



Hautes-Alpes

le département

RD1075 – Modernisation du Pont du Rose

Axe Grenoble - Sisteron

Diagnostic écologique complet et séquence ERC

Commune de Saint-Julien-en-Beauchêne

Département des Hautes-Alpes (05)

ÉTUDE 20.552 M – 13/07/2023 – VERSION 2.0



améten
expertises environnementales

80 avenue Jean Jaurès

38320 EYBENS

Tél. : 04.38.92.10.41

www.ameten.fr

<i>Porteur de projet (et maître d'ouvrage)</i>		
	Département des Hautes-Alpes Hôtel du Département Service Ingénierie Place Saint-Arnoux – CS 66005 05008 GAP	Interlocuteur : Aurélie PICOT <i>Chargée d'opérations</i> Tél. 04 86 15 35 79

<i>Équipe technique de l'étude</i>		
 80 avenue Jean Jaurès 38320 EYBENS 04.38.92.10.41	Coordination scientifique et technique :	Anthony GUERARD Jessica BRUGGEMAN
	Inventaires de la flore vasculaire :	Diane ROBACH Jessica BRUGGEMAN
	Inventaires faunistiques :	Gaël DELPON Lucile TONIUTTI
	SIG et cartographie :	Diane ROBACH Gaël DELPON Lucile TONIUTTI
	Contrôle-qualité et relecture :	Anthony GUERARD

<i>Historique et suivi du document</i>		
Version 1.0	04/07/2023	Rapport provisoire
Version 2.0	13/07/2023	Rapport final

<i>Référence bibliographique recommandée</i>
<p><i>AMETEN, 2023 – MODERNISATION DU PONT DU ROSE – Commune de Saint-Julien-en-Beauchêne (05) – Diagnostic écologique complet - Étude sollicitée par le Département des Hautes-Alpes.</i></p> <p><i>Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (Art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (Art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, sous réserve du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.</i></p>

TABLE DES MATIERES

1.	PRÉAMBULE DE L'ÉTUDE	7
2.	OBJECTIFS ET MISSIONS DE L'ÉTUDE.....	8
3.	PROTOCOLE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE	9
3.1	Délimitation de la zone d'étude	9
3.2	Analyse bibliographique	11
3.3	Présentation de l'équipe en charge de l'étude	11
3.4	Méthodologie d'échantillonnage des prospections naturalistes	12
3.5	Dates et nature des prospections de terrain	12
3.5.1	Inventaires floristiques	14
3.5.2	Caractérisation des habitats	14
3.5.3	Inventaire des mammifères	14
3.5.4	Inventaires des chiroptères	14
3.5.5	Inventaire des oiseaux	15
3.5.6	Inventaire des amphibiens	15
3.5.7	Inventaire des reptiles	15
3.5.8	Inventaire des insectes	17
3.5.9	Limites techniques et scientifiques aux inventaires de terrain	17
3.6	Analyse et synthèse des données collectées sur le terrain	18
3.6.1	Base taxonomique utilisée pour la présentation des espèces	18
3.6.2	Caractérisation des habitats naturels et semi-naturels	18
3.6.3	Bases scientifiques et réglementaires utilisées pour l'évaluation écologique	18
3.6.4	Évaluation écologique des habitats, des espèces floristiques et faunistiques	20
4.	CONTEXTE ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE ETUDIE	23
4.1	Arrêté préfectoral de protection de biotope	23
4.2	Parcs naturels	23
4.3	Réserves naturelles	26
4.4	Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique	26
4.5	Zones réglementées au titre de Natura 2000	31
4.5.1	Définition du réseau Natura 2000	31
4.5.2	Sites Natura 2000 concernés par la présente étude	31
4.6	Zones humides	43

4.7	Trame verte et bleue : continuités écologiques du territoire étudié.....	45
5.	DIAGNOSTIC FONCTIONNEL ET EVALUATION ECOLOGIQUE DE LA ZONE D’ETUDE	47
5.1	Présentation de l’occupation des sols du territoire d’étude.....	47
5.2	Espèces floristiques vasculaires recensées sur la zone d’étude.....	49
5.2.1	Diagnostic floristique.....	49
5.2.2	Évaluation des enjeux de conservation des espèces floristiques	50
5.2.3	Statuts réglementaires des espèces floristiques.....	50
5.2.4	Enjeux liés aux espèces exogènes envahissantes.....	53
5.3	Habitats naturels et semi-naturels identifiés sur la zone d’étude	55
5.3.1	Diagnostic des habitats naturels et semi-naturels	55
5.3.2	Évaluation des enjeux de conservation des habitats naturels et semi-naturels.....	59
5.4	Analyse des enjeux faunistiques	61
5.4.1	Mammifères terrestres	61
5.4.2	Chiroptères	66
5.4.3	Oiseaux	68
5.4.4	Amphibiens.....	76
5.4.5	Reptiles	80
5.4.6	Invertébrés	85
5.4.7	Synthèse des enjeux réglementaires et de conservation liés aux habitats naturels, aux espèces floristiques et faunistiques	92
5.4.8	Synthèse des enjeux écologiques stationnels des habitats naturels et habitats d’espèces de la zone d’étude.....	95
6.	EVALUATION DES IMPACTS BRUTS PRESENTIS DU PROJET SUR LES HABITATS ET LES ESPECES	96
7.	PROPOSITIONS DE MESURES ERCA	102
8.	EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS INDUITS PAR LE PROJET.....	109
9.	EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000	112
9.1	Sites Natura 2000 concernés par l’évaluation des incidences	112
9.2	Habitats naturels et espèces inscrites au FSD des sites concernés.....	114
9.3	Evaluation des incidences	119
10.	BIBLIOGRAPHIE.....	124

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude	7
Figure 2 : Définition et délimitation de la zone d'étude	10
Figure 3 : Cartographie des itinéraires de prospections naturalistes	13
Figure 4 : Localisation des plaques à reptiles mises en place sur la zone d'étude	16
Figure 5 : Cartographie des parcs naturels régionaux au sein de la surface d'influence du projet	25
Figure 6 : Cartographie des ZNIEFF au sein de la surface d'influence du projet.....	28
Figure 7 : Cartographie des sites Natura 2000 au sein de la surface d'influence du projet	32
Figure 8 : Cartographie des zones humides au sein de la surface d'influence du projet.....	44
Figure 9 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux réservoirs de biodiversité du SRCE Provence-Alpes-Côte d'Azur.....	46
Figure 10 : Cartographie des types d'occupation du sol sur la zone d'étude (typologie Corine Land Cover)	48
Figure 11 : Cartographie des espèces floristiques protégées et/ou à enjeux sur la zone d'étude	52
Figure 12 : Cartographie des espèces végétales exotiques envahissantes sur la zone d'étude	54
Figure 13 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur la zone d'étude	58
Figure 14 : Cartographie des enjeux écologiques liés aux habitats naturels et semi-naturels sur la zone d'étude	60
Figure 15 : Observations de mammifères protégés et/ou à enjeux sur la zone d'étude.....	64
Figure 16 : Enjeux écologiques associés aux mammifères sur la zone d'étude.....	65
Figure 17 : Gîtes potentiels pour les chiroptères sur la zone d'étude	67
Figure 18 : Observations d'oiseaux nicheurs protégés et/ou à enjeux sur la zone d'étude	74
Figure 19 : Enjeux écologiques associés aux oiseaux sur la zone d'étude	75
Figure 20 : Observations d'amphibiens protégés et/ou à enjeux sur la zone d'étude	78
Figure 21 : Enjeux écologiques associés aux amphibiens sur la zone d'étude.....	79
Figure 22 : Observations de reptiles protégés et/ou à enjeux sur la zone d'étude	83
Figure 23 : Enjeux écologiques associés aux reptiles sur la zone d'étude	84

Figure 24 : Observations d’invertébrés protégés et/ou à enjeux sur la zone d’étude	90
Figure 25 : Enjeux écologiques associés aux invertébrés sur la zone d’étude	91
Figure 26 : Synthèse des enjeux écologiques associés à la faune, à la flore et aux habitats	94
Figure 27 : Superposition de l’emprise du projet et des enjeux écologiques sur la zone d’étude	97
Figure 28 : Cartographie des emprises défrichements prévisionnelles en phase travaux.....	103
Figure 29 : Cartographie des sites Natura 2000 concernés par l’évaluation des incidences	113

1. PRÉAMBULE DE L'ÉTUDE

L'étude menée répond à une demande de diagnostic écologique complet sur le périmètre d'implantation et d'impact d'un projet de modernisation du Pont du Rose.

Le projet consistant à moderniser le pont et mettre ses accès en cohérence, cela implique également la définition de zones d'installation du chantier à proximité et de zones de stockage en phase travaux.

La carte ci-dessous situe la zone d'étude et ses abords immédiats sur la commune de Saint-Julien-en-Beauchêne (05), au sein desquels ont été réalisées les prospections naturalistes.

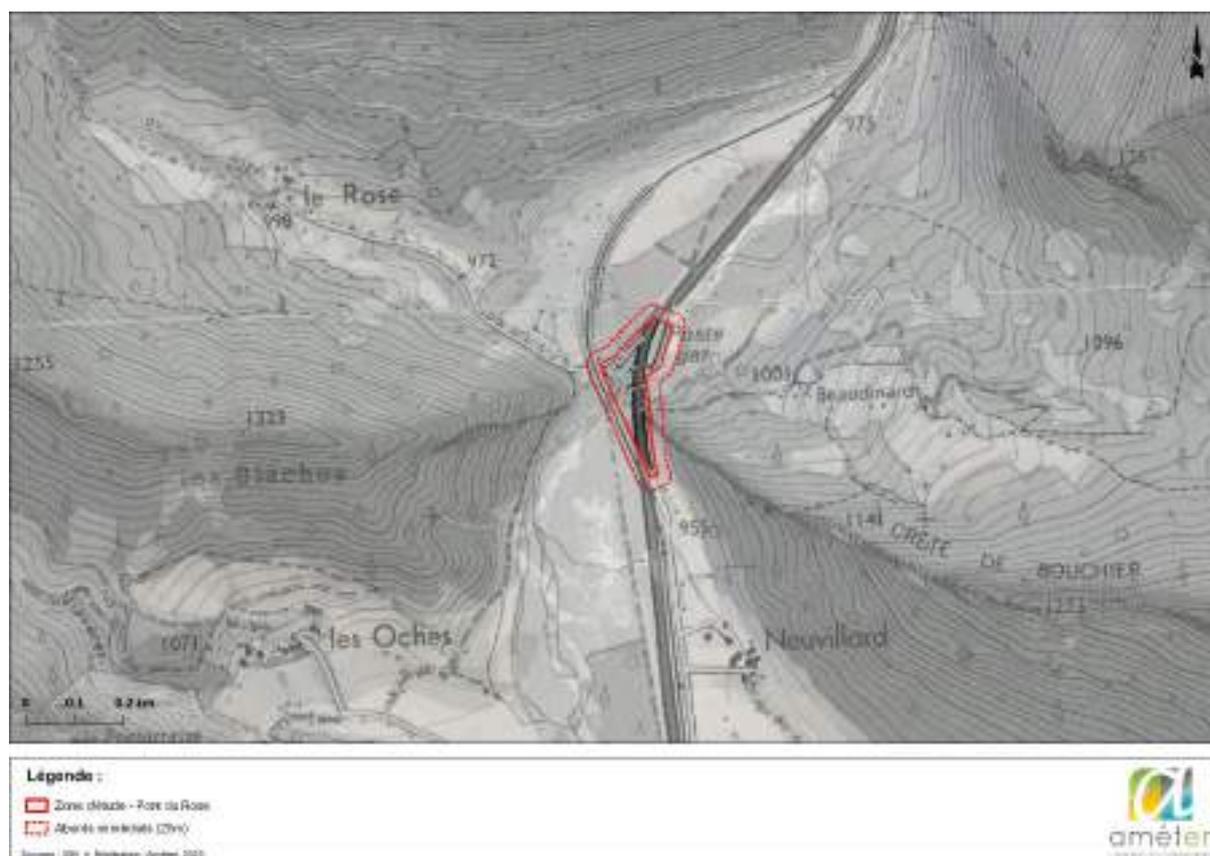


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

La zone d'étude localisée à environ 960m d'altitude dans la vallée du Grand Buëch à l'interface de différents massifs, se retrouve dans un contexte biogéographique favorisant l'occurrence d'espèces et d'habitats à la fois de l'étage collinéen et dans une moindre mesure de l'étage montagnard.

Aussi, du fait de sa situation relativement méridionale et de la proximité avec les Préalpes dioises, ce secteur biogéographique peut présenter des influences méditerranéennes notables. Selon nos connaissances biogéographiques, le projet occupe un secteur à **forte diversité écologique**, favorable au développement d'espèces protégées et / ou à enjeu de conservation (flore, oiseaux, reptiles, insectes).

2. OBJECTIFS ET MISSIONS DE L'ÉTUDE

L'objectif global de la mission est d'analyser l'ensemble de la zone d'étude, *i.e.* le secteur concerné par le projet et sa périphérie, selon une **vision écosystémique et paysagère** hiérarchisée.

Ainsi, la mission générale consiste à dresser un **état initial naturaliste** (habitats naturels, flore et faune), puis d'établir un **diagnostic écologique** de la zone d'étude et une liste des mesures ERCAS effectives (avec description succincte) qu'il conviendrait de mettre en œuvre pour aboutir à un projet de moindre impact écologique et tendre si possible vers des impacts résiduels non significatifs ;

Le présent rapport concerne l'étude environnementale du projet, établi selon les objectifs suivants :

- **Apprécier les fonctionnalités écologiques** stationnelles des habitats naturels et habitats d'espèces ;
- **Évaluer les enjeux écologiques** des habitats et des espèces de la zone d'étude ;
- **Identifier les obligations réglementaires** liées au projet ;

À la demande de notre commanditaire, le **conseil départemental des Hautes-Alpes** (CD 05), notre équipe a réalisé les missions suivantes :

- **Analyse bibliographique** des données naturalistes du secteur étudié et de sa périphérie ;
- **Inventaires naturalistes** (flore, habitats naturels et faune) ;
- **Descriptions naturaliste, fonctionnelle et écologique** de la zone d'étude ;
- **Caractérisation** et hiérarchisation des différents **habitats naturels** selon leur richesse écologique ;
- Liste de **mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement** concernant les habitats remarquables (ou vulnérables) et leurs espèces inféodées, dans un but de gestion conservatoire ;
- **Synthèses cartographiques** précises : caractérisation des habitats naturels, localisation des espèces, enjeux écologiques de la zone d'étude...

3. PROTOCOLE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE

3.1 Délimitation de la zone d'étude

Dans la perspective d'établir le diagnostic écologique selon une approche paysagère et écosystémique hiérarchisée, le secteur d'inventaires écologiques a été défini sur le site du projet et sa périphérie (carte ci-dessous), en fonction des indications communiquées par le CD 05. Le périmètre a été redéfini au cours de l'étude de manière à intégrer certaines spécificités cadastrales de la zone et ne pas entrer sur les parcelles privées pour lesquelles les propriétaires n'avaient pas donné leur accord.



Figure 2 : Définition et délimitation de la zone d'étude

3.2 Analyse bibliographique

Le contexte naturaliste du site d'étude a été appréhendé selon les données environnementales spécialisées disponibles. Les organismes et documents suivants ont été consultés :

- **Inventaire National de Protection de la Nature** (site internet du MNHN) pour cartographier et définir le contexte écologique (ZNIEFF, APPB, zones humides, Natura 2000...);
- **DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur** (site internet) pour compléter le contexte écologique et visualiser le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique) ;
- Diverses **bases de données** : SILENE Faune-Flore, Atlas communal de la flore des Alpes (CBNA), Faune PACA, OpenObs (sites internet) pour identifier et évaluer les enjeux spécifiques du territoire.

3.3 Présentation de l'équipe en charge de l'étude

Conformément à la réglementation en vigueur, les intervenants au projet doivent être identifiés. Le tableau suivant identifie l'ensemble des naturalistes ayant participé à l'étude, ainsi que leur formation et leur niveau d'implication.

INTERVENANT	FORMATION	EXPÉRIENCE	COMPÉTENCES	FONCTION DANS L'ÉTUDE
Anthony GUERARD (AMÉTEN)	Master E2F (MNHN & Paris VI)	15 ans	Naturaliste faunisticien	Coordinateur de la mission
Jessica BRUGGEMAN (AMÉTEN)	Licence <i>Management des ressources forestières option arbre et environnement</i> (UFR REIMS)	13 ans	Botaniste	Référente du projet Inventaires floristiques et rédaction du volet flore/habitats
Diane ROBACH (AMÉTEN)	Ingénieur <i>Agronomie, Environnement</i> (Lyon)	1 an	Botaniste <i>Phytoécologie et flore</i>	Inventaires floristiques et rédaction du volet flore/habitats
Gaël DELPON (AMÉTEN)	Doctorat <i>Écologie, Évolution, Ressources génétiques et Paléobiologie</i> (Montpellier)	9 ans	Faunisticien <i>Vertébrés et invertébrés</i>	Inventaires faunistiques et rédaction du volet faune
Lucile TONIUTTI (AMÉTEN)	Master <i>Ingénierie de l'Ecologie et Gestion de la Biodiversité</i> (Montpellier)	4 ans	Faunisticienne <i>Vertébrés et invertébrés</i>	Inventaires faunistiques et rédaction du volet faune

3.4 Méthodologie d'échantillonnage des prospections naturalistes

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, sera réalisée "une **analyse de l'état initial** du site d'étude et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur : la **faune** et la **flore**, les **continuités écologiques**, les **équilibres biologiques (...)**".

L'expertise de l'état initial se décline en plusieurs relevés naturalistes, dont la méthodologie est décrite dans les paragraphes suivants.

3.5 Dates et nature des prospections de terrain

Les prospections se sont déroulées sur **4 passages de terrain** naturalistes (soit 8 journées) :

DATE	Intervenants	MÉTÉO	Flore	Mamm.	Chiro.	Oiseaux	Rept.	Amph.	Insect.
14 Mars 2023	L. Toniutti D. Robach	4-6°C Nébulos. forte Pluie Vent moyen (jour + nuit)	●	●	● (gîtes)	● (migr. + nicheurs précoces + rapaces nocturnes)	○	●	○
14 Avril 2023	L. Toniutti D. Robach	6-12°C Nébulos. moyenne Eclaircies Vent moyen (jour)	●	●	○	● (migr. + nicheurs)	●	●	●
04 Mai 2023	G. Delpon D. Robach	20-25°C Nébulos. faible Vent faible (jour)	●	●	○	● (nicheurs)	●	●	●
13 Juin 2023	G. Delpon J. Bruggeman	25-25°C Nébulos. moyenne Eclaircies progressives Vent faible (jour)	●	●	○	● (nicheurs)	●	●	●

Légende	● Prospection prioritaire	○ Prospection secondaire
----------------	---------------------------	--------------------------

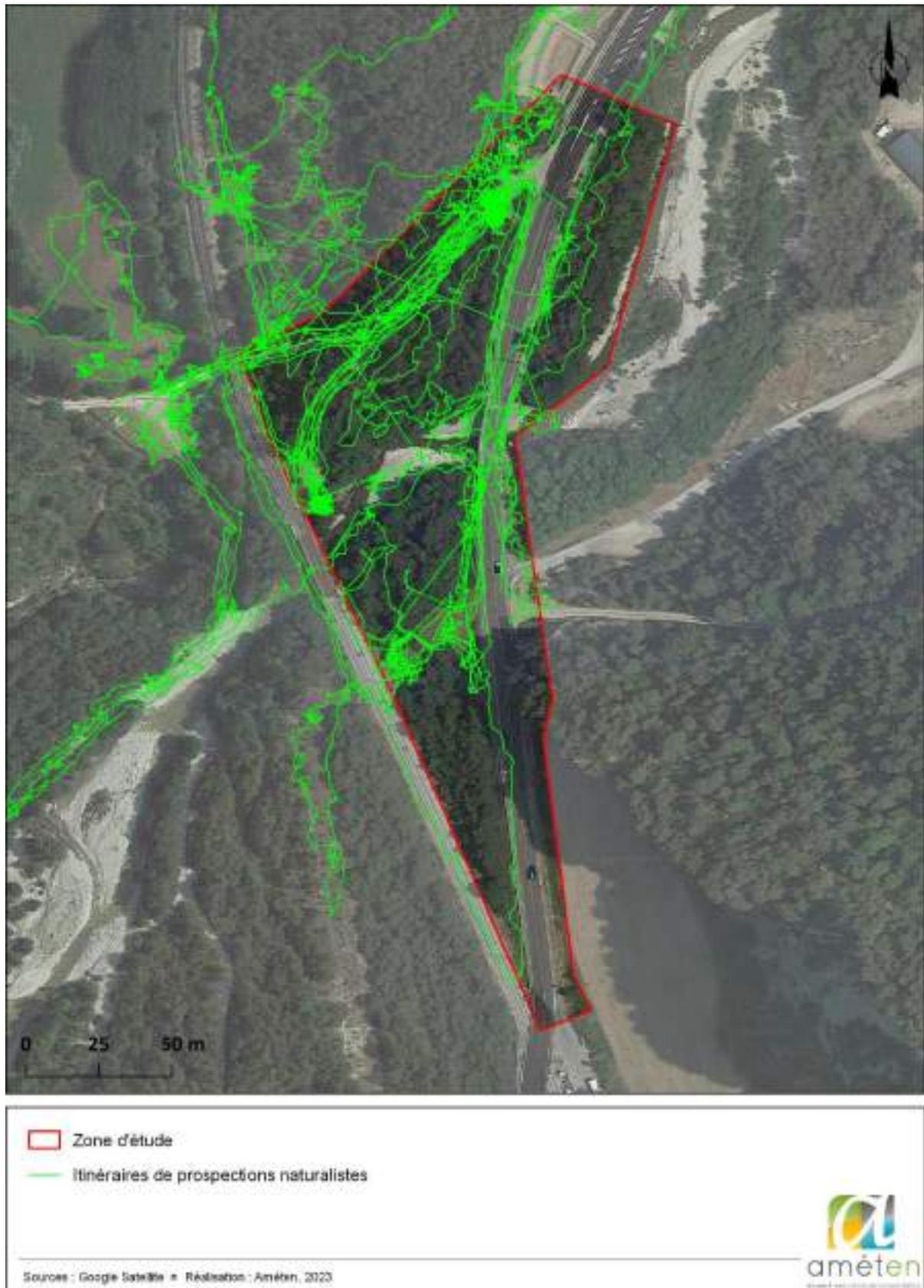


Figure 3 : Cartographie des itinéraires de prospections naturalistes

3.5.1 Inventaires floristiques

L'étude de la végétation se base, d'une part, sur le **recensement des espèces végétales** présentes sur le site d'étude et, d'autre part, sur la caractérisation des formations végétales ou associations végétales (prairies, boisements, cours d'eau, pelouses, friches...) que forment ces dernières. Le site d'étude a été prospecté suivant un **itinéraire orienté** afin de couvrir les **différentes formations végétales**.

Ainsi, l'ensemble des compartiments écologiques identifiées au préalable sur le site d'étude, est parcouru et les milieux les plus favorables au développement d'**espèces protégées et / ou à enjeux** (espèces légalement protégées au niveau national, régional et départemental, espèces de l'annexe II de la directive habitat, espèces désignées vulnérables à la cueillette commerciale ainsi que toutes les autres espèces végétales jugées rares sur le territoire étudié) sont ciblées en priorité.

La photographie aérienne sert de support au botaniste afin de cibler rapidement les milieux qui lui semblent les plus propices au développement des espèces à enjeu et/ou protégées. Des échantillons d'espèces végétales sont prélevés en vue de leur détermination ultérieure en laboratoire lorsque l'identification sur terrain est incertaine.

3.5.2 Caractérisation des habitats

Les habitats naturels et semi-naturels ont été délimités et cartographiés sur le terrain, en fonction de la physionomie de la végétation et des espèces végétales présentes.

Au sein de formations végétales homogènes, la réalisation des relevés floristiques permet d'attribuer un code et une appellation écosystémique, puis de caractériser chaque formation végétale selon la **typologie CORINE Biotopes**, grâce Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes (CBNA, 2019).

En parallèle, les habitats ont été présentés selon leur intérêt communautaire (voire prioritaire) européen s'il existe, à partir des cahiers d'habitats et du **code EUR28** de la Directive Habitats de l'Union Européenne (92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992).

Les nomenclatures CORINE et EUR28 représentent des outils pour la description de sites d'importance pour la conservation de la nature en Europe. Ils classent les différents biotopes selon leur flore constituante, leur fonctionnement écologique et leur environnement abiotique.

L'évaluation des enjeux de conservation des habitats naturels et semi-naturels est réalisée en usant des outils d'évaluation existants de la DREAL PACA et du CBNA.

3.5.3 Inventaire des mammifères

Les **mammifères** (*i.e.* grande faune et petits carnivores) ont été inventoriés respectivement par **observation directe** (au crépuscule ou en début de soirée), recherches de **traces et indices de présence** (poils, coulées, crottes, empreintes, gîtes, nids ...) dans les habitats favorables à leur développement sur le site d'étude, et par identification d'individus morts.

3.5.4 Inventaires des chiroptères

Aucun inventaire par détection acoustique ciblée sur les chiroptères n'a été réalisé dans le cadre du présent diagnostic. Une **recherche des gîtes potentiels pour l'accueil des chauves-souris** en périodes

de transit, de mise-bas ou d'hibernation, a été réalisée au sein de la zone d'étude. Cette phase a consisté à repérer, puis à géolocaliser, les arbres à cavités (anciens trous de pics, cavités dues au pourrissement des troncs creux, espaces sous l'écorce...), les bâtiments, les ouvrages d'art, etc. jugés potentiellement favorables au gîte des chiroptères.

