



RN94 – Pont de Fontaine-Crétet

Montgenèvre (05)

Diagnostic écologique

**Rapport d'inventaire,
analyse réglementaire
et préconisations**

Novembre 2024

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
PRÉAMBULE	3
1. PRÉSENTATION DU PROJET	4
1.1. Présentation	4
1.1.1. Localisation du site	4
1.1.2. Aire d'études	4
1.2. Description sommaire des travaux envisagés	4
2. ÉTAT INITIAL DE LA BIODIVERSITÉ	6
2.1. Contexte écologique et réglementaire	6
2.1.1. Collecte des données	6
2.1.2. Périmètre et classements liés au patrimoine naturel	6
2.1.3. Fonctionnalités écologiques	9
2.2. Inventaire Faune – Flore	11
2.2.1. Synthèse bibliographique	11
2.2.2. Diagnostic des habitats naturels	12
2.2.3. Diagnostic floristique	12
2.2.4. Diagnostic des zones humides	15
2.2.5. Diagnostic faunistique	17
2.3. Synthèse des enjeux écologiques	26
3. GLOSSAIRE	35
4. ANNEXES	37
4.1. Annexe 1 – Bibliographie	37
4.2. Annexe 2 - Description des habitats	38
4.3. Annexe 3 – Espèces végétales inventoriées	58
4.4. Annexe 4 – Méthodologie d'inventaire	60
4.4.1. Experts mobilisés	60
4.4.2. Prospections de terrain	60
4.4.3. Méthodologie des prospections de terrain	61
4.4.4. Évaluation des enjeux	64

PRÉAMBULE

Maître d'ouvrage

**Direction Interdépartementale
des Routes (DIR) Méditerranée**
16, rue Antoine Zattara
13003 Marseille

Auteurs de l'étude

Ségic Ingénierie
528 boulevard du Mercantour
06200 - NICE
Chef de projet : Yoann CORNU
06 32 82 07 73

Ubiquiste
18 rue Imbert Colomès
69001 - LYON
www.ubiquiste.fr
Cheffe de projet : Eloïse PONS

Dans le cadre de travaux de reprise du pont de Fontaine-Cretet, la mise en place d'une déviation provisoire avec installation d'un pont en amont de l'ouvrage semble nécessaire aux regards des différentes contraintes techniques et structurelles.

Cet ouvrage provisoire nécessitera la réalisation de travaux en milieu naturel. En juillet 2023, une analyse bibliographique du contexte environnementale a permis d'identifier des enjeux potentiels qui nécessitent des inventaires ciblés sur :

- Les zones humides sur les emprises et abords du projet (plus particulière en cas d'intervention en amont de l'ouvrage) avec la réalisation de sondages pédologiques et d'un relevé de la végétation caractéristique de zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- La réalisation d'inventaires floristiques pour vérifier la présence/absence d'espèces protégées/patrimoniales ainsi que pour déterminer l'intérêt patrimonial des habitats naturels en place ;
- La réalisation d'inventaires faunistiques : Insectes (dont papillons de jour), Reptiles, Oiseaux et chiroptères (au niveau de l'ouvrage).

L'objectif est d'affiner l'évaluation des enjeux écologiques en vue de la réalisation d'une demande d'examen au cas par cas.

Suivi des modifications

V1 – Septembre 2024
V2 – Octobre 2024
V3 – Novembre 2024

1. PRÉSENTATION DU PROJET

1.1. Présentation

1.1.1. Localisation du site

Le site d'étude se situe sur la commune de Montgenèvre dans le département des Hautes Alpes (05) à environ 5km de Briançon, sa sous-préfecture.

Il concerne plus particulièrement le pont de Fontaine-Crétet, un ouvrage construit en 1976 permettant à la RN94 de traverser la Durance dans l'accès au col de Montgenèvre.



Vue d'ensemble du pont Fontaine - Crétet et de son environnement

La zone d'étude, couvrant 6000 m² environ, est établie dans un vallon orienté vers l'Ouest, à une altitude de 1450 m en moyenne, en contrebas de Montgenèvre. Elle inclut un petit linéaire de la N94, franchissant la Durance qui est encore ici un petit torrent de montagne.

1.1.2. Aire d'études

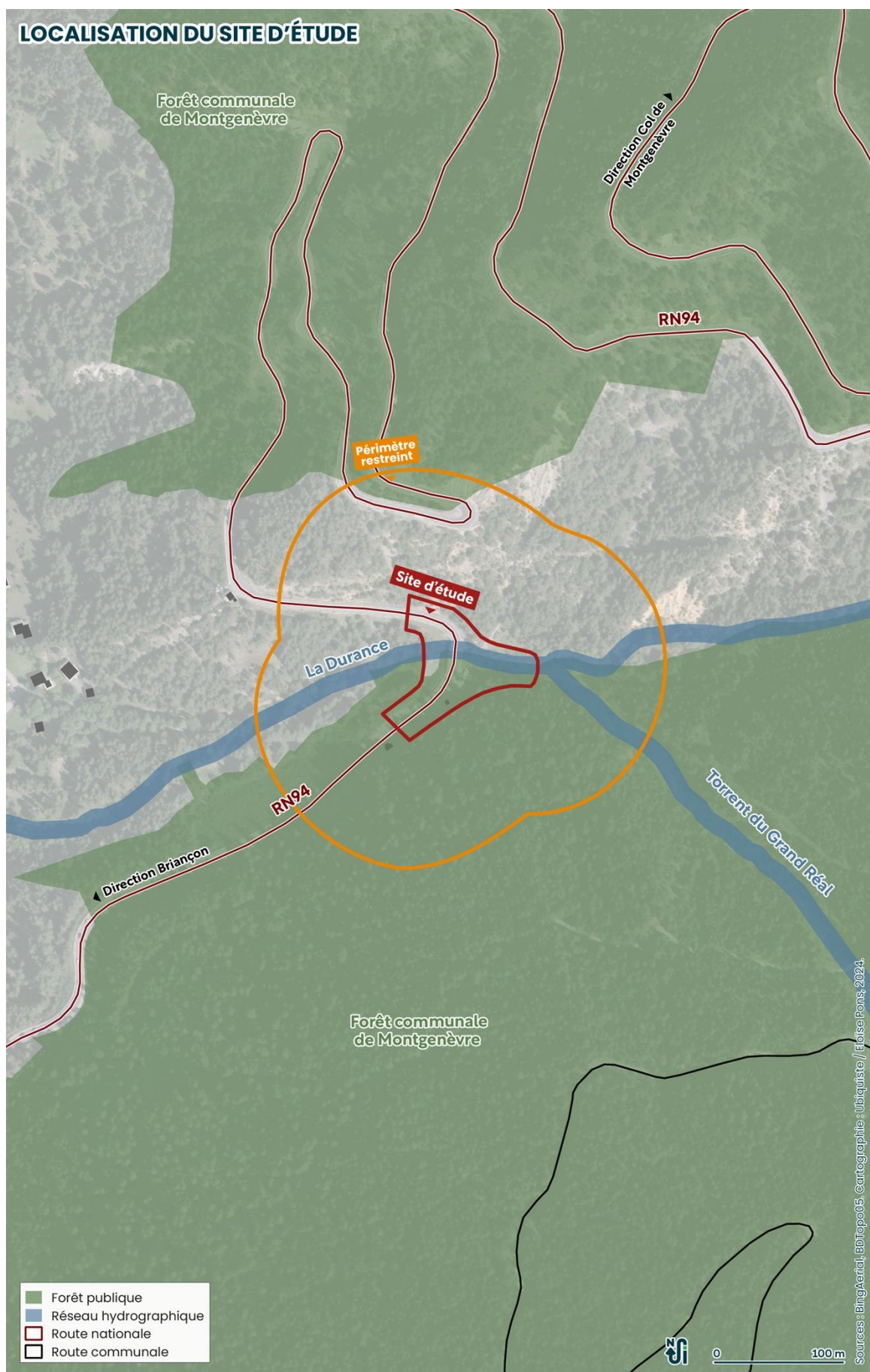
Le site d'étude correspond au pont en lui-même ainsi qu'à son environnement immédiat dont l'aire a été définie afin d'intégrer l'ensemble des travaux envisagés, cumulant environ 0,6 ha.

Deux niveaux d'interaction entre le projet et les écosystèmes ont été définis afin d'orienter les prospections. Il s'agit des zones d'étude suivantes :

- Le **périmètre restreint**, intégrant l'ensemble des secteurs susceptibles d'être directement affectés par le projet. Ce périmètre correspond à une zone tampon de 100 m autour du site ;
- Le **périmètre éloigné** intégrant des effets indirects ou induits par le projet et sa réalisation. Il vise à étudier le projet dans son contexte environnemental large à travers un recueil de données bibliographique. Il correspond à une zone tampon de 3 km autour du site.

1.2. Description sommaire du projet

Le projet consiste en la réparation traditionnelle ou remplacement du pont de Fontaine Crétet, différentes solutions d'aménagement étant envisagées à ce stade des études.



Localisation du site d'étude

2. ÉTAT INITIAL DE LA BIODIVERSITÉ

2.1. Contexte écologique et réglementaire¹

2.1.1. Collecte des données

Les données suivantes ont été collectées et analysées dans le but de caractériser le contexte écologique de la zone d'étude :

- Périmètres de protection, de gestion et d'inventaires de type patrimonial consultables depuis le site de l'INPN ;
- Documents-cadres identifiant les continuités écologiques (SRCE, SCoT, etc.).

Les recherches bibliographiques ont été menées sur une zone d'étude dite « de référence » de plusieurs kilomètres autour du projet (environ 3 km) qualifié de périmètre éloigné.

2.1.2. Périmètre et classements liés au patrimoine naturel

2.1.2.1. Site Natura 2000

Un seul site Natura 2000 recoupe le périmètre éloigné du site d'étude. Il s'agit du site FR9301499 – Clarée, désigné au titre de la directive Habitat-Faune-Flore par arrêté préfectoral en date du 02 juin 2010.

Ce site englobe le territoire de la Clarée et de la Vallée étroite, situé en aval du site d'étude. La richesse du site, repose sur les formations végétales caractéristiques du milieu alpin (pelouses, landes, éboulis...) ainsi que sur la présence d'une diversité de milieux humides. On retrouve également plusieurs typologies de boisements, tous d'intérêt communautaire.

À l'image de ces habitats, les espèces ayant motivé la désignation de ce site sont principalement d'affinité forestière (chauves-souris, loup gris, Isabelle) et des milieux ouverts secs et humides (Damier de la succise, Dracocéphale d'Autriche, Sabot de Vénus).

Les liens écologiques entre le site d'étude et le site Natura 2000 sont assez limités. En effet, le continuum boisé à proximité du pont de Fontaine-Crétet, s'interrompt au niveau de la vallée de la Clarée. Le site Natura 2000 étant par la suite, majoritairement situé sur l'autre versant de la vallée. Quelques individus peuvent potentiellement se déplacer à travers le réseau hydrographique, mais ces connexions ne valent que pour des espèces avec une bonne capacité de dispersion.

2.1.2.2. Réserve de Biosphère

Le périmètre éloigné recoupe sur sa moitié, la réserve de Biosphère du Mont Viso. Ce territoire franco-italien a été désigné « Réserve de biosphère » le 28 mai 2013 et a obtenu en 2014 la reconnaissance de Réserve transfrontière : son territoire est composé de 108 communes, dont 88 en Italie et 20 en France.

La désignation « réserve de biosphère » par l'UNESCO est confiée à un organisme local qui doit établir une politique de gestion et de développement durable pour le territoire concerné, en associant les acteurs locaux. Cet organisme a surtout une fonction de coordination et d'animation du territoire. Le concept de réserve de biosphère autorise une grande souplesse quant à sa mise en œuvre.

¹ Pour les définitions des sigles, se référer au glossaire en fin de document

2.1.2.3. Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Le périmètre éloigné recoupe une ZNIEFF de type 2 et deux ZNIEFF de type 1 dont l'une, comprend le site d'étude.

La **ZNIEFF de type 2** « Massif des Cerces - Mont Thabor - Vallées étroites et de la Clarée » correspond majoritairement au bassin versant de la Clarée et à la partie haute de la vallée Étroite tournée vers l'Italie. L'intérêt écologique de cet ensemble est porté par la diversité de boisements et de formations herbacées (pelouses, association végétale des éboulis, pinède, mélézins, ...). De même que pour le site Natura 2000, ces milieux sont situés sur l'autre versant de la vallée de la Clarée. Les liens écologiques avec le site d'étude sont donc réduits.

Le pont de Fontaine-Crétet, est en revanche inclus dans la **ZNIEFF de type 1** « fond de la vallée de la Clarée entre Val-des-prés et la Vachette - Marais du rosier ». Cette ZNIEFF comprend un complexe de zones humides, de zones marécageuses, d'espaces bocagers et de boisement établis en fond de vallée.

La partie amont Ouest, où se trouve le site d'étude, comprend une topographie et un contexte distinct du fond de vallée. On y retrouve davantage des milieux forestiers de type boisement riverains et pinèdes mésophiles. Ce type d'habitat est favorable à la présence de chauves-souris forestières.

Une nouvelle fois, les liens écologiques entre le site d'étude et les zonages de type ZNIEFF, s'effectuent principalement par les milieux boisés accompagnant les cours d'eau. Les différents zonages étant pour la majorité, situés sur l'autre versant avec la vallée de la Clarée au milieu.

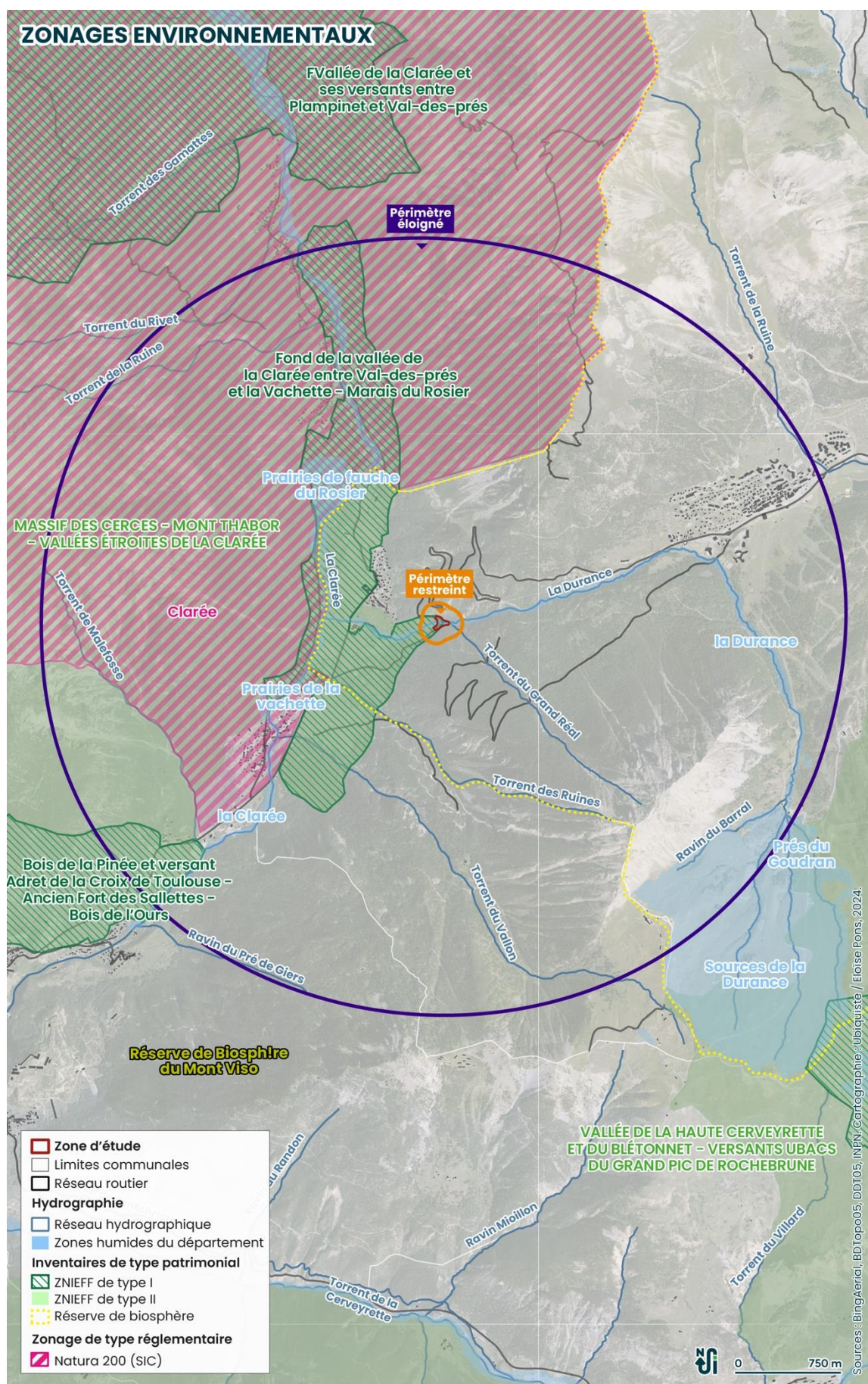
2.1.2.4. Zones humides

Plusieurs zones humides de la bibliographie se retrouvent au sein du périmètre éloigné. Il s'agit en majorité de zones humides en lien avec les cours d'eau (Clarée et Durance), ainsi que des prairies en fond de vallée de la Clarée.

2.1.2.5. Synthèse

Malgré un contexte environnemental riche, comme en attestent les nombreux zonages à proximité, le site d'étude semble peu connecté écologiquement à ces espaces remarquables. En effet, situé en versant Est, le site est séparé de la majorité de ces espaces par la présence de la vallée de la Clarée, elle-même désignée comme espace remarquable, mais dont les conditions biotiques sont très différentes.

Les liens écologiques sont principalement via les milieux forestiers, bien que le continuum soit altéré au droit du fond de vallée, et via le réseau hydrographique. Toutefois, ces liens visent principalement des espèces ayant une bonne capacité de dispersion.

