de la Roya et du Réfrei qui traversent la zone d'étude présentent majoritairement des zones d'eaux vives. Aucune zone d'eaux calmes n'a été détectée durant les prospections, ce qui rend le cours d'eau peu favorable à la reproduction des amphibiens. Aucune espèce d'amphibien n'a, par ailleurs, été détectée lors des prospections.

En considérant une zone de 500 mètres autour de la zone d'étude, la consultation de la base de données SILENE révèle des mentions de Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), Spéléropès de Strinati (*Speleomantes strinati*) et Grenouille rousse (*Rana temporaria*). La zone d'étude abrite des milieux sombres et des zones boisées qui leur sont favorables, au niveau de l'espace boisé en rive gauche du cours d'eau.

Aucune espèce d'amphibien n'a été détectée lors des prospections. Le cours d'eau semble peu favorable aux amphibiens mais les milieux boisés proches de celui-ci sont favorables à des espèces d'Urodèles (Salamandre, Spélerpès, ...) ou d'Anoures forestières et arboricoles. Une altération de ces milieux aurait donc un impact sur les amphibiens. Toutefois, aucun espace boisé n'est directement impacté par les travaux et aucun abattage d'arbre n'est prévu.

L'impact sur ce groupe est estimé faible.

*Il est à noter qu'en France métropolitaine, l'ensemble des amphibiens bénéficie d'une protection nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 « fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection »).

5.3.5. Reptiles*

La multitude de tas de blocs rocheux, murets en pierres sèches et tas de bois morts, présents sur la zone d'étude sont autant de lieux favorables aux reptiles. Une seule espèce a pu être observée plusieurs fois sur le site, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), une espèce commune.

Les données bibliographiques (SILENE notamment) mentionnent la présence de la Couleuvre vipérine et de la Couleuvre à collier au droit du cours d'eau. Aucun individu n'a été observé lors des prospections.

Au cours des prospections, seul le Lézard des murailles, espèce commune a été observée. Au vu de la nature et de l'emprise du projet, les travaux représenteront un risque de destruction d'habitats et d'individus. Cependant, des zones refuges subsistent en abondance aux alentours.
L'impact sur les reptiles est estimé faible.

*Il est à noter qu'en France métropolitaine, l'ensemble des reptiles bénéficie d'une protection nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 « fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection »).

5.3.6. Insectes

Les prospections sur le site d'étude n'ont pas révélé la présence d'espèce protégée d'insectes.

Le terrain, en grande partie composé de sédiments et de rochers du cours d'eau, est peu propice à ce taxon. Les champs, présents dans la zone d'étude, représentent des milieux ouverts qui pourraient être propices au développement d'un certain nombre d'insectes, de papillons notamment, mais la diversité florale est relativement faible. Ces champs sont jugés peu favorables aux insectes.

Le cours d'eau ne propose pas de zone avec un courant calme et des végétaux permettant le développement d'Odonates. Par conséquent, ce dernier est jugé peu favorable pour ce groupe.

Les prospections n'ont pas révélé la présence d'espèce protégée d'insectes. Les milieux de la zone d'étude sont peu propices au groupe des insectes.
Considérant la nature et l'emprise des travaux, l'impact sur les insectes est estimé négligeable.



Travaux de protection de berges suite à la tempête Alex Site Hôpital Tende

Localisation de la faune observée



Fond de carte : IGN



Légende

Zone d'étude

Faune

- Lézard des murailles
- Bergeronnette des ruisseaux
- Bergeronnette grise
- Chardonneret élégant
- Fauvette à tête noire
- Hirondelle de rochers
- Hirondelle rustique
- Huppe fasciée
- Merle noir
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Mésange huppée
- Pinson des arbres
- Pouillot véloce
- Roitelet à triple bandeau
- Roug gorge familier
- Rougequeue à front blanc
- Rougequeue noir
- Serin cini
- Traquet motteux
- Troglodyte mignon

5.3.7. Faune aquatique

➤ Données bibliographiques sur la faune aquatique

Le site d'étude se situe dans le lit de la Roya, classée en 1^{ère} catégorie piscicole.