3.5.5 Inventaire des oiseaux

L'étude des **oiseaux** s'est déroulée sur la suite d'étude par **inventaire des contacts visuels et auditifs** (observation directe, écoute des chants diurnes et nocturnes) selon une méthodologie issue de l'échantillonnage fréquentiel progressif, protocole de collecte de données visant à obtenir un échantillon de relevés en "présence-absence", méthode la mieux adaptée dans le cas de cette étude.

Des prospections de terrain diurne ont été menées afin de déterminer le statut de nidification des espèces au sein de la zone d'étude. Des **points d'écoutes nocturne** ont également été réalisés afin de détecter la présence éventuelle de rapaces nocturnes nicheurs.

3.5.6 Inventaire des amphibiens

L'étude des **amphibiens** a été réalisée à partir d'inventaires visuels et auditifs, diurnes ou nocturnes suivant les espèces ciblées. Une première étape de repérage diurne des milieux aquatiques potentiellement favorables à la reproduction des amphibiens a été réalisé en tout début d'année. Ces milieux ont ensuite été prospectés de nuit, à la recherche des adultes reproducteurs des différentes espèces (détection visuelle, auditive pour les mâles chanteurs, ou à l'aide d'une épuisette pour les tritons ou les points d'eau turbides). les pontes et / ou individus juvéniles des différentes espèces ont également été recherchés au niveau de ces pièces d'eau, afin d'avérer le succès de leur reproduction sur la zone d'étude.

Pour l'ensemble des espèces, les prospections diurnes ont également été l'occasion de rechercher des individus en phase terrestre, notamment en inspectant les éléments structurant du paysage, susceptibles d'offrir des refuges aux individus durant la journée (souches, blocs, ...). Ces prospections ont également permis de déterminer le domaine vital et les principaux axes favorables aux déplacements des espèces.

3.5.7 Inventaire des reptiles

L'inventaire des **reptiles** s'est principalement basé sur **l'observation des adultes et juvéniles** (directe ou aux jumelles), au niveau des haies et lisières favorables à l'héliothermie matinale. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches, ...) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique. Les indices de présence ont systématiquement été relevés (mues, traces sur le sol...). L'intérêt des différents habitats rencontrés (en tant que zone de vie, de reproduction...) pour les espèces observées et potentielles a été analysé. Les éléments qui influencent la distribution et l'activité des animaux (topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris...) ont été relevés.

Une plaque à reptiles a également été mise en place lors du premier passage sur site (13 mars 2023) et maintenu jusqu'au dernier passage. Cette méthode d'échantillonnage permet d'augmenter la probabilité de détection de certaines espèces de reptiles (Couleuvre d'Esculape, Coronelle lisse, Orvet fragile). La présence de reptile sous la plaque a été vérifiée lors de chacun des passages sur site.



Figure 4 : Localisation des plaques à reptiles mises en place sur la zone d'étude

3.5.8 Inventaire des insectes

Les prospections ont prioritairement visé les lépidoptères diurnes, les orthoptères et les odonates, ainsi que les espèces protégées parmi les lépidoptères nocturnes et les coléoptères. Les groupes faunistiques suivants ont été inventoriés :

- les **lépidoptères rhopalocères** (papillons de jour) : inventaire exhaustif, avec recherche des espèces à enjeu au niveau des habitats jugés favorables à leur reproduction, par capture des adultes au filet (avec relâché immédiat) et recherche des chenilles au niveau des plantes-hôtes connues ;
- les **lépidoptères hétérocères** (papillons de nuit) : dans le cadre de la présente mission, les prospections ont ciblé les espèces à statut réglementaire, avec une inspection diurne systématique des habitats jugés favorables à leur reproduction et une recherche des stades larvaires au niveau des plantes-hôtes connue ;
- les **odonates** (libellules) : inventaire exhaustif, avec recherche des espèces à enjeu, par capture des adultes au filet, identification des larves et recherche des exuvies ("mues") sur la végétation ou le substrat des berges ;
- les **orthoptères** (criquets, sauterelles et grillons) : les prospections ont été réalisées classiquement par chasse à vue, à l'aide éventuellement d'un filet à papillons, et par quelques séances de battage à l'aide d'un parapluie japonais et d'inspection de la litière des sous-bois. Les identifications ont également été réalisées sur la base de la stridulation des différentes espèces ;
- les **coléoptères saproxyliques protégés** (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, ...) : les prospections ont été réalisées à travers la recherche des micro-habitats favorables au développement larvaire des espèces concernées (arbres morts ou sénescents, à cavités hautes ou basses, ...) et par la détection des adultes ou d'indices de présence (macro-restes, loges d'émergence, ...).

3.5.9 Limites techniques et scientifiques aux inventaires de terrain

La modification de la zone d'étude au cours de la saison de prospection, découlant de l'interdiction d'un propriétaire de pénétrer sur son terrain, a engendré une pression de prospection plus faible sur les parties est et sud.

L'altitude au niveau de la zone d'étude, d'environ 960m, confère au site la particularité d'être à la limite entre les étages collinéen et montagnard. Cette altitude relativement élevée implique un retard dans les cycles biologiques et donc de l'optimum de végétation, se traduisant par un nombre d'observations moins élevé lors des premiers passages (mars et avril).

Aucune autre difficulté n'a été rencontrée dans le cadre de ce diagnostic écologique, réalisé en conditions globalement favorables de détection de l'ensemble des groupes taxonomiques étudiés. Cependant, concernant certains groupes (flore, entomologie), les effectifs ont pu varier en fonction des conditions météorologiques.

3.6 Analyse et synthèse des données collectées sur le terrain

3.6.1 Base taxonomique utilisée pour la présentation des espèces

La nomenclature utilisée pour décrire les espèces floristiques et faunistiques correspond à celle du référentiel TAX-REF v16.0 du Muséum National d'Histoire Naturelle (référentiels taxonomiques pour la flore et la faune de France métropolitaine, issu de l'Inventaire national du Patrimoine naturel).

3.6.2 Caractérisation des habitats naturels et semi-naturels

En premier lieu, les habitats naturels et semi-naturels ont été délimités et cartographiés sur le terrain, en fonction de la physionomie de la végétation et des espèces végétales présentes.

Au sein de formations végétales homogènes, la réalisation des relevés floristiques permet d'attribuer un code et une appellation écosystémique, puis de caractériser chaque formation végétale selon la **typologie CORINE Biotopes et EUNIS**.

En parallèle, les habitats ont été présentés selon leur intérêt communautaire (voire prioritaire) européen s'il existe, à partir des cahiers d'habitats et du **code EUR28** de la Directive Habitats de l'Union Européenne (92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992).

Les nomenclatures CORINE, EUNIS et EUR28 représentent des outils pour la description de sites d'importance pour la conservation de la nature en Europe. Ils classent les différents biotopes selon leur flore constituante, leur fonctionnement écologique et leur environnement abiotique.

3.6.3 Bases scientifiques et réglementaires utilisées pour l'évaluation écologique

L'évaluation écologique des espèces est fondée sur les listes rouges (travaux scientifiques reflétant le statut des espèces menacées à l'échelle d'un territoire) et sur les textes réglementaires suivants :

o *À l'échelle européenne :*

- **DO** : Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (remplaçant la Directive 79/409/CEE) concernant la conservation des oiseaux sauvages (directive ayant pour objectif de conserver toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen), dite "Directive Oiseaux" :
 - > Annexe I (An I) : espèces d'intérêt communautaire dont la protection nécessite la mise en place des ZPS
- **DH** : Directive 92/43/CE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (directive ayant pour objectif d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages), dite "Directive Habitats" :
 - > Annexe I (An. I) : habitats d'intérêt communautaire (en danger de disparition, rares ou remarquables)
 - > Annexe II (An. II) : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, rares ou endémiques)
 - > Annexe IV (An. IV) : espèces nécessitant une protection stricte au niveau européen
 - > Annexe V (An. V) : espèces dont le prélèvement est soumis à réglementation

○ *Textes réglementaires à l'échelle nationale (PN) :*

- Arrêté du 31 août 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
- Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes et des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire

○ *Texte réglementaire à l'échelle régionale (PR) :*

- Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence Alpes Côte-d'Azur

○ *Texte réglementaire à l'échelle départementale (réglementation de cueillette sur le département des Hautes-Alpes) :*

- Arrêté du 22 novembre 1993 portant sur la réglementation de cueillette de certaines espèces végétales protégées

○ *Listes scientifiques à l'échelle nationale (LR_{Nat}) :*

- Liste rouge des écosystèmes en France – Forêts méditerranéennes de France métropolitaine ([UICN France, 2018](#))
- Liste rouge de la flore menacée de France ([UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018](#))
- Liste rouge des mammifères de France métropolitaine ([UICN France, MNHN, LPO, SFPEM & ONCFS, 2017](#))
- Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine ([UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016](#))
- Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine ([UICN France, MNHN, & SHF, 2015](#))
- Liste rouge des papillons de France métropolitaine ([UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014](#))
- Liste rouge des odonates de France métropolitaine ([UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016](#))
- Liste rouge des orthoptères de France métropolitaine ([Sardet & Defaut, 2004](#))
- Liste rouge des éphémères de France métropolitaine ([UICN France, MNHN & OPIE, 2018](#))
- Liste rouge des coléoptères saproxylophages de France métropolitaine ([Brustel, 2004](#))
- Liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine ([UICN France & MNHN, 2014](#))
- Liste rouge des mollusques continentaux de France métropolitaine ([UICN France, OFB & MNHN, 2021](#))

○ *Listes scientifiques à l'échelle régionale (LR_{Rég}) :*

- Liste rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur ([CBNA & CBNMED, 2015](#))

- Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de passage et hivernants de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Hameau & Roy, 2020)
- Liste rouge des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2016)
- Liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Bence *et al.*, 2014)
- Révision de la liste rouge des libellules (Odonates) de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Lambret *et al.*, 2017)
- Liste rouge des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Bence *et al.*, 2018)
- Liste rouge des éphémères de PACA (DREAL PACA, 2022).

Ces listes rouges déclinent le statut de conservation des espèces en fonction des classes suivantes :

RE	Espèce disparue de la région (des populations de l'espèce subsistent en dehors de la région)
CR	Espèce en danger critique d'extinction (populations confrontées à un risque extrêmement élevé de disparition dans la région)
EN	Espèce en danger d'extinction (populations confrontées à un risque très élevé de disparition dans la région)
VU	Espèce vulnérable (populations confrontées à un risque de disparition dans la région - effectifs en déclin)
NT	Espèce quasi-menacée (populations <i>a priori</i> non menacées mais qui pourraient le devenir en l'apparition de facteurs de dégradation de leurs habitats)
LC	Espèce à faible risque de disparition (aucun risque significatif de menace sur leurs populations)

3.6.4 Évaluation écologique des habitats, des espèces floristiques et faunistiques

Selon la méthodologie du Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels (Douard *et al.*, 2018), un enjeu désigne "*ce qui est en jeu*", c'est-à-dire "*ce qui est à perdre ou à gagner*" pour un espace naturel, si une intervention (dégradation, dérangement, restauration...) ou un événement (changement climatique, pollution...) se produit. L'enjeu de conservation traduit une valeur absolue, indépendante du projet étudié. Les enjeux de conservation des habitats et des espèces, fondés sur les bases scientifiques (cf. paragraphe précédent), ont été déclinés selon 6 classes d'enjeu de conservation local, définies à l'échelle du site étudié :

		Niveau de menace/rareté	
Niveau d'enjeu	Catégorie Liste Rouge Régionale	Habitat	Espèce
TRÈS FORT	CR	Très rare et/ou très menacé avec un risque très élevé de disparition	Très rare (aire de répartition très restreinte : quelques communes françaises par exemple) et/ou très menacée sur l'intégralité de son aire de répartition avec un risque très élevé d'extinction
FORT	EN	Rare et/ou menacé avec un risque élevé de disparition	Rare (aire de répartition restreinte à un ou quelques départements, par exemple) et/ou menacée sur l'intégralité de son aire de répartition avec un risque élevé d'extinction
ASSEZ FORT	VU	Assez rare et/ou menacé avec un risque modéré de disparition	Assez rare dans le domaine géographique étudié et menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale et/ou taxon endémique menacé et/ou espèce considérée comme commune mais dont l'espèce subi une forte régression de son aire de répartition et de ses populations avec un risque modéré d'extinction
MODÉRÉ	NT	Peu commun et/ou quasi-menacé	Assez rare ou peu commune dans le domaine géographique étudié mais peu menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale et/ou taxon endémique non menacé et/ou espèce considérée comme commune mais dont l'espèce subi une régression de son aire de répartition et de ses populations
FAIBLE	LC	Habitat naturel commun et non menacé, comme les milieux dégradés ou en partie artificialisés par les activités humaines	Commune, ubiquiste dans le domaine géographique étudié et non menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale, dont les populations sont plutôt stables ou en augmentation
NÉGLIGEABLE	LC	Habitat naturel très commun, non menacé, comme les milieux très dégradés et très artificialisés par les activités humaines dont la colonisation par les espèces exogènes est souvent importante	Non protégée, très commune, ubiquiste dans le domaine géographique étudié et non menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale, dont les populations sont en forte augmentation

L'évaluation de l'enjeu spécifique peut éventuellement être pondérée par les critères suivants :

- Qualité et degré de naturalité de l'habitat :
 - Pondération à la hausse : habitat avec un très bon état de conservation et / ou un fort degré de naturalité (peu de perturbations/fragmentations anthropiques et peu ou pas d'espèces exogènes), et / ou une forte perméabilité biologique et / ou la présence d'au moins 4 espèces d'un même niveau d'enjeu au sein d'un même habitat de reproduction ;
 - Pondération à la baisse : habitat fortement dégradé, avec peu ou pas de perméabilité biologique et largement colonisé par les espèces exogènes, habitat marginal pour l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce considérée.

- Rareté locale à partir des listes nationales, régionales, départementales disponibles ainsi « qu'à dire d'expert") ;
- Endémisme restreint de l'espèce.

Après évaluation des enjeux de conservation intrinsèques des habitats, des espèces floristiques et des espèces faunistiques, le niveau d'**enjeu écologique stationnel** est attribué "à la parcelle", ainsi basé sur :

- le niveau d'enjeu phytoécologique des habitats naturels et semi-naturels (habitat à enjeu de conservation) ;
- le niveau d'enjeu floristique (biotope favorable au développement d'une espèce à enjeu de conservation) ;
- le niveau d'enjeu faunistique (biotope favorable au cycle biologique d'une espèce à enjeu de conservation).

Ainsi, le niveau d'enjeu écologique stationnel correspond au **plus fort niveau d'enjeu de conservation habitat, flore ou faune**, identifié au sein de l'habitat naturel ou semi-naturel caractérisé.

Cette évaluation est néanmoins pondérée par le niveau d'intérêt fonctionnel de l'habitat pour l'accomplissement du cycle biologique d'une ou plusieurs espèces à enjeu de conservation, respectivement recensées dans ces mêmes habitats (exigences écologiques par rapport à son biotope optimal).

Nota : Les catégories spécifiques en liste rouge DD, NA, NE font l'objet d'une détermination d'un enjeu spécifique à partir de critères scientifiques énoncées dans le chapitre 3.6.3 et de la connaissance de chaque espèce y compris exogène, à dire d'expert.

Par conséquent, la cartographie des enjeux écologiques stationnels de la zone d'étude illustre les enjeux multi-spécifiques, représentatifs des habitats naturels, des cortèges floristiques et des peuplements faunistiques constitutifs de l'habitat considéré.

Nota : l'évaluation du niveau d'enjeu écologique des différentes parcelles réalisée dans le cadre du présent dossier n'inclut pas les enjeux associés aux chiroptères, évalués par un autre prestataire.

4. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE ETUDIE

Ce chapitre présente les espaces naturels remarquables sur le territoire étudié, i.e. la zone d'étude du projet et sa périphérie (Source : DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur et MNHN-INPN, Novembre 2022).

L'ensemble du contexte écologique est présenté sous cartographie. Néanmoins, seuls les espaces comportant une **connexion fonctionnelle potentiellement significative avec la surface d'influence du projet** sont détaillés précisément (généralement les zones englobant l'emprise du projet ou possédant des interrelations écologiques notables à moins de 5 km).

4.1 Arrêté préfectoral de protection de biotope

Les **arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)** sont régis par les articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement et par la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces protégées. Les APPB permettent aux préfets de département de fixer les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées. Sachant qu'un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques ...), que le biotope d'une espèce peut être constitué par un lieu artificiel (combles des églises, carrières...), s'il est indispensable à la survie d'une espèce. Ainsi, ils peuvent être des mares, des marécages, des marais, des haies, des bosquets, des landes, des dunes, des pelouses ou toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme.

Aucun APPB n'est localisé sur la zone d'étude et sa périphérie lointaine (dans un rayon de 5 km).

4.2 Parcs naturels

Les **parcs naturels nationaux et régionaux** sont créés respectivement par des établissements publics pour les deux premiers et une collectivité territoriale en ce qui concerne les parcs régionaux. Pour chacun des types de parcs, le classement est déterminé suite à un décret.

Les Parcs naturels nationaux (PNN) ont pour objectifs de protéger les écosystèmes (la faune, la flore et les habitats) terrestres et marins, mais également le patrimoine culturel et paysager. Ils possèdent 2 secteurs différents, une zone de cœur permettant de protéger le patrimoine naturel de façon maximale et d'encadrer strictement les activités humaines. La zone périphérique ou aire d'adhésion permet quant à elle d'appuyer la protection de la zone de cœur en faisant adhérer les communes volontaires à la charte du parc ayant une politique de développement durable.

Les parcs naturels régionaux (PNR) ont quant à eux un objectif de préservation du patrimoine naturel, culturel et paysager. En effet, la conciliation des acteurs locaux autour d'un projet de protection et de mise en valeur du patrimoine avec le développement local est un élément important des objectifs du parc (Source : UICN France, 2013).

Aucun parc national n'est localisé sur la zone d'étude et sa périphérie (dans un rayon de 5 km).

De même, aucun parc naturel régional n'est situé dans la zone d'étude. Toutefois, le parc naturel régional du Vercors est localisé dans la surface d'influence de la zone d'étude.

Correspondant au massif de moyenne montagne à cheval sur les départements de l'Isère et de la Drôme, et à la limite avec les Hautes-Alpes, le parc naturel régional du Vercors existe depuis 1970. Il accompagne le développement durable, et préserve et valorise le patrimoine naturel sur un territoire de 206 000 ha :

« Sans cesse embelli par l'eau et le vent, le massif du Vercors affine ses contours au cours du temps. Impétueuses, les rivières dessinent des parcours toujours plus sinueux : cirques, canyons, gorges souterraines. Plateaux ouverts, riantes prairies, charme secret des vallons, les visages du Vercors se fondent et s'enchaînent sous l'influence d'un climat allant d'une ambiance continentale au Nord à la douceur méditerranéenne au Sud.

Sur les hauteurs, bouquetins, marmottes et tétras-lyre évoluent sous l'œil des hiboux grand-duc et des aigles royaux. Mais les nombreuses facettes du Vercors sont autant d'habitats pour une faune diversifiée : 65 espèces de mammifères, 135 espèces d'oiseaux nicheurs et 17 espèces de reptiles et d'amphibiens. De la soldanelle au sabot de Vénus, la flore du Vercors prospère en de multiples espèces dont 85 d'entre elles sont protégées.

Depuis 1985, les hauts-plateaux constituent la plus grande réserve naturelle de France métropolitaine. Là-haut, animaux et végétaux vivent loin des assauts de l'homme. Seuls les bergers et les forestiers partagent cet espace encore vierge. Pour maintenir la diversité des espèces, le Parc a réintroduit le bouquetin et le vautour fauve, ils surveillent de près les espèces fragiles comme le lagopède et le tétras-lyre. Ils mènent aussi un travail de recensement de la faune et de la flore de la réserve. » (PNR-de-France).

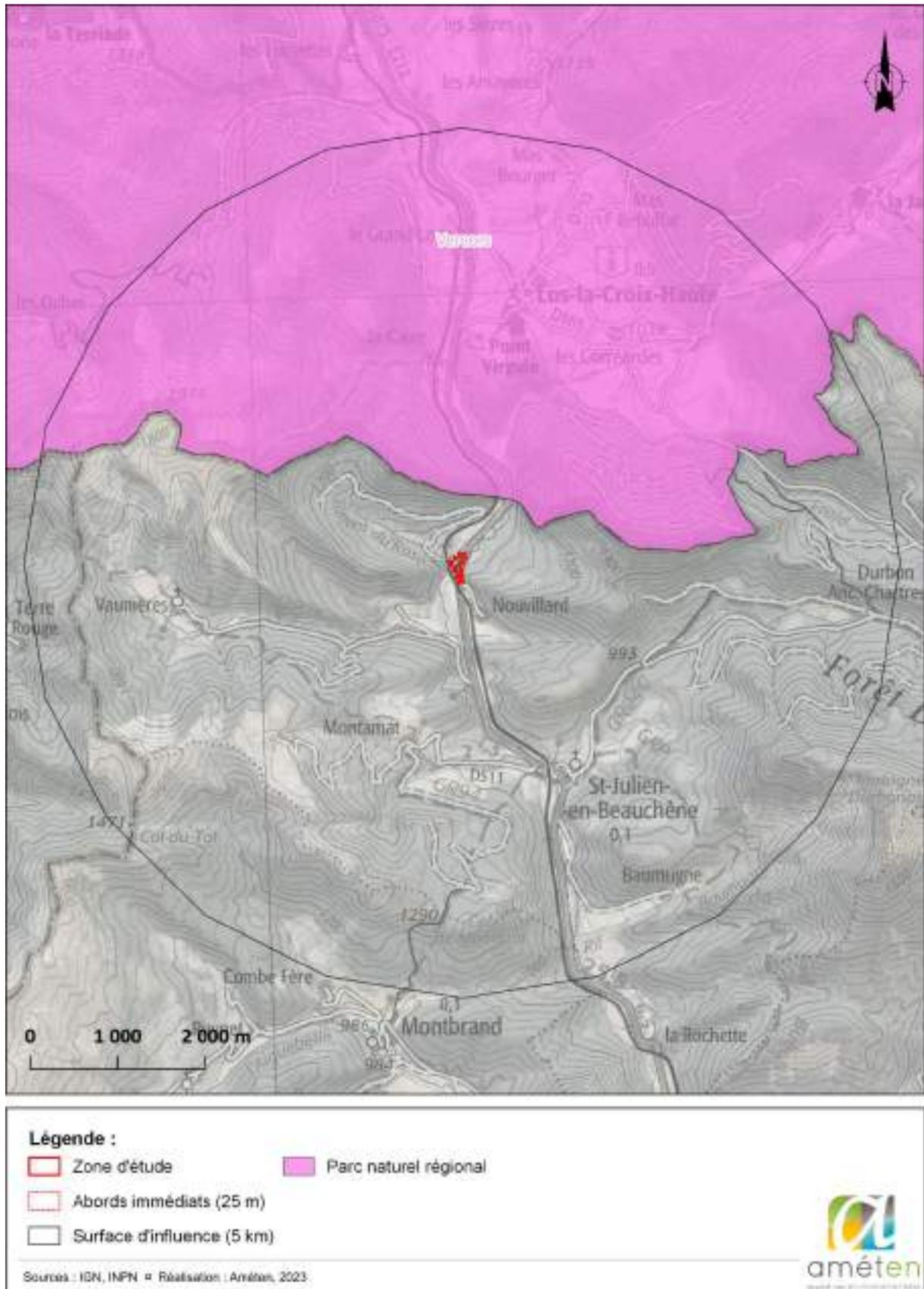


Figure 5 : Cartographie des parcs naturels régionaux au sein de la surface d'influence du projet

4.3 Réserves naturelles

Gérées par des associations, des collectivités locales ou des établissements publics, en France métropolitaine et d'outre-mer, les **réserves naturelles** sont **nationales (RNN)**, **régionales (RNR)** ou **de Corse (RNC)**, créées respectivement par l'État, les Régions et la Collectivité territoriale de Corse. Elles poursuivent trois missions indissociables : protéger les milieux naturels, ainsi que les espèces animales et végétales et le patrimoine géologique, gérer les sites et sensibiliser les publics (Source : RNF, 2019).

Aucune réserve naturelle nationale ou régionale n'est localisée sur la zone d'étude, ni sur sa périphérie lointaine (dans un rayon de 5 km).

4.4 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

L'inventaire des **Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** est un programme d'inventaires naturaliste et scientifique (initié par la loi du 12 juillet 1983 dite Loi Bouchardeau). Il existe 2 types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** représentent un territoire couvrant une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elles abritent au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant ;
- Les **ZNIEFF de type II** représentent un des ensembles géographiques généralement importants, qui réunissent des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elles se distinguent de la moyenne du territoire environnant par son contenu patrimonial plus riche et son artificialisation plus faible.

1 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II sont localisées sur la zone d'étude.