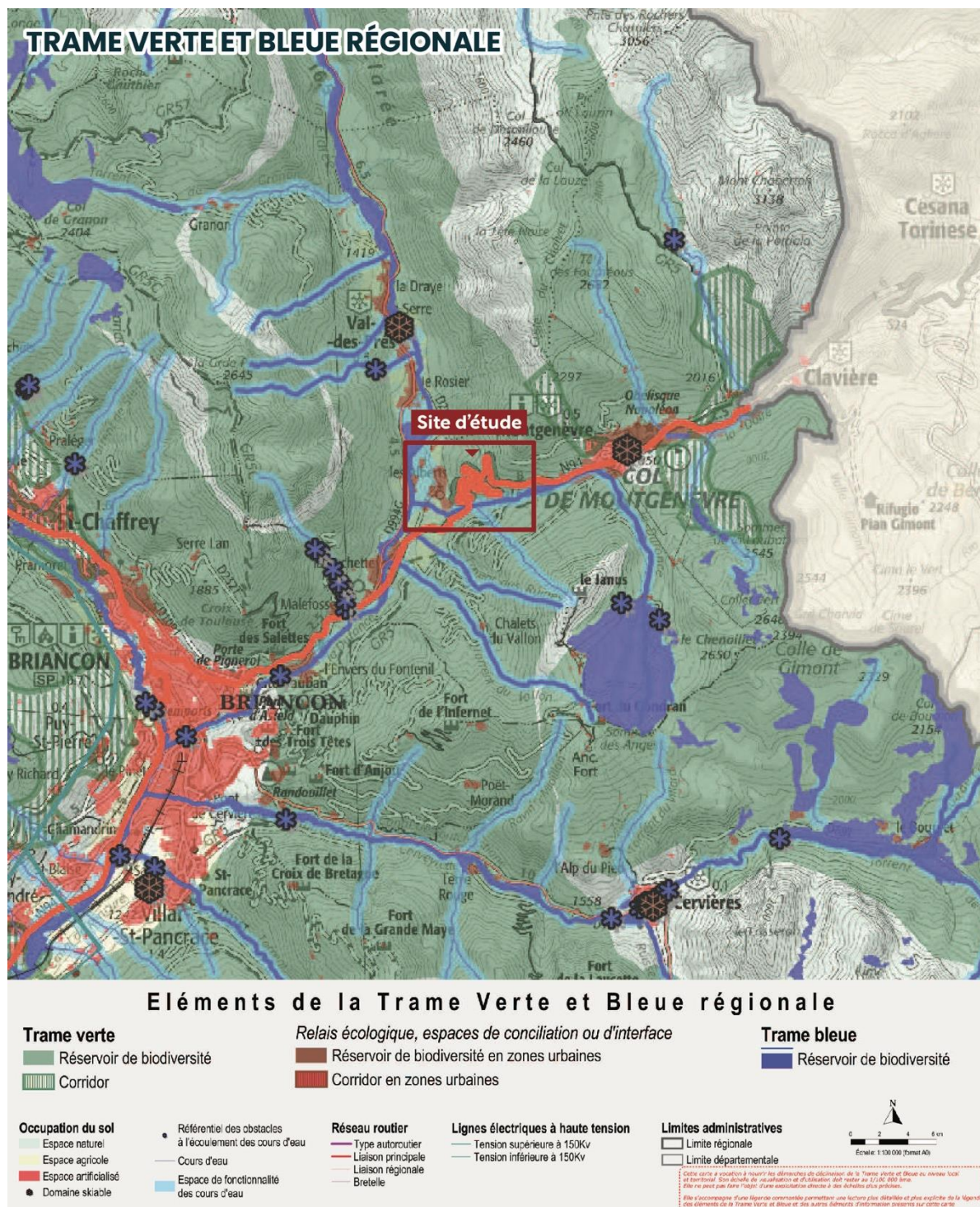


Zonages environnementaux

2.1.3. Fonctionnalités écologiques

2.1.3.1. Continuités écologiques d'importance régionale

À l'échelle de la région PACA, le site d'étude se situe dans un grand réservoir de biodiversité de la trame verte où la RN94 constitue un obstacle aux déplacements des espèces. Concernant la trame bleue, la Durance est identifiée comme réservoir. De façon générale, le site se situe dans un contexte naturel globalement fonctionnel.



Trame verte et bleue régionale – SRADET PACA.

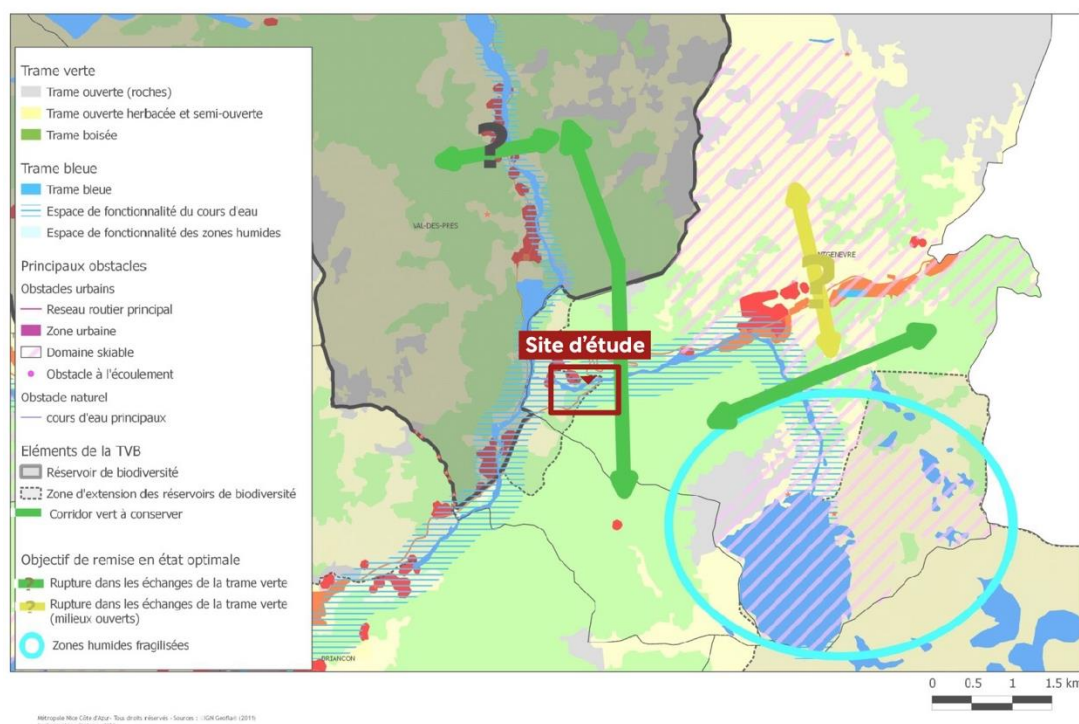
2.1.3.2. Continuités écologiques du SCoT du Briançonnais

Les principales problématiques de la fonctionnalité de la trame verte et bleue du Schéma de Cohérence Territorial du Briançonnais se situent au niveau des vallées, où l'urbanisation se développe en parallèle, et des secteurs aménagés pour les activités touristiques (grands domaines skiables).

Au droit du site d'étude, le SCoT identifie un corridor de la trame verte juste en amont du pont de Fontaine-Crétet. De même il identifie la Durance et ses abords, comme composantes de la trame bleue locale. Les problématiques liées aux fonctionnalités écologiques se concentrent au droit du domaine skiable de Montgenèvre et dans la vallée de la Clarée.

TRAME VERTE ET BLEUE DU BRIANÇONNAIS

ZOOM SUR LE SECTEUR DE MONTGENÈVRE



Trame verte et bleue à l'échelle du Briançonnais – Extrait du SCoT.

2.1.3.3. Synthèse

Le site d'étude se situe dans un environnement naturel montagnard, peu soumis aux pressions anthropiques. Bien que la RN94 soit identifiée comme obstacle aux déplacements à l'échelle régionale, l'ensemble dispose d'une bonne fonctionnalité écologique. La trame verte est principalement représentée par la sous trame des milieux boisés.

La trame bleue se compose de la Durance et des milieux attenants, assurant la bonne fonctionnalité du cours d'eau. Aucun des documents n'identifie le pont de Fontaine-Crétet comme obstacle de la trame bleue.

2.2. Inventaire Faune – Flore

2.2.1. Synthèse bibliographique

Une synthèse bibliographique a été réalisée afin de visualiser les espèces patrimoniales présentes ou potentiellement présentes sur la zone d'étude.

2.2.1.1. Flore

Les consultations des bases de données en ligne, en particulier l'interface Silène ont permis d'affiner le ciblage des prospections botaniques, et la construction d'un calendrier adapté. Parmi les taxons recherchés (*Cypripedium calceolus*, *Gagea villosa*, *Gymnadenia odoratissima*, *Muscari botryoides*, *Salix laggeri*, *Viola pinnata*, *Potentilla anserina*, *Aquilegia alpina* ...), aucun n'a été noté ici. Pour la plupart d'entre eux, les milieux actuels sont trop perturbés, trop peu matures ou trop peu typés pour permettre leur accueil. Pour d'autres, leurs biotopes exclusifs sont tout simplement absents.

2.2.1.2. Faune

La base de données régionale SILENE mentionne la présence de 359 espèces animales au sein du périmètre éloigné. Parmi ces espèces on distingue :

- **5 espèces de « reptiles »**, toutes protégées, avec une récurrence d'observation particulièrement plus importante pour le Lézard des murailles et la Vipère aspic (occurrence d'observation de presque 1/2 sur les dernières 25 années). Toutes ces espèces peuvent fréquenter les abords de la Durance et les différents milieux ouverts à proximité.
- **2 espèces d'amphibiens** dont 1 espèce disposant d'une occurrence d'observation supérieure à 1/2 sur les 25 dernières années, la Grenouille rousse. Cette espèce affectionne les plans d'eau lenticues et n'est pas susceptible de retrouver des conditions favorables au sein du site d'étude.
- **129 espèces d'oiseaux** dont 50 ayant une occurrence d'observation sur les 25 dernières années d'au minimum 1 (c'est-à-dire que l'espèce a été observée *a minima* à 25 reprises depuis le 1^{er} janvier 2000). Parmi celles-ci, 39 sont protégées à l'échelle nationale, 14 disposent d'un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et/ou régionale et 1 est d'intérêt communautaire. Le cortège le plus représenté est le cortège des milieux boisés puis le cortège des milieux bocagers. Ce dernier se retrouvera davantage dans la vallée de la Clarée qu'au droit du site.
- **19 espèces de mammifères** dont 4 protégées à l'échelle nationale. Parmi celles-ci, seul l'Écureuil roux est susceptible de fréquenter les milieux aux abords du site d'étude.
- **8 espèces de chauves-souris**, essentiellement forestières ;
- **133 espèces de papillons**, dont 6 sont protégées à l'échelle nationale et 7 sont intégrées au Plan Nationale d'Action en faveur des papillons de jour. Également, 7 espèces citées disposent d'un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et/ou régionale.
- **8 espèces de libellules** ne présentant pas d'enjeu de conservation ou réglementaire ;

2.2.1.3. Synthèse

D'après l'analyse bibliographique, les enjeux du territoire portent principalement sur des espèces en lien avec les milieux boisés avec la présence d'un cortège d'oiseaux et de chauves-souris diversifié. Une attention est également à porter sur les milieux ouverts et rocheux. Le territoire porte en effet de nombreux enjeux écologiques sur ce type de milieux avec la présence de nombreuses espèces patrimoniales. Si à première vue le site d'étude ne semble pas représentatif de ce type d'habitat, il convient de rester prudent, certaines espèces pouvant s'accommoder de milieux relictuels de dimensions réduites, comme retrouvés dans l'espace de fonctionnalité de la Durance.

2.2.2. Diagnostic des habitats naturels

Les habitats naturels et semi-naturels du site sont relativement **variés** et imbriqués sur le périmètre étudié, aussi réduit soit-il. On y observe un « échantillonnage » **diversifié des formations végétales** pouvant s'établir sur substrats carbonatés à cette altitude dans le contexte climatique des Alpes internes.

Selon les pentes, les orientations, la nature et la profondeur des sols, l'humidité ou au contraire la sécheresse, ou encore la fréquence des perturbations anthropiques, **diverses végétations parviennent à s'implanter**. On y note des pinèdes à Pin sylvestre et autres formations arborées, des communautés xérophiiles des substrats superficiels, toutes sortes d'ourlets mésophiles à méso-hygrophiles, des saussaies relictuelles et de petits groupements humides à la faveur de suintements et ruisselets. Le torrent lui-même n'est pas un habitat au sens phytosociologique, puisqu'aucune plante ne peut s'y installer étant donnée la puissance du courant, et ses berges sont peu végétalisées.

Cet ensemble s'avère toutefois **soumis à divers facteurs de dégradation d'origine anthropique**, venant **altérer l'état de conservation** et la typicité de la plupart de ces formations. Aussi ces habitats ne sont-ils pas porteurs d'enjeux forts sur la zone d'étude, même si certains pourraient être considérés comme patrimoniaux si les surfaces concernées étaient plus conséquentes, ou si leur maturation était plus aboutie pour les groupements forestiers.

Un découpage en 14 unités est proposé. Cette typologie et la cartographie correspondante sont nécessairement synthétiques, dans un souci de lisibilité et de simplification, et ne détaillent pas toutes les transitions et mosaïques possibles ; elles rendent néanmoins bien compte des principales végétations rencontrées, ainsi que des enjeux associés.

Dans un souci de lisibilité et afin de ne pas alourdir le document, la description détaillée des habitats est présentée en annexe du présent document.

2.2.3. Diagnostic floristique

2.2.3.1. Flore indigène

Les investigations menées en 2024 ont permis d'établir une liste de 187 taxons végétaux observés sur la zone d'étude (hors bryophytes). C'est un chiffre assez important pour une surface plutôt réduite, qui s'explique par la diversité des contextes stationnels, et donc des habitats naturels que ces plantes composent. Beaucoup sont des espèces calcicoles ou indifférentes au substrat. La plupart sont mésophiles à franchement xérophiiles, mais quelques secteurs humides portent aussi une flore hygrophile, toutefois peu diversifiée. On observe aussi un large éventail de conditions de trophie, depuis des pentes aux sols pauvres et peu évolués, à ceux plus profonds en bords de route, régulièrement enrichis par la fréquentation humaine.

Parmi les espèces inventoriées, une seule mérite une attention particulière : il s'agit d'une Boraginacée des friches vivaces méso-xérophiiles, **la Buglosse officinale** (*Anchusa officinalis*). **5 individus** sont disséminés dans les communautés herbacées de bord de route, en rive gauche, en contrebas de la voirie. Cette plante n'a aucun statut de protection, et n'est pas sur liste rouge. Son enjeu associé est toutefois évalué comme « **Fort** » selon la Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région PACA (CBNA, CBNMC, région PACA, 2017)

Cette espèce est considérée comme archéophyte (introduction ancienne, avec intégration désormais dans la flore locale) en provenance du Nord et de l'est de l'Europe. C'est peut-être le facteur principal d'explication de sa répartition nationale surprenante (littoral de la mer du Nord, Briançonnais, mais aussi naturalisée dans les Bouches-du-Rhône). Aussi localisée soit-elle, dans ce bastion qu'est la région de Briançon, elle n'est pas rare ; d'autre part, elle occupe des milieux souvent anthropisés, et semble résiliente et peu fragile. **Aussi, au vu des effectifs réduits ici et des formations végétales occupées, l'enjeu stationnel peut-il être ramené à « Modéré » pour cette Buglosse.**

2.2.3.2. Espèces exotiques envahissantes

Généralement, lorsqu'on s'élève en altitude, le nombre d'espèces exotiques observé tend à décroître. Ceci est dû à la spécialisation importante que requiert une implantation dans des milieux froids, plus ou moins longuement enneigés, sur des sols souvent plus superficiels. Aussi les plantes potentiellement adaptées sont-elles naturellement moins nombreuses. D'autre part, les activités anthropiques, favorisant diverses espèces exotiques envahissantes, colonisant en priorités des habitats pionniers et perturbés, se font plus rares en montagne. Ceci est toutefois moins vrai sur les bords de route, soumis à divers impacts récurrents (entretien, déchets, coupes, travaux, ...) pouvant faciliter l'implantation d'espèces ubiquistes et opportunistes, exotiques en particulier.

Les taxons exogènes se sont révélés très peu nombreux sur la zone d'étude. La Lampsane intermédiaire (*Lapsana communis subsp. intermedia*) et la Matricaire discoïde (*Matricaria discoidea*) se sont montrées très localisées, dans des habitats de faible « valeur », et n'ont pas semblé agressives vis-à-vis des milieux naturels, aussi n'ont-elles pas été cartographiées. Quelques légumineuses indigènes, mais peut-être introduites à la faveur de revégétalisations de talus (le Trèfle hybride, le Sainfoin à feuilles de vesce ou le Lotier corniculé) ne semblent pas non plus poser de problème de déséquilibre biologique notable dans les communautés « originelles ».

Une seule plante a montré un caractère invasif marqué : il s'agit du **Séneçon rupestre** (*Senecio squalidus subsp. rupestris*). Elle est pour le moment relativement localisée sur le territoire national, essentiellement dans le Briançonnais pour la région PACA, et en Savoie pour AURA. Elle n'est pas identifiée à ce jour dans la Liste d'espèces végétales exotiques envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Occitanie et Corse (source <https://invmed.fr>, programme piloté par le Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles). C'est pourtant une plante en expansion entre 1200 et 2200 mètres d'altitude (in Flora Gallica, TISON J.-M. & DE FOUCAULT B., 2014), probablement méconnue et sous-inventoriée, à surveiller de près.