Le peuplement piscicole de la Roya est principalement composé de trois espèces : la Truite fario (*Salmo trutta*) et le Chabot (*Cottus gobio*), peuplements caractéristiques des torrents de montagne et de la Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*), espèce issue d'élevage.

Le chabot, espèce protégée au titre de l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore, est une espèce sténotherme d'eau froide, colonisant les parties hautes des bassins versants. Elle est très sensible à la température de l'eau, supportant difficilement des températures supérieures à 18-19°C.

La truite fario, espèce repère de ce cours d'eau domine le peuplement piscicole. Son habitat et les pontes de cette espèce sont protégés sur le territoire national (arrêté du 8 décembre 1988). Les études génétiques ont permis de mettre en évidence une souche sauvage et endémique sur la Roya.

Le peuplement piscicole est suivi depuis de nombreuses années au travers du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) et du Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) par l'Office Français de la Biodiversité (OFB). La station la plus proche du secteur d'étude est la station de Breil-sur-Roya (code station [06700070](#) : La Roya à Breil-sur-Roya 2), située 22km en aval du secteur d'étude.

Par ailleurs, l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse (RMC) dispose également d'un réseau de stations d'études permettant chaque année de réévaluer différents paramètres physico-chimiques et biologiques. Sur le site d'étude « Hôpital Tende », l'une de ces stations de mesure est présente pour le suivi des invertébrés aquatiques et de la flore diatomique (code station [06700005](#) : La Roya à Tende 2).

Dans la ZNIEFF 930012632 : Bassin de la Roya sont également cités : l'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*), l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*), le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) et le Blageon (*Telestes meridionalis*). En effet, les données piscicoles de la station située à Breil-sur-Roya (code station 06700070) attestent de la présence de l'Anguille et du Barbeau méridional accompagnés de la Truite fario et du Chabot.

L'anguille, espèce migratrice amphihaline à forte valeur patrimoniale était recensée, avant la tempête Alex, uniquement au niveau de Breil-sur-Roya. En effet, la présence d'obstacles à la libre circulation piscicole limite sa répartition, notamment les barrages hydroélectriques.

Pour rappel, l'article R. 432-1, du code de l'environnement, sépare en deux listes les espèces de poissons et de crustacés selon la typologie de leurs exigences en matière d'habitats de reproduction. L'inventaire des cours d'eau ou partie de cours d'eau abritant ces zones de frayères, de croissance ou d'alimentation est établi par le préfet de département, et l'arrêté du 23 avril 2008 fixe les espèces appartenant à chacune des listes ainsi que la granulométrie caractéristique des frayères.

La Roya de sa source à la frontière italienne est inscrite dans l'inventaire frayère comme une partie de cours d'eau susceptible d'abriter des frayères de Barbeau méridional, de Truites et de Chabot. Cependant d'après les données bibliographiques, le Barbeau méridional peut être considéré comme absent du secteur d'étude.

Les caractéristiques des zones de fraies du chabot et de la truite sont présentées dans le tableau suivant.

	Chabot	Truite fario
Température de l'eau	Proche de 12 °C	2 à 11°C
Granulométrie	100 à 1000 mm	10 à 50 mm et 20 à 100 mm
Vitesse de courant	Paramètre non limitant (ponte dans un abri hydraulique)	20 à 75 cm/s
Profondeur de fraie	Paramètre non limitant	10 à 80 cm

Les Chabots se reproduisent principalement de mars à mai. De par son mode de vie (espèce pétricole), il affectionne les galets et les blocs rocheux situés sur des tronçons bien oxygénés et peu profonds. Pour sa reproduction, il aménage un espace sous une large pierre (diamètre d'environ 30 à 40 cm) sous laquelle la femelle va coller ses œufs. Ces derniers sont gardés par le mâle qui les ventile afin de les oxygéner jusqu'à la naissance des alevins (30 jours à 11°C soit jusqu'en Mai-Juin).

A noter que le chabot ayant des capacités de nage très limitées, les zones de croissance et de reproduction se chevauchent. La présence de chabot sur un secteur donné implique donc la présence de zones de fraie à proximité.