9 ZNIEFF de type I et II sont également identifiées à proximité de la zone d'étude (rayon d'influence de 5 km) :

- ZNIEFF de type I « Milieux rocheux et falaises de la crête de Bouchier et des Blaches » (n°930020118), dont une partie est incluse dans la zone d'étude.
- ZNIEFF de type II " Le Grand Buëch, le Petit Buëch et leurs principaux affluents : le Céans, la Blème et la Blaisance " (n° 930020421), localisée dans la zone d'étude.
- ZNIEFF de type II " Massif et forêt domaniale de Durbon / Durbonas " (n° 930012802), dont une partie est localisée dans la zone d'étude.
- ZNIEFF de type II " Beauchêne occidental - Montagne d'Aureille - Bois noirs - Bois des Fanges - Bois de la Longeagne " (n° 930020119), est localisée à 50 m à l'ouest de la zone d'étude.
- ZNIEFF de type I " Bas du versant en rocailles, en rive droite du Grand Buëch au niveau de Saint-Julien-en-Beauchêne » (930020082), localisée 880 m au sud de la zone d'étude.
- ZNIEFF de type I "Prairies marécageuses de Lus-la-Croix-Haute » (n°820030175), localisée à 1,13 km au nord de la zone d'étude.
- ZNIEFF de type II « Haut-Diois, massif du Jocou » (n°820030126), localisée à 2,43 km au nord-ouest de la zone d'étude.

- ZNIEFF de type I « Montagne de Durbonas et ses pentes boisées proches – Vallons de l'ancienne Chartreuse de Durbon et des Chabottes » (n°930020418), localisée à 2,8 km à l'est de la zone d'étude.
- ZNIEFF de type I « Le Grand Buëch, ses ripisylves et ses iscles entre Saint-Julien-en-Beauchêne et La Faurie » (n°930020418), localisée à 3 km au sud de la zone d'étude.
- ZNIEFF de type II « Obiou et Haut-Buëch » (n°820003699), localisée à 3,2 km au nord-est de la zone d'étude.
- ZNIEFF de type I " Vallon de la Jarjatte » (n°820032353), localisée 3,4 km au nord-est de la zone d'étude.
- ZNIEFF de type I « Montagnes de Toussière et de la Pare, de la Varaime, Quigouret et mont Chauvet » (n°820030113), localisée à 3,4 km à l'est.

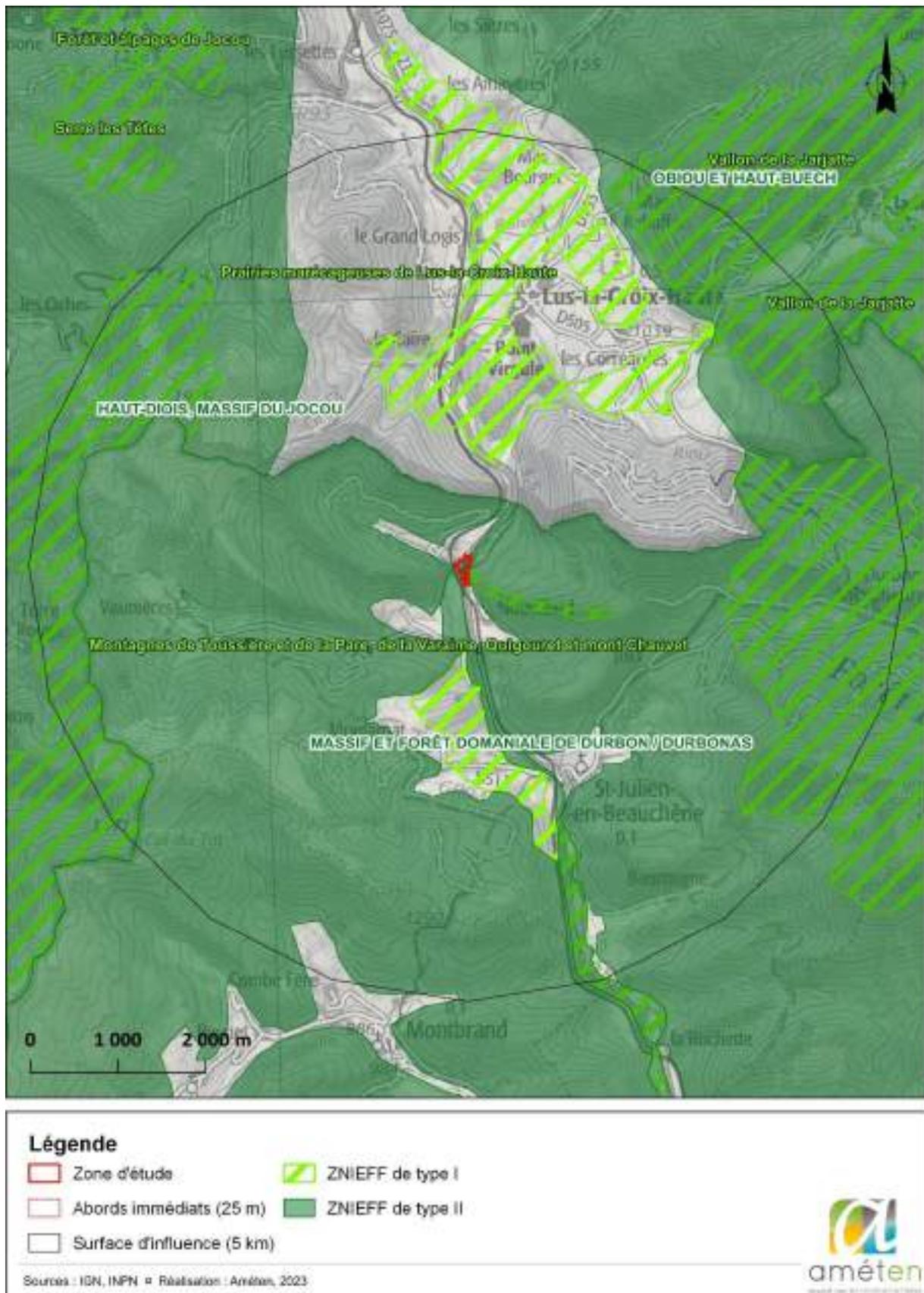


Figure 6 : Cartographie des ZNIEFF au sein de la surface d'influence du projet

Les 4 périmètres d'inventaires ZNIEFF les plus proches de la zone d'étude sont détaillés ci-dessous :

ZNIEFF de type I « Milieux rocheux et falaises de la crête de Bouchier et des Blaches » (930020118)

« Le site est établi sur la bordure nord-ouest du département des Hautes Alpes, un peu au sud du Col de la Croix Haute. Il s'agit d'une magnifique ligne de falaises calcaires, d'axe est ouest, rejoignant le bord du Buëch et qui dessine un relief original dans le paysage. Le substrat géologique est essentiellement composé de calcaires marneux en gros bancs du Barémien. Situé dans la zone biogéographique des Préalpes dauphinoises, le site est soumis à un climat de type supra méditerranéen. Réparti entre 970 m et 1 404 m d'altitude, il est compris dans les étages de végétation supra méditerranéen et montagnard. Falaises calcaires, éboulis et fruticées rupicoles thermophiles constituent les traits les plus marquants du paysage végétal et minéral du site. »

Source : Cédric DENTANT, Jean-Charles VILLARET, Luc GARRAUD, Stéphane BELTRA, Alisson LECLERE, Sylvain ABDULHAK, Jérémie VANES, Sonia RICHAUD, .- 930020118, MILIEUX ROCHEUX ET FALAISES DE LA CRÊTE DE BOUCHIER ET DES BLACHES. - INPN, SPN-MNHN Paris, 7 P.

Cette ZNIEFF s'étend dans les départements des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence, sur une surface de 11,52 hectares.

Cette ZNIEFF est classée pour ses intérêts floristiques.

ZNIEFF de type II « Le Grand Buëch, le Petit Buëch et leurs principaux affluents : le Céans, la Blème et la Blaisance » (930020421)

« Le site correspond à la partie haut alpine du cours du Grand Buëch, jusqu'à sa confluence avec la Durance. Il comprend également ses principaux affluents : le Petit Buëch à l'aval de Veynes, le Céans, la Blème et la Blaisance. Ce réseau de cours d'eau s'étend sur environ 120 km, en traversant du nord au sud la partie ouest du département des Hautes-Alpes.

Sur le plan géologique, il est constitué de dépôts fluviatiles et fluvio glaciaires. Ces derniers ont pour origine les apports des anciens glaciers du bassin de la Durance.

Il bénéficie d'un climat supra méditerranéen, sec et ensoleillé, d'affinité provençale.

Les rivières qui la composent, ont formé d'importants lits, où se sont développés de multiples habitats liés à l'eau ou aux bordures de cours d'eau.

Situé dans la zone biogéographique des Préalpes delphino provençales, à la rencontre des influences méditerranéennes et alpines, le site est compris dans les étages de végétation supra méditerranéen et montagnard inférieur, entre 470 m et 980 m d'altitude.

Le site est caractérisé par une bonne représentativité de tous les stades de la dynamique de végétation, depuis les milieux initiaux composés de bancs de graviers nus, en passant par les formations pionnières de colonisation des alluvions et délaissées, les saulaies arbustives et les ripisylves bien constituées.

En conséquence de cette importante diversité de milieux, la flore et la faune sont également très variées. Par exemple, la flore associe à la fois des plantes d'origine montagnarde et méditerranéenne. Plusieurs espèces patrimoniales de mammifères, oiseaux et poissons sont de même représentées sur ce site. »

Source : Cédric DENTANT, Jean-Charles VILLARET, Luc GARRAUD, Stéphane BELTRA, Emilie RATAJCZAK, Jérémie VAN ES, Sonia RICHAUD, Lionel QUELIN, Stéphane BENCE, Cédric ROY, .- 930020421, LE GRAND BUËCH, LE PETIT BUËCH ET LEURS PRINCIPAUX AFFLUENTS : LE CÉANS, LA BLÈME ET LA BLAISANCE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 18 P.

Cette ZNIEFF s'étend dans les départements des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence, sur une surface de 1728,55 hectares.

Cette ZNIEFF est classée pour ses intérêts floristiques, mammalogiques, ornithologiques, herpétologiques, batrachologiques, ichtyologiques et entomologiques.

ZNIEFF de type II « Massif et forêt domaniale de Durbon/ Durbonas » (930012802)

Localisé sur la bordure ouest du département des Hautes Alpes, ce site, fortement boisé, se localise au nord-ouest de la petite ville de Veynes, culminant avec la Montagne de Durbonas à 2086 m. Le substrat géologique du site est de nature sédimentaire associant des calcaires riches en silex et des calcaires sableux du Campanien et du Maestrichien, avec des calcaires marneux du Barrémien. Des calcaires durs plus massifs du Tithonique soulignent localement les reliefs les plus marqués. Des éboulis stabilisés et localement encore actifs recouvrent une grande partie de ces formations sur la partie inférieure des versants. Situé dans la zone biogéographique des préalpes sud dauphinoises, le site est soumis à un climat montagnard de type supra méditerranéen, aux influences atlantiques encore marquées. Il est inclus dans les étages de végétation supra méditerranéen, montagnard et subalpin, entre 828 m et 2089 m d'altitude. Ses plus hautes crêtes sont soumises cependant à des conditions rappelant par endroits l'étage alpin inférieur. Ses boisements d'ubac, avec une importante forêt domaniale, en font un site tout à fait singulier, très riche en espèces forestières. Boisements de Hêtre (*Fagus sylvatica*), de sapin (*Abies alba*), de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) et de Chêne pubescent (*Quercus humilis*), landes xérophiles, prairies et rocailles sèches et localement éboulis constituent les éléments principaux du paysage végétal. De nombreux ruisselets et petits torrents et un relief karstique constitué de grottes, de gorges et de balmes, avec notamment celles d'Agnielles, ajoutent une note de diversité complémentaire au site.

Source : Cédric DENTANT, Jean-Charles VILLARET, Luc GARRAUD, Stéphane BELTRA, Alisson LECLERE, Jérémie VANES, Lionel QUELIN, Sonia RICHAUD, Stéphane BENCE, Géraldine KAPFER, Mathilde DUSACQ - 930012802, MASSIF ET FORÊT DOMANIALE DE DURBON / DURBONAS.- INPN, SPN-MNHN Paris, 18 P.

Cette ZNIEFF s'étend dans les départements des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence, sur une surface de 7021,04 hectares.

Cette ZNIEFF est classée pour ses intérêts floristiques, mammalogiques, ornithologiques, herpétologiques, batrachologiques, ichtyologiques et entomologiques.

ZNIEFF de type II « Beauchêne occidentale - Montagne d'Aureille - Bois noirs - Bois des Fanges - Bois de la Longeagne » (930020119)

Localisé sur la bordure ouest du département des Hautes Alpes, contre le département de la Drôme, le site se localise à l'ouest de la petite ville de Veynes. Il correspond à la partie ouest de la petite région du Beauchêne. Il s'agit d'un site de moyennes montagnes, dont la ligne de crêtes principales est orientée nord sud et oscille entre 1300 et 1900 m d'altitude. Le site très forestier dans ses parties basses est parcouru de nombreuses petites vallées et combes généralement orientées est ouest. Du point de vue géologique, il est constitué de roches sédimentaires calcaires. Les terrains marneux et marno calcaires de l'Argovien, de l'Hauterivien et du Valanginien déterminent des reliefs doux facilement érodés des versants principaux. Ces formations sont très souvent recouvertes d'éboulis. En revanche les calcaires durs du Tithonique et du Kimméridgien apparaissent dans la partie ouest du site au niveau des plus hautes crêtes. Ces roches plus dures et massives forment de petites barres rocheuses et falaises soulignant les reliefs ou constituent des dômes souvent marqués par le relief karstique. Enfin lorsqu'elles sont entaillées par des torrents, elles engendrent de petits défilés rocheux comprenant gorges, balmes et grottes. Situé dans la zone biogéographique des préalpes delphino provençales, le site est entièrement compris dans les étages collinéens d'affinités supra méditerranéennes, montagnard et subalpin inférieur, entre 700 m et 1916 m d'altitude. En grande partie forestier, le site associe surtout des hêtraies, hêtraies sapinières et pinèdes sylvestres. Il

présente localement quelques escarpements, de petits défilés rocheux et des éboulis actifs. Fruticées claires et buxaias occupent localement de vastes secteurs, dans les zones de déprise des activités pastorales. Les milieux ouverts et semi ouverts, composés de prairies et pelouses, se localisent en périphérie des villages et au niveau des parties les plus hautes, en bordure ouest du site, où ils constituent parfois de vastes ensembles pastoraux comme sur les crêtes du Luzet, de l'Aurian et du Quigouret.

Source : Cédric DENTANT, Jean-Charles VILLARET, Luc GARRAUD, Stéphane BELTRA, Alisson LECLERE, Sylvain ABDULHAK, Sonia RICHAUD, Lionel QUELIN, Géraldine KAPFER, Mathilde DUSACQ, Jérémie VAN ES, .- 930020119, BEAUCHÊNE OCCIDENTAL - MONTAGNE D'AUREILLE - BOIS NOIRS - BOIS DES FANGES – BOIS DE LA LONGEAGNE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 13 P.

Cette ZNIEFF s'étend dans les départements des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence, sur une surface de 12704,33 hectares.

Cette ZNIEFF est classée pour ses intérêts floristiques, mammalogiques, ornithologiques et entomologiques.

4.5 Zones réglementées au titre de Natura 2000

4.5.1 Définition du réseau Natura 2000

Le **réseau Natura 2000** regroupe l'ensemble des sites naturels ou semi-naturels protégés à l'échelle européenne, afin de préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables à l'échelle européenne.

La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, visant à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables à l'échelle européenne, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

Le réseau Natura 2000 distingue 2 types de zonages réglementaires : les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), puis les Zones de Protection Spéciale (ZPS).

4.5.2 Sites Natura 2000 concernés par la présente étude

Deux sites Natura 2000 sont localisés sur la zone d'étude :

- ZSC « Le Buëch » (FR9301519) ;
- ZSC « Dévoluy - Durbon - Charance – Champsaur » (FR9301511).

Deux Zones Spéciales de Conservation sont également identifiées à proximité de la zone d'étude (rayon d'influence de 5 km) :

- ZSC « Landes, pelouses, forêts et prairies humides de Lus-la-croix-haute » (FR8201680), localisée à 800 m au nord de la zone d'étude ;
- ZSC « Hauts plateaux et contreforts du Vercors oriental » (FR8201744), localisée à 3 ;85 km au nord-ouest de la zone d'étude.

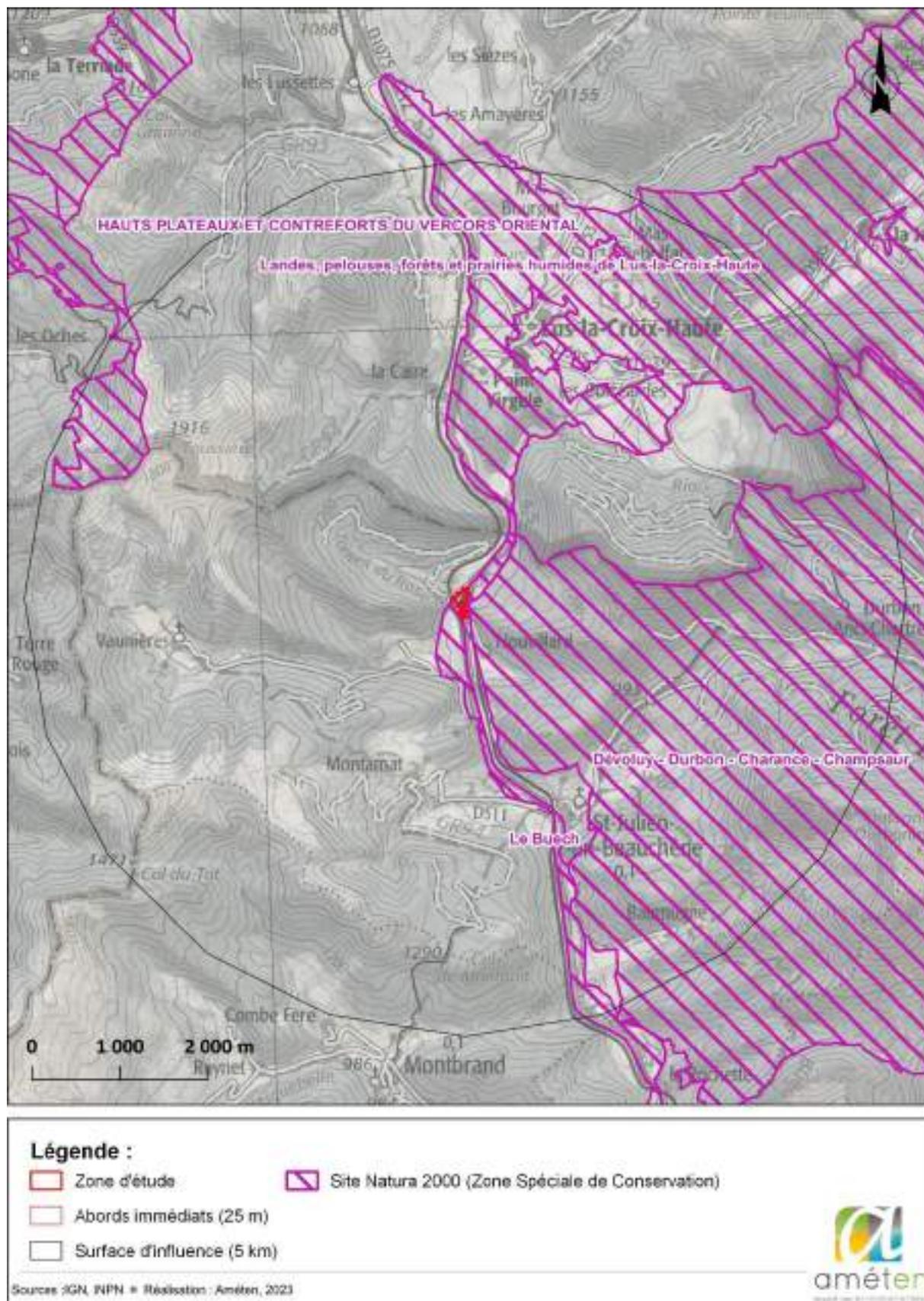


Figure 7 : Cartographie des sites Natura 2000 au sein de la surface d'influence du projet

Les sites Natura 2000 présents de la surface d'influence de la zone d'étude sont décrits ci-dessous.

[Zone Spéciale de Conservation « Le Buëch » \(FR9301519\)](#)

Caractéristique du site

Le Buëch et ses affluents constituent un réseau de cours d'eau s'étendant sur environ 120 km. Sur le plan géologique, il est constitué de dépôts fluviatiles et fluvio-glaciaires ayant pour origine les apports des anciens glaciers du bassin de la Durance. Il bénéficie d'un climat supra-méditerranéen, sec et ensoleillé, d'affinité provençale. Les rivières qui le composent ont formé d'importants lits, où se sont développés de multiples habitats liés à l'eau ou aux bordures de cours d'eau.

Qualité et importance

Situé à l'interface entre les régions biogéographiques alpine et méditerranéenne, ce secteur bénéficie d'influences variées, générant une forte richesse biologique.

Le site est caractérisé par une bonne représentativité de tous les stades de la dynamique de végétation, depuis les milieux initiaux composés de bancs de graviers nus, en passant par les formations pionnières de colonisation des alluvions et délaissées, les saulaies arbustives et les ripisylves bien constituées. On observe un gradient parmi les habitats, avec des formations d'affinité montagnarde à l'amont (3220, 3230, 3240), progressivement remplacées par des habitats plus méditerranéens à l'aval (3250, 92A0). L'habitat 91E0 (forêts alluviales à aulnes et frênes) présente de beaux développements dans le secteur d'Aspres et dans la vallée du Petit Buëch.

Concernant la faune, le site présente un intérêt particulier pour diverses espèces de chauves-souris, fréquentant notamment les ripisylves pour s'alimenter et se déplacer (corridor biologique). Diverses espèces patrimoniales de poissons sont également présentes, ainsi que l'Ecrevisse à pattes blanches. Concernant les insectes, notons la présence de l'Azuré de la Sanguisorbe, papillon rarissime observé près des sources du Grand Buëch.

La Loutre d'Europe, autrefois présente, n'a plus été observée depuis de nombreuses années et a donc très probablement disparu.

Espèces d'intérêt communautaire potentiellement présentes, à rechercher lors de futurs inventaires : invertébrés (Laineuse du Prunellier), mammifères (Barbastelle).

Vulnérabilité

- Arasement des ripisylves
- Altérations ponctuelles du lit mineur : extraction de matériaux, décharges sauvages, remblais.
- Développement d'espèces exogènes envahissantes, végétales ou animales, notamment de l'Ecrevisse américaine qui concurrence l'Ecrevisse à pattes blanches.

> Présentation et état de conservation des habitats d'intérêt communautaire de la ZSC FR9301519

La justification de classement de ce site Natura 2000 se base sur la présence de **16 habitats naturels d'intérêt communautaire**, inscrits sur l'annexe I de la Directive Habitats (92/43/CEE), *i.e.* habitats naturels faisant l'objet de mesures de conservation spéciale (en raison de leur danger de disparition

dans leur aire de répartition naturelle ou de leur aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de leurs caractéristiques remarquables).

Le tableau suivant récapitule les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 et illustre leur statut global.

INTITULÉ	REP.	SUP.	CONS.	ÉVAL.
3130 – Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	B	C	C	B
3220 – Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	C	C	B	B
3230 – Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myricaria germanica</i>	C	C	B	B
3240 – Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	A	C	A	A
3250 – Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	A	B	A	A
3260 – Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	C	C	B	B
3270 – Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	B	C	B	B
3280 – Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	A	B	A	A
6210 – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	B	C	B	B
6420 – Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	B	C	C	B
6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin	C	C	B	B
6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	B	C	B	B
7230 – Tourbières basses alcalines	B	C	B	B

INTITULÉ	REP.	SUP.	CONS.	ÉVAL.
7240 – Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscus	C	C	C	C
91E0 – Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	B	C	A	A
92A0 – Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	A	C	A	A

Légende	% COUV.	REP.	SUP.
Définition	Superficie de l'habitat sur le site Natura 2000	Représentativité de l'habitat sur le site N2000	Superficie du site couverte par l'habitat par rapport à la superficie totale couverte par cet habitat naturel sur le territoire national
A	en % du site N2000	Excellente	Site remarquable pour cet habitat (15 à 100%)
B		Bonne	Site très important pour cet habitat (2 à 15%)
C		Significative	Site important pour cet habitat (inférieur à 2%)

Légende	CONS.	ÉVAL.
Définition	Statut de conservation de l'habitat sur le site N2000	Évaluation globale de l'habitat sur le site N2000
A	Excellente	Excellente
B	Bonne	Bonne
C	Moyenne	Moyenne

> Présentation et état de conservation des espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR9301519

La justification de classement de ce site Natura 2000 se base sur la présence de **23 espèces d'intérêts communautaires**, inscrite sur l'annexe II de la Directive Habitats (92/43/CEE), *i.e.* espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer survie et reproduction dans leur aire de distribution.

Le tableau suivant récapitule les espèces d'intérêt communautaire du site et illustre leur statut global.