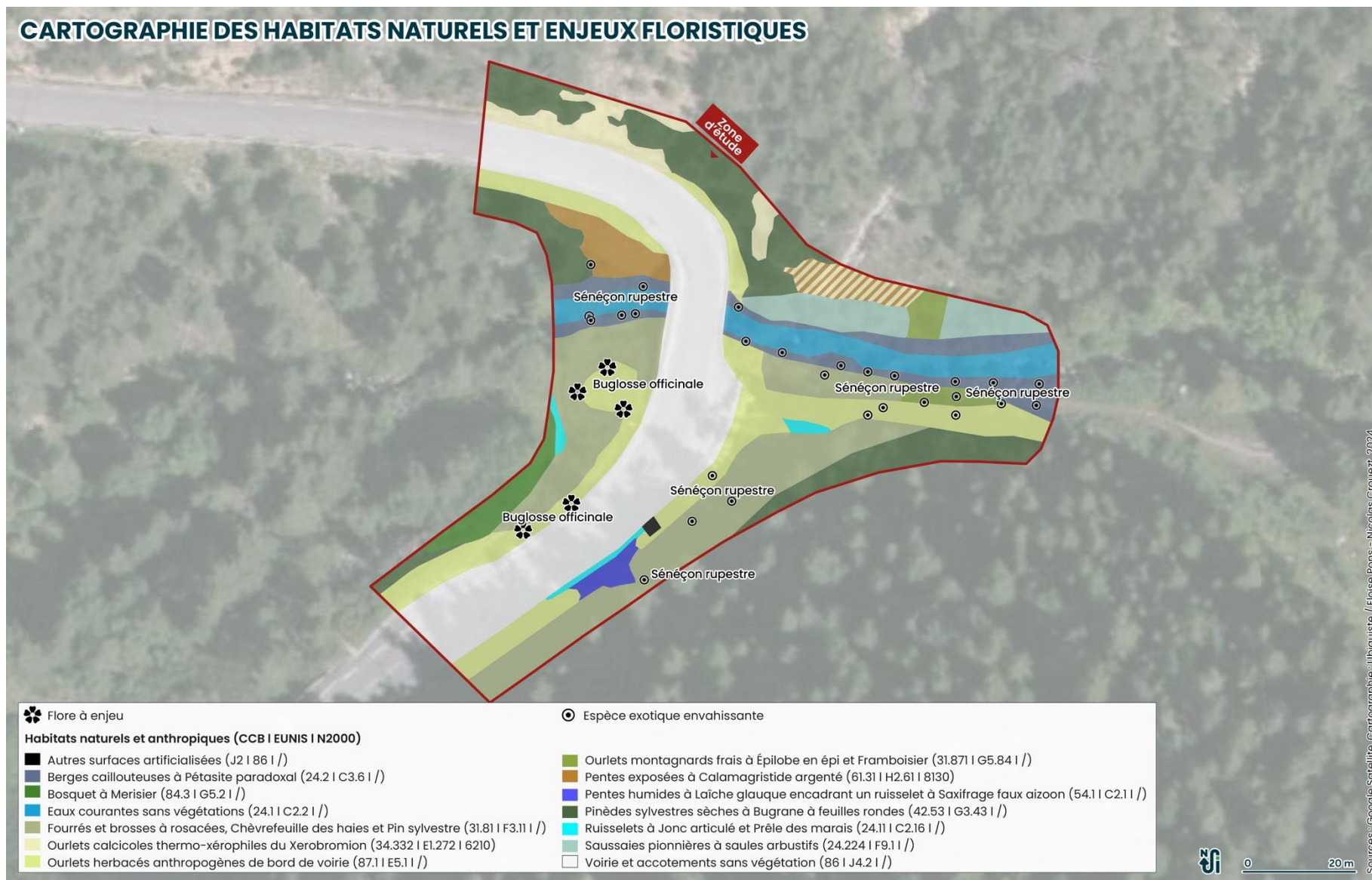
Sur le périmètre d'étude, ce sont des centaines d'individus qui ont été notés en juillet 2024 sur des cailloutis et replats de bord de torrent. Elle occupe principalement ces milieux ensoleillés, mais apparaît aussi plus rarement à mi-ombre, dans des sous-bois ou des enfrichements. Des pieds en fleurs et en fruits, accompagnés de très nombreux semis, colonisent donc une bonne partie du site, mais également les pentes amont et aval hors périmètre.

Le problème est toutefois à relativiser, car les bords de torrent présentent un faible recouvrement végétal ; aussi l'implantation de cette exotique sur ses berges se fait sans porter préjudice significativement à d'autres espèces, indigènes celles-ci.

2.2.3.3. Synthèse

Les enjeux concernant les habitats naturels et la flore vont porter sur la présence des pieds de **Buglosse officinale**. Les habitats naturels, s'ils présentent une relative bonne naturalité et un bon état de conservation, ne présentent pas d'enjeu de conservation intrinsèque à l'exception de deux milieux d'intérêt communautaire : **Fourrés et brosses à rosacées, Chèvrefeuille des haies et Pin sylvestre et Pentes exposées à Calamagrostide argentée.**

CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS ET ENJEUX FLORISTIQUES



Cartographie des habitats naturels et des enjeux floristiques.

2.2.4. Diagnostic des zones humides

Les zones humides sont caractérisées par la présence d'eau, qu'elle soit en surface ou dans le sol, de façon permanente ou temporaire. Ce sont des zones de transition, entre terre et eau.

Au sein du site d'étude, les sols présentent une épaisseur limitée en raison de la topographe marquée, avec des affleurements de la roche mère, notamment au niveau de la Durance. Les essais de sondages pédologiques ont par ailleurs été infructueux, rencontrant la roche mère à moins d'un mètre de profondeur. En l'état, les sols ne disposent pas des caractéristiques nécessaires pour contenir de l'eau.

Aussi les zones humides du site vont se former au contact des eaux courantes comme les résurgences ou le torrent de la Durance. Il va s'agir de formations végétales qui se développent au contact de ces sources d'eau. Par des mouvements de capillarité, le sol présentera une humidité suffisante pour le développement d'espèces caractéristiques.

Les investigations botaniques ont ainsi permis d'identifier 4 habitats naturels caractéristiques de zones humides cumulant une surface de 0,1 ha.

Synthèse concernant les zones humides

D'après les sondages pédologiques et les relevés botaniques, le site d'étude comporte 0,1 ha de zones humides.

La rubrique 3.3.1.0. de l'article R.214-1 du code de l'Environnement, définit comme suit les actions et les seuils déclenchant une procédure au titre du code de l'Environnement : assèchement, mise en eau, remblais de zones humides ou de marais.

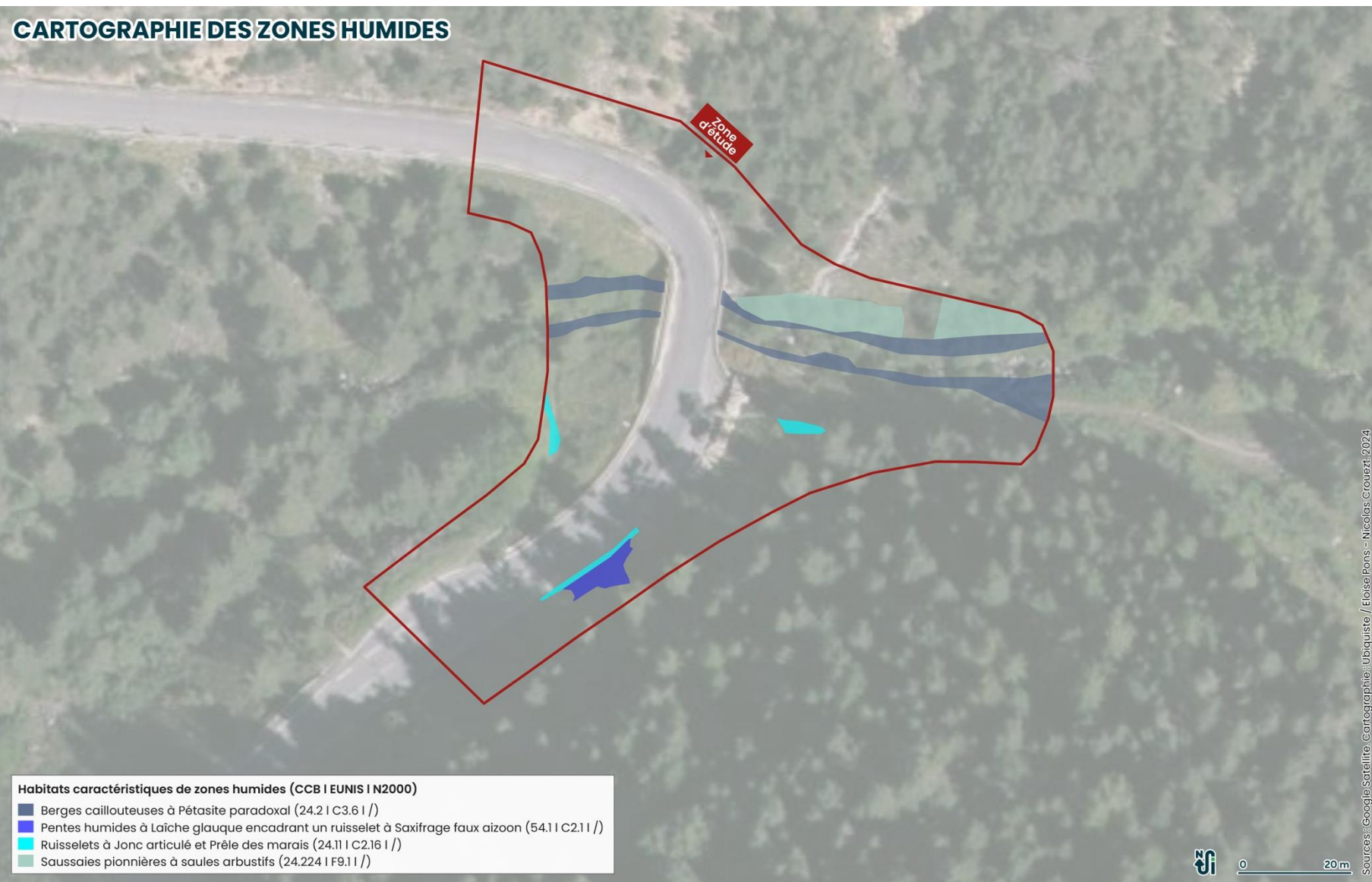
Seuils d'entrée en procédure :

- si la zone asséchée ou mise en eau est supérieure à 1 hectare : procédure d'autorisation.
- si la zone asséchée ou mise en eau est comprise entre 0,1 et 1 hectare : procédure de déclaration.

Aussi en cas d'aménagement total du site une procédure de déclaration au titre de la loi sur l'eau sera à engager concernant la rubrique 3.3.1.0.

Pour rappel, le SAGE Rhône-Méditerranée (2022-2027) précise que tout impact sur une zone humide doit être compensé à 200 % avec :

- une compensation minimale à hauteur de 100% de la surface détruite par la création ou la restauration de zone humide fortement dégradée, en visant des fonctions équivalentes à celles impactées par le projet. En cohérence avec la disposition 2-01, cette compensation doit être recherchée en priorité sur le site impacté ou à proximité de celui-ci. Lorsque cela n'est pas possible, pour des raisons techniques ou de coûts disproportionnés, cette compensation doit être réalisée préférentiellement dans le même sous bassin ou, à défaut, dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 1.
- une compensation complémentaire par l'amélioration des fonctions de zones humides partiellement dégradées, situées prioritairement dans le même sous bassin ou dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 3



Cartographie des zones humides du site d'étude.

2.2.5. Diagnostic faunistique

2.2.5.1. Avifaune

Les inventaires réalisés ont permis de recenser seulement six espèces d'oiseaux au sein du site d'étude malgré des passages en périodes favorables (avril, mai et juin).

Cette faible diversité peut s'expliquer par une taille de site d'étude très réduite qui limite les potentialités d'accueil de l'avifaune.

Les espèces inventoriées appartiennent toutes au cortège des milieux boisés à l'exception de l'Hirondelle des rochers. Si cette espèce est une nicheuse fréquente des ouvrages d'art, aucun nid ou trace de nid n'a été observé sur Fontaine Crétet.



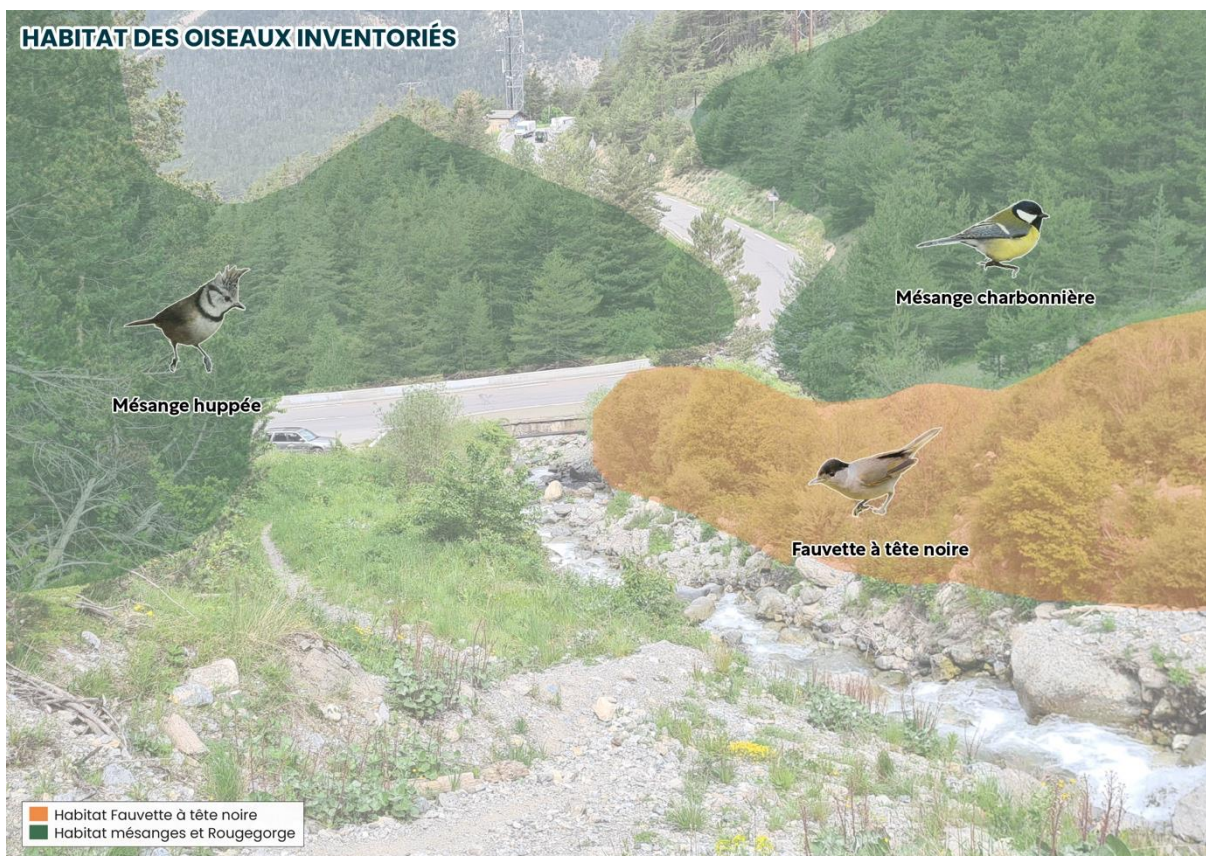
Photographie du dessous de l'ouvrage – avril 2024.

Les inventaires réalisés semblent suffisants au regard des potentialités d'accueil du site. En effet, des passages complémentaires auraient probablement permis de recenser :

- Des rapaces, mais ces derniers nichant majoritairement en falaise ne retrouvent pas au sein du site d'étude les conditions nécessaires à leur nidification et auraient été observés uniquement en survol ;
- Des pics comme le Pic noir ou Pic épeiche, mais les observations de terrains n'ont pas permis de déceler des traces d'alimentation sur les bois. Ces espèces peuvent donc être considérées uniquement de passage.
- D'autres espèces inféodées aux milieux boisés comme le Bec croisé des sapins ou le Gros bec casse noyau pouvant exploiter les boisements de la même façon que les espèces inventoriées. L'enjeu écologique reste donc similaire.

Parmi les espèces inventoriées, on notera :

- L'occupation des arbustes le long de la Durance par la fauvette à tête noire ;
- La présence des mésanges et du Rougegorge dans les boisements de conifères.



Habitat des oiseaux inventoriés

L'enjeu concernant les oiseaux, porte avant tout sur les boisements et la strate arbustive. Les impacts pressentis au regard du projet seront la destruction accidentelle d'individus selon la date de démarrage des travaux, la réduction d'habitat d'espèce selon les surfaces défrichées. À noter que concernant ce dernier impact, celui-ci sera éventuellement temporaire selon la définition des travaux et de portée réduite au regard des surfaces concernées.

Liste des espèces d'oiseaux contactées

Nom vernaculaire Nom latin	Protection		Liste rouge		Statut (périmètre restreint)	Enjeux	
	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR France	LR Rég.		Régl.	Dire d'expert
Cortège des milieux bâtis							
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Art.3	-	NT	LC	T - A	Faible	Très faible
Cortège des milieux boisés							
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible	Faible
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible	Faible
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible	Faible
Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible	Faible
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible	Faible

Légende

* : Espèce déterminante ZNIEFF ; LC : Non menacée ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; NA : Non applicable ; T : Transit ; A : alimentation ; Npo : nicheur possible ; Npro : nicheur probable ; Nc : nicheur certain

2.2.5.2. Mammifères non volants

Les inventaires ont permis d'observer des traces de **Chevreuil européen**. Cette espèce ne présente pas d'enjeu de conservation particulier.

Aucun nid ou trace d'Écureuil roux n'a été observé. Si l'espèce peut fréquenter le site en transit ou pour son alimentation, elle ne semble pas s'y reproduire.

2.2.5.3. Chiroptères

L'inventaire des chauves-souris a reposé sur la pose de 2 enregistreurs passifs, un en amont et un en aval de l'ouvrage, sur une nuit aux mois de mai, juin et juillet 2024. L'enregistreur en aval de l'ouvrage n'a enregistré aucun individu lors des 3 sessions.

Analyse de la disponibilité en gîte

L'inspection du pont de Fontaine Crétet n'a pas permis de mettre en évidence d'espaces colonisables par les chauves-souris. L'ouvrage ne possède en effet ni joint de dilatation, ni corniche et ni caisson favorable aux chauves-souris.



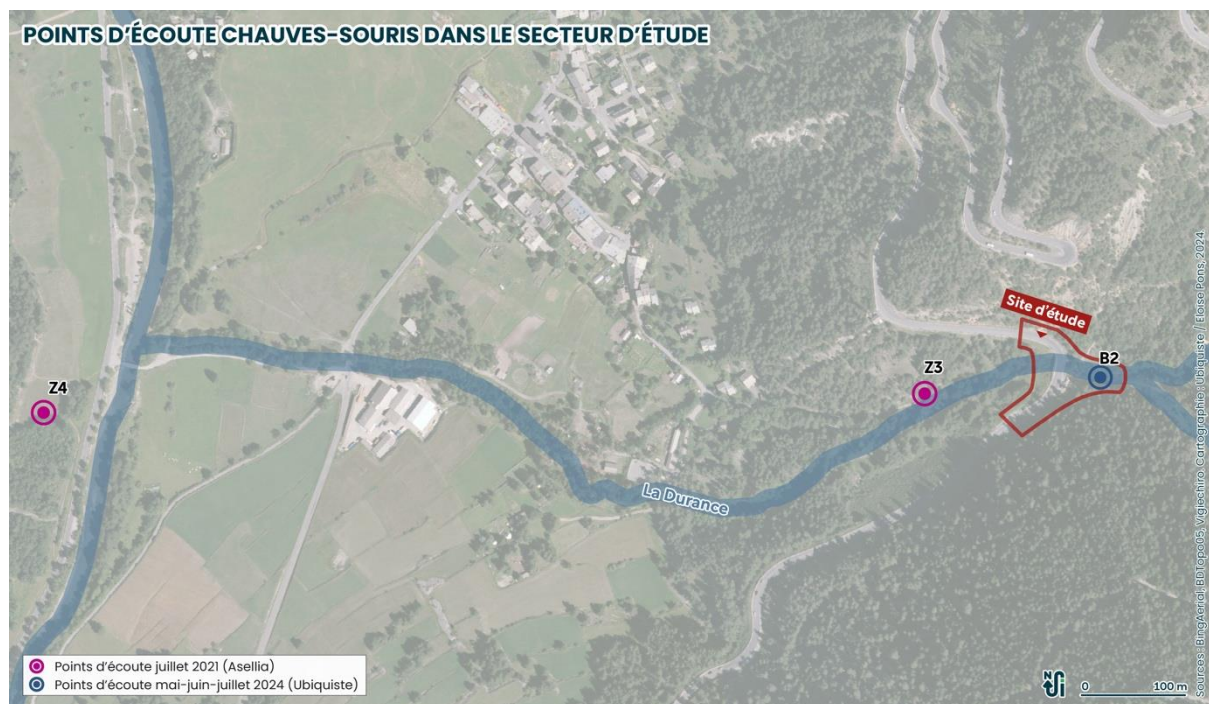
Photographie du pont Fontaine Crétet

Vis-à-vis des gîtes arboricoles, les environs sont principalement occupés par des résineux. Aucun arbre à cavité n'a été détecté. Toutefois, il est important de rappeler que certaines chauves-souris peuvent se camoufler derrière des écorces décollées. Si aucune n'a été particulièrement observée sur les sujets arborés avoisinants, il convient de rester prudent, la cime des arbres étant rarement observable minutieusement depuis le sol.