La reproduction des Truites fario se déroule dans la Roya de fin novembre à mi-janvier, sur des zones graveleuses à courant vif. Les truites choisissent préférentiellement des faciès typiques de mouille ou de tête/queue de radier, bien oxygénés et souvent protégés par quelques blocs. Pour constituer son nid, la femelle sélectionne un fond constitué de graviers de tailles équivalentes à la noisette et la noix sur lequel elle va pondre puis recouvrir ses œufs par un dôme de sédiments. La période d'incubation est de 400 degrés-jour après la ponte : soit 40 jours pour une eau à 10°C et 80 jours pour une eau à 5°C. Les alevins deviendront nageant au Printemps (Mars-Avril, soit 4 à 6 semaines après l'éclosion).

La crue dévastatrice d'octobre 2020 a certainement bouleversé la structure du peuplement piscicole (effondrement des densités). Les espèces inventoriées avant l'évènement vont recoloniser à terme le fleuve, d'autant que le cours d'eau est favorable à la fraie de la Truite fario et du Chabot.

D'après les échanges avec la fédération de pêche, l'anguille est toujours présente de la frontière italienne jusqu'en amont de Breil, le chabot a été identifié en amont de Breil jusqu'en amont de Tende et les blageons sont présents sur la Bendola et susceptibles de dévaler dans la Roya.

Concernant l'écrevisse à pattes blanches, le cours d'eau reste favorable à l'espèce. Toutefois, peu de données sont disponibles post-crue.

Les espèces à enjeu colonisant le tronçon étudié sont la Truite fario (*Salmo trutta*) et le Chabot (*Cottus gobio*).

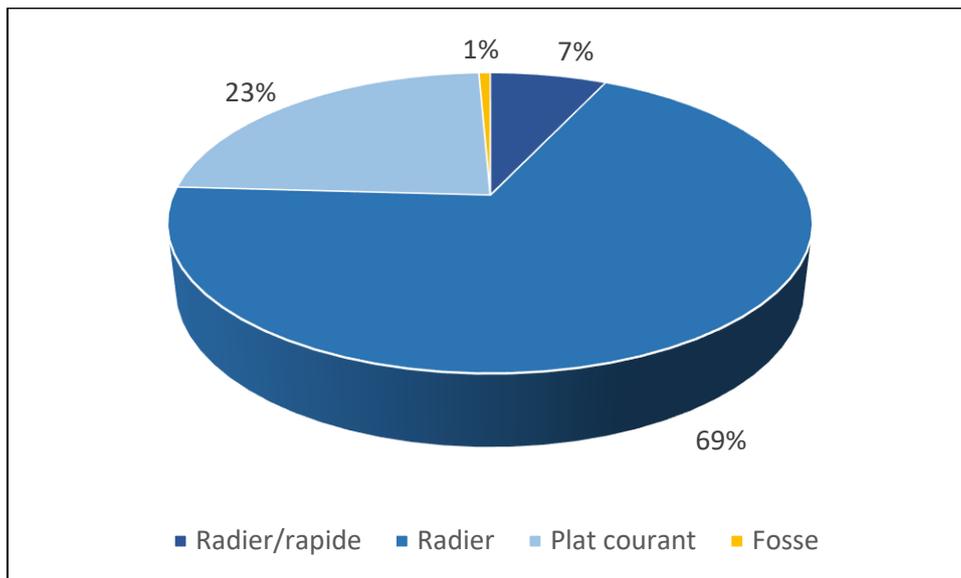
➤ Observations in situ

La Roya, sur le secteur d'étude, avant la tempête Alex présentait un peuplement piscicole dominé par les truites communes et les chabots, les individus étaient présents en nombre et toutes les classes de tailles étaient représentées d'après les données bibliographiques. Les populations piscicoles ont été fortement impactées par la crue extrême : les espèces à faible capacité de mouvement telles que les chabots, espèce de petite taille benthique, sont en général les plus impactées avec de forts taux de mortalité (Lusk et al. 1998). Pour les truites (espèce plus mobile), le taux de mortalité varie en fonction de l'intensité et de la mobilisation sédimentaire de l'évènement. Dans le cas de la tempête Alex, un très fort taux de mortalité est supposé. De plus, la tempête Alex a concerné le cours principal de la Roya mais également ses affluents (habituellement utilisés comme zone refuge lors des événements non extrêmes), ce qui risque d'induire des conséquences sur le potentiel de recolonisation. Les individus survivants ayant dévalé soit se sédentarisent sur le secteur où ils ont dévalé, soit vont recoloniser le milieu par migration post-crue, si la libre circulation des espèces n'est pas entravée. Les capacités d'accueil, à travers la diversité et la qualité des habitats, et la disponibilité de la ressource trophique sont des facteurs essentiels à la recolonisation du milieu par les populations autochtones.