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	Conservation	Isolement	Globale
Chiroptères visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Myotis myotis</i>	C	B	C	B
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	C	B	C	B
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	C	B	C	A
<i>Myotis blythii</i>	C	B	C	B
<i>Miniopterus schreibersii</i>	C	B	C	B
<i>Myotis emarginatus</i>	C	B	C	C
Mammifères visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Castor fiber</i>	C	A	B	C
<i>Canis lupus</i>	D			
Poissons visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Telestes souffia</i>	C	A	C	A
<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	B	B	C	B
<i>Barbus meridionalis</i>	C	C	B	B
<i>Zingel asper</i>	B	C	A	B
<i>Cottus gobio</i>	C	A	C	A
Invertébrés visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Phengaris teleius</i>	C	C	B	A
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	D			
<i>Coenagrion mercuriale</i>	C	B	C	A
<i>Euphydryas aurinia</i>	D			
<i>Eriogaster catax</i>	D			
<i>Lucanus cervus</i>	D			

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Rosalia alpina</i>	D			
<i>Cerambyx cerdo</i>	D			
<i>Austropotamobius pallipes</i>	C	C	C	C
Amphibien visé à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Bombina variegata</i>	C	C	A	B

Légende	Population	Conservation
Définition	Taille de la population de l'espèce du site N2000 par rapport aux populations du territoire national	Degré de conservation des éléments de l'habitat pour l'espèce et ses possibilités de restauration
A	$100\% \geq p \geq 15\%$	Excellente
B	$15\% \geq p \geq 2\%$	Bonne
C	$2\% \geq p > 0,1\%$	Moyenne ou réduite
D	Non significative	

Légende	Isolement	Globale
Définition	Degré d'isolement de la population par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce sur le territoire national	Valeur relative du site Natura 2000 pour l'espèce concernée
A	Population (presque) isolée	Excellente
B	Population non isolée, en marge de son aire de répartition	Bonne
C	Population non isolée, au sein de son aire de répartition	Moyenne

Ce site Natura 2000 s'étend dans les départements des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence, sur une surface de 2426 hectares.

Cette Zone Spéciale de Conservation est classée pour la présence d'habitats naturels d'intérêt communautaire et pour ses intérêts chiroptérologiques, mammalogiques, entomologiques, batrachologiques et ichtyologiques.

[Zone Spéciale de Conservation « Dévoluy - Durbon - Charance – Champsaur » \(FR9301511\)](#)

Caractéristique du site

Le site est localisé sur 2 domaines biogéographiques : 90% pour le domaine alpin et 10% pour le domaine méditerranéen.

Qualité et importance

Ensemble exceptionnel en contexte calcaire disposant des plus beaux éboulis de France. Zone limite Alpes du Nord, Alpes du Sud avec affinité ouest alpine ; zone dont les sommets ont échappé aux glaciations. La position de massif charnière et le foyer endémique en font un site remarquable. Le cortège spécifique faune-flore est remarquable. Grottes abondantes et intéressantes dans ce relief karstique. Espèces végétales présentant un très fort intérêt patrimonial, notamment sur le plateau sommital de Bure bénéficiant d'un arrêté de protection de biotope.

Présence d'un vaste domaine sylvatique de très grande qualité où certaines zones ont été peu exploitées. Les peuplements sont essentiellement des sapinières et sapinières-hêtraies, pour la plupart traitées en futaie jardinée ou irrégulière. Les taillis sont présents à la marge dans les secteurs où le hêtre est plus abondant. Le pin à crochets est ponctuellement présent dans les parties plus rocheuses des hauts de versants. Une des caractéristiques du secteur est l'abondance de l'if (*Taxus baccata*) dans plusieurs forêts. Cette essence réputée typique des forêts anciennes a été fortement éliminée par l'homme par le passé. On trouve ici de façon localisée des stations assez denses, notamment dans le grand bois de Poligny coté Champsaur.

Site très favorable aux chiroptères (20 espèces recensées à ce jour). *Serratula lycopifolia* : station de Montmaur incluse au sein de la forêt domaniale des Sauvas. L'espèce y est abondante et n'est pas directement menacée (source : DOCOB).

Vulnérabilité

Zone peu perturbée par l'homme, (falaises, éboulis, forêt avec accès difficile) ou milieu en équilibre sylvo-pastoral depuis des siècles (Plateau du Dévoluy). La menace viendrait d'un abandon du milieu rural. Le maintien des agrosystèmes traditionnels est indispensable pour garantir la biodiversité.

> Présentation et état de conservation des habitats d'intérêt communautaire de la ZSC FR9301511

La justification de classement de ce site Natura 2000 se base sur la présence de **22 habitats naturels d'intérêt communautaire**, inscrits sur l'annexe I de la Directive Habitats (92/43/CEE), *i.e.* habitats naturels faisant l'objet de mesures de conservation spéciale (en raison de leur danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle *ou* de leur aire de répartition réduite du fait de leur régression *ou* de leurs caractéristiques remarquables).

Le tableau suivant récapitule les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 et illustre leur statut global.

INTITULÉ	REP.	SUP.	CONS.	ÉVAL.
3220 – Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	D			
4060 – Landes alpines et boréales	B	C	A	B
5110 – Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	C	C	B	C
5130 – Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	C	C	B	B
5210 – Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp</i>	D			
6110 – Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi	D			
6170 – Pelouses calcaires alpines et subalpines	A	B	A	A
6210 – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	A	C	B	A
6410 – Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	C	C	C	C
6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	C	C	B	C
6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	A	C	B	A
6520 – Prairies de fauche de montagne	A	B	B	A
7220 – Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	C	C	C	C
7230 – Tourbières basses alcalines	C	C	B	C
8120 – Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	A	B	A	A
8130 – Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	A	B	A	A
8210 – Pentès rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	A	B	A	A
8310 – Grottes non exploitées par le tourisme	B	C	B	B
91E0 – Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	A	C	B	B
9150 – Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	A	C	B	A
9180 – Forêts de pentès, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	A	C	B	B
9430 – Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> (* si sur substrat gypseux ou calcaire)	A	C	A	A

Légende	% COUV.	REP.	SUP.
Définition	Superficie de l'habitat sur le site Natura 2000	Représentativité de l'habitat sur le site N2000	Superficie du site couverte par l'habitat par rapport à la superficie totale couverte par cet habitat naturel sur le territoire national
A	en % du site N2000	Excellente	Site remarquable pour cet habitat (15 à 100%)
B		Bonne	Site très important pour cet habitat (2 à 15%)
C		Significative	Site important pour cet habitat (inférieur à 2%)

Légende	CONS.	ÉVAL.
Définition	Statut de conservation de l'habitat sur le site N2000	Évaluation globale de l'habitat sur le site N2000
A	Excellente	Excellente
B	Bonne	Bonne
C	Moyenne	Moyenne

> **Présentation et état de conservation des espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR9301511**

La justification de classement de ce site Natura 2000 se base sur la présence de **24 espèces d'intérêts communautaires**, inscrite sur l'annexe II de la Directive Habitats (92/43/CEE), *i.e.* espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer survie et reproduction dans leur aire de distribution.

Le tableau suivant récapitule les espèces d'intérêt communautaire du site et illustre leur statut global.

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	Conservation	Isolement	Globale
Chiroptères visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Myotis myotis</i>	C	B	C	B
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	C	B	C	B

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	C	B	C	B
<i>Barbastella barbastellus</i>	C	B	C	B
<i>Miniopterus schreibersii</i>	C	B	B	B
<i>Myotis emarginatus</i>	C	B	B	B
Mammifères visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Canis lupus</i>	B	B	C	B
<i>Lynx lynx</i>	C	B	B	B
Plantes visées à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Buxbaumia viridis</i>	B	B	C	B
<i>Orthotrichum rogeri</i>	C	B	C	C
<i>Aquilegia bertolonii</i>	B	B	C	B
<i>Klasea lycopifolia</i>	B	B	C	B
<i>Dracocephalum austriacum</i>	B	B	C	B
<i>Cypripedium calceolus</i>	B	B	C	B
Invertébrés visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Phengaris teleius</i>	C	C	C	B
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	D			
<i>Euphydryas aurinia</i>	C	B	C	B
<i>Eriogaster catax</i>	C	B	C	C
<i>Lucanus cervus</i>	C	B	C	C
<i>Rosalia alpina</i>	C	B	C	B
<i>Cerambyx cerdo</i>	C	B	C	C
<i>Austropotamobius pallipes</i>	C	C	B	C

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	Conservation	Isolement	Globale
Poisson visé à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Cottus gobio</i>	C	B	C	B
Amphibien visé à l'annexe II de la Directive Habitats				
<i>Bombina variegata</i>	C	B	B	B

Légende	Population	Conservation
Définition	Taille de la population de l'espèce du site N2000 par rapport aux populations du territoire national	Degré de conservation des éléments de l'habitat pour l'espèce et ses possibilités de restauration
A	$100\% \geq p \geq 15\%$	Excellente
B	$15\% \geq p \geq 2\%$	Bonne
C	$2\% \geq p > 0,1\%$	Moyenne ou réduite
D	Non significative	

Légende	Isolement	Globale
Définition	Degré d'isolement de la population par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce sur le territoire national	Valeur relative du site Natura 2000 pour l'espèce concernée
A	Population (presque) isolée	Excellente
B	Population non isolée, en marge de son aire de répartition	Bonne
C	Population non isolée, au sein de son aire de répartition	Moyenne

Ce site Natura 2000 s'étend dans le département des Hautes-Alpes, sur une surface de 35530 hectares.

Cette Zone Spéciale de Conservation est classée pour la présence d'habitats naturels d'intérêt communautaire et pour ses intérêts chiroptérologiques, mammalogiques, entomologiques, batrachologiques, ichtyologiques et floristiques.

4.6 Zones humides

Selon la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, "les zones humides sont des 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 pendant au moins une partie de l'année". Deux critères fondamentaux doivent être étudiés pour délimiter une zone humide :

- les **couches pédologiques** représentatives des zones humides : les histosols et les réductisols (engorgement d'eau permanent) ainsi que certaines rédoxisols (Art. 1^{er} – 1°) ;
- la **végétation hygrophile** : communauté végétale formée d'espèces demandant à être régulièrement alimentée en eau et se développant principalement dans les stations humides. Cette végétation est déterminée soit à partir de l'identification et de la quantification des espèces représentatives de zones humides (liste proposée dans l'arrêté ministériel), soit en fonction de la présence d'habitat humide caractéristique (Art. 1^{er} – 2°).

La zone d'étude est localisée sur la zone humide dite « Buech T9 ». Une autre zone humide se trouve dans la surface d'influence du projet (5 km). Il s'agit du « Lac de Montbrand », située à 4,4 km au sud-ouest de la zone d'étude.

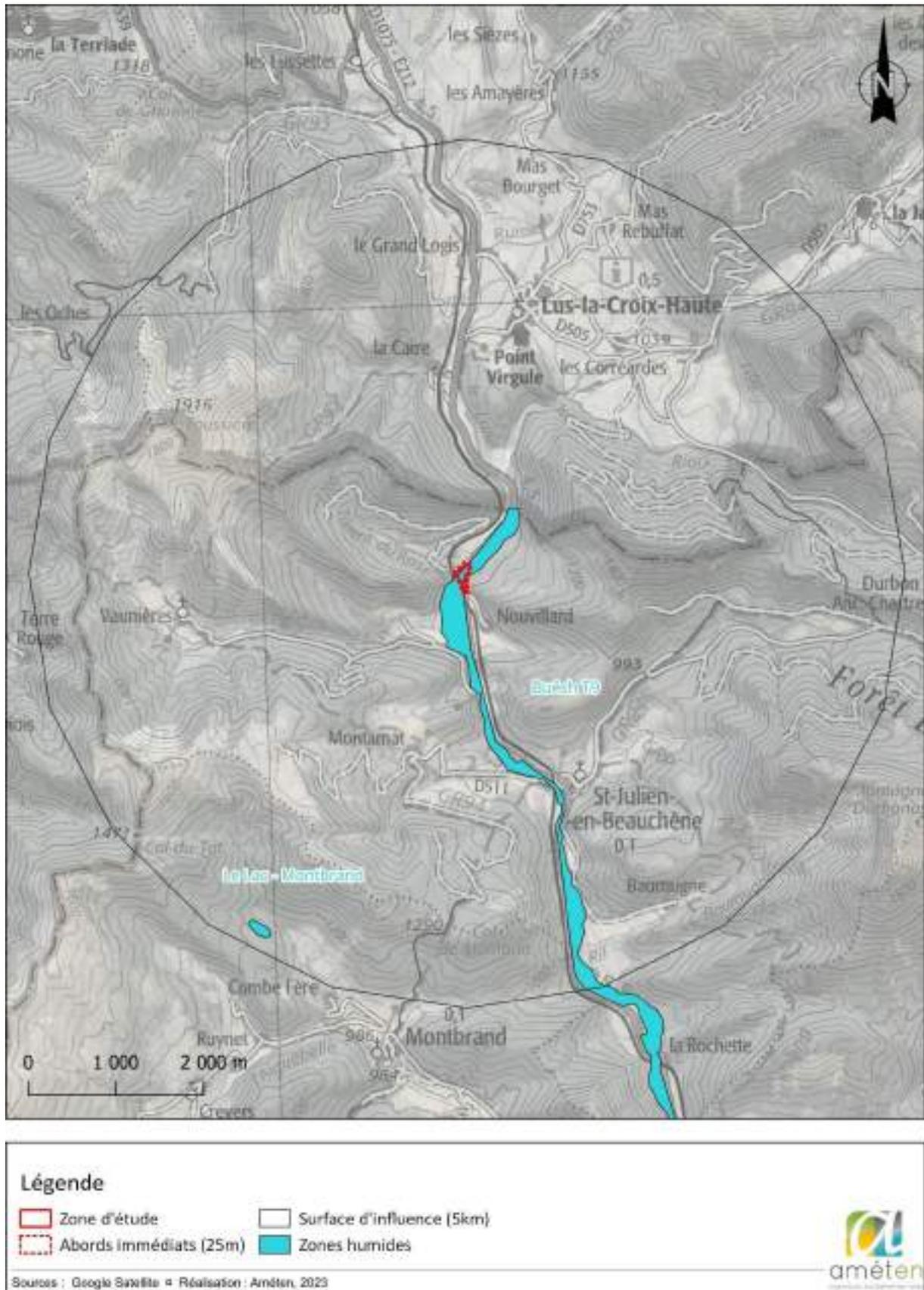


Figure 8 : Cartographie des zones humides au sein de la surface d'influence du projet

4.7 Trame verte et bleue : continuités écologiques du territoire étudié

La Trame Verte et Bleue représente un des projets phares du Grenelle de l'Environnement : elle offre l'opportunité de donner un cadre cohérent pour remettre en perspective et développer les actions de conservation et de restauration de la biodiversité. Le Schéma Régional de Cohérence Écologique constitue l'outil régional de sa mise en œuvre (source : trameverteetbleue.fr, 2014).

Selon le SRCE, la Trame verte et bleue s'intéresse aux échanges nécessaires avec des espaces, pouvant abriter aussi une biodiversité plus ordinaire tout aussi indispensable à leur bon fonctionnement et leur pérennité. L'objectif est de préserver et restaurer un réseau écologique régional, afin d'enrayer la perte de biodiversité et de contribuer à son adaptation aux changements (usage des sols, évolution du climat).

Au regard du décret n°2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la Trame verte et bleue, "les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces".

En parallèle, "les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers" (source : DREAL LR, 2014).

La zone d'étude est localisée à la fois dans un réservoir de biodiversité de la trame verte et de la trame bleue. Elle n'est pas concernée par les corridors biologiques identifiés par le SRCE Provence-Alpes-Côte d'Azur.

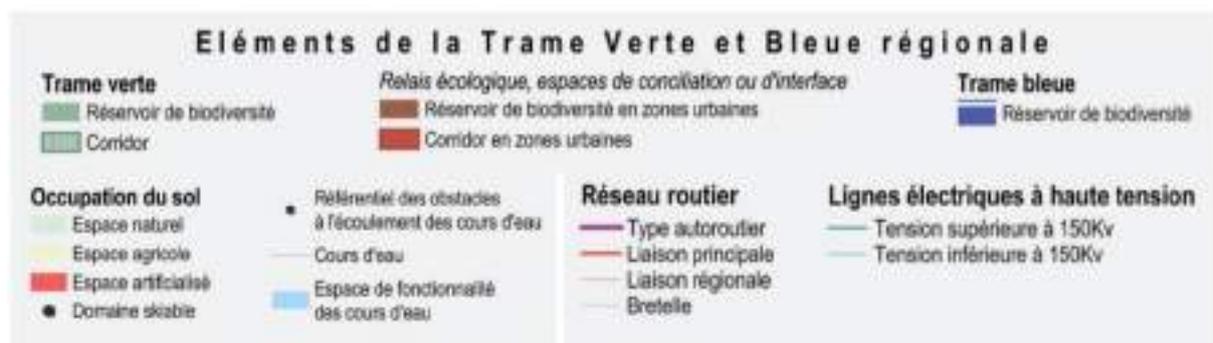
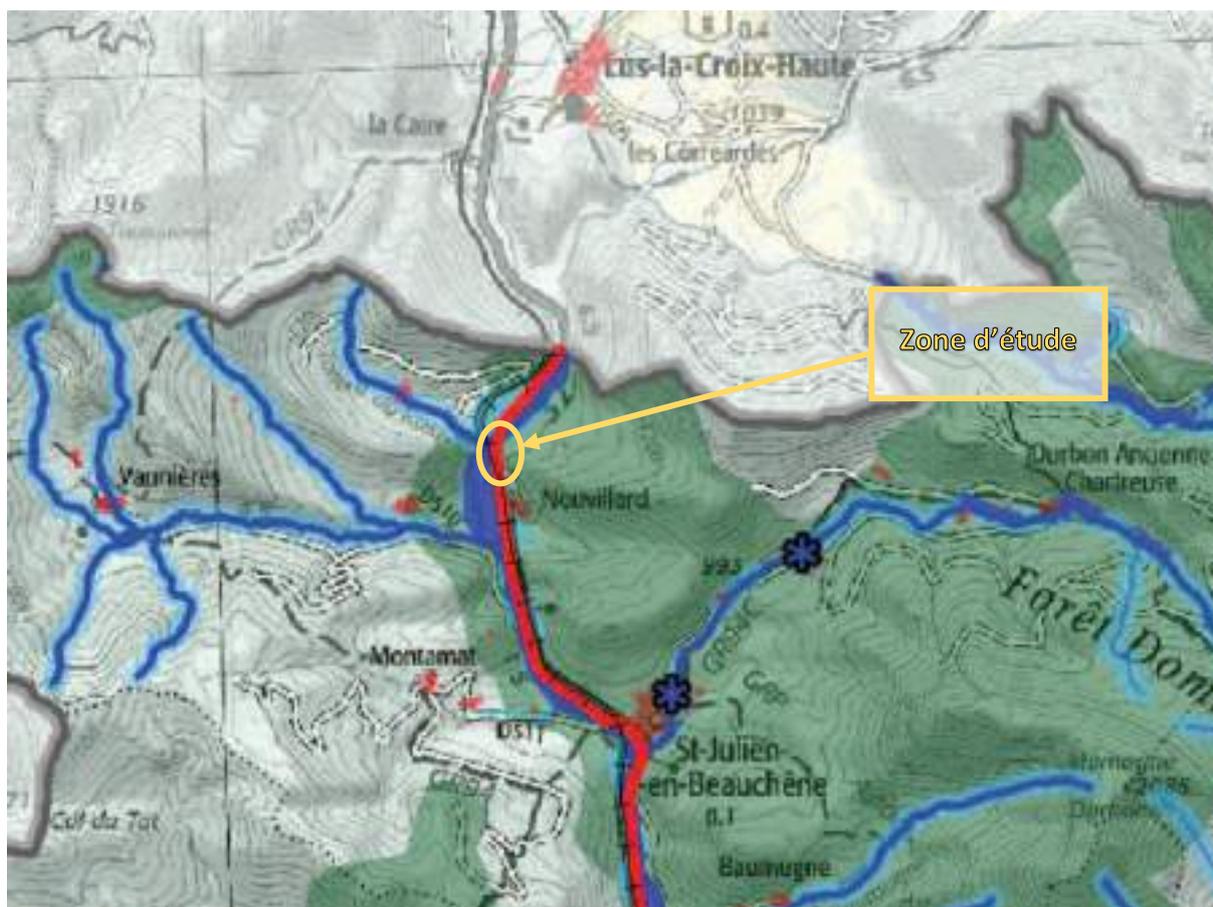


Figure 9 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux réservoirs de biodiversité du SRCE Provence-Alpes-Côte d'Azur

5. DIAGNOSTIC FONCTIONNEL ET EVALUATION ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

Ce chapitre présente les **habitats naturels et semi-naturels** ainsi que les **espèces floristiques et faunistiques** recensées sur la zone d'étude, une analyse de leur **fonctionnement écologique**, puis leur **enjeu de conservation à l'échelle régionale** et leur éventuel **statut réglementaire**.

5.1 Présentation de l'occupation des sols du territoire d'étude

Ce chapitre présente l'**occupation des sols** du territoire d'étude selon la typologie CORINE LAND COVER 2012 (CLC12 : base vectorielle produite par photo-interprétation à partir d'images satellites) qui classe l'occupation biophysique du sol à en fonction de leur nature et leur physionomie (cultures, forêts ...).

La zone d'étude occupe les unités :

- « **242 - Systèmes cultureux et parcellaires complexes** », au sud.
- « **321 - Pelouses et pâturages naturels** », de façon anecdotique à l'ouest.
- « **331 - Plage, dunes et sable** », dans sa grande majorité, en lien avec la présence du cours d'eau, le Buëch.

La carte suivante présente les types d'occupation du sol sur la zone d'étude.

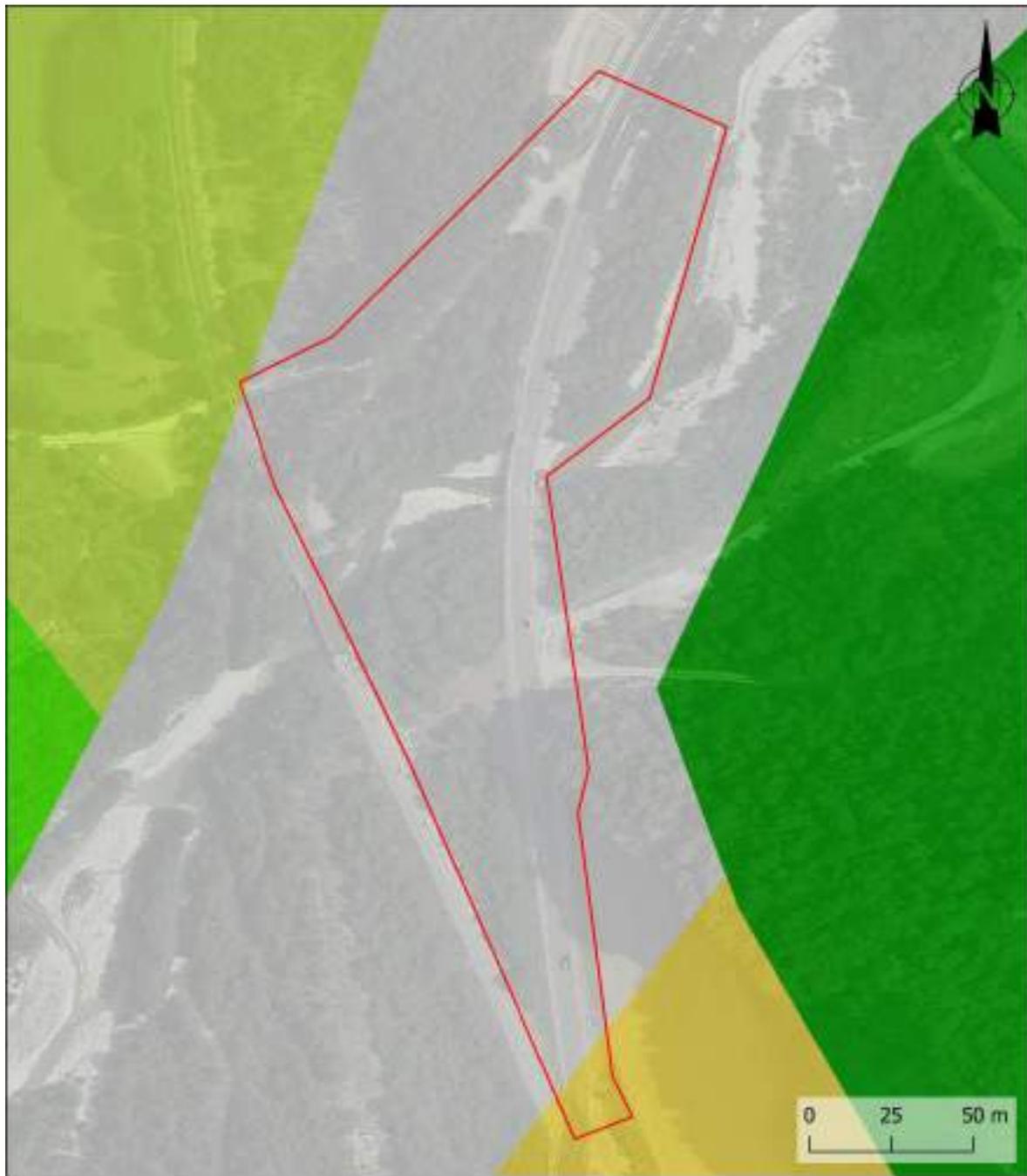


Figure 10 : Cartographie des types d'occupation du sol sur la zone d'étude (typologie Corine Land Cover)

5.2 Espèces floristiques vasculaires recensées sur la zone d'étude

5.2.1 Diagnostic floristique

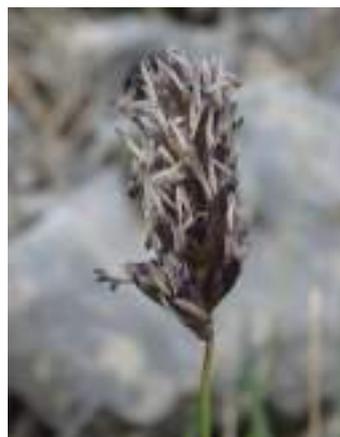
137 espèces végétales ont été identifiées sur la zone d'étude :

<i>Abies alba</i>	<i>Helianthemum oelandicum</i> var.	<i>Prunus mahaleb</i>
<i>Acer campestre</i>	<i>italicum</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Acer opalus</i>	<i>Helleborus foetidus</i>	<i>Pseudoturritis turrita</i>
<i>Ajuga chamaepitys</i>	<i>Helminthotheca echioides</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Rapistrum rugosum</i>
<i>Anisantha sterilis</i>	<i>Hornungia petraea</i>	<i>Reseda lutea</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i>	<i>Juniperus communis</i>	<i>Reseda phyteuma</i>
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	<i>Knautia arvensis</i>	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	<i>Lactuca perennis</i>	<i>Ribes alpinum</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Lamium purpureum</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>
<i>Aria edulis</i>	<i>Lapsana communis</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Astragalus monspessulanus</i>	<i>Lavandula angustifolia</i>	<i>Saponaria ocymoides</i>
<i>subsp. monspessulanus</i>	<i>Legousia speculum-veneris</i>	<i>Scrophularia canina</i>
<i>Barbarea vulgaris</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Bromopsis erecta</i>	<i>Linaria repens</i>	<i>Sedum dasyphyllum</i>
<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Linum austriacum</i>	<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Buglossoides arvensis</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Sesleria caerulea</i>
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	<i>Lotus maritimus</i>	<i>Silene nutans</i>
<i>Buxus sempervirens</i>	<i>Medicago sativa</i>	<i>Sonchus asper</i>
<i>Campanula glomerata</i>	<i>Melica ciliata</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Melica nutans</i>	<i>Tanacetum corymbosum</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Melica uniflora</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Carex halleriana</i>	<i>Mercurialis perennis</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	<i>Trifolium arvense</i>
<i>Centaurea jacea</i>	<i>Muscari neglectum</i>	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Neottia ovata</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Onobrychis viciifolia</i>	<i>Tripleurospermum inodorum</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	<i>Tussilago farfara</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Orthilia secunda</i>	<i>Veronica arvensis</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Petrosedum rupestre</i>	<i>Veronica hederifolia</i>
<i>Crepis sancta</i>	<i>Petrosedum sediforme</i>	<i>Veronica persica</i>
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	<i>Picris hieracioides</i>	<i>Viburnum lantana</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Pilosella officinarum</i>	<i>Vicia segetalis</i>
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	<i>Pinus nigra</i>	<i>Viola alba</i>
<i>Dianthus godronianus</i>	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Dipsacus fullonum</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Viola odorata</i>
<i>Draba verna</i>	<i>Plantago maritima</i> subsp.	<i>Viola reichenbachiana</i>
<i>Echium vulgare</i>	<i>serpentina</i>	<i>Viscum album</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Plantago media</i>	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Poa bulbosa</i>	
<i>Euphorbia dulcis</i> subsp.	<i>Poa pratensis</i>	
<i>purpurata</i>	<i>Poa trivialis</i>	
<i>Euphorbia helioscopia</i>	<i>Polygala comosa</i>	
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Polygala vulgaris</i>	
<i>Festuca cinerea</i>	<i>Populus nigra</i>	
<i>Ficaria verna</i>	<i>Potentilla verna</i>	
<i>Galium album</i>	<i>Poterium sanguisorba</i>	
<i>Genista pilosa</i>	<i>Primula veris</i>	
<i>Geranium dissectum</i>	<i>Primula vulgaris</i>	
<i>Geranium rotundifolium</i>	<i>Prunus avium</i>	

Aperçu de quelques espèces floristiques rencontrées sur la zone d'étude :



Arctostaphylos uva-ursi



Sesleria caerulea



Genista pilosa



Sedum album et *Sedum dasyphyllum*

5.2.2 Évaluation des enjeux de conservation des espèces floristiques

Aucune espèce floristique à enjeu de conservation n'a été observée lors des prospections de 2023.