De façon global, l'enjeu concernant la disponibilité en gîte est faible, mais pas non nul en raison des potentialités de cache derrière des écorces décollées.

Analyse de la phénologie horaire

La consultation de la base de données de Vigie Chiro a permis de constater que des inventaires chauves-souris ont été réalisés selon la même méthodologie, sur ce tronçon de la Durance jusqu'à sa confluence avec la Clarée, par le bureau d'étude Asellia en 2021.



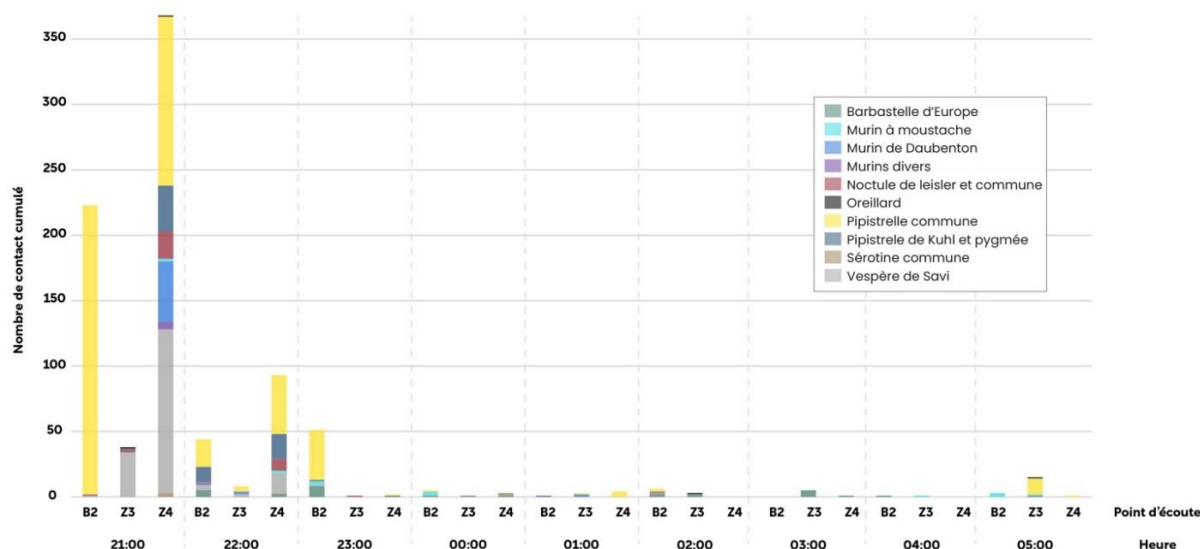
Point d'inventaire chauves-souris dans le secteur d'étude.

Afin de comprendre l'utilisation de la Durance par les chauves-souris en tant que corridor et également afin d'évaluer la présence de colonies de reproduction à proximité du site d'étude, nous avons procédé à une analyse de la phénologie horaire sur l'ensemble des points d'écoute réalisés par Asellia et par nos soins.

NB : La présence d'une colonie à proximité d'un site peut être fortement suspectée en cas d'une activité importante en début de nuit et en fin de nuit, moment de la sortie des individus et de leur rentrée à la colonie.

On observe ainsi que le début de nuit est marqué par une forte activité des chauves-souris avec au niveau du site d'étude (B2) une activité presque exclusivement liée à la Pipistrelle commune alors qu'au niveau de la Clarée, le cortège spécifique est plus diversifié avec une activité importante du Murin de Daubenton, des Pipistrelle de Kuhl/pygmée, des Noctules et du Vespère de Savi. On peut également noter que le point Z3 présente une activité largement inférieure. Ainsi, on peut en déduire :

- Que le site abrite dans sa proximité amont, une ou des colonies de Pipistrelle commune qui viennent chasser en lisière de la Durance dès la tombée du jour. À l'inverse, la partie aval ne semble pas présenter une activité laissant suggérer la présence de colonies à proximité.
- Le cortège spécifique au niveau du site d'étude apparaît peu diversifié au regard des potentialités que la vallée présente notamment au droit de la Clarée.



Analyse de l'activité chiroptérologique horaire par point d'écoute

Passé la première heure de la nuit, l'activité des chauves-souris diminue globalement sur l'ensemble des points d'échantillonnages.

On observe toutefois une modification de la composition du cortège spécifique le long de la Durance qui laisse penser que les individus présents dans la vallée de la Clarée utilisent la Durance comme axe de déplacement et remonte jusqu'au site d'étude pour chasser le long du cours d'eau.

Analyse du cortège spécifique au droit du site d'étude

Le Muséum d'histoire naturelle a mis à disposition des référentiels d'activités saisonniers, permettant d'apprécier le niveau d'activité des chauves-souris et ainsi d'en déduire l'attractivité du site pour les espèces. Dans le cadre de la présente étude, toutes les espèces détectées présentent un niveau d'activité dans les normes nationales à l'exception de la Noctule de Leisler dont l'activité est jugée faible.

Au total, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 11 espèces au sein du site d'étude :

Synthèse des espèces contactées et des enjeux de conservations associés selon l'utilisation du site

Nom vernaculaire Nom latin	Protection		Liste rouge France	Statut (périmètre restreint)	Enjeux	
	Protect° Nat.	Directive Euro.			Régl.	Dire d'expert
Barbastelle d'Europe* <i>Barbastella barbastellus</i>	Art.2	AIV et AII	LC	T - A	Fort	Modéré
Petit Murin* <i>Myotis blythi</i>	Art.2	AIV et AII	NT	T - A	Fort	Modéré
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	Art.2	AIV	LC	T - A	Modéré	Modéré
Murin à oreilles échancrées* <i>Myotis emarginatus</i>	Art.2	AIV et AII	LC	T - A	Fort	Modéré
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Art.2	AIV	LC	T - A	Modéré	Modéré
Noctule de leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Art.2	AIV	NT	T - A	Modéré	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Art.2	AIV	LC	T - A	Modéré	Modéré
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2	AIV	NT	T - A - Gp	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art.2	AIV	LC	T - A	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art.2	AIV	LC	T - A	Modéré	Modéré
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Art.2	AIV	LC	T - A	Modéré	Modéré

Légende

En rouge : Espèce prioritaire au Plan National d'Action en faveur des chiroptères ; * : Déterminante ZNIEFF ; LC : non menacée ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; A : Alimentation ; T : Transit , Gp : Gîte potentiel.

L'enjeu concernant les chauves-souris est de façon générale :

- Jugé nul au droit de l'ouvrage qui ne possède aucun espace utilisable par les espèces ;
- Jugé modéré au niveau des arbres à proximité, l'activité enregistrée laissant penser que des colonies ou des groupements d'individus peuvent se trouver à proximité ;
- Jugé plus important en amont qu'en aval de l'ouvrage.

2.2.5.4. Herpétofaune

Un individu de Lézard à deux raies a été observé, prenant un bain de soleil en bordure de la Durance.

Au sein du site d'étude, les abords rocheux de la Durance offrent en effet des espaces favorables aux reptiles pour leur thermorégulation. Les espaces ouverts sont également favorables à ce taxon avec l'observation d'une petite population de Lézard des murailles au niveau d'un petit pierrier en rive droite de la Durance, en amont du pont.

De même que pour les oiseaux, les impacts pressentis concernant la mise en œuvre du projet portent sur une destruction accidentelle des individus selon la période de commencement des travaux.

Le projet peut également entraîner une perte d'habitat en cas d'intervention sur les rives de la Durance.

À noter qu'aucun amphibien n'a été observé. Le site d'étude ne présente pas d'habitat favorable pour leur reproduction.

Synthèse de l'herpétofaune contactée

Nom vernaculaire Nom latin	Protection		Liste rouge		Statut (périmètre restreint)	Enjeux	
	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR France	LR Rég.		Régl.	Dire d'expert
« Reptile »							
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Art.2	Ann. IV	LC	LC	Rpo	Modéré	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Art.2	Ann. IV	LC	LC	Rpo	Modéré	Faible

Légende

* : Espèce déterminante ZNIEFF ; LC : Non menacée ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; NA : Non applicable ; HS : Hors site ; T : Transit ; A : alimentation ; Rc : Reproducteur certain ; Rpro : reproducteur probable ; Rpo : reproducteur possible.

L'enjeu concernant les reptiles concerne les abords de la Durance ainsi qu'un pierrier situé en rive droite amont de la Durance.

HABITAT LÉZARD DES MURAILLES

PHOTOGRAPHIE AMONT DU PONT



HABITAT LÉZARD À DEUX RAIES

PHOTOGRAPHIE AVAL DU PONT



Habitat des espèces de reptiles observées.

2.2.5.5. Entomofaune

Les prospections réalisées ont mis en évidence une **faible diversité** de papillons et une absence de libellule au sein du site d'étude.

Ce sont en effet seulement 11 espèces de papillons qui ont été observées. Cette faible diversité peut une nouvelle fois s'expliquer par une taille réduite des milieux ouverts.

Synthèse de l'entomofaune

Nom vernaculaire Nom latin	Protection		Liste rouge		Statut (périmètre restreint)	Enjeux	
	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR France	LR Rég.		Régl.	Dire d'expert
Papillon							
Ariane <i>Lasiommata maera</i>	-	-	LC	LC	Rc	Très faible	Faible
Aurore <i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	LC	Rc	Très faible	Faible
Aurore de Provence <i>Anthocharis euphenoides</i>	-	-	LC	LC	Rc	Très faible	Faible
Azuré commun <i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	Rc	Très faible	Faible
Demi-Argus <i>Cyaniris semiargus</i>	-	-	LC	LC	Rc	Très faible	Faible
Demi-Deuil <i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	Rc	Très faible	Faible
Gazé <i>Aporia crataegi</i>	-	-	LC	LC	Rc	Très faible	Faible
Mélitée des mélampyres <i>Melitaea athalia</i>	-	-	LC	LC	Rc	Très faible	Faible
Mélitée des scabieuses <i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	LC	LC	Rc	Très faible	Faible
Moiré des fétuques <i>Erebia meolans</i>	-	-	LC	LC	Rc	Très faible	Faible
Moyen Argus <i>Plebejus idas</i>	-	-	LC	LC	Rc	Très faible	Faible
Zygène de la Filipendule <i>Zygaena filipendulae</i>	-	-	-	LC	Rc	Très faible	Faible

* : Espèce déterminante ZNIEFF ; LC : Non menacée ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; NA : Non applicable ; HS : Hors site ; T : Transit ; A : alimentation ; Rc : Reproducteur certain ; Rpro : reproducteur probable.

Le site d'étude ne porte pas d'enjeu réglementaire lié à l'entomofaune. Les impacts pressentis portent sur la destruction d'individu selon les périodes d'exécution, ainsi que sur la perte d'habitat selon les opérations réalisées.

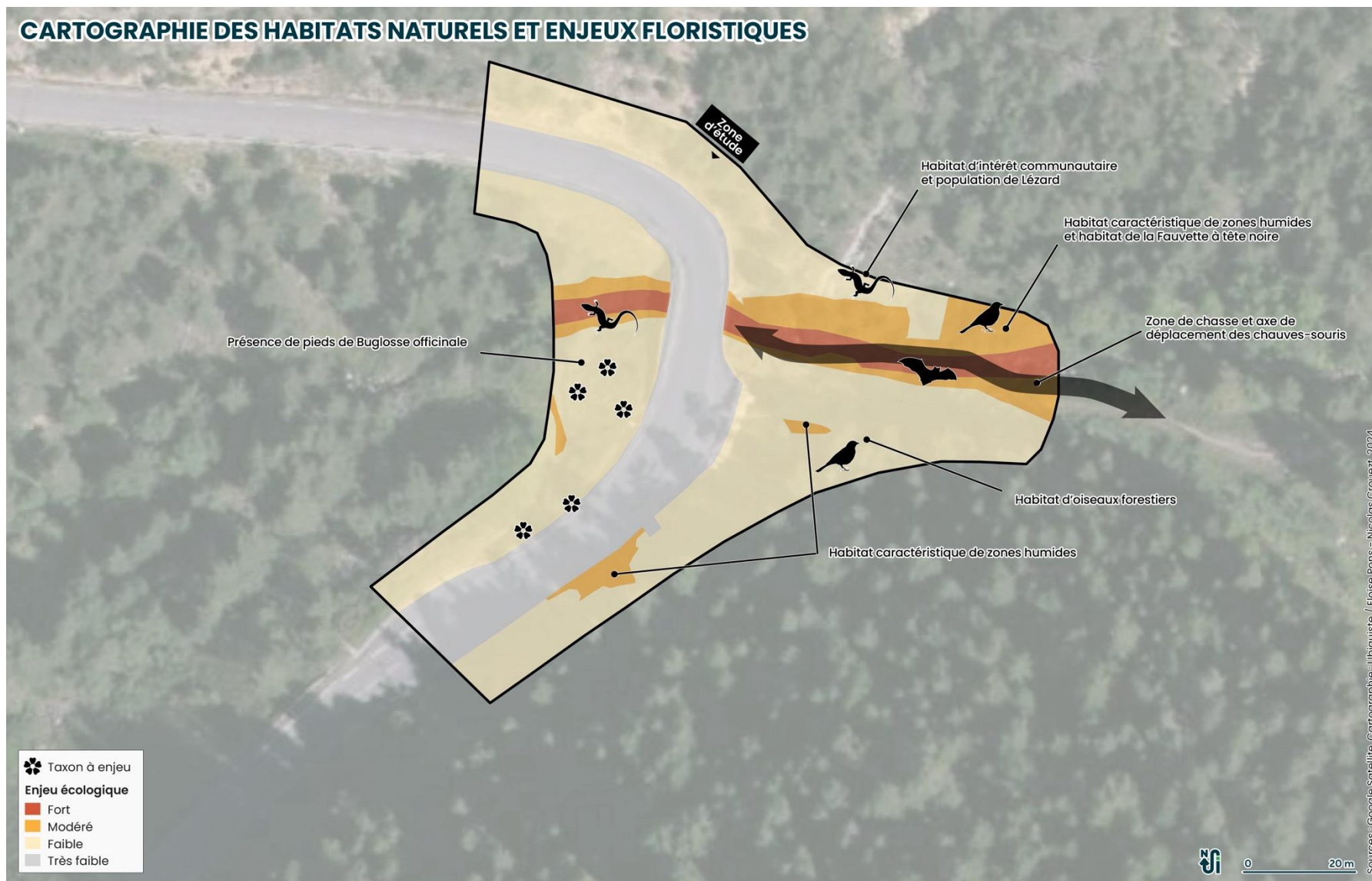
2.3. Synthèse des enjeux écologiques

Les enjeux écologiques portent sur :

- **La présence de cinq pieds de Buglosse officinale en rive gauche de la Durance en aval de l'ouvrage. Cette espèce porte ici un enjeu de conservation jugé modéré au regard des effectifs et des formations végétales occupés ;**
- **Les habitats caractéristiques de zones humides dont certains sont des habitats pour un cortège d'oiseaux associé aux fourrés ;**
- **La state arborée pouvant accueillir des individus de chauves-souris en gîte et des oiseaux en reproduction ;**
- **Les berges de la Durance et les éboulis, habitat des reptiles ;**
- **La Durance en tant que cours d'eau d'importance dont la fonctionnalité doit être préservée.**

Afin d'offrir une aide à la décision à la maîtrise d'ouvrage sur le volet écologique quant à l'emplacement de l'ouvrage provisoire (amont ou aval de l'ouvrage existant) est présenté ci-après un tableau d'analyse vis-à-vis des enjeux environnementaux.

CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS ET ENJEUX FLORISTIQUES



Cartographie des enjeux écologiques du site d'étude.

Au-delà de cette analyse présentée ci-après les travaux, quel que soit la solution technique retenue, devront respecter quelques mesures de base afin d'assurer une démarche de moindre impact environnemental :

- Travaux nocturnes limités aux périodes automnale et hivernale,
- Définition des secteurs en dehors des habitats naturels (zones de stockage des matériaux, des engins, base vie ...) avec validation du PIC par un écologue. Mise en place de tous les moyens nécessaires pour contenir une pollution accidentelle (mégot de cigarette, papier, matériaux, chimique...),
- Suivi environnemental du chantier et **rigueur quant aux risques de pollutions de la Durance avec mise en place de mesures dédiées à la protection du milieu aquatique**. Trop souvent il est vu des chantiers utilisant des produits polluants (béton, plastique, ...) venant impacter les cours d'eau.

La grille de notation suivante est reprise dans les pages suivantes pour chaque thématique écologique et chaque solution étudiée, une notation ayant été exprimée à l'aide d'une couleur a été attribuée selon les niveaux d'impacts. Le code couleur est le suivant :

Impacts très faibles	
Impacts faibles	
Impacts modérés	
Impacts forts	
Impacts très forts	

Enfin, le tableau en pages suivantes fait figurer dans les dernières lignes l'analyse réglementaire pour chaque solution, permettant ainsi de conclure sur l'acceptabilité écologique de chaque solution afin de définir les mesures d'atténuation associées. Ainsi, aucune solution ne devrait être soumise à une procédure de dérogation liée aux espèces protégées ni de procédure Loi sur l'eau au titre des zones humides.






Le tableau ci-dessous présente la synthèse de cette analyse.






	Solutions 1 et 3	Solution 1bis	Solution 2a	Solution 2b	Solution 2c
Habitats					
Flore					
Oiseaux					
Reptiles					
Chauves-souris					
Dossier CNPN					
Dossier LSE					
Mesures					
<u>BILAN</u>					





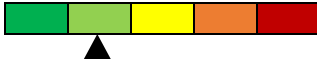





A garder à l'esprit qu'au regard des surfaces concernés l'enjeu reste limité sur le site. Le point de vigilance est avant tout la préservation du milieu aquatique et la prévention contre une pollution accidentelle en phase travaux qui aurait des impacts jusque dans la vallée de la Clarée.

En gras : éléments technique important pour l'évaluation des impacts environnementaux.