La prospection des faciès d'écoulement, qui s'étend sur un peu plus de 720 mètres linéaires, a été réalisée à pied de l'aval vers l'amont. La succession de 4 types de faciès d'écoulement (plat courant, radier, rapide, fosse de dissipation) atteste de la diversité des milieux dont certains sont favorables à la fraie des chabots et truites communes. Le repérage précis de ces faciès d'écoulement est présenté sur la carte ci-après.

Le cours d'eau a été reprofilé suite aux crues d'octobre 2020, avec par endroit des merlons le long du cours d'eau. La largeur du lit mouillé est comprise entre 3 et 6 mètres, avec une largeur moyenne d'environ 4 mètres. Le cours d'eau s'écoule dans une zone semi-rurale, résidentielle, en bordure de près et de jardins. Les berges sont très minérales et la ripisylve relictuelle est déconnectée du lit. Toutefois, quelques arbres subsistent le long du lit du cours d'eau.

Les faciès d'écoulement sur la zone d'étude sont relativement homogènes, dominés par des faciès de type radier (cf. figure ci-après). Ces zones courantes sont caractéristiques des rivières de montagne et propices au développement des Truites fario et des Chabots (secteur salmonicole).



Représentativité des faciès d'écoulement de la Roya sur le secteur « Hopital Tende »

Cette homogénéité est à mettre en relation avec la granulométrie du lit mineur, dominée par les galets et graviers sur la zone d'étude. Des blocs rocheux ont cependant été regroupés dans le lit majeur de la Roya (cf. photo ci-dessous). Ces blocs sont essentiels pour restructurer les habitats piscicoles et permettre davantage d'hétérogénéité dans les faciès d'écoulements.



Merlon de blocs rocheux situé sur la rive droite en aval de la zone d'étude

Le long du parcours, aucune frayère effective n'a été observée lors des prospections.



Secteur aval faciès de radier



Faciès de mouille (fosse)



Confluence du Réfréi (à droite) se jetant dans la Roya ; faciès mixte de radier-rapide pour la Roya et de plat courant pour le Réfréi et la confluence



Faciès d'écoulement mixte de la Roya composé d'un rapide et radier



Faciès de type radier en amont du secteur d'étude



Le lit de la Roya, au niveau de Tende, a été fortement dégradé par la crue du 2 octobre 2020. Les peuplements aquatiques (poissons, macro-invertébrés) ont dévalé plus en aval et mettront plusieurs années pour repeupler ce secteur à hauteur d'avant l'évènement.
Malgré une granulométrie homogène, le milieu reste favorable à des zones de frayères de truites et de chabots ainsi qu'à la croissance et au développement des individus. Il est alors primordial d'effectuer les travaux dans une période non impactante pour le cycle de reproduction de la faune piscicole et de mettre en œuvre des préconisations adaptées pour l'installation du chantier et la réalisation des travaux.
L'impact pour les espèces aquatiques est considéré comme fort à très fort.

Travaux de protection de berges suite à la tempête Alex Description des faciès d'écoulement



0 50 100 m



Fond de carte : IGN



 Zone d'étude "Hopital Tende"