5.2.3 Statuts réglementaires des espèces floristiques

1 espèce mérite d'être mise en évidence au regard de son intérêt écologique et de son statut réglementaire. Le tableau suivant synthétise les enjeux liés à cette espèce :

Nom Français	Nom Latin	DH	PN	LRN	LRR	PR PACA	Rég. 05*	Enjeu régional	Enjeu Local
Ophioglosse commun	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	-	-	LC	LC	Art. 1	-	MODÉRÉ	MODÉRÉ
Œillet de Godron	<i>Dianthus godronianus</i>	-	-	-	-	-	x	FAIBLE	FAIBLE

* Espèces pour lesquelles s'applique une réglementation de cueillette dans le département des Hautes-Alpes (Arrêté préfectoral du 22 novembre 1993)

L'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*) est une petite fougère de milieux humides, oligotrophes et calcaires. Discrète, elle se compose d'une feuille ovale bien développée mesurant une dizaine de centimètres et d'une partie fertile allongée contenant les spores. Plante héliophile, elle est présente dans les premiers stades de recolonisation forestière et tend à régresser lorsque le milieu se referme.

Visible de mai à juillet, les populations de cette espèce peuvent être conséquentes : une trentaine de pieds ont été recensés sur la zone d'étude, mais la population à proximité est estimée à environ 200 pieds.

Bien que largement répartie en Provence-Alpes-Côte d'Azur, *Ophioglossum vulgatum* bénéficie d'une protection régionale. La principale menace pour cette espèce réside dans la disparition de son habitat, les prairies humides et autres milieux ouverts temporairement engorgés. L'enjeu de conservation pour *Ophioglossum vulgatum* est considéré ici comme **modéré**.



Aperçu d'un pied d'*Ophioglossum vulgatum* et de son habitat, une prairie inondée en hiver, en limite de la zone d'étude

L'Œillet de Godron (*Dianthus godronianus*) figure à l'article 3 de l'arrêté préfectoral du 22 novembre 1993, noté *Dianthus sylvestris*, portant sur la réglementation de cueillette de certaines espèces végétales sur le département des Hautes-Alpes, son enjeu reste cependant faible.

Aucune autre espèce floristique à enjeu réglementaire n'a été observée lors des prospections de 2023.

L'enjeu floristique sur le site est considéré **modéré** du fait de la présence d'*Ophioglossum vulgatum* en limite de la zone d'étude.

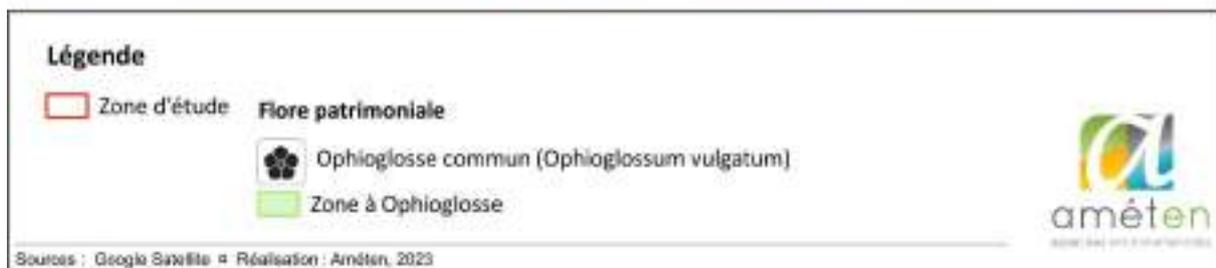


Figure 11 : Cartographie des espèces floristiques protégées et/ou à enjeux sur la zone d'étude

5.2.4 Enjeux liés aux espèces exogènes envahissantes

Au sein de la zone d'étude, **1 espèce exogène** (non endémiques du territoire biogéographique) a été recensée :

- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudo-acacia*)

Elle est incluse dans la catégorie « majeure » de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région PACA (Cottaz, 2020). Cela signifie qu'elle est fréquente sur le territoire et que son recouvrement dépasse régulièrement les 50% sur les secteurs de présence.

Quelques individus de Robinier faux-acacia ont été observés le long de la voie ferrée. L'espèce est sensible à l'ombrage dans ses premiers stades de développement et les boisements alentours limitent sa propagation.



Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) en bordure de voie ferrée

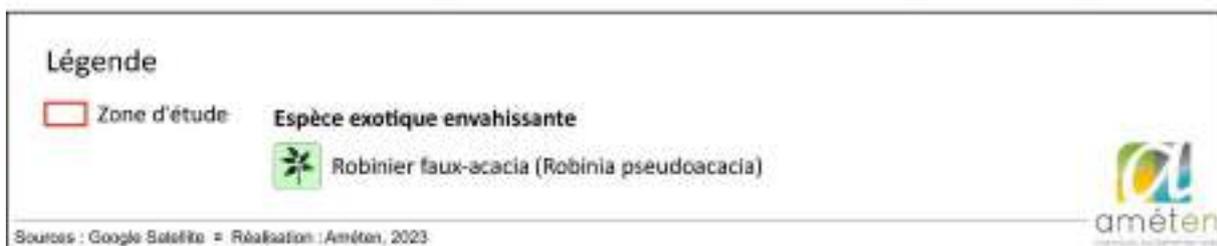


Figure 12 : Cartographie des espèces végétales exotiques envahissantes sur la zone d'étude

5.3 Habitats naturels et semi-naturels identifiés sur la zone d'étude

Cette partie présente une caractérisation des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude (codes CORINE Biotopes, EUNIS et EUR28), leurs espèces végétales dominantes ainsi que leur valeur écologique.

5.3.1 Diagnostic des habitats naturels et semi-naturels

Le Pont du Rose se situe dans la vallée du Buëch à une altitude d'environ 960m, dans un environnement rural et préservé au relief variable. La zone d'étude s'étend en fond de vallée et se concentre autour du cours d'eau, accompagné de bancs de gravier et d'une ripisylve arborée. La surface prospectée est dominée par des boisements relativement denses s'apparentant à des pinèdes supra-méditerranéennes. Des ourlets rudéraux traversent la zone, de part et d'autre de la route départementale. Des milieux ouverts ponctuent le paysage, résidus de l'entretien des voies de transport.

Le tableau suivant présente les différents cortèges de végétations répertoriés (dont habitats en mosaïque) sur la zone d'étude et les espèces dominantes et/ou déterminantes qui les composent :

Intitulé	Espèces dominantes / déterminantes
Banc de graviers du cours d'eau	<i>Barbarea vulgaris</i> , <i>Reseda lutea</i> , <i>Tussilago farfara</i> , <i>Euphorbia dulcis subsp. purpurata</i>
Communauté méditerranéenne annuelle de sol superficiel	<i>Hornungia petraea</i> , <i>Ajuga chamaepitys</i> , <i>Draba verna</i>
Construction abandonnée colonisée par des Orpins	<i>Sedum album</i> , <i>Sedum dasyphyllum</i> , <i>Genista cinerea</i>
Cours d'eau permanent	/
Ourlet rudéral	<i>Senecio vulgaris</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Veronica persica</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Euphorbia helioscopia</i>
Friche thermophile	<i>Sesleria caerulea</i> , <i>Astragalus monspessulanus subsp. monspessulanus</i> , <i>Saponaria ocymoides</i> , <i>Genista pilosa</i> , <i>Plantago maritima subsp. serpentina</i> , <i>Hippocrepis comosa</i> , <i>Lapsana communis</i>
Pelouse sèche à Brome érigé	<i>Bromopsis erecta</i> , <i>Anthyllis vulneraria</i> , <i>Muscari neglectum</i> , <i>Potentilla verna</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>Himantoglossum hircinum</i> , <i>Centaurea scabiosa</i>
Pinède supra-méditerranéenne thermophile	<i>Pinus sylvestre</i> , <i>Buxus sempervirens</i> , <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> , <i>Orthilia secunda</i> , <i>Viola reichenbachiana</i> , <i>Neottia ovata</i>

Prairie oligotrophe temporairement inondée	<i>Ophioglossum vulgatum</i>
Ripisylves à Saules et Aulnes	<i>Alnus glutinosa, Salix alba, Corylus avellana, Acer campestre, Acer opalus</i>



Banc de graviers du cours d'eau



Communauté méditerranéenne de sol superficiel



Construction abandonnée colonisée par des Orpins



Ourlet rudéral



Ripisylve à Saules et Aulnes



Pelouse sèche à Brome érigé



Pinède supra-méditerranéenne thermophile



Prairie oligotrophe temporairement inondée

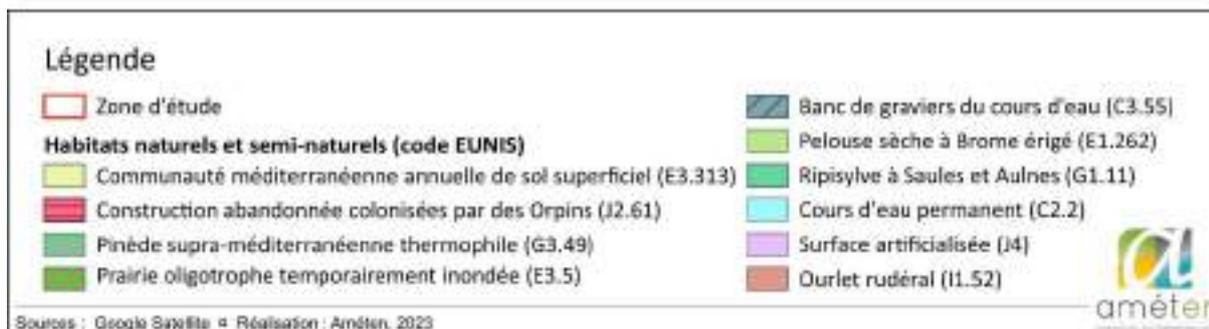
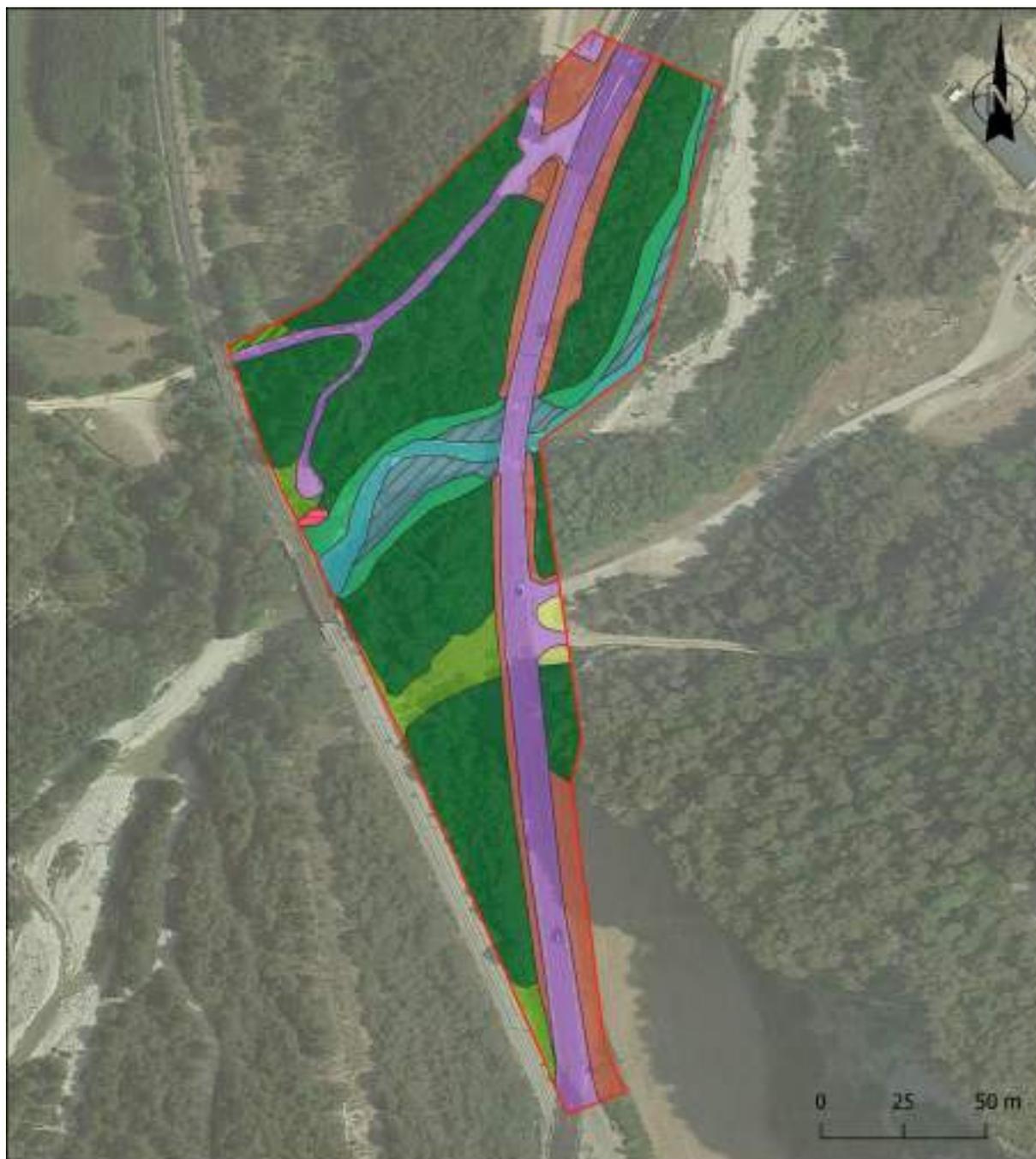


Figure 13 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur la zone d'étude

5.3.2 Évaluation des enjeux de conservation des habitats naturels et semi-naturels

Afin de définir les enjeux écologiques des habitats de la zone d'étude, le tableau suivant détaille les différentes unités de végétation en fonction de leur typologie CORINE Biotopes (COR) et EUNIS, de leur statut communautaire (EUR28) puis selon leur niveau de menace à l'échelle de la région.

Intitulé	Surface (m ²)	Corine	Eunis	Eur 28	ZH	Enjeu
Banc de graviers du cours d'eau	903.48	24.22	C3.55	3220	H	FAIBLE
Communauté méditerranéenne annuelle de sol superficiel	116.4	34.513	E3.313	6220	-	FAIBLE
Construction abandonnée colonisée par des Orpins	35.77	86.4	J2.61	-	-	FAIBLE
Cours d'eau permanent	617.1	24.1	C2.2	3260	H	FAIBLE
Ourlet rudéral	2314.7	87.1	I1.52	-	p	FAIBLE
Pelouse sèche à Brome érigé	801.86	34.322	E1.262	6210	-	FAIBLE
Pinède supra-méditerranéenne thermophile	10288.85	42.59	G3.49	-	-	FAIBLE
Prairie oligotrophe temporairement inondée	66.96	37.3	E3.5	6410	H	ASSEZ FORT
Ripisylves à Saules et Aulnes	1107.09	44.1	G1.11	92A0	H	ASSEZ FORT

Nota : Le niveau d'enjeu de conservation des habitats a donc été attribué "à la parcelle" en fonction des habitats rares et/ou menacés en PACA, de leur état de conservation et en fonction de notre connaissance des formations végétales typiques à l'échelle régionale.

Les végétations en présence sur la zone d'étude sont relativement communes sur le département. Seuls les milieux humides, ici la prairie oligotrophe temporairement inondée et les ripisylves à Saules et Aulnes, sont plus ponctuels et ont tendance à se raréfier.

Ils représentent un enjeu écologique **assez fort** sur la zone d'étude. Les habitats de prairie oligotrophe temporairement inondée sont localisées en marge de la zone d'étude (au nord-ouest) et ne sont pas directement concernés par l'emprise des travaux. Ils ont malgré tout été pris en compte dans l'analyse des impacts du projet et des mesures sont prescrites (voir paragraphe 7) afin d'éviter tout impact accidentel dans le cadre du chantier.



Figure 14 : Cartographie des enjeux écologiques liés aux habitats naturels et semi-naturels sur la zone d'étude

5.4 Analyse des enjeux faunistiques

Ce chapitre présente les espèces faunistiques recensées (observées et/ou entendues) sur la zone d'étude, ainsi qu'une description du fonctionnement de leur peuplement, une évaluation de leur statut réglementaire et du niveau d'enjeu de conservation à l'échelle de la zone d'étude.

5.4.1 Mammifères terrestres

5.4.1.1 Présentation des cortèges de mammifères recensés

Quatre espèces de mammifères terrestres (i.e. grande faune, petits carnivores et micromammifères) ont été contactés sur la zone d'étude, par observations directes, relevés des indices de présence (empreintes, crottes, ...) et écoutes des cris.

Etant donnée la discrétion des mammifères et la favorabilité des habitats naturels présents sur la zone d'étude, **une espèce à enjeu et protégée supplémentaire**, citées sur la commune du projet, a également été considérée comme potentiellement présente : la **Crossope aquatique** (*Neomys fodiens*, Faune PACA, 2015)

Le tableau suivant présente les statuts de protection (européen et national), les statuts de conservation (national et régional) et les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) des espèces recensées.

Nom		Ecologie	Réglementaire		Liste Rouge		Niveau d'enjeu		
Français	Scientifique	Habitats préférentiels	DH	PN	LRN	LRR	Régional	Remarque	Local
Espèces contactées lors des prospections									
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>	Semi-aquatique, cours d'eau à faible pente, plans d'eau, ...	An.II/IV	Art.2	LC	LC	MODÉRÉ	Individu, traces de repas, réfectoires, empreintes	MODÉRÉ
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	Mixtes (mosaïque de systèmes prairiaux et forestiers)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Empreintes et fèces	FAIBLE
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Mixtes (mosaïque de systèmes prairiaux et forestiers)	-	Art.2	LC	LC	FAIBLE	Reste de cône rongé	FAIBLE
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Mixtes (mosaïque de systèmes prairiaux et forestiers)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Fèces	FAIBLE
Espèces potentielles considérées comme présentes									
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	Semi-aquatique, ruisseaux bien oxygénés	-	Art.2	LC	NT	MODÉRÉ	Alimentation et transit possible sur la portion du Buëch de la zone d'étude	MODÉRÉ

* DH : Directive Habitats ; An. II, IV : annexes II et / ou IV de la Directive Habitats ; PN : protection nationale ; Art.2 : protection nationale des individus de l'espèce et de leur habitat ; Art.3 : protection nationale des individus de l'espèce ; LRN : liste rouge nationale ; LRR : liste rouge régionale ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évaluée.

5.4.1.2 Espèces de mammifères à enjeux et/ou protégées

Deux espèces de mammifères protégées et/ou à enjeu ont été recensées au cours des inventaires sur la zone d'étude :

- Le **Castor d'Eurasie**, dont la présence a été avérée par l'observation de nombreuses traces de repas relativement récentes au niveau des berges du Buëch, formant localement des réfectoires particulièrement denses, en particulier juste en amont et en aval de la zone d'étude. De nombreuses empreintes et coulées ont également été observées à moins de 100m en aval de la zone d'étude, indiquant une présence régulière et une forte activité de l'espèce. Un barrage est également présent sur un bras du Buëch en rive gauche, à moins de 30m de la zone d'étude. Un individu adulte a été observé claquant de la queue (intimidation) a été observé sur ce secteur lors des prospections nocturnes réalisées en mars 2023. La présence d'un terrier-hutte est fortement suspectée directement en amont de la zone d'étude. Bien qu'aucun gîte (hutte ou terrier-hutte) n'ait été détecté directement sur le périmètre de la zone d'étude, ces observations indiquent la présence active et régulière de l'espèce pour du nourrissage (ripisylves à saules et aulnes) ou du transit aquatique (cours du Buëch).
- L'**Ecureuil roux**, dont la présence a été avérée par l'observation d'au moins un reste de cône rongé, au sein de pinèdes localisées en rive droite du Buëch, à moins de 50m en aval de la zone d'étude. Etant donnée l'écologie de l'espèce et sa discrétion, elle a été considérée comme présente sur l'ensemble des pinèdes supraméditerranéennes thermophiles de la zone d'étude, tous favorables à son alimentation et à sa reproduction.

Une espèce protégée et à enjeu, non observée dans le cadre du présent diagnostic, est également citée sur la commune du projet et a été **considérée comme présente** sur la zone d'étude.

- La **Crossope aquatique**, citée sur la commune de Saint-Julien-en-Beauchêne, sur le cours du Buëch et ses annexes (Faune PACA, 2014). Cette espèce particulièrement discrète est rarement détectée sans la mise en place d'un plan d'inventaire ciblé (pouvant impliquer un protocole de collectes de crottes et d'analyse génétique). L'espèce est en effet inféodée aux eaux fraîches et bien oxygénées des torrents et rivières (bien qu'elle puisse coloniser des fleuves plus larges et des étangs), où elle se nourrit de macro-invertébrés et trouve refuge dans des anfractuosités de la berge (chevelus racinaires, cavités de la berge formations denses d'hélophytes, ... généralement au niveau de secteur au courant plus lent). Une analyse des micro-habitats disponibles sur la portion de cours d'eau qui recoupe directement la zone d'étude n'a pas permis d'identifier de secteur favorable à l'établissement de gîtes de l'espèce (berges en pentes douces, bancs de galets, courant important). La présence de gîtes directement en amont ou en aval de la zone d'étude n'est toutefois pas exclu. La présence de l'espèce reste possible sur la zone d'étude pour du nourrissage ou du transit aquatique dans le cours du Buëch.



Réfectoire de Castor d'Eurasie en aval de la zone d'étude



Réfectoire de Castor d'Eurasie en amont de la zone d'étude

5.4.1.3 Synthèse des enjeux associés aux mammifères

Mammifères à enjeu de conservation local

Quatre espèces ont été recensées au sein de la zone d'étude et une espèce est considérée potentiellement présente. Deux espèces, présentes en alimentation ou en transit sur la zone d'étude, montrent un enjeu de conservation local modéré : le Castor d'Eurasie et la Crossope aquatique.