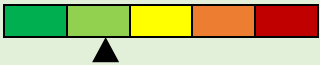




	Solution 1 et 3 : Réparation traditionnelle de l'ouvrage existant ou remplacement, avec pont provisoire en amont	Solution 1bis : Réparation traditionnelle de l'ouvrage existant par demi-chaussée	Solution 2a : Ouvrage de remplacement réalisé côté amont	Solution 2b : Ouvrage de remplacement en lieu et place de l'ouvrage existant	Solution 2c : Ouvrage de remplacement réalisé côté aval
Description sommaire des solutions	<p><u>Solution réparation traditionnelle</u> Pont type dalle à poutres à une seule travée de 10 m pour une largeur totale de 10,28 m reposant sur des culées en béton armé avec des murs en retours en maçonnerie. Réparation traditionnelle de l'ouvrage existant avec réfection de l'étanchéité, reconstitution des parements béton et remplacement des armatures corrodées ou exposées par des barres en acier inoxydables, sous interruption de circulation sur la RN94 avec mise en place d'un pont provisoire. Élargissement pour remise à niveau des dispositifs de retenue.</p> <p><u>Solution de remplacement</u> Pont dalle en béton armé de largeur variant de 14m à 15,75 m et de 15 m de portée reposant sur des chevêtres en béton armé par l'intermédiaire d'appareil d'appuis en élastomères frettés. Murs de tête coulés en place ou préfabriqués. Fondations profondes à définir en fonction des études géotechniques. Parois latérales (parois clouées) pour élargissement de la chaussée et/ou modification de la giration avec soutènement des versants.</p> <p>Construction d'un ouvrage provisoire + réparation de l'ouvrage existant ou remplacement de l'ouvrage existant</p>	<p>Réparation traditionnelle de l'ouvrage existant avec réfection de l'étanchéité. Reconstitution des parements béton et remplacement des armatures corrodées ou exposées, par des barres en acier inoxydables avec maintien de la circulation sur l'ouvrage par alternat. Élargissement pour remise à niveau des dispositifs de retenue.</p> <p>Réparation de l'ouvrage existant sans ouvrage provisoire.</p>	<p>Mise en place d'un portique en béton armé de 14 m d'ouverture droite et de 10,90 m de largeur totale coulé en place. Murs de tête en béton armé coulés en place. Fondation à définir en fonction des études géotechniques et de la stabilité des culées existantes. Parois latérales (parois clouées) pour élargissement de la chaussée et/ou modification de la giration avec soutènement des versants.</p> <p>Déconstruction de l'ouvrage existant, création d'un nouvel ouvrage en amont.</p>	<p>Pont dalle en béton armé de largeur variant de 14m à 15,75 m et de 15 m de portée reposant sur des chevêtres en béton armé par l'intermédiaire d'appareil d'appuis en élastomères frettés. Murs de tête coulés en place ou préfabriqués. Fondations profondes à définir en fonction des études géotechniques. Parois latérales (parois clouées) pour élargissement de la chaussée et/ou modification de la giration avec soutènement des versants.</p> <p>Déconstruction de l'ouvrage existant, création d'un nouvel ouvrage au même endroit.</p>	<p>Mise en place d'une bipoutre mixte de 10,90 m de largeur et de 39 m de portée reposant sur des chevêtres par l'intermédiaire d'appareils d'appuis en élastomères frettés. Murs de tête coulés en place ou préfabriqués. Fondation à définir en fonction des études géotechniques et de la stabilité des culées existantes. Parois clouées pour dégagement d'emprises et soutènement de la voirie existante.</p> <p>Déconstruction de l'ouvrage existant, création d'un nouvel ouvrage en aval</p>

	Solution 1 et 3 : Réparation traditionnelle de l'ouvrage existant ou remplacement, avec pont provisoire en amont	Solution 1bis : Réparation traditionnelle de l'ouvrage existant par demi-chaussée	Solution 2a : Ouvrage de remplacement réalisé côté amont	Solution 2b : Ouvrage de remplacement en lieu et place de l'ouvrage existant	Solution 2c : Ouvrage de remplacement réalisé côté aval
Impacts habitats	<p>Les enjeux liés à cette solution technique portent sur la construction d'un ouvrage provisoire, la réparation de l'ouvrage existant ne portant pas atteinte aux habitats naturels présents.</p> <p><u>Ouvrage provisoire en amont</u></p> <p>Présence d'habitat forestier abritant des oiseaux protégés</p> <p>Présence d'habitat d'intérêt communautaire (ourlets calcicoles thermo-xérophile).</p> <p>Présence d'habitat caractéristique de zones humides abritant des oiseaux protégés</p> <p>→ A priori la mise en place d'un ouvrage temporaire en amont nécessitera des terrassements importants avec un remaniement de la topographie actuelle conduisant à un impact direct et temporaire de ces habitats.</p> 	<p>Cette solution technique permet une intervention uniquement sur l'ouvrage, sans atteinte aux habitats naturels.</p> <p>Les enjeux portent sur des enjeux globaux dont les mesures associées sont décrites précédemment.</p> 	<p>Présence d'habitat forestier abritant des oiseaux protégés</p> <p>Présence d'habitat d'intérêt communautaire (ourlets calcicoles thermo-xérophile).</p> <p>Présence d'habitat caractéristique de zones humides abritant des oiseaux protégés</p> <p>→ A priori la mise en place d'un ouvrage en amont nécessitera des terrassements importants avec un remaniement de la topographie actuelle conduisant à un impact direct et permanent de ces habitats.</p> <p>A noter que la déconstruction de l'ouvrage existant permettra de retrouver des espaces de reconquête des habitats. Cet aspect est toutefois à moduler selon la définition des travaux.</p> 	<p>Présence d'habitat forestier abritant des oiseaux protégés.</p> <p>→ A priori les travaux se concentreront sur l'ouvrage existant. Les emprises de travaux sont toutefois susceptibles d'impacter directement des habitats naturels (à voir selon définition des travaux).</p> 	<p>Présence d'habitat caractéristique de zones humides</p> <p>Présence d'habitat d'intérêts communautaires</p> <p>→ Au regard de la topographie, la création de l'ouvrage ne devrait pas conduire à une destruction directe d'habitat hormis sur la strate arborée (notamment les Pin sylvestre).</p> <p>→ La mise en place d'un ouvrage permanent en aval de celui existant modifiera les conditions abiotiques pour l'ensemble des habitats en dessous (modification de l'ensoleillement et de l'apport pluvial). Cet impact indirect et permanent conduira à la destruction directe d'un habitat d'intérêt communautaire : Pentas exposées à Calamagristide argenté.</p> <p>A noter que la déconstruction de l'ouvrage existant permettra de retrouver des espaces de reconquête des habitats. Cet aspect est toutefois à moduler selon la définition des travaux.</p> 

	Solution 1 et 3 : Réparation traditionnelle de l'ouvrage existant ou remplacement, avec pont provisoire en amont	Solution 1bis : Réparation traditionnelle de l'ouvrage existant par demi-chaussée	Solution 2a : Ouvrage de remplacement réalisé côté amont	Solution 2b : Ouvrage de remplacement en lieu et place de l'ouvrage existant	Solution 2c : Ouvrage de remplacement réalisé côté aval
Impacts floristiques	<p><u>Ouvrage provisoire en amont</u></p> <p>Aucun enjeu</p> 	<p>Aucun enjeu</p> 	<p>Aucun enjeu</p> 	<p>Présence de pieds de Buglosse officinale</p> <p>→ Selon emprise fine des travaux, impact potentiel sur le Buglosse officinale à envisager.</p> 	<p>Présence de pieds de Buglosse officinale</p> <p>→ La réalisation d'un ouvrage permanent en aval entrainera probablement la destruction directe de pied de Buglosse officinal et peut également impacter le maintien des pieds préservés par modification des conditions abiotiques.</p> 
Impacts oiseaux	<p><u>Réparation de l'ouvrage</u></p> <p>Aucun enjeu.</p> <p><u>Ouvrage provisoire en amont</u></p> <p>Présence d'habitat forestier abritant des oiseaux protégés</p> <p>Présence d'habitat caractéristique de zones humides abritant des oiseaux protégés</p> <p>→ L'implantation d'un ouvrage en amont conduisant à des terrassements, un impact de destruction directe d'habitat d'espèce est pressenti. Il convient cependant de temporiser l'impact au regard des surfaces concernées. De</p>	<p>Aucun enjeu</p>	<p>Présence d'habitat forestier abritant des oiseaux protégés</p> <p>Présence d'habitat caractéristique de zones humides abritant des oiseaux protégés</p> <p>→ L'implantation d'un ouvrage en amont conduisant à des terrassements, un impact de destruction directe et permanent d'habitat d'espèce est pressenti (milieu forestier et fourrés humides). Il convient cependant de temporiser l'impact au regard des surfaces concernées.</p> <p>→ La déconstruction du pont existant pourra éventuellement permettre une</p>	<p>Présence d'habitat forestier abritant des oiseaux protégés.</p> <p>→ L'impact sur les oiseaux est tributaire de l'emprise fine des travaux et notamment des opérations d'égavage.</p> <p>→ Les travaux nocturnes peuvent être source de dérangement.</p>	<p>Présence d'habitat forestier abritant des oiseaux protégés</p> <p>→ L'implantation d'un ouvrage posé de berge à berge devrait limiter l'impact de destruction directe. On peut toutefois s'attendre à une destruction de quelques fourrés par une modification permanente des conditions abiotiques (ensoleillement). Cet impact est toutefois à relativiser au regard des surfaces concernées.</p> <p>→ La déconstruction du pont existant pourra éventuellement permettre une reconquête des fourrés le long de la Durance.</p>

	Solution 1 et 3 : Réparation traditionnelle de l'ouvrage existant ou remplacement, avec pont provisoire en amont	Solution 1bis : Réparation traditionnelle de l'ouvrage existant par demi-chaussée	Solution 2a : Ouvrage de remplacement réalisé côté amont	Solution 2b : Ouvrage de remplacement en lieu et place de l'ouvrage existant	Solution 2c : Ouvrage de remplacement réalisé côté aval
	<p>plus, il peut être attendu une reconquête de ces habitats à la suite des travaux lorsque l'ouvrage provisoire aura été déposé.</p> 		<p>reconquête des fourrés humides le long de la Durance.</p> 		
Impacts reptiles	<p><u>Réparation de l'ouvrage</u></p> <p>Aucun enjeu.</p> <p><u>Ouvrage provisoire en amont</u></p> <p>Présence d'une population de lézard au sein des éboulis</p> <p>→ Il est possible que les opérations de terrassement inhérentes à l'implantation de l'ouvrage impactent directement ces éboulis.</p> 	<p>Aucun enjeu</p> 	<p>Présence d'une population de lézard au sein des éboulis</p> <p>→ Il est possible que les opérations de terrassement inhérentes à l'implantation de l'ouvrage impactent directement ces éboulis.</p> 	<p>A priori pas d'enjeu concernant les reptiles et leurs habitats.</p> 	<p>Présence de Lézard vert le long des berges de la Durance.</p> <p>→ L'ouvrage ne devrait pas changer l'habitat du lézard vert. En revanche, il en modifiera les conditions d'ensoleillement le temps des travaux. Cet impact indirect est à relativiser au regard de la disponibilité de solarium à proximité et d'une reconquête possible via la déconstruction de l'ouvrage existant.</p> 
Impacts chauves-souris	<p><u>Réparation de l'ouvrage</u></p> <p>Aucun enjeu.</p>	<p>Aucun enjeu</p>	<p>Activité de chasse le long de la lisière.</p>	<p>A priori pas d'impact sur les boisements mais travaux nocturnes sources de nuisances pour les espèces.</p>	<p>Aucune activité n'a été enregistrée en aval.</p>

	Solution 1 et 3 : Réparation traditionnelle de l'ouvrage existant ou remplacement, avec pont provisoire en amont	Solution 1bis : Réparation traditionnelle de l'ouvrage existant par demi-chaussée	Solution 2a : Ouvrage de remplacement réalisé côté amont	Solution 2b : Ouvrage de remplacement en lieu et place de l'ouvrage existant	Solution 2c : Ouvrage de remplacement réalisé côté aval
	<p><u>Ouvrage provisoire en amont</u></p> <p>Activité de chasse le long de la lisière.</p> <p>→ Les travaux de terrassement et de remodelage conduiront à abattre des sujets arborés et modifier la lisière forestière.</p>		<p>→ Les travaux de terrassement et de remodelage conduiront à abattre des sujets arborés et modifier la lisière forestière.</p>		<p>→ La destruction d'arbre devrait être limitée. Il peut être procédé à un élagage pour les sujets les plus hauts.</p>
Enjeux dossier CNPN	<p>Sous réserve d'application des mesures décrites ci-après, aucun besoin d'une demande de dérogation espèces protégée au regard du caractère provisoire et des surfaces concernées.</p>	<p>Aucun enjeu</p>	<p>Sous réserve d'application des mesures décrites ci-après, aucun besoin d'une demande de dérogation espèces protégée au regard des surfaces concernées.</p>	<p>Sous réserve d'application des mesures décrites ci-après, aucun besoin d'une demande de dérogation espèces protégée.</p>	<p>Sous réserve d'application des mesures décrites ci-après, aucun besoin d'une demande de dérogation espèces protégée. Une attention sera portée sur les pieds de Buglosse bien que cette espèce ne bénéficie pas de statut de protection.</p>
Enjeux dossier Loi sur l'eau – zones humides	<p>Destruction de Saussaie pionnières à saule arbustifs. Surface impactée en dessous des seuils vis-à-vis des dossiers de la loi sur l'eau.</p>	<p>Aucun enjeu</p>	<p>Destruction de Saussaie pionnières à saule arbustifs. Surface impactée en dessous des seuils vis-à-vis des dossiers de la loi sur l'eau.</p>	<p>A priori pas de destruction de zones humides.</p>	<p>Aucun enjeu</p>

	Solution 1 et 3 : Réparation traditionnelle de l'ouvrage existant ou remplacement, avec pont provisoire en amont	Solution 1bis : Réparation traditionnelle de l'ouvrage existant par demi-chaussée	Solution 2a : Ouvrage de remplacement réalisé côté amont	Solution 2b : Ouvrage de remplacement en lieu et place de l'ouvrage existant	Solution 2c : Ouvrage de remplacement réalisé côté aval
Mesures spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> - Démarrage des travaux à l'automne. - Passage d'un écologue avant abattage des arbres et mise en place d'un dispositif anti-retour en cas de présence de cavité favorable aux chauves-souris. 	<p>Aucune mesure.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Démarrage des travaux à l'automne. - Passage d'un écologue avant abattage des arbres et mise en place d'un dispositif anti-retour en cas de présence de cavité favorable aux chauves-souris. - Accompagnement par un écologue pour la déconstruction du pont existant avec redéfinition du profil de berge 	<ul style="list-style-type: none"> - Démarrage des travaux à l'automne. - Travaux nocturnes en dehors des périodes de reproduction des chauves-souris (juin-août). 	<ul style="list-style-type: none"> - Démarrage des travaux à l'automne. - Passage d'un écologue avant élagage des arbres et mise en place d'un dispositif anti-retour en cas de présence de cavité favorable aux chauves-souris. - Préparation amont du chantier avec un écologue vis-à-vis des points d'implantation de l'ouvrage par rapport à la présence de la Buglosse. - Accompagnement par un écologue pour la déconstruction du pont existant avec redéfinition du profil de berge 

3. GLOSSAIRE

Aubier : L'aubier, ou aubour est la partie de l'arbre se situant entre le bois de cœur ou duramen et le cambium.

Cambium : Couche cellulaire cylindrique contenue dans les tiges et les racines des plantes supérieures vivaces, à l'exception des monocotylédones, et qui assure la croissance des axes en épaisseur. (Le cambium interne engendre du bois et du liber, tissus conducteurs ; le cambium externe engendre du liège, tissu protecteur.)

Lentique : Un écosystème lentique (ou écosystème lénitique) est constitué d'un biotope et des êtres vivants propres aux eaux calmes à renouvellement lent (lacs, marécages, étangs, mares, etc.). Au contraire, les milieux d'eaux courantes font l'objet des écosystèmes lotiques.

Mésophile : Qualifie les êtres vivants qui croissent et prospèrent dans un milieu ou sous un climat qui n'est pas extrême.

Méso-hygrophile : En géobotanique, mésohygrophile se dit d'un milieu humide durant seulement une partie de l'année ou qualifie un organisme dont les exigences en eau au cours de son développement sont plus élevées que celles d'un organisme mésohydrique, mais moins élevées que celles d'un organisme hygrophile

Natura 2000 : Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen dont l'objectif est de contribuer à la préservation de la diversité biologique au sein de l'Union européenne. Il assure le maintien, ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire. Ce réseau s'appuie sur deux directives :

- La Directive « Oiseaux » (79/409/CEE) du 2 avril 1979 qui vise la conservation des oiseaux sauvages et la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Elle prévoit pour cela la création de « Zones de Protection Spéciale » (ZPS). À noter qu'une version intégrant les mises à jour successives a été codifiée en 2009 (2009/147/CE) ;
- La Directive « Habitats Faune et Flore » (92/43/CEE), du 21 mai 1992, qui a pour objet la conservation des habitats et des espèces faunistiques et floristiques, rares ou menacées. Elle prévoit pour cela la création de « Zone Spéciale de Conservation » (ZSC). Une ZSC est d'abord « pSIC » ("proposé Site d'Importance Communautaire») puis " SIC " après désignation par la commission européenne et enfin "ZSC" pour " Zone Spéciale de Conservation" après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

C'est le maillage de ces deux types de site (ZPS et ZSC) qui constitue le réseau Natura 2000.

Rudérale : Les plantes rudérales sont des plantes qui se développent à proximité ou sur des décombres, dans les friches, sur les talus de gravats.

Saussaie : Formation de saules.

Taxon : Un taxon est une entité conceptuelle qui regroupe tous les organismes vivants possédant en commun certains caractères taxinomiques ou diagnostiques.

Thermorégulation : La thermorégulation est l'ensemble des mécanismes qui permet à un organisme ou à un système de se maintenir à une température souhaitée.

Xérophile : Se dit des plantes qui sont adaptées aux milieux secs.