Faciès d'écoulement

-  Mixte Radier/Rapide
-  Radier
-  Plat courant
-  Fosse

Granulométrie

-  GAL/GRAV

5.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX IDENTIFIÉS SUR SITE ET DES IMPACTS PRESSENTIS

Groupe	Synthèse des enjeux		Impacts prévisibles	Niveau d'impact pressenti
Habitats	Un habitat d'intérêt communautaire observé, mais n'est pas cité dans les zones Natura 2000 présentes aux alentours		Risque de destruction d'habitat d'intérêt communautaire prioritaire	Faible
Flore	Les milieux boisés et ouverts situés à proximité du cours d'eau sont favorables à certaines espèces à enjeu mentionnées dans la bibliographie. Aucune espèce protégée ni patrimoniale n'a été observée sur le site, ce qui conduit à estimer que le site présente peu d'enjeux pour ce groupe.		Risque de destructions d'individus d'espèces protégées	Négligeable
	Présence de deux espèces exotiques envahissantes majeures		Risque de prolifération d'espèces exotiques envahissantes présentes sur le site	
Faune terrestre	Oiseaux	Variété d'habitats favorisant une diversité d'espèces. Les zones boisées et rupestres sont favorables à la nidification.	Risque de destruction d'habitats et d'individus d'espèces protégées.	Faible
	Chiroptères	Peu de gîtes identifiés. Zone importante de nourrissage et de transit.	Risque de destruction d'habitats.	Négligeable
	Autres Mammifères	Corridors écologiques identifiés au sein des milieux boisés et du cours d'eau.	Risque de destruction d'habitats.	Négligeable
	Amphibiens	Cours d'eau peu favorable à la reproduction mais milieux boisés proches de celui-ci favorables aux espèces forestières et arboricoles	Risque de destruction d'habitats et d'individus.	Faible
	Reptiles	Multitude de gîtes et cours d'eau favorables aux couleuvres aquatiques. Mais beaucoup de zones refuge à proximité.	Risque de destruction d'habitats et d'individus lors des travaux.	Faible
	Insectes et autres invertébrés	Milieu peu favorables à ce groupe.	Risque négligeable de destruction d'habitats.	Négligeable
Faune aquatique	Présence d'individus relictuels, peuplement piscicole fragile en reconstruction		<p>Risque de destruction et altération temporaire de frayères et de zones de croissance et d'alimentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - direct (dérivation des eaux) - indirect (colmatage des habitats par flux de MES) <p>Risque de mortalité d'individus lors des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - direct (écrasement, dérivation) - indirect (pollution accidentelle, flux de MES) 	Fort à très fort

6. PRECONISATIONS ENVIRONNEMENTALES POUR LA REALISATION DES TRAVAUX

Compte tenu de la nature des travaux à réaliser (travaux de protection de berges et création d'une zone d'expansion de crue), de l'hydrologie du cours d'eau et des enjeux floristiques et faunistiques identifiés, les dispositions ci-après sont préconisées.

6.1. PRECONISATION POUR LA PHASE CONCEPTION

- Positionner les ouvrages de confortement de berge au plus près des zones à protéger pour laisser un maximum d'espace de bon fonctionnement au cours d'eau,
- Maintenir au maximum les champs d'expansion de crues créés par l'événement extrême de la tempête Alex,
- Préserver autant que possible l'état des connexions et des milieux aquatiques, des réservoirs biologiques et des zones dites « refuges » afin de permettre la résilience des peuplements aquatiques en cours de reconstruction.

6.2. PRECONISATION POUR LA PHASE TRAVAUX

6.2.1. Préconisations générales

Vis-à-vis des emprises et des installations de chantier :

- Limiter au strict nécessaire les emprises et respecter ces dernières.
- Baliser les emprises du chantier de manière à prévenir toute divagation d'engin hors de la zone de travaux.
- Tout déversement de déchets ou matériaux, même inertes, dans le milieu naturel sera interdit : le stockage des déchets non dangereux et dangereux devra être effectué dans des containers ou bennes spécifiques.
- Des installations sanitaires, sans rejet sur le site, seront mises en place.
- Tout brûlage sera proscrit.
- Informer et sensibiliser le personnel intervenant.
- Procéder à la remise en état du site en fin de chantier sur les bases des prescriptions du service Restauration des Terrains de Montagne.

Vis-à-vis du cours d'eau :

- Interdire tout stockage dans le lit du cours d'eau en dehors des périodes d'activité.
- Le stationnement des engins devra être installé hors lit du cours d'eau sur protection étanche (de type tapis absorbant).
- Ne pas rincer le matériel de chantier dans ou à proximité immédiate du cours d'eau.
- Interdire le déversement de déchets ou matériaux, même inertes, dans le cours d'eau.