Mammifères protégés – enjeu réglementaire

Le Castor d'Eurasie, la Crossope aquatique et l'Ecureuil roux sont protégés à l'échelle nationale (protection des individus et de leurs habitats) d'après l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (publié au J.O. du 10 mai 2007) fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ce texte a été modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (publié au J.O. du 6 octobre 2012).

Mammifères d'intérêt communautaire – enjeu réglementaire

Le Castor d'Eurasie sont inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats Faune Flore (1992/43/CE).



Figure 15 : Observations de mammifères protégés et/ou à enjeux sur la zone d'étude

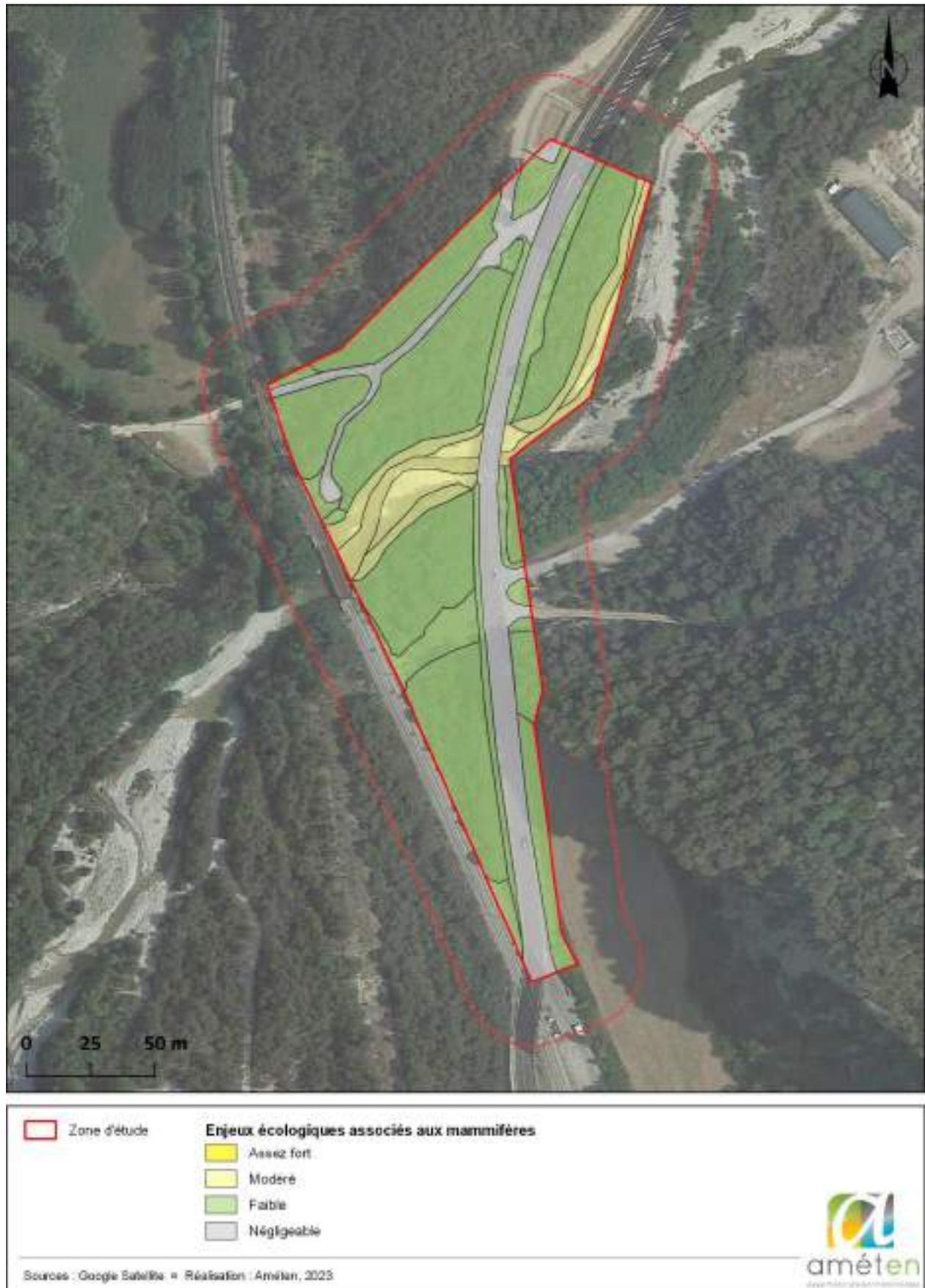


Figure 16 : Enjeux écologiques associés aux mammifères sur la zone d'étude

5.4.2 Chiroptères

Les prospections ciblées sur les chiroptères se sont limitées à une recherche des gîtes potentiellement favorables à l'accueil de chiroptères (colonies, individus isolés en refuge diurne) en phase de transit, de mise-bas ou d'hibernation.

Aucun indice de présence de chiroptère n'a été noté au niveau du pont du Rose ou de l'ouvrage de franchissement de la voie ferrée localisé en aval. Aucun de ces deux ouvrages ne présente de potentialité d'accueil pour les chiroptères en gîtes (disjointements, drains, ...). Aucun arbre favorable à l'accueil de chiroptères en gîte n'a été détecté sur l'emprise directe du projet. Les boisements de la zone d'étude (pinèdes, aulnaies, saulaies) sont relativement jeunes et les arbres ne présentent pas de cavité ou de décollement d'écorce important susceptible d'accueillir des chiroptères. Seul un arbre isolé, de diamètre important, et présentant plusieurs cavités, pourrait constituer un gîte potentiel pour les chiroptères. Cet arbre est localisé à proximité du bassin de traitement des eaux pluviales et ne sera pas concerné par les emprises travaux.



Figure 17 : Gîtes potentiels pour les chiroptères sur la zone d'étude

5.4.3 Oiseaux

5.4.3.1 Présentation des cortèges d'oiseaux recensés

33 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la zone d'étude et sa périphérie proche, par écoute des chants et observations directes. Un comportement de nidification et/ou d'élevage des jeunes a pu être avéré pour trois de ces espèces. 24 autres espèces ont été considérées comme nicheuses probables sur le périmètre de la zone d'étude (mâles chanteurs, observations répétées, habitats favorables à la nidification). Enfin, 6 espèces n'ont été observées qu'en migration, survol ou en comportement d'alimentation sur la zone d'étude.

Au regard des espèces connues sur le territoire d'étude, les habitats de la zone d'étude sont potentiellement favorables au développement d'espèces protégées et/ou à enjeu de conservation :

- Le Grimpereau des bois (*Certhia familiaris*, nicheur certain sur la commune, Faune PACA 2021) et la Mésange boréale (*Poecile montanus*, nicheuse probable sur la commune, Faune PACA 2019), recherchées au sein des pinèdes supraméditerranéennes thermophiles.
- La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*, nicheuse possible sur la commune, Faune PACA 2021), recherchée en niveau des lisières en bordures des pelouses sèches à Brome érigé.

Pour toutes ces espèces, généralement bien détectables, aucun mâle chanteur ou individu (posé, en vol, en chasse, ...) n'a été contacté au sein de la zone d'étude ou sur son pourtour immédiat. Ces espèces ont été considérées absentes de la zone d'étude.

Le tableau suivant présente les statuts de protection (européen et national), les statuts de conservation (national et régional) et les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) des espèces recensées. Pour les espèces nicheuses sur la zone d'étude, les typologies d'habitats de reproduction préférentiels sont précisées.

Nom		Ecologie	Réglementaire		Liste Rouge		Niveau d'enjeu		
Français	Scientifique	Habitats préférentiels	DO	PN	LRN	LRR	Régional	Remarque	Local
Espèces nicheuses certaines contactées lors des prospections									
Cincle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	Rivières et ruisseaux	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Nids sous le Pont ferroviaire (en limite de zone d'étude)	FAIBLE
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Couples et jeunes	FAIBLE
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Couples et jeunes	FAIBLE
Espèces nicheuses probables contactées lors des prospections									
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Rivières et ruisseaux	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Adultes observés	FAIBLE

Nom		Ecologie	Réglementaire		Liste Rouge		Niveau d'enjeu		
Français	Scientifique	Habitats préférentiels	DO	PN	LRN	LRR	Régional	Remarque	Local
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Habitats anthropisés (bâti)	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Adultes observés	FAIBLE
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Lisières, bocages, boisements	-	Art.3	VU	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Rivières en tresses	-	Art.3	NT	VU	ASSEZ FORT	Adultes observés	ASSEZ FORT
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	VU	ASSEZ FORT	1 mâle chanteur	ASSEZ FORT
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Tous types d'habitats forestiers	An.I	Art.3	LC	LC	FAIBLE	1 Adulte observé	FAIBLE
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	-	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	-	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	-	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE

Nom		Ecologie	Réglementaire		Liste Rouge		Niveau d'enjeu		
Français	Scientifique	Habitats préférentiels	DO	PN	LRN	LRR	Régional	Remarque	Local
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	NT	MODÉRÉ	Mâles chanteurs	MODÉRÉ
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Lisières, bocages, boisements	-	Art.3	VU	NT	MODÉRÉ	Mâles chanteurs	MODÉRÉ
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Mâles chanteurs	FAIBLE
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Lisières, bocages, boisements	-	Art.3	VU	VU	ASSEZ FORT	1 mâle chanteur	ASSEZ FORT
Espèces non-nicheuses contactées lors des prospections									
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Habitats rupestres	An.I	Art.3	VU	VU	ASSEZ FORT	1 adulte en vol	FAIBLE
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Lisières, bocages, boisements	-	Art.3	VU	VU	ASSEZ FORT	2 mâles chanteurs hors de la zone d'étude	FAIBLE
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Habitats rupestres	-	Art.3	NT	NT	MODÉRÉ	1 adulte en vol	FAIBLE
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Habitats rupestres	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Individus en vol	FAIBLE
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Habitats anthropisés (bâti)	-	Art.3	NT	NT	MODÉRÉ	Individus en vol	FAIBLE
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Tous types d'habitats forestiers	-	Art.3	NT	NT	MODÉRÉ	Individu en migration	FAIBLE

* DO : Directive Oiseaux ; An. I : annexe I de la Directive Oiseaux ; PN : protection nationale ; Art.3 : protection nationale des individus de l'espèce et de leur habitat ; LRN : liste rouge nationale ; LRR : liste rouge régionale ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évaluée.

5.4.3.2 Espèces d'oiseaux à enjeux et/ou protégées

Trois espèces d'oiseaux à enjeu assez fort ont été recensées au cours des inventaires sur la zone d'étude :

- Le **Chevalier guignette**, espèce nicheuse probable sur la zone d'étude, dont au moins deux individus ont été observés sur le cours du Buëch, en amont et en aval du Pont du Rose, directement sur la zone d'étude. Les bancs de graviers et galets associés à la dynamique du Buëch sont favorables à la nidification de l'espèce. Aucun indice de nidification n'a été observé directement au droit du Pont du Rose, mais la nidification de l'espèce sur les bancs en amont ou en aval du pont n'est pas à

exclure. Les bancs de galets localisés sur la zone d'étude restent favorables à l'alimentation de l'espèce.

- Le **Coucou gris**, espèce nicheuse probable sur la zone d'étude, dont au moins un mâle chanteur a été contacté au sein des pinèdes supraméditerranéennes thermophiles de la zone d'étude, à quelques mètres au nord de son périmètre. Plusieurs contacts ont également été réalisés au sein des boisements situés dans un périmètre plus large autour de la zone d'étude. Etant donné la proximité de l'observation et la présence d'habitats favorables en continuité avec ceux qui étaient occupés par l'espèce lors du contact, elle a été considérée comme présente et nicheuse probable au sein des pinèdes supraméditerranéennes thermophiles de la zone d'étude. L'espèce étant parasite de petits passereaux (plus d'une centaine d'espèces hôtes avérées), elle trouve probablement des nids disponibles au sein de ces habitats, qui accueillent l'essentiel des espèces nicheuses probables observées sur la zone d'étude.
- Le **Verdier d'Europe**, espèce nicheuse probable sur la zone d'étude, dont au moins un mâle chanteur a été contacté en lisière de pinèdes bordant une pelouse sèche à Brome érigé à moins de 100m au sud-ouest de la zone d'étude. Etant donné la proximité de l'observation et la présence d'habitats favorables en continuité avec ceux qui étaient occupés par l'espèce lors du contact, elle a été considérée comme présente et nicheuse probable au sein de la zone d'étude (lisières des pinèdes en bordure de prairies au sud du Pont du Rose).

Deux espèces d'oiseaux à enjeu modéré ont été recensées au cours des inventaires sur la zone d'étude :

- Le **Pouillot véloce**, espèce nicheuse probable sur la zone d'étude, dont plusieurs mâles chanteurs ont été contactés au sein des pinèdes supraméditerranéennes thermophiles en amont du Pont du Rose lors de chaque passage de terrain. L'ensemble des boisements de la zone d'étude (pinèdes supraméditerranéennes thermophiles, ripisylves à saules et aulnes) sont considérées comme favorables à sa nidification.
- Le **Serin cini**, espèce nicheuse probable sur la zone d'étude, dont au moins un mâle chanteur a été contacté en lisière de pinèdes supraméditerranéennes thermophile, en bordure de piste au nord du Pont du Rose. L'ensemble des boisements de la zone d'étude (pinèdes supraméditerranéennes thermophiles, ripisylves à saules et aulnes) sont considérées comme favorables à sa nidification.

Cinq autres espèces à enjeux régional significatif (supérieur à faible) ont été contactées sur ou à proximité directe du périmètre de la zone d'étude : l'Aigle royal, le Bruant jaune, le Faucon crécerelle, le Martinet noir, le Roitelet huppé. Toutes les observations de ces espèces correspondent à des individus en survol, en nourrissage, en migration ou en hivernage. Etant donné qu'aucune d'entre elle ne niche sur la zone d'étude (absence d'habitats favorables), l'enjeu local associé à leur présence a été considéré comme faible.

Hormis ces taxons à enjeu de conservation, les autres espèces d'oiseaux demeurent relativement communes à l'échelle du territoire étudié.

Parmi les espèces contactées, quel que soit leur niveau d'enjeu, **30 espèces sont protégées** à l'échelle nationale au titre des individus et de leurs habitats. Parmi ces espèces protégées, **24 sont nicheuses probables** ou certaines sur la zone d'étude. La majorité d'entre elles sont associées aux pinèdes supraméditerranéennes thermophiles et aux ripisylves à saules et aulnes.

5.4.3.3 Synthèse des enjeux associés aux oiseaux

Oiseaux à enjeu de conservation local

27 espèces d’oiseaux nicheurs (certains ou probables) ont été recensées au sein de la zone d’étude. Trois de ces espèces présente un enjeu de conservation local assez fort : le Chevalier guignette, le Coucou gris et le Verdier d’Europe. Deux autres espèces présentent un enjeu de conservation local de conservation modéré : le Pouillot véloce et le Serin cini.

6 autres espèces non nicheuses ont été observées sur le périmètre de la zone d’étude ou sa périphérie éloignée, elles présentent toutes un enjeu local de conservation faible.

Oiseaux protégés – enjeu réglementaire

24 espèces nicheuses et 6 espèces non-nicheuses sur la zone d’étude sont protégées à l’échelle nationale (protection de l’espèce et de son habitat) d’après *l’arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au J.O. du 5 décembre 2009)*. Ce texte a été modifié par *l’arrêté du 21 juillet 2015 (publié au J.O. du 28 juillet 2015)*.

Oiseaux d’intérêt communautaire – enjeu réglementaire

L’Aigle royal et l’Engoulevent d’Europe sont inscrits à l’annexe I de la Directive Oiseaux (2009/147/CE). Seul l’Engoulevent est susceptible de se reproduire sur la zone d’étude (pinèdes supraméditerranéennes thermophiles).



Figure 18 : Observations d'oiseaux nicheurs protégés et/ou à enjeux sur la zone d'étude

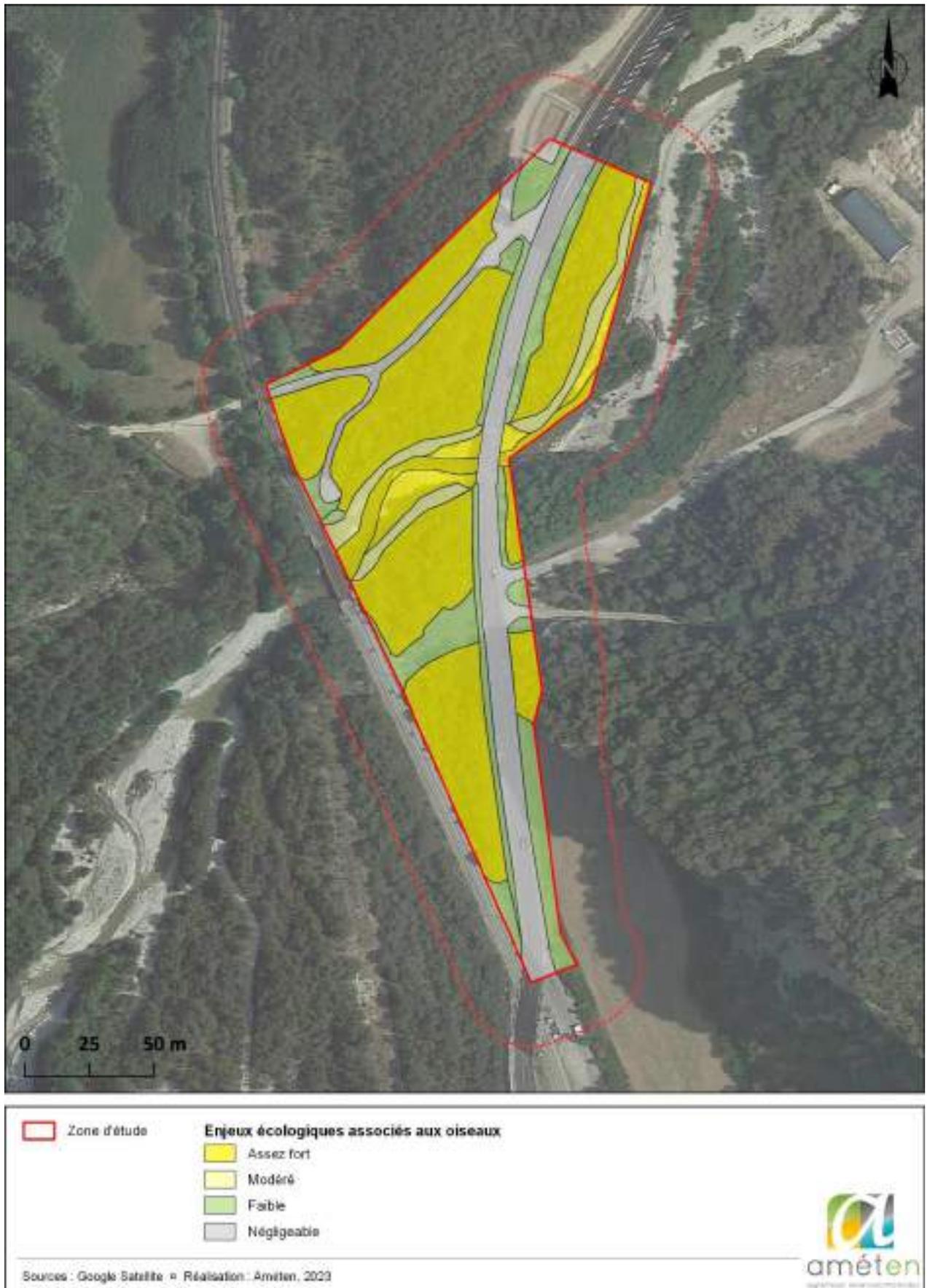


Figure 19 : Enjeux écologiques associés aux oiseaux sur la zone d'étude

5.4.4 Amphibiens

5.4.4.1 Présentation des cortèges d'amphibiens recensés

Deux espèces d'amphibiens ont été recensées sur la zone d'étude et sa périphérie proche, par observation directe (individus adultes et/ou juvéniles) : le **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*) et la **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*).

Plusieurs autres espèces sont connues sur le territoire étudié au regard de la bibliographie disponible : la Grenouille rousse (*Rana temporaria*, Biodiv'AURA 2020) et la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*, Biodiv'AURA 2020). Etant donnée l'absence d'habitat de reproduction favorable sur le périmètre de la zone d'étude, elles ont été considérées comme absentes.

Les habitats favorables à la reproduction des amphibiens sont peu abondants à l'échelle de la zone d'étude. Les milieux aquatiques se limitent au cours du Buëch, présentant un régime torrentiel avec un cours rapide et une faible profondeur sur la portion qui recoupe la zone d'étude. Ce type de régime est peu favorable à la ponte et au développement de la majorité des amphibiens. Des secteurs plus lents et profonds sont présents sur la portion située juste en amont de la zone d'étude. Ce type d'habitat est favorables à certaines espèces ubiquistes, tolérant bien le risque de prédation par la faune piscicole, bien présente dans le cours du Buëch.

Le tableau suivant présente les statuts de protection, les statuts de conservation et les enjeux des espèces recensées ou considérées comme potentiellement présentes.

Nom		Ecologie	Réglementaire		Liste Rouge		Niveau d'enjeu		
Français	Scientifique	Habitats préférentiels	DH	PN	LRN	LRR	Régional	Remarque	Local
Espèces contactées lors des prospections									
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Pièces d'eaux permanentes et boisements mixtes	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Un individu adulte mort sur la D1075	FAIBLE
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Ubiquiste, pièces d'eau permanentes	-	Art.3	LC	LC	FAIBLE	Au moins un individu adulte dans le cours du Buëch en amont de la zone d'étude	FAIBLE

* DH : Directive Habitats ; An. II, IV : annexes II et / ou IV de la Directive Habitats ; PN : protection nationale ; Art.2 : protection nationale des individus de l'espèce et de leur habitat ; Art.3 : protection nationale des individus de l'espèce ; LRN : liste rouge nationale ; LRR : liste rouge régionale ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évaluée.

5.4.4.2 Espèces d'amphibiens à enjeux et/ou protégées

Deux espèces d'amphibiens protégées à enjeu faible ont été recensées sur la zone d'étude et sa périphérie :

- Le **Crapaud épineux**, dont la présence a pu être avérée par l'observation d'au moins un individu adulte, mort par collision routière sur la D1075. Cette espèce très commune et ubiquistes dans la région colonise les pièces d'eau permanentes et les vasques lentes des cours d'eau à régime torrentiel. En phase terrestre, elle trouve refuge au sein des formations boisées fraîches (feuillus ou résineux). Le cours du Buëch n'est pas favorable à la reproduction de l'espèce sur la portion qui recoupe la zone d'étude. Il reste toutefois possible qu'elle se reproduise au sein de vasques plus lentes et profondes en amont de la zone d'étude. L'observation d'un adulte traduit a minima la présence de l'espèce en phase terrestre sur la zone d'étude. L'ensemble des pinèdes supraméditerranéennes thermophiles sont considérées comme des habitats favorables aux phases terrestres de l'espèce (estivation, hibernation, déplacements).
- La **Grenouille rieuse**, dont la présence a pu être avérée par l'observation d'au moins un individu adulte à moins de 100m de la zone d'étude au nord. Le cours du Buëch en amont de la zone d'étude présente des secteurs plus lents et profonds, favorables en l'ensemble des phases du cycle de vie de l'espèce (présence continue au sein du milieu aquatique, hibernation dans le substrat profond ou dans des anfractuosités des berges). Le cours du Buëch sur la portion concernée par la zone d'étude ne semble toutefois pas favorable à la présence de l'espèce. Des individus pourraient utiliser ponctuellement le cours d'eau comme axe de dispersion.

5.4.4.3 Synthèse des enjeux associés aux amphibiens

Amphibiens à enjeu de conservation local

Deux espèces d'amphibiens ont été recensées au sein de la zone d'étude ou sur sa périphérie. Elles présentent un faible enjeu de conservation.

Amphibiens protégés – enjeu réglementaire

Les deux espèces d'amphibiens recensées sur la zone d'étude présentent un statut de protection à l'échelle nationale, d'après *l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection*. Ces deux espèces sont protégée uniquement contre la destruction des individus au titre de l'article 3.

Amphibiens d'intérêt communautaire – enjeu réglementaire

Aucune des espèces observées n'est inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats Faune Flore (1992/43/CE).



Figure 20 : Observations d'amphibiens protégés et/ou à enjeux sur la zone d'étude



Figure 21 : Enjeux écologiques associés aux amphibiens sur la zone d'étude

5.4.5 Reptiles

5.4.5.1 Présentation des cortèges de reptiles recensés

Deux espèces des reptiles ont été recensées sur la zone d'étude et sa périphérie proche (observations directes d'adulte et de juvéniles) : le **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*) et le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*).

Au regard des espèces connues sur le territoire d'étude, les habitats de la zone d'étude semblaient potentiellement favorables au développement d'autres espèces protégées et/ou à enjeu de conservation : la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*, SILENE 2018), la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*, SILENE 2004) et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*, Faune PACA 2010). Considérant la faible probabilité de détection de la plupart des reptiles, en particulier les ophidiens, et la présence d'habitats favorables, **ces trois espèces ont été considérées comme potentiellement présentes** sur la zone d'étude.

Le tableau suivant présente les statuts de protection, les statuts de conservation (national et régional) et les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) des espèces recensées.