ZNIEFF : L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du ministère de l'Environnement. Lancé en 1982, il a pour objectif d'identifier des secteurs à forts enjeux écologiques. Les ZNIEFF participent au maintien des grands équilibres naturels ou, constituent le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional et constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France. Cet inventaire différencie deux types de zone :

- Les ZNIEFF de type 1 sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- Les ZNIEFF de type 2, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Zone humide : Longtemps considérées comme dangereuses ou insalubres, elles ont été modifiées, parfois détruites. Pourtant, les zones humides remplissent des fonctions essentielles au maintien des équilibres écologiques et rendent des services à la collectivité. Selon l'article L211-1 du Code de l'Environnement, les zones humides sont définies comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles au moins une partie de l'année ». Selon leur état de conservation, les zones humides assurent tout ou au moins une partie des trois grandes fonctionnalités suivantes :

- Régulation des régimes hydrologiques : les zones humides retardent globalement le ruissellement des eaux de pluie et le transfert immédiat des eaux superficielles vers l'aval du bassin versant. Telles des éponges, elles "absorbent" momentanément l'excès d'eau puis le restituent progressivement lors des périodes de sécheresse. Elles permettent, pour une part variable suivant les sites, la réduction de l'intensité des crues, et soutiennent les débits des cours d'eau, sources et nappes en période d'étiage.
- Autoépuration et protection de la qualité des eaux : les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme filtre épurateur des eaux souterraines ou superficielles.
- Réservoir biologique : espaces de transition entre la terre et l'eau les zones humides présentent une potentialité biologique souvent plus élevée que les autres milieux. Lorsqu'elles sont peu anthropisées, de nombreuses espèces végétales et animales y vivent de façon permanente ou transitoire. Elles assurent ainsi des fonctions d'alimentation, de reproduction, mais aussi de refuge. C'est pourquoi leur sauvegarde est une obligation légale qui relève de l'intérêt général.

4. ANNEXES

4.1. Annexe 1 – Bibliographie

Publications

ACEMAV Coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003. - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénopé, Editions Biotopie, Mèze, 480 p.

ARTHUR L & LEMAIRE M, 2015. - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotopie, Mèze (Collection Parthénopé), Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

BANG P., DAHLSTRÖM P., 1999 – Guide des traces d'animaux, Les indices de présence de la faune sauvage, Delachaux et Niestlé, 264 p.

BARATAUD M., 2015 – Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse. 3^{ème} édition. Biotopie, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 344p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.Cl., ROYER J.M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 – Prodrome des végétations de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 61, 171 p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C., DENIAUD J. et al., 2005 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats agropastoraux. La Documentation Française, Paris, 4, 445 p., 487 p.

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997 – CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. École nationale du génie rural des eaux et forêts / Muséum national d'histoire naturelle, 217 p.

COTTAZ C. (coord.), 2020. Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) - Avril 2020. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. 61 p.

DAVIES C.E., MOSS D., HILL M.O. 2004. EUNIS habitat classification revised, 2004. Report to European Environment Agency-European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity 127–143

DEVILLERS P., DEVILLERS-TERSCHUREN J., LEDANT J.-P. et al., 1991. CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Data specifications - Part 2. EUR 12587/3 EN. European Commission, Luxembourg, 300 p.

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

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.

LAFRANCHIS T, 2014, Papillons de France – Guide de détermination des papillons diurnes, Diatheo, Barcelona, 351 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française.

Habitat terrestre et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (Coords), 2014 – Flora Gallica. Flore de France. Biotopie, Mèze, xx + 1196 p.

TISON JM, JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. CBNMed. Naturalia Publication, 2078 p.

TURPIN L., ARGAGNON O. 2020. Hiérarchisation des enjeux de conservation des milieux naturels en zone méditerranéenne française. Rapport inédit. CBNMed, RESEDA-Flore. 25 p. + ann.

POIREL C., DALLAYOU S., VILLERS A., BOUDAREL P., WOLFF A., BIZET D., MENARD C., BRETAGNOLLE V., DEVOUCOUX P, 2020 – 3^{ème} Plan National en faveur de l'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* 2020 – 2029. 124 p.

UICN France, 2018 – UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France. 32p.

UICN France, MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France. (PDF - 800.4 ko)

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. (PDF - 938 ko)

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. (PDF - 958.4 ko)

UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique.


Sites Internet


Inventaire National du Patrimoine Naturel : <http://inpn.mnhn.fr>


Tela-Botanica, le réseau de la botanique francophone : www.tela-botanica.org


Silène : <https://silene.eu>

4.2. Annexe 2 – Description des habitats

Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
Très faible	Autres surfaces artificialisées	Petit bâtiment technique, de faible extension mais distingué. Non végétalisé ou presque, en tous cas ne présentant aucun enjeu floristique particulier.	J2 Constructions à faible densité	86 Villes, villages et sites industriels	-
Faible	Berges caillouteuses à Pétasite paradoxal	<p>Les berges du torrent sont perpétuellement remaniées pendant les hautes eaux et lors de petits éboulements. Aussi leurs contours sont-ils susceptibles d'évoluer régulièrement, et les végétations qui les colonisent ne parviennent pas à s'installer durablement. Elles restent éparées, et les successions végétales sont ici bloquées, comme en témoignent de rares saules bas (<i>Salix</i> spp.) fortement rabattus par les crues.</p>  <p>On y observe quelques nappes du colonial Pétasite paradoxal (<i>Petasites paradoxus</i>) ne parvenant toutefois pas à constituer les végétations d'alluvions fluviales de l'<i>Epilobion fleischeri</i> ou d'éboulis du <i>Petasion paradoxi</i>. Les communautés éparées qui l'accompagnent sont très</p>	C3.6 Berges nues ou à végétation clairsemée avec des sédiments meubles ou mobiles	24.2 Bancs de graviers des cours d'eau	-

Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
		<p>composites, installées en pied de blocs, sur de fortes pentes terreuses, dans les interstices rocheux ou sur les replats adjacents ; elles sont constituées d'espèces (sub-)pionnières et opportunistes, hygrophiles à méso-xérophiles (<i>Veronica beccabunga</i>, <i>Agrostis stolonifera</i>, <i>Deschampsia cespitosa</i>, <i>Tussilago farfara</i>, <i>Tripleurospermum inodorum</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Vicia cracca</i>, <i>Equisetum arvense</i>, <i>Rumex alpinus</i>, <i>Melilotus officinalis</i>, ...). C'est principalement dans cet habitat que l'invasif Sèneçon rupestre (<i>Senecio squalidus subsp. rupestris</i>) s'exprime le plus abondamment sur la zone d'étude. Quelques secteurs plus stabilisés sont colonisés par des communautés végétales plus pérennes, faisant transition avec les habitats adjacents (avec <i>Rubus idaeus</i>, <i>Epilobium angustifolium</i>, par exemple).</p>  <p>Pas d'enjeu notable pour ces formations peu typées et banales.</p>			


Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
Faible	Bosquet de Merisier	<p>En contrebas de la route, en rive gauche, les pinèdes sont remplacées par un bosquet de Merisier (<i>Prunus avium</i>) quasiment monospécifique, avec cependant quelques autres ligneux caducifoliés (<i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Malus domestica</i>, ...) et un manteau externe d'arbustes pionniers (<i>Rosa canina</i>, <i>R. spinosissima</i>, <i>Ribes uva-crispa</i>, ...). Un sous-bois frais où apparaissent par exemple le Colchique d'automne (<i>Colchicum autumnale</i>), le Pâturin des bois (<i>Poa nemoralis</i>), ou le Chiendent des chiens (<i>Elymus caninus</i>) tranche avec le reste des boisements du site d'étude, à dominante méso-xérophile.</p>  <p>Ce groupement mésophile profite en effet des eaux d'un suintement qui vient se perdre dans le sol en amont, maintenant ainsi une certaine fraîcheur prolongée du substrat. En cours de maturation, ce boisement anthropogène de faible surface ne présente pas d'originalité particulière ni n'accueille d'éléments remarquables ; ses enjeux conservatoires sont qualifiés de faibles.</p>	G5.2 Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches)	84.3 Petits bois, bosquets (31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile)	-


Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
Sans objet en l'absence de végétation	Eaux courantes sans végétations	<p>Ce sont les eaux bien oxygénées de la Durance, ici se présentant comme un torrent de montagne au cours rapide, sur des pentes marquées ; les eaux y dévalent sur des blocs rocheux de géologie très diverses, et de taille décimétrique à métrique : le débit important ne permet pas vraiment de dépôts d'éléments plus petits, gravillons, sables ou limons, ni d'ailleurs l'installation d'espèces végétales spécialisées.</p>  <p>La largeur de ce torrent est variable selon les secteurs et en fonction des saisons, oscillant entre 2 et 4 mètres environ.</p>	C2.2 Cours d'eau permanents [...] à écoulement turbulent et rapide	24.1 Lits des rivières	-


Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
Faible	Fourrés et brosses à rosacées, Chèvrefeuille des haies et Pin sylvestre	<p>Catégorie composite qui vient rassembler toutes les végétations d'enrichissements ligneux s'établissant en retrait des ourlets herbacés anthropogènes de bord de voiries, ou les supplantant progressivement, dans les secteurs moins souvent entretenus (alliance du <i>Corylo avellanae</i>-<i>Populion tremulae</i> p.p.).</p>  <p>La physionomie de cet habitat est variable, tant sur le plan des recouvrements que des hauteurs, allant de piquetages d'arbustes à des brosses plus continues et atteignant quelques mètres. Sa composition l'est également, mais elle s'organise globalement autour de diverses rosacées (<i>Rosa spp.</i>, <i>Aria edulis</i>, <i>Sorbus domestica</i>, <i>Prunus brigantina</i>, <i>P. avium</i>), et du Chèvrefeuille des haies (<i>Lonicera xylosteum</i>) très présent ; le Frêne élevé et le Tremble (<i>Fraxinus excelsior</i> et <i>Populus tremula</i>) encore bas les accompagnent parfois, entre autres. Le Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>) est omniprésent, isolé ou en petits boisements pionniers atteignant 5 mètres au maximum, préfigurant une évolution vers des pinèdes plus structurées et continues, si ces secteurs n'étaient pas régulièrement "rajeunis".</p>	F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches (G5.2 Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés, code pinède)	31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile (84.3 Petits bois, bosquets)	-


Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
		<p>Le sous-étage herbacé est variable, selon les configurations stationnelles : communautés végétales des friches semi-rudérales en bord de route, remplacées lorsqu'on s'éloigne de la voirie par les compagnes moins eutrophiles et plus xérophiles des pinèdes (<i>Sesleria caerulea</i>, <i>Polygaloides chamaebuxus</i>, ...), ourlets vigoureux à Framboisier et Epilobe à feuilles étroites (<i>Rubus idaeus</i>, <i>Epilobium angustifolium</i>), etc.</p> <p>Cet ensemble de végétations diversifiées correspond à des stades de transitions peu typés, banals, sans patrimonialité particulière.</p>			


Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
Faible	Ourlets calcicoles thermo-xérophiles du <i>Xerobromion</i>	<p>Dans les mêmes conditions stationnelles que les végétations précédentes, et souvent en contact ou en mosaïque avec celles-ci, ont été notées des communautés thermo-xérophiles beaucoup plus diversifiées. Installées sur des pentes plus ou moins accusées, parfois éparées sur des talus abrupts et érodés, parfois plus continues sur des inclinaisons moins marquées, divers faciès de l'habitat coexistent ; tous sont dominés par des plantes sous-arbustives héliophiles et xérophiles, généralement calcicoles, et souvent d'affinités méditerranéennes.</p>  <p>Cet ensemble est assimilable aux pelouses sèches de l'alliance phytosociologique du <i>Xerobromion</i>. Ont été recensés ici des taxons typiques de l'habitat, mais aussi d'autres espèces à spectre plus large, ou encore évoquant les ourlets du <i>Geranion sanguinei</i> : <i>Hippocrepis comosa</i>, <i>Anthericum liliago</i>, <i>Astragalus monspessulanus</i>, <i>Helianthemum apenninum</i>, <i>H. oelandicum</i> var. <i>italicum</i>, <i>Ononis</i> spp., <i>Bromopsis erecta</i>, <i>Anthyllis montana</i>, <i>Thymus polytrichus</i>, <i>Artemisia campestris</i>, <i>Buphtalmum salicifolium</i>, <i>Laserpitium</i> spp., <i>Saponaria ocyroides</i>, <i>Lathyrus heterophyllus</i>, <i>Trifolium montanum</i>, ...</p>	E1.272 Pelouses médio-européennes du <i>Xerobromion</i>	34.332 Pelouses médio-européennes du <i>Xerobromion</i>	6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires


Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
		 <p>Ces végétations sont cotées "déterminantes" relativement à l'inventaire des ZNIEFF (DREAL PACA, 2016), et également d'intérêt communautaire. Leur enjeu de conservation régional est évalué comme "Moyen" (DREAL PACA, pôle Natura 2000, 2012). Pour les mêmes raisons que l'habitat précédent, l'enjeu local est rétrogradé en "Faible" ; une étendue réduite, un contexte anthropisé, une fragmentation, un embroussaillage en cours par le Pin sylvestre notamment, des situations stationnelles secondaires, (...) sont autant d'éléments plaidant en ce sens.</p>			

Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
Faible	Ourlets herbacés anthropogènes de bord de voirie	<p>Les secteurs les plus régulièrement fauchés en bord de voirie sont colonisés par des végétations semi-rudérales, essentiellement mésophiles, dominées par des herbacées vivaces ; sur quelques mètres de large, sur la plupart des replats et talus, s'installent des communautés végétales généralement continues et assez hautes. Certains faciès très graminéens (à Chiendent rampant, Fromental, Pâturin à feuilles étroites, Dactyle aggloméré et Fléole noueuse, principalement) s'enrichissent souvent de dicotylédones diverses, avec fréquemment l'Achillée millefeuille, la Coronille variée, la Centaurée scabieuse, le Gaillet vrai, la Carotte sauvage, la Knautie des champs, la Vesce cracca, et bien d'autres ; ce cortège inclut aussi des légumineuses peut-être (au moins en partie) semées, comme la Luzerne cultivée, le Trèfle hybride, ou le Sainfoin à feuilles de vesce.</p>  <p>Quelques secteurs en cours d'évolution accueillent des plantes plus pérennantes (Armoise champêtre, Armoise absinthe, ...), ou sont marqués par une transition progressive vers les communautés voisines plus thermo-xérophiles, avec le Buphtalme à feuilles de saule, ou la Calamagrostide argentée, par exemple.</p>	E5.1 Végétations herbacées anthropiques	87.1 Terrains en friche, 87.2 Zones rudérales	-

Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
		 <p>Enfin, on observe par endroits des espèces plus nitrophiles (Chénopode bon Henri, Berce sphondyle, Géranium des Pyrénées, Cirse des champs, ...) liées aux usages du site, qui sert de toilettes sauvages. C'est le cas sur un sentier remontant la rive gauche et ses abords, qui ont été intégré à la présente unité, car de composition végétale proche de ces ourlets.</p> <p>Plus en retrait de la route, ces cortèges subissent un enrichissement par des ligneux divers (parfois traités en mosaïque dans notre cartographie), ou se perdent parmi les végétations plus sèches et moins rudérales des pinèdes claires et autres secteurs exposés.</p> <p>Finalement, cet ensemble hétérogène, certes assez varié selon les gradients de nutriments, selon les expositions et pentes et selon l'intensité des perturbations anthropiques, ne présente pas d'enjeu de conservation : il est composé d'espèces banales, à l'exception de la Buglosse officinale (<i>Anchusa officinalis</i>) et subit tant les déchets jetés des véhicules que les déjections humaines...</p>			

Faible	Ourlets montagnards frais à Épilobe en épi et Framboisier	<p>En substitution des saulaies décrites plus hauts, et à proximité de celles-ci, des ourlets dominés par deux plantes coloniales, l'Épilobe en épi (<i>Epilobium angustifolium</i>) et le Framboisier (<i>Rubus idaeus</i>) sont observés ça et là à la faveur de sols plutôt riches et pas trop secs. D'autres taxons des fourrés déjà évoqués s'y mêlent souvent (<i>Rosa canina</i>, <i>Lonicera xylosteum</i>, ...) préfigurant une fermeture de ces milieux en l'absence de perturbations).</p>  <p>Seules les unités les plus significatives en surface ont été cartographiées, car ces végétations homologues des clairières de l'<i>Atropion belladonnae</i> apparaissent ponctuellement sur l'ensemble de la zone d'étude, toutefois sous des variantes moins typées.</p>	G5.84 Clairières herbacées	31.871 Clairières herbacées forestières	-
Faible	Pentes exposées à Calamagrostide argentée	En adret, un ensoleillement fort, ainsi que des sols plus ou moins secs et instables, permettent l'installation d'une grande graminée en touffe, la Calamagrostide argentée (<i>Achnatherum calamagrostis</i>). Par	H2.61 Éboulis thermophiles périalpins	61.31 Eboulis thermophiles péri-alpins	8130 - Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles

Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
		<p>endroits, celle-ci forme des végétations continues ou presque, paucispécifiques ; ailleurs, la flore s'enrichit de compagnes typiques de ces éboulis, comme la Patience à bouclier, le Centranthe à feuilles étroites ou le Laserpitium de France ; quelques autres plantes opportunistes des milieux voisins viennent régulièrement s'insérer dans cet habitat (la Knautie des champs, le Fromental, l'Euphorbe petit-cyprès, la Coronille variée, ...) et on note aussi un piquetage arbustif par endroits. Un petit éboulement récent a été rattaché à cette unité, car il est déjà en cours de colonisation par ce groupement.</p>  <p>Sur des pentes moins marquées, au nord-est du périmètre d'étude, cet habitat n'est probablement que transitoire, en mélange avec des chaméphytes des pelouses calcicoles à Brome dressé et nettement envahi par des arbustes divers.</p> <p>Ces formations sont assimilables à l'alliance du <i>Stipion calamagrostis</i>, listée "remarquable" pour l'inventaire des ZNIEFF (DREAL PACA, 2016), et d'intérêt communautaire. Son enjeu de conservation régional est évalué comme "Moyen" (DREAL PACA, pôle Natura 2000, 2012), mais ici réduit à "Faible" pour d'aussi petites surfaces en contexte anthropisé.</p>			


Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
Modéré	Pentes humides à Laîche glauque encadrant un ruisseau à Saxifrage faux aizoon	<p>En relation directe avec l'un de ces ruisselets, des pentes marquées surplombant la route, accueillent une cariçaie à Laîche glauque, paucispécifique, où l'on note aussi une orchidée, l'Orchis de Fuchs (<i>Dactylorhiza fuchsii</i>), une plante "carnivore", la Grassette commune (<i>Pinguicula vulgaris</i>), et diverses bryophytes non inventoriées. Au sein de cet ensemble couvrant plusieurs dizaines de mètres carrés, une résurgence en partie busée, dont l'origine et la fonction ne sont pas connues, déverse une eau chargée de calcaire, courant jusqu'au fossé de bord de route, 2 ou 3 mètres plus bas ; un léger dépôt tuffeux se forme autour de l'exutoire, sur lequel croissent des touffes du Saxifrage faux aizoon (<i>Saxifraga aizoides</i>), sur 2 mètres carrés environ.</p>  <p>Ce petit ensemble humide pourrait évoquer à la fois un bas-marais aux communautés très simplifiées (alliance phytosociologique du <i>Caricion davallianae</i>) encadrant une source pétrifiante (de l'<i>Arabidion soyeri</i>). Cependant, les surfaces concernées sont trop réduites et les cortèges trop peu caractérisés pour aller plus loin dans l'analogie. Pour ces raisons, comme pour les ruisselets déjà détaillés, ces végétations ne sont pas rattachables à un habitat d'intérêt communautaire sur le plan</p>	C2.1 Sources, ruisseaux de sources et geysers	54.1 Sources	-


Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
		européen ; au final, aucun enjeu notable n'est associé à cette formation, qui mérite toutefois une attention en tant que zone humide. L'enjeu est donc considéré modéré pour ce dernier point.			
Faible	Pinèdes sylvestres sèches à Bugrane à feuilles rondes	Le territoire dans lequel s'inscrit la zone d'étude est marqué par des forêts de résineux typiques des étages montagnards et subalpins des Alpes internes, où le Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>) tient une place importante. C'est le cas sur le périmètre inventorié, avec des boisements dominés par ce pin qui viennent encadrer la route, en retrait des autres formations végétales. Assez diversifié en termes de maturation, densité, pentes, cet habitat présente des faciès d'adrets à Bugrane à feuilles rondes (<i>Ononis rotundifolia</i>) et des variantes d'ubac, souvent plus fermées, légèrement moins sèches et exposées, sur des sols plus évolués.	G3.43 - Forêts steppiques intra-alpines à Ononis	42.53 - Forêts steppiques intra-alpines à Ononis	-

Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
		 <p>Les sous-bois sont parfois pauvres, du fait d'une litière d'aiguilles gênant l'installation des plantes compagnes. Dans les faciès clairs viennent s'insérer souvent les espèces caractéristiques des formations adjacentes (Calamagrostide argentée et/ou sous-ligneux du <i>Xerobromion</i>). Le Faux polygale petit buis (<i>Polygaloides chamaebuxus</i>) est constant dans ces communautés, quoiqu'en densité variable, accompagné çà et là de la Busserole raisin-d'ours (<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>). Les secteurs orientés au nord sont bien plus riches en compagnes, parfois acidiclinales, avec <i>Sesleria caerulea</i>, <i>Melica nutans</i>, <i>Luzula nivea</i>, <i>L. sylvatica</i>, <i>Hepatica nobilis</i>, <i>Orthilia secunda</i>, <i>Pyrola chlorantha</i>, entre autres, et de nombreuses bryophytes.</p>			

Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
		 <p>Sur le plan phytosociologique, ces boisements correspondent aux pinèdes de l'<i>Ononido - Pinion</i>, avec quelques éléments localisés évoquant les communautés plus mésophiles de l'<i>Erico carnea-Pinion sylvestris</i>. En état de conservation variable, souvent bon, elles présentent une faible maturité, une structuration réduite, ne montrent pas de bois mort ou d'arbres sénescents. Aussi cet ensemble "Remarquable ZNIEFF" ne sera pas considéré comme patrimonial ici.</p>			

Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
Modéré	Ruisselets à Jonc articulé et Prêle des marais	Malgré un contexte marqué par des végétations mésophiles à xérophiles, quelques suintements et ruisselets plus ou moins permanents ont été observés sur la zone d'étude, en rive gauche. Des résurgences localisées permettent en effet à des communautés hygrophiles peu diversifiées et peu typées de s'exprimer sur de petits linéaires, en bordure ou au sein des ourlets décrits plus haut. Sur des sols longuement détrempés, on y note la présence régulière du Jonc articulé, de l'Agrostide stolonifère, de la Prêle des marais, de la Laîche glauque, et plus rarement du Tussilage, de l'Orchis de Fuchs, du Cirse de Montpellier, du Lin cathartique et de l'Épilobe des montagnes. Certains faciès sont composés exclusivement d'hygrophiles, d'autres se montrent en étroites mosaïques avec des communautés rudérales plus mésophiles. Ces eaux finissent par s'infiltrer dans le sol ou par passer sous la route, marquant ainsi la limite aval de chacun de ces groupements.	C2.16 Ruisseaux crénaux (ruisseaux de source)	24.11 Ruisselets	-

Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
		 <p>Sans éléments remarquables, constituées d'un petit lot de plantes à amplitude écologique souvent assez large, ces végétations de faibles surfaces sont mal caractérisées et ne sont pas vraiment rattachables à telle ou telle unité phytosociologique.</p> <p>Anecdotes en termes d'emprise spatiale, elles sont toutefois suffisamment originales à l'échelle du site pour être prises en considération.</p>			

<p>Modéré</p>	<p>Saussaies pionnières à saules arbustifs</p>	<p>Sur la zone d'étude, les berges abruptes et fréquemment érodées ne permettent généralement pas aux successions naturelles de se manifester pleinement ; les saussaies pionnières (formations à petits saules) des graviers alluviaux, attendues dans le contexte présent (fourrés du <i>Salicion incanae</i> du montagnard et du subalpin), sont quasiment absentes ici.</p>  <p>Une exception toutefois : en rive droite amont, sur de petites surfaces, un linéaire interrompu de Saules pionniers s'exprime en retrait du torrent : on y note le Saule pourpre, le Saule faux daphné et le Saule drapé (<i>Salix purpurea</i>, <i>S. daphnoides</i>, <i>S. elaeagnos</i>) en proportions diverses. Ils se développent sur des sols peu évolués près du torrent, et plus profonds en retrait, en compagnie d'autres ligneux qui ne sont pas typiques de l'habitat (<i>Lonicera xylosteum</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>, ...), avec une strate herbacée évoquant plus des ourlets pré-forestiers qu'une saussaie de montagne (<i>Melampyrum sylvaticum</i>, <i>Euphorbia dulcis</i> subsp. <i>purpurata</i>, <i>Vicia sepium</i>, <i>Geranium sylvaticum</i>, <i>Epilobium angustifolium</i>...).</p> <p>Fragmenté, peu typé, peu inondable, en mauvais état de conservation, cet habitat d'intérêt communautaire ne porte pas ici d'enjeu local important.</p>	<p>F9.1 Fourrés ripicoles</p>	<p>24.224 Fourrés et bois des bancs de graviers</p>	<p>3240 Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i></p>
----------------------	--	--	-------------------------------	---	---

Enjeu écologique local sur le plan phytosociologique	Intitulé	Descriptif	EUNIS	Corine	N. 2000
Très faible	Voirie et accotements sans végétation	<p>La route, ainsi qu'un parking caillouteux, bordés d'un fin liseré interrompu de petites herbacées supportant le piétinement (<i>Poa annua</i>, <i>Plantago major</i>, <i>Polygonum aviculare</i>, <i>Potentilla reptans</i>, <i>Matricaria discoidea</i> ...) non distingué, faisant transition avec des végétations externes plus hautes et plus pérennantes.</p>  <p>L'ouvrage de franchissement lui-même est inclus : non cartographiables puisque constitué d'éléments verticaux ou bien recouverts par la route, les murs de soutènement du pont et le dessous de l'édifice ont été inspectés : on n'y observe pas d'espèces végétales occupant parfois les fissures des murets et édifices, si ce n'est au sol quelques rares plantes sans enjeu conservatoire. L'ouvrage ne présente donc aucune contrainte sur le plan de la flore et des habitats.</p>	J4.2 Réseaux routiers	86 Villes, villages et sites industriels	-

4.3. Annexe 3 – Espèces végétales inventoriées

Nom binomial	Nom français	Nom binomial	Nom français
<i>Abies alba</i>	Sapin blanc	<i>Luzula nivea</i>	Luzule blanche
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	<i>Luzula sylvatica subsp. sieberi</i>	Luzule de Sieber
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	Calamagrostide argentée	<i>Malus domestica</i>	Pommier
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire discoïde
<i>Allium oleraceum</i>	Ail maraîcher	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée
<i>Amelanchier ovalis</i>	Amélanchier ovale	<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Mélampyre des forêts
<i>Anchusa officinalis</i>	Buglosse officinale	<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée
<i>Anthericum liliago</i>	Phalangère à fleurs de lis	<i>Melica nutans</i>	Mélique penchée
<i>Anthyllis montana</i>	Anthyllide des montagnes	<i>Melilotus officinalis</i>	Méilot officinal
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Ancolie commune	<i>Meum athamanticum</i>	Méum athamante
<i>Arabis alpina</i>	Arabette des Alpes	<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	Petit-tabouret perfolié
<i>Arctium minus</i>	Petite bardane	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Busserole raisin-d'ours	<i>Nepeta nepetella</i>	Népéta petite népéta
<i>Aria edulis</i>	Alisier blanc	<i>Onobrychis viciifolia</i>	Sainfoin à feuilles de vesce
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	<i>Ononis natrx</i>	Bugrane gluante
<i>Artemisia absinthium</i>	Armoise absinthe	<i>Ononis rotundifolia</i>	Bugrane à feuilles rondes
<i>Artemisia campestris</i>	Armoise champêtre	<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	<i>Orthilia secunda</i>	Orthilie unilatérale
<i>Asperula cynanchica</i>	Aspérule à l'esquinancie	<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé
<i>Astragalus danicus</i>	Astragale du Danemark	<i>Petasites paradoxus</i>	Pétasite paradoxal
<i>Astragalus monspessulanus</i>	Astragale de Montpellier	<i>Phleum nodosum</i>	Fléole noueuse
<i>Bellidiastrum michelii</i>	Bellidiastre de Michel	<i>Phyteuma orbiculare</i>	Raiponce orbiculaire
<i>Berberis vulgaris</i>	Épine-vinette commune	<i>Pilosella cymosa subsp. sabina</i>	Piloselle sabine
<i>Betula pendula</i>	Bouleau pleureur	<i>Pinguicula vulgaris</i>	Grassette commune
<i>Biscutella laevigata subsp. laevigata</i>	Biscutelle lisse	<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre
<i>Blitum bonus-henricus</i>	Chénopode bon Henri	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Bromopsis erecta</i>	Brome érigé	<i>Plantago major</i>	Plantain élevé
<i>Bupthalmum salicifolium</i>	Bupthalme à feuilles de saule	<i>Plantago maritima subsp. serpentina</i>	Plantain de la serpentine
<i>Bupleurum ranunculoides</i>	Buplèvre fausse renoncule	<i>Plantago media</i>	Plantain moyen
<i>Campanula rapunculoides</i>	Campanule fausse raiponce	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur	<i>Poa bulbosa</i>	Pâturin bulbeux
<i>Carduus defloratus subsp. defloratus</i>	Chardon à pédoncules nus	<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	<i>Poa pratensis subsp. angustifolia</i>	Pâturin à feuilles étroites
<i>Carex digitata</i>	Laîche digitée	<i>Polygala vulgaris subsp. vulgaris</i>	Polygale commun
<i>Carex flacca</i>	Laîche glauque	<i>Polygaloides chamaebuxus</i>	Faux polygale petit buis
<i>Carum carvi</i>	Cumin des prés	<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux
<i>Centaurea scabiosa subsp. scabiosa</i>	Centauree scabieuse	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
<i>Centranthus angustifolius</i>	Centranthe à feuilles étroites	<i>Potentilla verna</i>	Potentille printanière
<i>Cerinth minor subsp. auriculata</i>	Mélinet auriculé	<i>Poterium sanguisorba</i>	Potérium sanguisorbe

Nom binomial	Nom français	Nom binomial	Nom français
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	<i>Prenanthes purpurea</i>	Prénanthe pourpre
<i>Cirsium monspessulanum</i>	Cirse de Montpellier	<i>Prunus brigantina</i>	Prunier de Briançon
<i>Colchicum autumnale</i>	Colchique d'automne	<i>Ptychotis saxifraga</i>	Ptychotide saxifrage
<i>Coronilla varia</i>	Coronille variée	<i>Pulsatilla alpina subsp. alpina</i>	Pulsatille des Alpes
<i>Cotoneaster tomentosus</i>	Cotonéaster tomenteux	<i>Pyrola chlorantha</i>	Pyrole à fleurs verdâtres
<i>Cyanus montanus</i>	Bleuet des montagnes	<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante
<i>Cynoglossum officinale</i>	Cynoglosse officinale	<i>Ranunculus serpens</i>	Renoncule tubéreuse
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Dactylorhize de Fuchs	<i>Rhamnus alpina</i>	Nerprun des Alpes
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Rhinanthe crête-de-coq
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Canche cespiteuse	<i>Ribes uva-crispa</i>	Groseillier épineux
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens
<i>Elymus caninus</i>	Chiendent des chiens	<i>Rosa spinosissima subsp. spinosissima</i>	Rosier très épineux
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent rampant	<i>Rubus idaeus</i>	Ronce framboisier
<i>Epilobium angustifolium</i>	Épilobe à feuilles étroites	<i>Rumex alpinus</i>	Patience des Alpes
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé	<i>Rumex crispus</i>	Rumex crépu
<i>Epilobium montanum</i>	Épilobe des montagnes	<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses
<i>Epipactis atrorubens</i>	Épipactide rouge sombre	<i>Rumex scutatus</i>	Patience à bouclier
<i>Epipactis distans</i>	Épipactide distante	<i>Salix daphnoides</i>	Saule faux daphné
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	<i>Salix eleagnos</i>	Saule drapé
<i>Equisetum palustre</i>	Prêle des marais	<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès	<i>Saponaria ocymoides</i>	Saponaire faux basilic
<i>Euphorbia dulcis subsp. purpurata</i>	Euphorbe pourprée	<i>Saxifraga aizoides</i>	Saxifrage faux aizoon
<i>Euphorbia verrucosa</i>	Euphorbe verruqueuse	<i>Scabiosa columbaria</i>	Scabieuse colombarie
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Schédonore roseau
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	<i>Scutellaria alpina</i>	Scutellaire alpine
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	<i>Sedum album</i>	Orpin blanc
<i>Galium boreale</i>	Gaillet boréal	<i>Senecio squalidus subsp. rupestris</i>	Séneçon rupestre
<i>Galium verum</i>	Gaillet vrai	<i>Sesleria caerulea</i>	Seslérie bleue
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Géranium des Pyrénées	<i>Silene nutans</i>	Silène penché
<i>Geranium sylvaticum</i>	Géranium des bois	<i>Solidago virgaurea</i>	Solidage verge-d'or
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte des villes	<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs
<i>Globularia bisnagarica</i>	Globulaire ponctuée	<i>Stachys recta</i>	Épiaire droit
<i>Helianthemum oelandicum var. italicum</i>	Hélianthème d'Italie	<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit officinal
<i>Hepatica nobilis</i>	Hépatique à trois lobes	<i>Teucrium montanum</i>	Germandrée des montagnes
<i>Heracleum sphondylium var. sphondylium</i>	Berce sphondyle	<i>Thymus polytrichus</i>	Thym à poils nombreux
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrépide chevelue	<i>Tolpis staticifolia</i>	Tolpide à feuilles de statice
<i>Hypericum perforatum subsp. perforatum</i>	Millepertuis perforé	<i>Tragopogon pratensis subsp. orientalis</i>	Salsifis d'Orient
<i>Juncus articulatus subsp. articulatus</i>	Jonc articulé	<i>Trifolium hybridum</i>	Trèfle hybride
<i>Juniperus communis</i>	Genévrier commun	<i>Trifolium montanum</i>	Trèfle des montagnes
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés

Nom binomial	Nom français	Nom binomial	Nom français
<i>Lactuca muralis</i>	Laitue des murs	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Tripleurosperme inodore
<i>Lactuca perennis</i>	Laitue vivace	<i>Trisetum flavescens</i>	Trisetum jaunissant
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariote	<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage pas-d'âne
<i>Lapsana communis subsp. intermedia</i>	Lampsane intermédiaire	<i>Valeriana montana</i>	Valériane des montagnes
<i>Laserpitium gallicum</i>	Laserpitium de France	<i>Verbascum lychnitis</i>	Molène lychnite
<i>Laserpitium siler</i>	Laserpitium siler	<i>Verbascum nigrum</i>	Molène noire
<i>Lathyrus heterophyllus</i>	Gesse hétérophylle	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	<i>Veronica beccabunga</i>	Véronique beccabunga
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Marguerite d'Irkutsk	<i>Veronica urticifolia</i>	Véronique à feuilles d'ortie
<i>Linaria repens</i>	Linaire rampante	<i>Vicia cracca</i>	Vesce cracca
<i>Linaria supina</i>	Linaire couchée	<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies
<i>Linum catharticum</i>	Lin purgatif	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Dompte-venin officinal
<i>Lonicera xylosteum</i>	Chèvrefeuille des haies	<i>Ziziphora acinos</i>	Ziziphora acinos
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé		

4.4. Annexe 4 – Méthodologie d'inventaire

4.4.1. Experts mobilisés

Le tableau suivant présente l'expert mobilisé pour cette étude :

Expert	Domaine expertise	Qualification et expérience
Eloïse Pons	Rédaction et compilation du diagnostic	Expert faune 7 ans d'expérience
	Expertise faune	
	Cartographie	
Nicolas Crouzet	Rédaction du volet flore et habitats naturels	Expert botaniste, phytosociologue spécialisé dans les zones humides 7 années d'expérience
	Expertises flore et habitats naturels	

4.4.2. Prospections de terrain

Date de l'expertise	Expertises réalisées / Météo
08/05/2024	Floristique / Habitat Changeant, pluies éparses, froid
17/05/2024	Avifaune / Insectes / Reptile / Chiroptères 7°C, pas de vent, soleil
07/06/2024	Floristique / Habitat Beau temps se couvrant, puis pluvieux
14/06/2024	Avifaune / Insectes / Reptile / Chiroptères 18°C, légère pluie passagère puis soleil, vent très faible
16/07/2024	Floristique / Habitat Beau temps
23/07/2024	Avifaune / Insectes / Reptile / Chiroptères 29°C, pas de nuage, vent modéré, pas de pluie

4.4.3. Méthodologie des prospections de terrain

4.4.3.1. Habitats et végétation

Les investigations ont consisté à des relevés systématiques de l'ensemble de la flore et des habitats présents. Ce travail a permis de dresser une liste des espèces « identifiées » par habitat homogène et de localiser les stations de plantes à enjeu de conservation. L'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet d'un inventaire floristique lors de trois journées en mai, juin et juillet 2024. Ces trois passages ont permis d'avoir une bonne évaluation de la valeur phytoécologique globale de la zone prospectée.

Les inventaires phytosociologiques ont été effectués sur des surfaces homogènes aux plans floristiques et écologiques afin d'éviter les zones de transition en contact avec différentes communautés végétales (problèmes de typicité des cortèges floristiques). La méthode de coefficient d'abondance-dominance définie par Braun-Blanquet (1928) a été utilisée. Celle-ci sert à estimer la fréquence de chaque plante dans le relevé. En effet, les habitats et leur représentativité sont caractérisés par des espèces indicatrices. Elles permettent en partie la détermination de l'état de conservation des habitats. D'autre part, les relevés ont été accompagnés d'observations diverses : nature du sol, pente, etc.