Vis-à-vis d'un risque de pollution accidentelle :

- Prévoir une zone étanche, ou bac de rétention, pour toute manipulation ou stockage de produits dangereux (hydrocarbures...).
- En cas d'utilisation de groupes électrogènes et compresseurs, une protection (de type bac étanche) sera systématiquement mise en place dessous de manière à éviter un risque de pollution.
- Tous les engins de chantier devront être en parfait état, exempts de fuite de toute nature et contrôlés avant toute intervention dans le lit du cours d'eau.
- Le suivi de l'entretien des engins ne sera pas réalisé sur site.
- Tenir à disposition à bord de chaque engin un kit antipollution adéquat pour circonscrire ou absorber tout écoulement susceptible d'impacter le milieu naturel.

- Un plan d'intervention rapide en cas de pollution accidentelle sera élaboré (modalités de récupération et d'évacuation des polluants, matériel nécessaire à l'intervention, liste des organismes à contacter en priorité...).

Vis-à-vis d'un risque de crue :

- En dehors des périodes d'activité, et notamment les week-ends et jours fériés, interdire tout stockage et stationnement au bord du cours d'eau ou en zone susceptible d'être en eau en cas de crue ou d'orage violent ;

6.2.2. Préconisations spécifiques

Préconisations spécifiques aux habitats

- **Eviter et limiter l'emprise des zones de travaux et opérations éventuelles de débroussaillage, élagage et/ou abattage d'arbres au strict minimum, pour favoriser la recolonisation du milieu et préserver les individus relictuels.**
- **Préserver autant que possible les habitats rivulaires encore présents afin de privilégier une recolonisation naturelle du milieu**
- Protéger les arbres à conserver pouvant être abîmés par les engins de chantier.

Préconisations spécifiques à la flore

- Dans la mesure du possible, limiter l'empiètement sur les milieux boisés et ouverts (stockage, stationnement).
- Afin de ne pas disséminer les espèces exotiques envahissantes, il conviendra d'appliquer les dispositions suivantes :
 - **En cas d'intervention au droit des espèces exotiques envahissantes, des dispositions adéquates devront être appliquées afin de limiter leur propagation (ramassage rigoureux et traitement des végétaux présents dans les emprises en filière adaptée, nettoyage rigoureux des engins et matériels...).**
 - **En cas d'intervention à proximité des espèces exotiques envahissantes, une mise en défens est recommandée pour empêcher tout risque de dissémination.**
- En cas de découverte/suspicion d'une espèce floristique protégée ou végétale exotique envahissante :
 - arrêt des travaux dans la zone concernée,
 - balisage de la (des) station(s),
 - sollicitation d'un écologue pour vérification de l'enjeu et de la suite à donner.
- Prévoir une remise en état des zones impactées temporairement par le chantier.

Préconisations spécifiques à la faune

Calendrier des travaux

Les travaux font l'objet d'une procédure d'urgence et sont prévus de septembre 2022 à décembre 2023.

Il est préconisé de procéder à l'installation du chantier début septembre, de manière à limiter le risque d'impact sur la faune. En particulier, en cas de nécessité de travaux dans le lit en eau, prévoir la dérivation du cours d'eau et pêche de sauvegarde avant mi-novembre, pour la faune piscicole (avant le démarrage de la période de fraie des truites).

Préconisations vis-à-vis de la faune terrestre :

- Interdire les travaux nocturnes. Dans un souci de préservation des zones de chasse et de transit des chiroptères, la zone des travaux devra être libre de toute pollution lumineuse à la nuit tombée.

- Limiter le débroussaillage au strict nécessaire et procéder à ce dernier du centre vers la périphérie de manière à permettre la fuite de la faune présente dans la végétation.
- Les travaux sur les blocs rocheux et éventuels murets de pierres sèches impactés devront être réalisés avec précaution (retrait selon une méthode douce, et manuellement lorsque cela est possible), tout en laissant toujours une échappatoire pour la fuite de la faune.
- En cas de découverte/suspicion d'une espèce faunistique protégée :
 - Arrêt des travaux dans la zone concernée,
 - Dans la mesure du possible, effarouchement des individus (marcher dans leur direction, faire du bruit...), afin de les faire fuir spontanément. Ne pas manipuler ni écraser ces derniers,
 - Dans le cas contraire, balisage de la zone et sollicitation d'un écologue pour vérification de l'enjeu et de la suite à donner.