Nom		Ecologie	Réglementaire		Liste Rouge		Niveau d'enjeu		
Français	Scientifique	Habitats préférentiels	DH	PN	LRN	LRR	Régional	Remarque	Local
Espèces contactées lors des prospections									
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Ubiquiste : habitats semi-ouverts	An.IV	Art.2	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ubiquiste : habitats possédant un substrat dur et sec	An.IV	Art.2	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Espèces considérées comme potentiellement présentes									
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Ubiquiste : habitats semi-ouverts	-	Art.2	LC	LC	FAIBLE	Présence potentielle en lisière de boisements	FAIBLE
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Eaux courantes et stagnantes	-	Art.2	NT	LC	FAIBLE	Présence potentielle sur le cours du Buech	FAIBLE
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Forêts et paysages bocagers	-	Art.2	LC	DD	FAIBLE	Présence potentielle au sein des pinèdes	FAIBLE

* DH : Directive Habitats ; An. II, IV : annexes II et / ou IV de la Directive Habitats ; PN : protection nationale ; Art.2 : protection nationale des individus de l'espèce et de leur habitat ; Art.3 : protection nationale des individus de l'espèce ; LRN : liste rouge nationale ; LRR : liste rouge régionale ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évaluée.

5.4.5.2 Espèces de reptiles à enjeux et/ou protégées

Aucune espèce de reptile à enjeu n'a été recensée au cours des inventaires. Les deux espèces contactées présentent un enjeu écologique faible mais sont protégées à l'échelle nationale :

- Le **Lézard à deux raies**, dont au moins 7 individus adultes ont été observés sur la zone d'étude, principalement au niveau des lisières de pinèdes thermophiles, en bordure de pistes ou de pelouses sèches, ainsi que sur les talus de la RD1075. Cette espèce, relativement peu exigeante quant au choix de ses habitats, colonise les milieux bien exposés, ensoleillés, à structure végétale hétérogène. Elle est considérée comme présente et reproductrice au niveau de l'ensemble des linéaires de lisières de la zone d'étude, présentant l'ensemble des éléments nécessaires à l'accomplissement de son cycle de vie (refuges, sites de pontes, abondance de proies, postes d'insolation, ...).
- Le **Lézard des murailles**, dont au moins 7 individus adultes ont été observés sur la zone d'étude, principalement au niveau des bancs de galets du Buëch, sur les talus de la RD1075 ou encore au sein des ballasts de la voie-ferrée. L'espèce affectionne particulièrement les secteurs à substrats rocheux (empierrements, galets, ...), mais les lisières des pinèdes thermophiles présentent également des caractéristiques favorables à sa présence.

Trois espèces considérées comme présentes sont également protégées à l'échelle nationale :

- La **Couleuvre verte et jaune**, espèce relativement peu exigeante quant au choix de ses habitats, colonise les milieux bien exposés, ensoleillés, à structure végétale hétérogène. Elle possède des exigences écologiques proches du Lézard à deux raies et est considérée comme présente au niveau des lisières de pinèdes thermophiles.
- La **Couleuvre vipérine**, espèce semi-aquatique inféodée aux zones humides naturelles (marais, étangs, lacs, ruisseaux, tourbières, ...), mais pouvant occuper des habitats plus artificiels (canaux, fossés, bassins). Elle est considérée comme présente et reproductrice sur le cours de du Buëch et au niveau des lisières des ripisylves à saules et aulnes
- L'**Orvet fragile**, espèce semi-fouisseuse inféodée à des habitats marqués par un couvert végétal important et un sol meuble (forêts de feuillus sèches (chênaies/hêtraies), forêts de résineux claires, forêts alluviales de bois tendre, milieux bocagers, ...). Elle est considérée comme présente et reproductrice au sein des pinèdes supraméditerranéennes thermophiles de la zone d'étude.

5.4.5.3 Synthèse des enjeux associés aux reptiles

Reptiles à enjeu de conservation local

Deux espèces ont été recensées au sein de la zone d'étude et trois espèces sont considérées comme potentiellement présentes. Aucune de ces espèces ne présente d'enjeu de conservation significatif.

Reptiles protégés – enjeu réglementaire

L'ensemble des espèces de reptiles observées ou considérées comme potentiellement présentes sont protégées à l'échelle nationale d'après *l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ce texte a été modifié par l'arrêté du 15*

septembre 2012 (publié au J.O. du 6 octobre 2012). Toutes ces espèces sont protégées au titre de l'article 2, impliquant une protection des individus et de leurs habitats

Reptiles d'intérêt communautaire – enjeu réglementaire

Deux espèces de reptiles recensées sont inscrites en annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE N°92/43) : le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles. Aucune espèce n'est inscrite à l'annexe II en tant qu'espèce d'intérêt communautaire.



Figure 22 : Observations de reptiles protégés et/ou à enjeux sur la zone d'étude



Figure 23 : Enjeux écologiques associés aux reptiles sur la zone d'étude

5.4.6 Invertébrés

5.4.6.1 Présentation des cortèges d'invertébrés recensés

Au total, **71 espèces d'invertébrés** ont été contactées dans le cadre des inventaires. Lors des prospections de terrain du diagnostic écologique, les groupes entomologiques prioritairement inventoriés, correspondent à l'ordre des lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes), des odonates (libellules), des orthoptères (criquets, grillons et sauterelles). Les autres ordres (lépidoptères hétérocères, hémiptères, ...) n'ont pas été prospectés précisément, mais les espèces à enjeu de conservation ou réglementaire ont été recherchées en priorité.

Au regard des espèces connues sur le territoire étudié et des habitats naturels et semi-naturels recensés sur la zone d'étude, aucune autre espèce d'invertébré protégée et/ou à enjeu n'a été considérée comme potentiellement présente sur la zone d'étude.

5.4.6.1.1 Lépidoptères rhopalocères et zygènes

21 espèces de papillons de jour et zygènes ont été recensées sur la zone d'étude (observations des adultes et/ou des chenilles sur leurs plantes-hôtes). **Aucune de ces espèces ne présente de statut de protection et/ou d'enjeu de conservation.**

Nom		Ecologie	Réglementaire		Liste Rouge		Niveau d'enjeu		
Français	Scientifique	Habitats préférentiels	DH	PN	LRN	LRR	Régional	Remarque	Local
Espèces contactées lors des prospections									
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	Habitats ouverts thermophiles	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	Habitats ouverts mésophiles	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Azuré bleu-céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	Habitats ouverts thermophiles	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Azuré des cytises	<i>Glaucopteryx alexis</i>	Habitats ouverts thermophiles	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Habitats semi-ouverts	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	Habitats semi-ouverts	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	Habitats semi-ouverts	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	Habitats forestiers et lisières	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE

Nom		Ecologie	Réglementaire		Liste Rouge		Niveau d'enjeu		
Français	Scientifique	Habitats préférentiels	DH	PN	LRN	LRR	Régional	Remarque	Local
Lucine	<i>Hamearis lucina</i>	Habitats forestiers et lisières	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Mégère/Satyre	<i>Lasiommata megera</i>	Habitats semi-ouverts	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Mélitée de Fruhstorfer	<i>Melitaea celadussa</i>	Habitats forestiers et lisières	-	-	NE	-	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Moiré printanier	<i>Erebia triarius</i>	Habitats ouverts thermophiles	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	Habitats ouverts mésophiles	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Souci	<i>Colias crocea</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Thécla de la ronce	<i>Callophrys rubi</i>	Habitats semi-ouverts	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Zygène de la filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	NE	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE

* DH : Directive Habitats ; An. II, IV : annexes II et / ou IV de la Directive Habitats ; PN : protection nationale ; Art.2 : protection nationale des individus de l'espèce et de leur habitat ; Art.3 : protection nationale des individus de l'espèce ; LRN : liste rouge nationale ; LRR : liste rouge régionale ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évaluée.

5.4.6.1.2 Odonates

Aucune espèce d'odonate n'a été recensée sur la zone d'étude au cours des prospections de terrain (observations directes des imagos puis recherche et identification des exuvies).

5.4.6.1.3 Orthoptères

Cinq espèces de criquets, sauterelles et grillons ont été recensées sur la zone d'étude (observations directes des imagos et écoute des stridulations). **Une de ces espèces présentent un enjeu local de conservation modéré.**

Nom		Ecologie	Réglementaire		Liste Rouge		Niveau d'enjeu		
Français	Scientifique	Habitats préférentiels	DH	PN	LRN	LRR	Régional	Remarque	Local
Espèces contactées lors des prospections									
Aïolope automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	Pelouses thermophiles	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	Pelouses thermophiles	-	-	NE	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	Fourrés et buissons	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE

Nom		Ecologie	Réglementaire		Liste Rouge		Niveau d'enjeu		
Français	Scientifique	Habitats préférentiels	DH	PN	LRN	LRR	Régional	Remarque	Local
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	Pelouses mésophiles	-	-	LC	LC	FAIBLE	Adultes	FAIBLE
Tétrix grisâtre	<i>Tetrix tuerki</i>	Bancs de sédiments sablo-limoneux	-	-	VU	NT	MODÉRÉ	Adultes	MODÉRÉ

* DH : Directive Habitats ; An. II, IV : annexes II et / ou IV de la Directive Habitats ; PN : protection nationale ; Art.2 : protection nationale des individus de l'espèce et de leur habitat ; Art.3 : protection nationale des individus de l'espèce ; LRN : liste rouge nationale ; LRR : liste rouge régionale ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évaluée.

5.4.6.1.4 Autres groupes d'invertébrés

Lors des différentes sessions naturalistes, les taxons des autres groupes d'invertébrés ont été identifiés autant que possible jusqu'à l'espèce. Un enjeu écologique leur a été affecté sur la base des documents d'évaluation nationaux ou régionaux existants (listes rouges, listes ZNIEFF, ...), de leur écologie et de leur répartition connue. Au total, au moins **45 espèces** ont été identifiées, comprenant : 9 coléoptères, 1 diptère, 27 hémiptères, 7 espèces, 1 neuroptère). **Aucune de ces espèces ne présente de statut de protection et/ou d'enjeu de conservation.**

Groupe taxonomique	Nom		Réglementaire		Liste Rouge		Niveau d'enjeu	
	Français	Scientifique	DH	PN	LRN	LRR	Régional	Local
Espèces contactées lors des prospections								
Coléoptères	Moine	<i>Cantharis rustica</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	Cétoine dorée	<i>Cetonia aurata</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	Cicindèle hybride	<i>Cicindela hybrida</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	Coccinelle asiatique	<i>Harmonia axyridis</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Oedemera podagrariae</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	Drap mortuaire	<i>Oxythyrea funesta</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Phytoecia pustulata</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Trichius gallicus</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
-	<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE	
Diptères	-	<i>Bombylella atra</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
Hémiptères	-	<i>Aelia rostrata</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Camptopus lateralis</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Carpocoris purpureipennis</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE

Groupe taxonomique	Nom		Réglementaire		Liste Rouge		Niveau d'enjeu	
	Français	Scientifique	DH	PN	LRN	LRR	Régional	Local
Hémiptères	-	<i>Centrotus cornutus</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	<i>Cercopie sanguinolent</i>	<i>Cercopis sanguinolenta</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	<i>Cercopie sanguin</i>	<i>Cercopis vulnerata</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Cicadetta montana</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Cicadetta petryi</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Coranus griseus</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Coriomeris affinis</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Cyphostethus tristriatus</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Dolycoris baccarum</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	Punaise du chou	<i>Eurydema oleracea</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Eurydema ventralis</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Gonocerus acuteangulatus</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Gonocerus juniperi</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Graphosoma italicum</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Lygaeus equestris</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Odontotarsus purpureolineatus</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Peirates hybridus</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Phymata crassipes</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Piezodorus lituratus</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Prostemma guttula</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Rhynocoris iracundus</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	-	<i>Saldula c-album</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
-	<i>Sciocoris sulcatus</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE	
-	<i>Spilostethus saxatilis</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE	
Hétérocères	Hachette	<i>Agria tau</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	Géomètre à barreaux	<i>Chiasmia clathrata</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	Laineuse du cerisier	<i>Eriogaster lanestris</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE

Groupe taxonomique	Nom		Réglementaire		Liste Rouge		Niveau d'enjeu	
	Français	Scientifique	DH	PN	LRN	LRR	Régional	Local
Hétérocères	Doublure jaune	<i>Euclidia glyphica</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	Sphinx-bourdon	<i>Hemaris tityus</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
	Phalène blanche	<i>Siona lineata</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE
Neuroptères	Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>	-	-	-	-	FAIBLE	FAIBLE

* DH : Directive Habitats ; An. II, IV : annexes II et / ou IV de la Directive Habitats ; PN : protection nationale ; Art.2 : protection nationale des individus de l'espèce et de leur habitat ; Art.3 : protection nationale des individus de l'espèce ; LRN : liste rouge nationale ; LRR : liste rouge régionale ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évaluée.

5.4.6.2 Espèces d'invertébrés à enjeux et/ou protégées

Parmi les espèces d'invertébrés inventoriées sur la zone d'étude, **une espèce présente un enjeu local de conservation modéré** :

- Le **Tétrix grisâtre** (orthoptère), dont au moins un individu a été observé au niveau d'un banc de sédiments fins associés à la dynamique torrentielle du Buëch, à moins de 100m en aval de la zone d'étude. L'espèce est intimement liée à la dynamique alluviale des torrents de montagnes, dans lesquels les bancs de sédiments sont régulièrement remaniés. L'espèce s'établit sur les zones de dépôts sablo-limoneux fins et légèrement humides. La localisation de ces micro-habitats varie au sein d'un même banc en fonction des saisons et des crues, ainsi qu'à l'échelle du cours d'eau en fonction de la dynamique de dépôt/érosion. Les bancs de sédiments localisés sur le périmètre de la zone d'étude, et particulièrement au droit du Pont du Rose, sont constitués de sédiments grossiers (galets, ...) et ne présentent pas de micro-habitats favorables à l'espèce.

5.4.6.3 Synthèse des enjeux associés aux invertébrés

Invertébrés à enjeu de conservation local

71 espèces ont été recensées au sein de la zone d'étude. Une espèce présente un enjeu de conservation local modéré : le Tétrix grisâtre.

Invertébrés protégés – enjeu réglementaire

Aucune des espèces d'invertébrés recensées au cours des prospections n'est protégée à l'échelle nationale.

Invertébrés d'intérêt communautaire – enjeu réglementaire

Aucune espèce n'est inscrite aux annexes II et/ou IV de la Directive Habitats.



Figure 24 : Observations d'invertébrés protégés et/ou à enjeux sur la zone d'étude



Figure 25 : Enjeux écologiques associés aux invertébrés sur la zone d'étude

5.4.7 Synthèse des enjeux réglementaires et de conservation liés aux habitats naturels, aux espèces floristiques et faunistiques

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des habitats et espèces recensées sur la zone d'étude avec un enjeu local de conservation (modéré ou plus) et/ou protégées à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale.

Nom		Réglementaire		Enjeu
Français	Scientifique	Directive Habitat / Oiseaux	Protection Nationale / Régionale	Zone d'étude
Habitats naturels et semi-naturels				
Pairie oligotrophe régulièrement inondée		-	-	ASSEZ FORT
Ripisylve à Saules et Aulnes		-	-	ASSEZ FORT
Flore				
Ophioglosse commun	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	-	PACA : Article 1	MODÉRÉ
Mammifères terrestres				
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>	An.II/IV	Art.2	MODÉRÉ
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	-	Art.2	MODÉRÉ
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art.2	FAIBLE
Oiseaux - espèces nicheuses				
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	Art.3	FAIBLE
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Art.3	FAIBLE
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art.3	FAIBLE
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	Art.3	ASSEZ FORT
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	-	Art.3	FAIBLE
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	Art.3	ASSEZ FORT
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	An.I	Art.3	FAIBLE
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art.3	FAIBLE
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art.3	FAIBLE
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Art.3	FAIBLE
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art.3	FAIBLE
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art.3	FAIBLE
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	Art.3	FAIBLE
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	-	Art.3	FAIBLE
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	Art.3	FAIBLE

Nom		Réglementaire		Enjeu
Français	Scientifique	Directive Habitat / Oiseaux	Protection Nationale / Régionale	Zone d'étude
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Art.3	FAIBLE
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art.3	FAIBLE
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art.3	FAIBLE
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	Art.3	FAIBLE
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art.3	MODÉRÉ
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art.3	FAIBLE
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Art.3	MODÉRÉ
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art.3	FAIBLE
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	Art.3	ASSEZ FORT
Oiseaux - espèces non-nicheuses				
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	An.I	Art.3	FAIBLE
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	Art.3	FAIBLE
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Art.3	FAIBLE
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	-	Art.3	FAIBLE
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	Art.3	FAIBLE
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	Art.3	FAIBLE
Amphibiens				
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	-	Art.3	FAIBLE
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	Art.3	FAIBLE
Reptiles				
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	-	Art.2	FAIBLE
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	-	Art.2	FAIBLE
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	An.IV	Art.2	FAIBLE
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An.IV	Art.2	FAIBLE
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	-	Art.2	FAIBLE
Invertébrés				
Tétrix grisâtre	<i>Tetrix tuerki</i>	-	-	MODÉRÉ

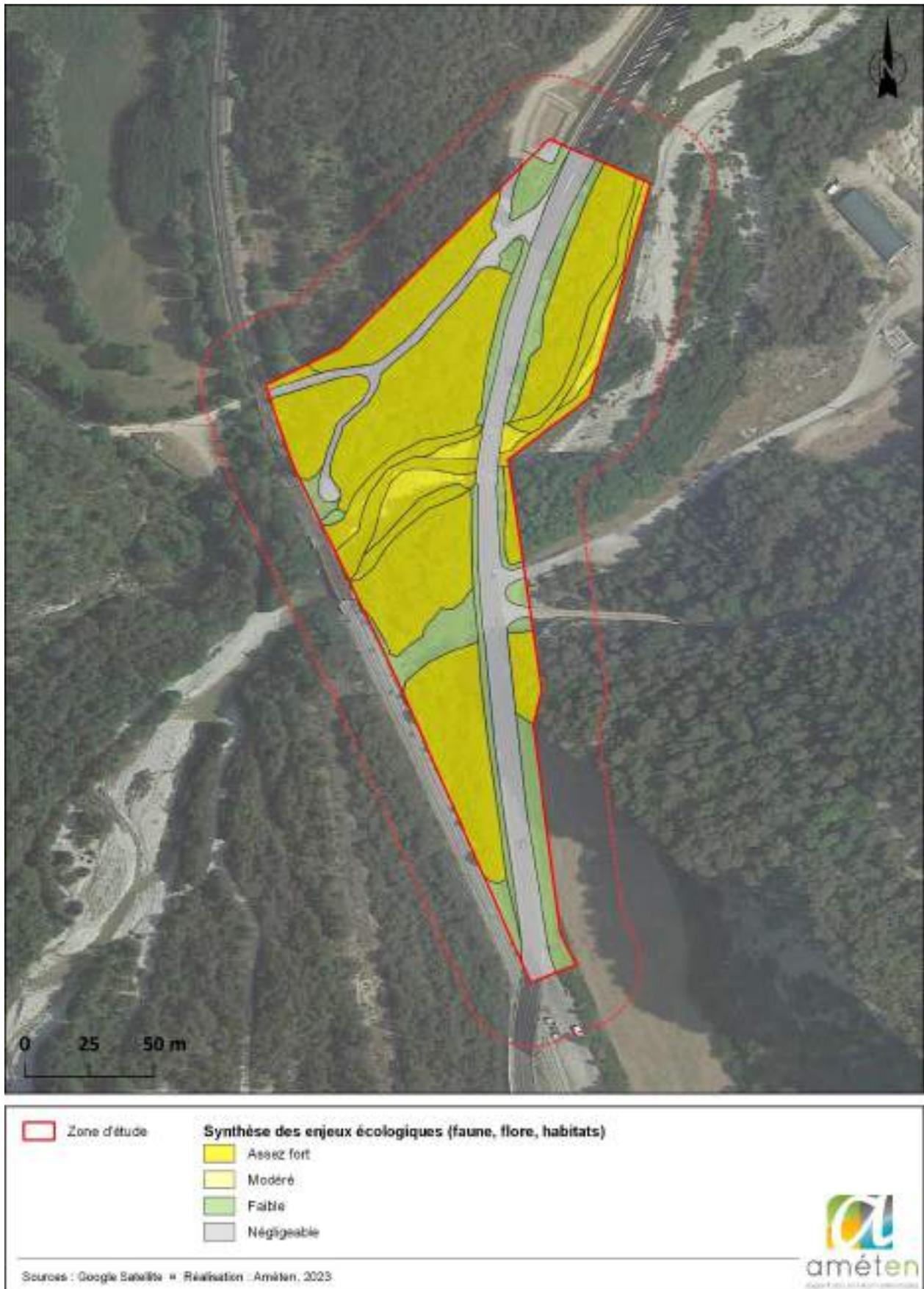


Figure 26 : Synthèse des enjeux écologiques associés à la faune, à la flore et aux habitats

5.4.8 Synthèse des enjeux écologiques stationnels des habitats naturels et habitats d'espèces de la zone d'étude

Le tableau suivant présente l'évaluation des enjeux écologiques stationnels des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude, par croisement de leur intérêt fonctionnel favorable à l'accomplissement du cycle biologique des espèces à enjeu local de conservation a minima modéré et / ou espèces remarquables à mentionner, respectivement recensées dans ces mêmes habitats.

HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS (ET ENJEU ASSOCIÉ)	ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES PROTEGEES ET / OU A ENJEU DE CONSERVATION						ENJEU ECOLOGIQUE STATIONNEL
	FLORE	MAMMIFÈRES	AVIFAUNE (NICHEUSE)	AMPHIBIENS	REPTILES	INSECTES	
HABITATS FORESTIERS							
Pinède supra-méditerranéenne thermophile		Ecureuil roux ^{PN}	Coucou gris ^{PN} Pouillot véloce ^{PN} Serin cini ^{PN} Verdier d'Europe ^{PN}	Crapaud épineux ^{PN}	Couleuvre verte et jaune ^{PN} Couleuvre vipérine ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN} Lézard des murailles ^{PN}		ASSEZ FORT
Ripisylve à Saules et Aulnes		Castor d'Eurasie ^{PN}	Pouillot véloce ^{PN} Serin cini ^{PN}	Crapaud épineux ^{PN}	Orvet fragile ^{PN}		ASSEZ FORT
HABITATS OUVERTS							
Banc de graviers du cours d'eau		Castor d'Eurasie ^{PN} Crossope aquatique ^{PN}	Chevalier guignette ^{PN}		Couleuvre vipérine ^{PN}		ASSEZ FORT
Cours d'eau permanent				Grenouille rieuse ^{PN}			
Ourllet rudéral					Couleuvre verte et jaune ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN}		FAIBLE
Pelouse sèche à Brome érigé					Lézard des murailles ^{PN}		FAIBLE
HABITATS SEMI-OUVERTS							
Communauté méditerranéenne de sols superficiels							FAIBLE
Construction abandonnée colonisée par des Orpins					Couleuvre verte et jaune ^{PN} Lézard à deux raies ^{PN} Lézard des murailles ^{PN}		FAIBLE
Prairie oligotrophe temporairement inondée	Ophioglosse commun ^{PR}						ASSEZ FORT

* PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale

Niveau d'enjeu	NÉGLIGEABLE	FAIBLE	MODÉRÉ	ASSEZ FORT	FORT	TRÈS FORT
----------------	-------------	--------	--------	------------	------	-----------

6. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS PRESSENTIS DU PROJET SUR LES HABITATS ET LES ESPECES

Les enjeux écologiques stationnels identifiés au droit de la zone d'étude concernent **2 habitats à enjeu assez fort de conservation**, **1 espèces floristiques à enjeu de conservation modéré** (espèce protégée), **3 espèces faunistiques à enjeu de conservation assez fort**, **5 espèces faunistiques à enjeu de conservation modéré**, et **34 espèces faunistiques protégées**.

Plusieurs habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude, dont certains présentant un enjeu écologique, ou accueillant des espèces protégées et/ou à enjeu, recoupent les emprises du projet et seront directement impactés durant la phase chantier.



Figure 27 : Superposition de l'emprise du projet et des enjeux écologiques sur la zone d'étude

Le tableau suivant présente le niveau d'impact brut global sur les habitats et les espèces protégées et / ou à enjeux de conservation, recensées l'emprise du projet et sa surface d'influence, en phase travaux.