4.4.3.2. Avifaune

Bibliographie

Les oiseaux sont un taxon très bien connu depuis de nombreuses années dans le monde naturaliste. Il existe en effet de nombreux ornithologues amateurs qui n'hésitent pas à partager leurs observations sur les bases de données. Ce taxon étant facilement observable, les données présentées dans la bibliographie, donnent un aperçu largement fiable du peuplement d'un secteur donné.

Dans le cadre de cette étude, c'est la base de données Silène qui a été consultée. Celle-ci regroupant dorénavant l'ensemble des bases de données historiques de la LPO et associations naturalistes.

Ont été écartées de l'analyse les données antérieures au 1^{er} janvier 2000 sur le postulat que si l'espèce n'a pas été observée depuis plus de 23 ans, celle-ci n'est plus présente sur la zone d'étude. Lors de la recherche bibliographique, ont également été mis de côté les espèces n'ayant pas été observées plus de 23 fois depuis le 1^{er} janvier 2000 en considérant que l'occurrence d'observation étant inférieure à 1 fois par an, l'observation était le résultat d'un événement exceptionnel. Ce principe a toutefois été dérogé dans le cadre des espèces à très forts enjeux de patrimonialité ou connues pour être très difficilement observables.

La consultation des données bibliographiques a été une étape indispensable à la définition des inventaires afin de révéler toute espèce nécessitant la mise en place d'un protocole dédié (écoute crépusculaire, repasse...).

Méthodologie d'inventaire

Avifaune nicheuse

L'étude des oiseaux nicheurs diurnes s'est inspirée du protocole IPA sans s'y attacher totalement. En effet, la taille réduite du site ne se prête pas à la réalisation de plusieurs points d'écoute. Aussi, au cours des 3 journées de prospections dédiées à la faune, toutes les espèces d'oiseaux qui ont été vues ou entendues, ont été notées.

Afin de maximiser les chances d'observation, les prospections se sont déroulées durant les premières heures après le lever du soleil afin de correspondre à la période d'activité et de détectabilité maximale des oiseaux diurnes.

Pour les oiseaux ne se détectant pas au chant, comme les rapaces, une prospection visuelle est réalisée tout au long de la journée, notamment pour les rapaces utilisant les ascendances thermiques.

En fonction du comportement des individus et de la date d'observation, l'espèce est classée en nicheuse possible (oiseau vu dans un milieu favorable en période de reproduction), en nicheuse probable (chants en période de reproduction, couple territorial, parades), en nicheuse certaine (nids vides ou occupés, juvéniles non volants, transport de nourriture ou de matériaux de construction du nid) ou en migratrice.

Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (d'après Hagemeijer W.J.M., & Blair M.J., 1997 in Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Bulletin de liaison n°1, mai 2009).

Nidification possible
01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable
03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux
05 – parades nuptiales
06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – présence de plaques incubatrices
09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine
10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – nid avec œuf(s)
16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

4.4.3.3. Chiroptères

Bibliographie

Les bases de données bibliographiques concernant les chauves-souris sont encore très lacunaires, ce groupe nécessitant une expertise spécifique. Dans le cadre de cette étude, c'est la base de données du programme Vigie-Chiro qui a été consultée.

Méthodologie d'inventaire

Protocole de terrain

L'activité chiroptérologique ainsi que les cortèges spécifiques, ont été caractérisés à travers un protocole d'écoute passive.

Deux détecteurs automatiques de type Passive Recorder, ont été positionnés à chaque passage faune sur site (mai, juin et juillet). Un a été disposé en amont de l'ouvrage et un en aval. Chaque détecteur a été disposé pendant toute une nuit.

Données recueillies et interprétation

Les données acoustiques récoltées font l'objet d'une préanalyse automatique. À l'aide du logiciel Tadarida, développé par le Muséum d'histoires Naturelles, chaque fichier se voit attribuer une identification spécifique avec un indice de confiance variant de 0 à 1.

Pour chaque espèce, la somme de fichier attribué est comparée aux référentiels d'activité saisonniers établis par l'équipe de Vigie Chiro du Muséum, qui détermine l'activité des espèces par un nombre de contacts définis. Cette première analyse définit le nombre de fichiers minimum devant faire l'objet d'une vérification manuelle pour obtenir l'activité de l'espèce. Par exemple, les inventaires de terrains ont permis d'obtenir 500 fichiers qui ont été identifiés par TADARIDA comme des contacts de Pipistrelle de Kuhl. Ce chiffre correspond à une activité normale d'après le référentiel régional, car compris entre 291 et 1707 contacts. Ainsi, dans la méthodologie de vérification des fichiers, a minima 291 seront analysés afin d'atteindre la catégorie d'activité maximale théorique. Pour cela les fichiers de plus grands indices de confiances sont vérifiés manuellement avec une vérification systématique d'un échantillon de dix fichiers par indice de confiance. Si sur 10 fichiers, l'identification manuelle est en concordance avec l'identification automatique, alors il est considéré que l'ensemble des fichiers de cet indice de confiance sont exacts. Cette méthode est ainsi reproduite pour chaque indice de confiance jusqu'à avoir le minimum de contact requis pour atteindre la catégorie d'activité maximale théorique. Cette méthodologie correspond à un compromis entre le temps d'analyse et finesse de l'information souhaitée.

L'analyse de chacun des fichiers acoustiques repose sur les méthodologies développées par : Michel Barataud dans son ouvrage « Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe », le Muséum d'Histoires Naturelles de Paris présentée dans ses différentes formations données via le projet Vigie Chiro et les informations présentées dans « Les Chauves-souris par le son » de Jon Russ.

Dans le cadre de cette étude, afin de comparer les données récoltées par Asellia écologie, les graphiques ont été basés uniquement que les résultats fournis par TADARIDA, en prenant les fichiers ayant un indice de confiance supérieur ou égal à 0,5.

4.4.3.4. Autres mammifères

La recherche de mammifères terrestres a été faite par l'observation indirecte d'indices de présence laissés par les animaux lors de leurs différentes actions de la vie quotidienne : nourrissage, déplacement, marquage de territoire, gîte, etc. Les prospections ont été ciblées prioritairement le long des couloirs potentiels de déplacements et/ou à proximité des zones de nourrissage. Lors de chaque passage sur site, tous les indices révélant la présence (plus ou moins ancienne) des espèces suivies ont été notés, photographiés et géolocalisés.

4.4.3.5. Squamates ou « Reptiles »

Bibliographie

De même que pour les oiseaux, la bibliographie des squamates (ou reptiles) a reposé sur la consultation de la base de données Silène à la différence que les espèces avec une faible occurrence d'observation ont été conservées dans l'analyse, ce groupe taxonomique étant difficilement observable.

Méthodologie d'inventaire

Ce groupe étant difficilement détectable, c'est la multiplication des passages qui permet la détection des espèces. Le protocole repose sur l'observation opportuniste des individus, notamment au niveau des solariums. Les probabilités de détection, sont intimement liées aux conditions climatiques. Ainsi, les recherches dédiées ont été réalisées lors de journée ensoleillée sans vent, ou faiblement voilée, par des températures comprises entre 15 et 25°C. Les observations ont été préférentiellement réalisées en fin de matinée.

L'ensemble des habitats de la zone d'étude est parcouru, mais une attention particulière est donnée sur les lisières et plus généralement écotones, lieu de vie privilégié de ce taxon. Ces milieux sont parcourus à faible allure. Chaque individu observé est identifié sur place et sa localisation est relevée à l'aide de l'application ObsMap.

Le site comportant de nombreuses caches naturelles (arbres, cailloux, etc.), la pose de plaques artificielles n'a pas semblé pertinente pour cette étude.

4.4.3.6. Amphibiens

Bibliographie

De même que pour les oiseaux, la bibliographie des amphibiens a reposé sur la consultation de la base de données Silène.

Méthodologie d'inventaire

La zone d'étude ne comporte pas d'habitats de reproduction favorable à ce taxon. Aussi, celui-ci n'a pas fait l'objet de passage dédié.

4.4.3.7. Insectes

Bibliographie

De même que pour les oiseaux, la bibliographie des amphibiens a reposé sur la consultation de la base de données Silène

Méthodologie d'inventaire

Les enjeux principaux d'après les bases de données, portent sur les lépidoptères et les coléoptères. L'analyse bibliographique a permis de définir les périodes de prospections pour correspondre aux pics d'émergence des espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie.

L'activité (et donc la détectabilité) des insectes étant fortement affectée par les conditions météorologiques, les relevés seront effectués lors de journées ensoleillées (présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75 %), sans vent fort (vent inférieur à 30 km/h soit 5 sur l'échelle de Beaufort), sans pluie, et entre 11h et 17h. La température devra être d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé, et d'au moins 17°C s'il est nuageux (10 à 50 % de couverture). Toutes les espèces observées hors recherches protocolées ont également été notées, afin d'approcher l'exhaustivité des prospections.

4.4.4. Évaluation des enjeux

L'état de conservation des espèces et des habitats a été évalué à partir de deux méthodologies distinctes, mais complémentaires. La détermination d'un premier niveau d'enjeu réglementaire est issue du croisement entre plusieurs facteurs :

- Le statut patrimonial de l'habitat naturel ou du taxon considéré à partir de référentiels européens, nationaux ou régionaux (listes rouges, atlas de répartitions, etc.) ;
- Le statut réglementaire des habitats et des espèces en tenant compte du droit européen et français dont les textes sont rappelés dans le tableau suivant.

Notion de patrimonialité

Cette notion, centrale au cœur des études environnementales, se révèle souvent une catégorie composite, mal délimitée, parfois remplacée par des adjectifs comme « remarquable » et autres synonymes. Schématiquement, il s'agit d'une valeur accordée à une espèce ou une végétation, et qui peut recouper deux notions bien distinctes, juridique ou écologique.

Espèces et habitats protégés par la loi

L'état de conservation des espèces et des habitats a été évalué à partir de deux méthodologies distinctes, mais complémentaires. La détermination d'un premier niveau d'enjeu réglementaire est issue du croisement entre plusieurs facteurs :

Le statut patrimonial de l'habitat naturel ou du taxon considéré à partir de référentiels européens, nationaux ou régionaux (listes rouges, atlas de répartitions, etc.) ;

Le statut réglementaire des habitats et des espèces en tenant compte du droit européen et français dont les textes sont rappelés dans le tableau suivant.

Contexte réglementaire relatif à la protection des habitats et de leur biotope

Groupe	Europe	France / Région
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (directive « Habitats / Faune / Flore »), articles 12 à 16	<p>Annexes I et II / Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982, du 31 août 1995, du 14 décembre 2006 et du 23 mai 2013</p> <p>Article 1 / Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale</p> <p>Articles 2 à 5 / Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale</p> <p>Liste rouge des espèces menacées en France UICN France (FCBN, AFB & MNHN, 2018)</p> <p>Liste rouge de la Flore vasculaire de Rhône-Alpes (CBNA & CBNMC, 2015)</p> <p>Révision de la liste des espèces déterminantes de la flore vasculaire des ZNIEFF à l'échelle de la zone biogéographique alpine (MERHAN B., PACHE G. et al., 2019)</p>
Mammifères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (directive « Habitats / Faune / Flore »), articles 12 à 16	<p>Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés et les modalités de leur protection</p> <p>Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.</p> <p>Liste rouge des mammifères de métropole (2017)</p> <p>Liste rouge des vertébrés terrestres de la Région Rhône-Alpes (2008)</p> <p>Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes (2015)</p> <p>Listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF d'Auvergne-Rhône-Alpes (2020)</p>
Avifaune	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (directive « Oiseaux »)	<p>Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés ;</p> <p>Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.</p> <p>Liste rouge des oiseaux de métropole (2016)</p> <p>Liste rouge des vertébrés terrestres de la Région Rhône-Alpes (2008)</p> <p>Listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF d'Auvergne-Rhône-Alpes (2020)</p>

Groupe	Europe	France / Région
Reptiles et amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (directive « Habitats / Faune / Flore »), articles 12 à 16	<p>Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés ;</p> <p>Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.</p> <p>Liste rouge des reptiles et amphibiens de métropole (2015)</p> <p>Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes (2015)</p> <p>Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes (2015)</p> <p>Listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF d'Auvergne-Rhône-Alpes (2020)</p>
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (directive « Habitats / Faune / Flore »), articles 12 à 16	<p>Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés et les modalités de leur protection</p> <p>Liste rouge des papillons de jour de métropole (2012)</p> <p>Liste rouge des libellules de métropole (2016)</p> <p>Liste rouge des papillons diurnes en Rhône-Alpes (2018)</p> <p>Liste rouge des Odonates de la région Rhône – Alpes (2014)</p> <p>Liste rouge des orthoptères en Rhône-Alpes (2018)</p> <p>Liste rouge des coléoptères saproxyliques en Auvergne-Rhône-Alpes (2021)</p> <p>Listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF d'Auvergne-Rhône-Alpes (2020)</p>

Ces textes ont des modalités d'application diverses, des régimes d'interdiction plus ou moins stricts, avec des exceptions variables.

Il est important de noter que ces régimes ne sont pas toujours parfaitement corrélés au degré réel, actuel, de menace / fragilité. En effet, on rappelle que les méthodes utilisées sont disparates, que certaines listes anciennes ont été établies avec des données parfois incomplètes, et avec une certaine part d'affectif. D'autre part, l'évolution de l'état de conservation des populations et habitats, comme les modifications d'aire de répartition, sont rarement pris en compte dans l'évolution de ce corpus législatif, que ce soit pour des « déclassements » comme pour des ajouts.

Cependant, ils s'appliquent sur chaque échelon territorial considéré, et peuvent constituer un obstacle juridique à un projet. À ce titre, ils doivent être pris en compte.

N.B. : Les éventuels arrêtés départementaux réglementant et encadrant les activités de cueillette et de ramassage des espèces végétales ne sont pas utilisés ici, car ne correspondant pas au présent contexte juridique.

Espèces et habitats rares, menacés et/ou en régression

Les adjectifs « patrimonial » ou « remarquable » peuvent aussi qualifier des taxons ou des habitats naturels particuliers sur le plan :

- **Chorologique** : aire d'extension limitée ou morcelée (endémisme, sub-endémisme), rareté à différentes échelles.
- **Démographique** : faible nombre d'individus, faible dynamique reproductive (stérilité intra-populationnelle, âge reproducteur tardif, ...).
- **Des dynamiques** (par exemple, sur un territoire donné, régression avérée ou supposée de l'extension spatiale ou du nombre d'occurrences).

- **Des menaces** pesant sur eux, qu'elles soient actives ou potentielles (EvEE concurrentielles, aménagements, déprise agricole, dérèglement climatique, incendies, et bien d'autres).

Il s'agit donc principalement de critères relatifs à la rareté, aux menaces, et aux régressions constatées ou éventuelles. Ces notions sont synthétisées dans les listes rouges disponibles listées précédemment.

L'examen de ces diverses sources peut être complété par l'apport de personnes ressources, la consultation de documents plus locaux détaillant rareté et menaces (tels que ARMAND M. et al., 2008 - Atlas des plantes protégées de l'Isère et des plantes dont la cueillette est réglementée. GENTIANA, Société botanique dauphinoise Dominique Villars. Grenoble / Biotopie. Mèze. 320 p.), et bien sûr par l'expérience de terrain de l'expert.

Évaluation des enjeux

L'évaluation des enjeux réglementaires a été complétée par une évaluation des enjeux à « dire d'expert » Nous retiendrons 5 critères par espèce (faunistique et floristique) en s'appuyant sur les données de terrain, notre expérience et nos connaissances.

- **Critère de « viabilité » au niveau de l'espèce** : peut-elle accomplir l'ensemble de son cycle biologique annuel sur la zone d'étude ? Nous analyserons pour cela le statut de nidification, reproduction des espèces, la phénologie de la présence de l'espèce sur site, ainsi que la présence/absence d'éléments du domaine vital de l'espèce (zones de reproduction, de migration, d'hivernage, de recherche alimentaire, etc.) ;
- **Critère de « fonctionnalité » au niveau des habitats de l'espèce** : quel est le niveau de fonctionnalité des habitats de la zone d'étude pour les espèces ? Nous évaluerons ici les besoins en surface, le(s) type(s) de milieux naturels (macro et/ou microhabitats) nécessaires pour l'accomplissement du cycle biologique annuel, la connectivité des habitats avec les milieux environnants plus ou moins éloignés, ainsi que la responsabilité du site local par rapport à l'état des populations de cette espèce sur l'ensemble de son aire de répartition ;
- **Critère de « validité » au niveau du contexte socio-économique des données existantes** : quel est le niveau de pertinence des données bibliographiques disponibles localement (Informations locales complémentaires par le biais d'autres experts, Atlas des APN, INPN, services de l'État, etc.) ?
- **Critère de « valeur socio-économique ou culturelle »** : existe-t-il des enjeux socio-économiques en lien avec l'espèce évaluée ? Cette analyse sera liée aux espèces symboliques, nuisibles, problématiques.

Sont pris en compte, sur le site, ses abords et dans le contexte local :

- Pour les **espèces floristiques**, les effectifs ou surfaces observés ou connus, la répartition spatiale (et éventuellement fragmentation, limite d'aire locale, ...), les menaces locales (actuelles ou potentielles), l'état de conservation des habitats qui les accueillent. Le milieu d'accueil est-il typique pour ce taxon, ou inhabituel ? La population semble-t-elle pérenne, ou accidentelle ?
- Pour les **habitats naturels ou semi-naturels**, les surfaces concernées, la typicité (structuration, cortège floristique, ...), la naturalité et l'état de conservation, les menaces locales (actuelles ou potentielles), les dynamiques et la viabilité, le rôle fonctionnel (habitat d'espèce, structuration paysagère, épuration des eaux, etc.).

Les enjeux réglementaires ont ainsi été codifié selon les principes qui suivent :

Codification des enjeux habitats et espèces

Enjeu	Habitats	Espèces
Remarquable	Habitat communautaire, en liste rouge, déterminant ZNIEFF, ou de zone humide. État de conservation bon à moyen	Espèce protégée intégralement (espèce et son biotope) ET statut de conservation défavorable à plusieurs échelles avec au moins un statut \geq VU ET d'intérêt communautaire (DO ou DH)
Fort	Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation ou habitat d'intérêt à l'échelle nationale ou régionale (listes rouges, habitats de zone humide, etc.) en état de conservation bon à moyen	Espèce protégée ET statut de conservation défavorable à une ou plusieurs échelles (>NT) OU d'intérêt communautaire.
Modéré	Habitat remarquable de zone humide, déterminant ZNIEFF ou en liste rouge. Mauvais état de conservation	Espèce protégée ET statut de conservation = NT ou espèce d'intérêt communautaire (DO ou DH) non protégée en France
Faible	Habitat commun présentant un cortège floristique développé	Espèce réglementée ou non protégée possédant un statut de conservation défavorable et/ou déterminante ZNIEFF
Inexistant	Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique, etc.	Absence de statut de protection ni d'aspect patrimonial (écologique ou culturel) particulier