Préconisations vis-à-vis de la faune piscicole :

Concernant les poissons, les plus forts risques d'incidences, en phase travaux sont liés à la destruction d'individus, à l'altération des habitats, de manière directe (travaux dans le lit mouillé) et indirecte liés aux flux de matières en suspension, à une pollution accidentelle. Les peuplements aquatiques ayant été très fragilisés par la Tempête Alex, le risque d'incidences est d'autant plus élevé. C'est pourquoi les dispositions suivantes sont préconisées :

- Les travaux devront être réalisés à sec afin de limiter la production de matières en suspension (MES), une dérivation des eaux sera alors nécessaire. Dans ce cas, prévoir une pêche de sauvegarde avant mise à sec de la zone de travail (avec les démarches administratives associées).
- Limiter autant que possible le nombre et le linéaire des dérivations du cours d'eau, le milieu étant en pleine reconstruction.
- En cas de nécessité de franchissement du lit mouillé par les engins, mettre en œuvre un passage busé permettant la libre circulation des individus.
- Un dispositif de décantation-filtration des matières en suspension devra être mis en œuvre en aval de la zone de travaux : création de bassins de décantation en s'assurant que les volumes d'eau entrant soient les plus faibles possibles et mise en place d'un chenal de dérivation suffisamment dimensionné et profond pour être efficace.

La mise en œuvre des mesures énoncées précédemment permet de limiter les impacts sur les milieux, ainsi que sur les différentes espèces floristiques et faunistiques, en particulier, la faune piscicole.

7. ANNEXE

LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES OBSERVÉES SUR LE SITE

Date d'observation : 12/04/2022

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Plantes	Alliaire	<i>Alliaria petiolata</i>
Plantes	Arbre à papillon	<i>Buddleja davidii</i>
Plantes	Bouleau	<i>Betula sp.</i>
Plantes	Brachypode rameux	<i>Brachypodium retusum</i>
Plantes	Calamagrostis variée	<i>Calamagrostis varia</i>
Plantes	Capselle bourse à pasteur	<i>Capsella bursa pastoris</i>
Plantes	Carotte sauvage	<i>Daucus carotta</i>
Plantes	Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Plantes	Clematite des haies	<i>Clematis vitalba</i>
Plantes	Cyprès	<i>Cupressus sp.</i>
Plantes	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Plantes	Ellebore fétide	<i>Helleborus foetidus</i>
Plantes	Érable opale	<i>Acer opalus</i>
Plantes	Ficaire	<i>Ficaria verna</i>
Plantes	Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Plantes	Gallier gratteron	<i>Gallium aparine</i>
Plantes	Genêt d'Espagne	<i>Genista hispanica</i>
Plantes	Genevrier commun	<i>Juniperus communis</i>
Plantes	Geranium de robert	<i>Geranium robertianum</i>
Plantes	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
Plantes	Lamier maculé	<i>Lamium maculatum</i>
Plantes	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Plantes	Molène sp.	<i>Verbascum sp.</i>
Plantes	Paquerette	<i>Bellis perenis</i>
Plantes	Paturin commun	<i>Poa trivialis</i>
Plantes	Peuplier	<i>Populus sp.</i>
Plantes	Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>
Plantes	Pissenlit officinal	<i>Taraxacum officinale</i>
Plantes	Plantain lanceolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Plantes	Prunier épineux	<i>Prunus spinosa</i>
Plantes	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Plantes	Robinier faux acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Plantes	Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>
Plantes	Thym commun	<i>Thym vulgaris</i>
Plantes	Tilleul cordé	<i>Tilia cordata</i>
Plantes	Trefle sp.	<i>Trifolium sp.</i>
Plantes	Troène	<i>Ligustrum sp.</i>
Plantes	Véronique sp.	<i>Veronica sp.</i>
Plantes	Violette sp.	<i>Viola sp.</i>