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT DU PROJET
HABITATS	Prairie oligotrophe temporairement inondée	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	Ces habitats sont localisés en marge de la zone d'étude, hors des emprises chantier. Aucun impact direct n'est attendu en phase travaux. Un impact accidentel éventuel est possible en cas de circulation d'engins ou stockage hors des emprises prévues.	NÉGLIGEABLE
		Pollutions	Indirect	Temporaire		NÉGLIGEABLE
	Ripisylve à Saules et Aulnes	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	La zone d'étude recoupe environ 1100m ² associés à ce type d'habitats. Une faible proportion de ces habitats seront concernés par la phase travaux au droit du Pont du Rose. Environ 100m ² seront déboisés afin de permettre l'élargissement du talus de la route sur quelques mètres en amont et en aval du Pont du Rose.	FAIBLE
		Pollutions	Indirect	Temporaire		FAIBLE
FLORE	Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>) ^{PR}	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Cette espèce est localisée en marge de la zone d'étude, hors des emprises chantier. Aucun impact direct n'est attendu en phase travaux. Un impact accidentel éventuel est possible en cas de circulation d'engins ou stockage hors des emprises prévues.	NÉGLIGEABLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		NÉGLIGEABLE
		Pollutions	Indirect	Temporaire		NÉGLIGEABLE

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT DU PROJET
MAMMIFÈRES	Deux espèces protégées ^{PN} à enjeu modéré : Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>), Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>)	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Les deux espèces fréquentent (de manière avérée ou potentielle) le cours d'eau du Buëch sur la zone d'étude en alimentation et en déplacement. Les travaux impliquent la destruction d'environ 100m ² d'habitats d'alimentation ponctuelle du Castor d'Eurasie (déboisement de ripisylve) et une perturbation potentielle des individus des deux espèces dans le cours du Buëch (travaux de réfection des culées du pont)	FAIBLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		FAIBLE
		Altération d'habitat	Direct	Temporaire		FAIBLE
		Perturbations	Indirect	Temporaire		FAIBLE
OISEAUX	Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>) ^{PN}	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Les travaux dans le cours du Buëch impliqueront une altération temporaire des habitats d'alimentation de l'espèce (bancs de galets) sur une surface de quelques m ² . La perturbation potentielle des individus restera limitée au regard des surfaces concernées et des habitats de report disponibles.	FAIBLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		FAIBLE
		Altération d'habitat	Direct	Temporaire		FAIBLE
		Perturbations	Indirect	Temporaire		FAIBLE
	Quatre espèces protégées ^{PN} et à enjeux associées aux boisements : Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>), Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>), Serin cini (<i>Serinus serinus</i>), Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Les travaux impliquent la destruction d'environ 950m ² de boisements favorables à la nidification de l'espèce, sur les 1,1 ha favorables disponibles uniquement à l'échelle de la zone d'étude. Ils pourront également impliquer une destruction d'œufs ou de jeunes non-volants et une perturbation temporaire des individus de l'espèce en période de nidification.	MODÉRÉ
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		FAIBLE
		Altération d'habitat	Direct	Temporaire		FAIBLE
		Perturbations	Indirect	Temporaire		MODÉRÉ

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT DU PROJET
OISEAUX	19 espèces d'oiseaux nicheurs protégées et communes ^{PN}	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Les travaux impliquent la destruction d'environ 1050m ² de boisements favorables à la nidification de la majorité des espèces concernées, sur les 1,2ha favorables disponibles uniquement à l'échelle de la zone d'étude. Ils pourront également impliquer une destruction d'œufs ou de jeunes non-volants et une perturbation temporaire des individus en période de nidification. Ce risque de destruction d'individus au nid et de perturbation des adultes nicheurs concerne aussi le Cincle plongeur dont un individu a été observé sous le pont routier (absence de nids sous le pont).	FAIBLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		FAIBLE
		Altération d'habitat	Direct	Temporaire		FAIBLE
		Perturbations	Indirect	Temporaire		FAIBLE
AMPHIBIENS	Deux espèces protégées ^{PN} à enjeu faible : Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>), Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Le Crapaud épineux fréquente potentiellement les boisements de la zone d'étude en phase terrestre. Les travaux impliquent la destruction d'environ 1050m ² de boisements favorables à l'espèce pour sa phase terrestre, sur les 1,2ha favorables disponibles uniquement à l'échelle de la zone d'étude. Le cours du Buëch sur l'emprise des travaux n'est pas favorable à la reproduction des deux espèces.	FAIBLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		FAIBLE
		Altération d'habitat	Direct	Temporaire		FAIBLE
		Perturbations	Indirect	Temporaire		FAIBLE
REPTILES	Cinq espèces protégées ^{PN} à enjeu faible : Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>), Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>), Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>), Lézard des murailles (<i>Podarcis</i>)	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Les travaux impliquent la destruction d'environ 1050m ² de boisements favorables aux reptiles (essentiellement les secteurs de lisières et les ourlets associés), sur les 1,2ha favorables disponibles uniquement à l'échelle de la zone d'étude. Les travaux de déboisement pourront également	FAIBLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		FAIBLE
		Altération d'habitat	Direct	Temporaire		FAIBLE

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT DU PROJET
	<i>muralis</i>), Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)	Perturbations	Indirect	Temporaire	impliquer la destruction accidentelle d'individus (œufs et juvéniles en particulier) s'ils sont réalisés durant la phase de reproduction de ces espèces.	FAIBLE
INVERTÉBRÉS	Tétrix grisâtre (<i>Tetrix tuerki</i>)	Destruction d'individu	Direct	Permanent	Le cours d'eau du Buëch sur l'emprise des travaux n'est pas favorable à la présence de l'espèce. Aucun impact direct notable n'est attendu en phase travaux.	NÉGLIGEABLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent		NÉGLIGEABLE
		Altération d'habitat	Direct	Temporaire		NÉGLIGEABLE
		Perturbations	Indirect	Temporaire		NÉGLIGEABLE

7. PROPOSITIONS DE MESURES ERCA

Selon le code de l'environnement, au titre de la loi L.122-3, les projets susceptibles d'engendrer des impacts potentiels sur l'environnement doivent proposer "des mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé".

Ce chapitre propose des orientations de la doctrine ERCA (éviter, réduire, compenser et accompagner), afin de préserver le bon état de conservation des espèces à enjeu recensé sur le site d'étude.

Le tableau suivant synthétise les différentes mesures pour les différents groupes faunistiques et floristiques rencontrés sur la zone d'étude :

Type de mesures	Mesures ERCA à prévoir
Réduction	<p>MR1 - Installation de la base vie et des zones de stockage sur des secteurs déjà artificialisés ou à faible enjeu écologique</p> <p>La base-vie et les sites de stockage des matériaux de chantier seront installés autant que possible sur des secteurs déjà artificialisés (à proximité du bassin de traitement des eaux de ruissellement, au niveau de la route menant à l'ancien pont de franchissement du Buëch), ou a minima au sein d'habitats à faible enjeu écologique (pelouses sèches à Brome érigé développées sur les emprises du gazoduc et régulièrement entretenues par fauche), afin de limiter tout impact supplémentaire sur les habitats naturels et semi-naturels à enjeu de la zone d'étude. Une partie de ces installations seront mises en place hors de la zone d'étude du présent dossier, à moins de 200m au sud le long de la D1075. Les secteurs correspondent à des surfaces de délaissés routiers, déjà utilisés pour du stockage temporaire de divers matériaux. Etant donné le caractère artificialisé et dégradé de ces surfaces, aucun impact n'est attendu sur le milieu naturel.</p>
Réduction	<p>MR2 - Réduction des emprises en phase chantier et choix de la variante la moins impactante</p> <p>Une réflexion a été menée lors de la phase de conception du projet afin de sélectionner la variante la moins impactante et limiter les emprises travaux au minimum. Une variante impliquant une fermeture de la D1075 au droit du Pont du Rose et la mise en place d'une déviation temporaire (avec pose d'un pont provisoire) durant la phase travaux a été abandonnée du fait des surfaces plus importantes de défrichage qu'elle aurait impliqué. De même, le CD05 avait pour projet initial d'élargir le pont uniquement à l'aval. Au vu de l'impact sur l'environnementaux et après discussions avec les services de l'État et de l'animateur Natura 2000, le Département a finalement privilégié un élargissement symétrique, moins impactant pour le milieu.</p> <p>Au regard des enjeux environnementaux associés aux boisements sur la zone d'étude, la variante retenue a également été dimensionnée afin de limiter autant que possible les surfaces de défrichage, notamment au niveau des plates-formes temporaires</p>

créées pour les engins de levages. Les emprises prévues pour le cheminement des engins en pied de talus au niveau de ces plates-formes ont été réduites au strict nécessaire, c'est-à-dire de 3m à 2m de largeur maximum. Cette stratégie de réduction a permis d'aboutir à des emprises de défrichement d'environ 1050m².



Figure 28 : Cartographie des emprises de défrichements prévisionnels en phase travaux

Type de mesures	Mesures ERCA à prévoir
Réduction	<p>MR3 - Assistance à maîtrise d’ouvrage par un écologue</p> <p>Le maître d’ouvrage s’adjoindra les services d’une AMO "biodiversité" (Assistance à la Maîtrise d’Ouvrage). L’AMO "biodiversité" accompagnera le porteur de projet sur toute la durée de la phase travaux, en intervenant en particulier au cours des phases les plus impactantes ou impliquant un risque de détérioration important sur des éléments biologiques à enjeux : défrichements, défavorabilisation des sites potentiels de nidification du Cincle plongeur sous le pont du Rose, pêche de sauvetage, mouvement de matériaux du lit, mise en place des batardeaux et des filtres, remise en place des matériaux dans le lit du cours d’eau, etc. ...).</p> <p>Il veillera à la bonne application des mesures prescrites. Il sera en appui et en conseil auprès du maître d’ouvrage dans le choix, la localisation et la bonne mise en œuvre de certains éléments favorables à la faune (hibernaculum...).</p>
Réduction	<p>MR4 - Balisage des emprises travaux</p> <p>L’ensemble des emprises travaux (stockage, circulation, accès, infrastructures temporaires) seront balisés lors de la visite de démarrage des travaux afin de réduire le risque d’impact accidentel non maîtrisé par débordement d’emprise sur les habitats adjacents.</p> <p>La zone de présence de l’Ophioglosse commune sera matérialisée par des barrières de chantier pendant toute la durée des travaux pour réduire les risques de circulation ou retournement des engins sur ce secteur.</p>
Réduction	<p>MR5 - Respect d’un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels</p> <p>Les travaux les plus impactants seront réalisés en dehors des périodes sensibles du cycle biologique de développement des espèces concernées. Les travaux de défrichements seront réalisés entre début septembre et fin février, en dehors de la période de nidification des oiseaux et de reproduction des reptiles.</p> <p>Les interventions dans le cours d’eau (déplacement temporaire de sédiments, pose d’un batardeau) ne seront pas réalisées pendant la période de fraie de la faune piscicole à enjeu (à savoir entre le 15 novembre et le 15 mars).</p>

Type de mesures	Mesures ERCA à prévoir
Réduction	<p>MR6 – Prospection et défavorabilisation des éventuels sites de nidification du Cincle plongeur sous du pont du Rose.</p> <p>Lors des prospections menées en 2023, un individu de Cincle plongeur a été observé sous le Pont du Rose et deux nids ont été observés sous le pont ferroviaire (en limite de zone d'étude). Aucun nid n'a été observé sous le Pont du Rose, cependant, des espaces sont présents au niveau des piles du pont (cf. photographie ci-dessous).</p> <p>Afin de limiter le risque d'impact sur cette espèce, le passage d'un écologue est conseillé en amont des travaux pour éviter l'installation, au printemps suivant, de nids de Cincle sur cet ouvrage. Un passage est à effectuer entre septembre et fin février pour vérifier l'absence de nids et obturer les anfractuosités du pont susceptibles d'accueillir des nids au printemps suivant (défavorabilisation).</p> <p>Les modalités techniques de cette obturation seront validées avec l'écologue en charge du suivi du chantier.</p>  <p style="text-align: center;">Ouvrage du Pont du Rose vue de dessous</p>

Type de mesures	Mesures ERCA à prévoir
Réduction	<p>MR7 - Mise en place de sites de reprints pour les reptiles</p> <p>Plusieurs reptiles protégés à enjeu faible fréquente les lisières des boisements impactés par le projet. Deux hibernacula seront construits au début de la phase travaux afin de fournir des sites de reprints aux individus concernés. L'hibernaculum est constitué d'un empilement de matériaux de réemploi, grossiers et inertes. Les cavités et les interstices entre les éléments serviront alors de gîte pour la faune. Des</p>

	<p>végétaux et de la terre recouvrent le dessus de la structure pour empêcher le détrempage du cœur de l'hibernaculum.</p> <p>Ces hibernacula seront localisés au niveau de secteurs non végétalisés, ou occupés par une végétation herbacée basse et clairsemée (localisation précise à définir avec l'AMO biodiversité). Ils seront réalisés à partir de matériaux issus du chantier, en dehors des périodes sensibles pour la faune (entre début septembre et fin février).</p> <p>Ils seront réalisés suivant le protocole suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une fosse d'accueil du refuge pourra être creusée à la pelle mécanique, sur les secteurs où la nature du sol le permet. Il est préconisé de creuser à une profondeur de 1 m et sur une surface d'environ de 6 m² (2m x 3 m), si la nature du sol le permet ; - Les plus gros matériaux seront déposés en premier dans la dépression créée (souches, gravas, ...) ; - Les matériaux plus fins (branchages, cailloux, terres végétales, ...) seront ensuite superposés jusqu'à 1 m de hauteur. <div style="text-align: center;">  <p><i>Schéma illustrant le principe d'un hibernaculum</i></p> </div>
--	--

Type de mesures	Mesures ERCA à prévoir
Réduction	<p>MR8 - Limitation des risques de pollution accidentelle dans le cours d'eau</p> <p>Plusieurs prescriptions devront être respectées durant la phase chantier afin de réduire le risque de pollutions accidentelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le stockage des produits polluants et les opérations de maintenance / nettoyage des engins seront réalisés sur des plateformes étanches adaptées et éloignées du cours d'eau (dispositifs de récupération des eaux de lavage, ...). - Chaque engin de chantier sera équipé de kits anti-pollution (produits absorbants), dont un kit complet. - Des bacs de rétention étanches, protégés de la pluie, seront mis en place pour tout stockage de produits polluants (hydrocarbures, huiles, adjuvants, béton, ...) et sous les équipements thermiques comme les pompes et les groupes électrogènes s'ils ne sont pas équipés de doubles parois.

	<p>Des dispositifs sélectifs de collecte des déchets (déchets inertes, déchets non dangereux, déchets dangereux) couverts seront mis en place sur le chantier. Les déchets seront évacués vers une filière adaptée à leur nature dans le respect de la réglementation en vigueur.</p>
--	---

Type de mesures	Mesures ERCA à prévoir
Réduction	<p>MR9 - Réduction des impacts sur la faune piscicole</p> <p>Plusieurs mesures seront mises en place afin de limiter les impacts du projet sur la faune piscicole durant les phases de travaux dans le cours d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucun matériau ne sera extrait de manière définitive hors du cours d'eau. Les matériaux temporairement extraits (travaux de réfection des culées du pont) seront remis en place à la fin des travaux sur le lieu de leur extraction, afin de retrouver un substrat constitué de matériaux à granulométrie variée et le profil du lit d'origine. - La continuité du cours d'eau sera maintenue pour la faune piscicole durant toute la durée des travaux. Une déviation par batardeau sera réalisée afin d'isoler l'écoulement de la zone de travaux. - Des bacs de décantation seront placés au niveau des batardeaux pour gérer les MES. Des filtres à MES (matières en suspensions et laitance), avec mesure de MES en entrée et sortie de filtre seront mis en place. - La réalisation d'une pêche de sauvetage sera réalisée sur les emprises du chantier, en préalable de toute intervention mécanique dans le cours d'eau. - A minima, une reconnaissance visuelle pourra être mise en place durant la phase finale de la mise en assec afin de vérifier si des individus sont toujours présents dans les poches d'eau résiduelles. Un sauvetage manuel (époussettes et sceaux) pourra être mis en œuvre le cas échéant avec une remise à l'eau en aval de la zone impactée. <p>Aucun apport de matériaux extérieurs au lit ne sera effectué (mis à part d'éventuels blocs d'enrochement s'ils s'avèrent nécessaires pour la constitution des aménagements projetés).</p>
Réduction	<p>MR10 - Limitation du risque d'implantation d'espèces végétales exotiques envahissantes</p> <p>Afin de préserver le site de toute introduction involontaire d'espèces exotiques envahissantes, les engins de chantier devront être préalablement nettoyés, avant leur arrivée sur site (nettoyage en particulier des chenilles, roues, remorques, etc...).</p> <p>Les matériaux nécessaires à l'élargissement des talus de la chaussée et de remblais pour l'installation des engins de levage ou des pistes de circulation, devront être garantis sans EVEC.</p>

8. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS INDUITS PAR LE PROJET

En fonction de l'analyse des impacts bruts, et suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction liées aux effets négatifs induits par le projet, l'appréciation des impacts résiduels doit être réalisée. Le tableau suivant présente cette évaluation.

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE	IMPACTS BRUTS DU PROJET	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET
HABITATS	Prairie oligotrophe temporairement inondée	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	NÉGLIGEABLE	MR1 / MR4 / MR10	NÉGLIGEABLE
		Pollutions	Indirect	Temporaire	NÉGLIGEABLE		
	Ripisylve à Saules et Aulnes	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	FAIBLE	MR1 / MR2 / MR3 / MR4 / MR8 / MR10	NÉGLIGEABLE
		Pollutions	Indirect	Temporaire	FAIBLE		
FLORE	Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>) ^{PR}	Destruction d'individu	Direct	Permanent	NÉGLIGEABLE	MR1 / MR4 / MR8 / MR10	NÉGLIGEABLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent	NÉGLIGEABLE		
		Pollutions	Indirect	Temporaire	NÉGLIGEABLE		
MAMMIFÈRES	Deux espèces protégées ^{PN} à enjeu modéré : Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>), Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>)	Destruction d'individu	Direct	Permanent	FAIBLE	MR1 / MR2 / MR3 / MR4 / MR5 / MR8	NÉGLIGEABLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent	FAIBLE		
		Altération d'habitat	Direct	Temporaire	FAIBLE		
		Perturbations	Indirect	Temporaire	FAIBLE		

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE	IMPACTS BRUTS DU PROJET	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET
OISEAUX	Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>) ^{PN}	Destruction d'individu	Direct	Permanent	FAIBLE	MR1 / MR2 / MR3 / MR4 / MR5 / MR8	NÉGLIGEABLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent	FAIBLE		
		Altération d'habitat	Direct	Temporaire	FAIBLE		
		Perturbations	Indirect	Temporaire	FAIBLE		
	Quatre espèces protégées ^{PN} et à enjeux associées aux boisements : Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>), Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>), Serin cini (<i>Serinus serinus</i>), Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	Destruction d'individu	Direct	Permanent	MODÉRÉ	MR1 / MR2 / MR3 / MR4 / MR5	NÉGLIGEABLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent	FAIBLE		
		Altération d'habitat	Direct	Temporaire	FAIBLE		
		Perturbations	Indirect	Temporaire	MODÉRÉ		
	19 espèces d'oiseaux nicheurs protégées et communes ^{PN}	Destruction d'individu	Direct	Permanent	FAIBLE	MR1 / MR2 / MR3 / MR4 / MR5 / MR6 / MR8	NÉGLIGEABLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent	FAIBLE		
		Altération d'habitat	Direct	Temporaire	FAIBLE		
		Perturbations	Indirect	Temporaire	FAIBLE		
AMPHIBIENS	Deux espèces protégées ^{PN} à enjeu faible : Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>), Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	Destruction d'individu	Direct	Permanent	FAIBLE	MR1 / MR2 / MR3 / MR4 / MR5 / MR7 / MR8	NÉGLIGEABLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent	FAIBLE		
		Altération d'habitat	Direct	Temporaire	FAIBLE		
		Perturbations	Indirect	Temporaire	FAIBLE		

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE	IMPACTS BRUTS DU PROJET	MESURES MISES EN OEUVRE	IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET
REPTILES	Cinq espèces protégées ^{PN} à enjeu faible : Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>), Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>), Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>), Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>), Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)	Destruction d'individu	Direct	Permanent	FAIBLE	MR1 / MR2 / MR3 / MR4 / MR5 / MR7	NÉGLIGEABLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent	FAIBLE		
		Altération d'habitat	Direct	Temporaire	FAIBLE		
		Perturbations	Indirect	Temporaire	FAIBLE		
INVERTEBRES	Tétrix grisâtre (<i>Tetrix tuerki</i>)	Destruction d'individu	Direct	Permanent	NÉGLIGEABLE	MR1 / MR2 / MR3 / MR4 / MR5 / MR8	NÉGLIGEABLE
		Destruction d'habitat	Direct	Permanent	NÉGLIGEABLE		
		Altération d'habitat	Direct	Temporaire	NÉGLIGEABLE		
		Perturbations	Indirect	Temporaire	NÉGLIGEABLE		

9. EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000

Selon le code de l'environnement, au titre des articles du code l'environnement L.414-4, L.414-5 et R.414-19, "les projets susceptibles d'affecter, de façon notable, les sites Natura 2000 doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences et ne peuvent être autorisés que sous la condition que le réseau Natura 2000 garde sa cohérence".

Par conséquent, l'ensemble des incidences globales ont été analysées sur les sites Natura 2000 du territoire d'étude, en tenant compte des habitats naturels et de leurs des espèces inféodées, inscrites en Annexe I et II de la Directive Habitats 92/43/CEE et en Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CEE.

9.1 Sites Natura 2000 concernés par l'évaluation des incidences

L'analyse du contexte écologique du projet a mis en évidence la présence de deux sites Natura 2000 recoupant le périmètre de la zone d'étude :

- ZSC « Le Buëch » (FR9301519)
- ZSC « Dévoluy - Durbon - Charance - Champsaur » (FR9301511)

Deux autres sites Natura 2000 ont également été identifiés dans la zone d'influence de la zone d'étude (rayon de 5 km autour de la zone d'étude) :

- ZSC « Landes, pelouses, forêts et prairies humides de Lus-la-croix-haute » (FR8201680), localisée à 800 m au nord de la zone d'étude ;
- ZSC « Hauts plateaux et contreforts du Vercors oriental » (FR8201744), localisée à 3,85 km au nord-ouest de la zone d'étude.

Conformément aux textes réglementaires, l'évaluation des incidences porte uniquement sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant motivés la désignation de ces quatre sites Natura 2000

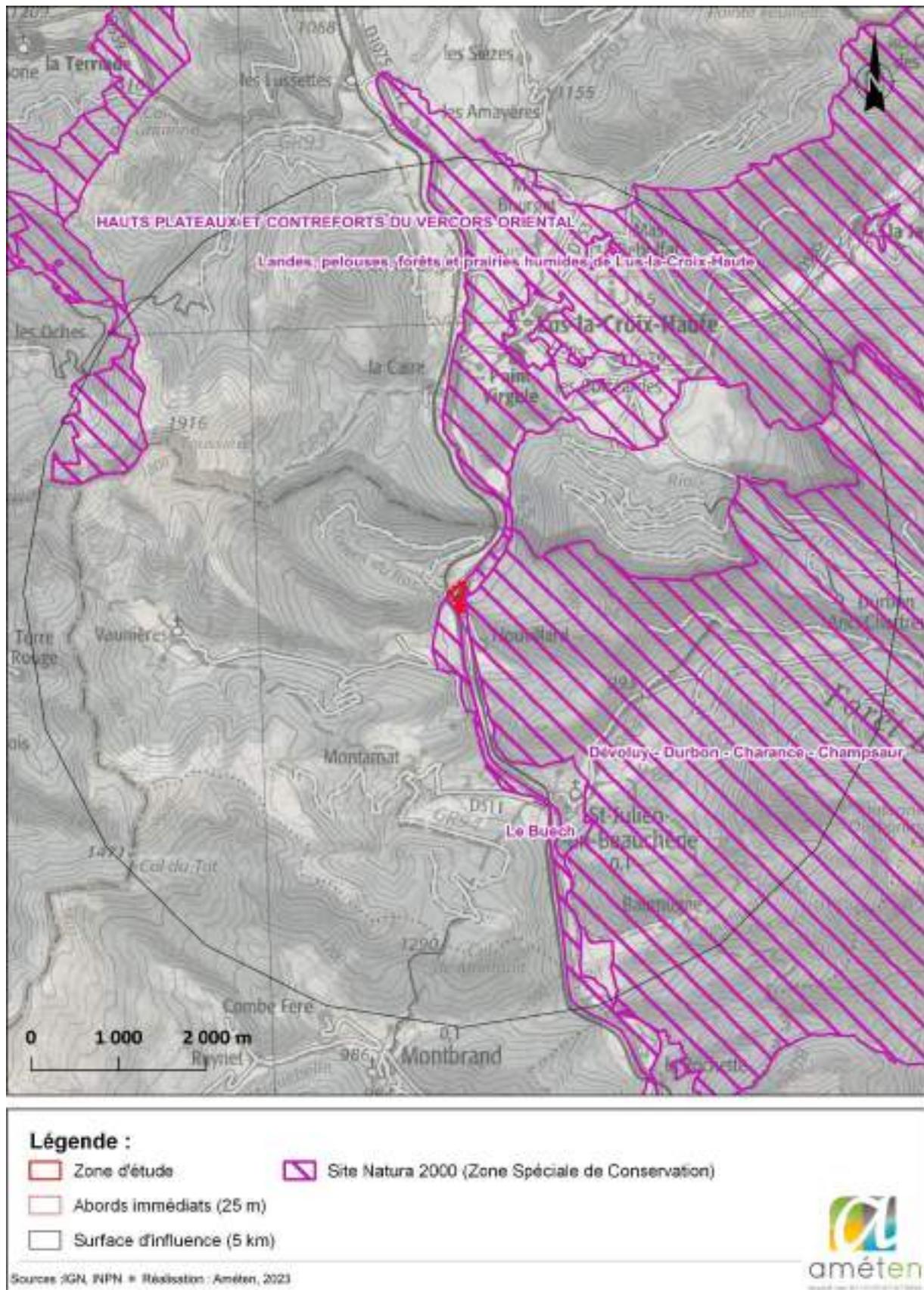


Figure 29 : Cartographie des sites Natura 2000 concernés par l'évaluation des incidences

9.2 Habitats naturels et espèces inscrites au FSD des sites concernés

Ce chapitre synthétise les habitats naturels et espèces inscrits aux FSD (Formulaire Standard de Données) des ZSC (Zone Spéciale de Conservation) concernées par la présente évaluation. Il précise également le statut de ces habitats/espèces sur le périmètre de la zone d'étude (présence ou absence) et les liens fonctionnels possibles entre la zone d'étude et les ZSC concernées.

HABITATS / ESPECES	SITES RECOUPANTS LA ZONE D'ETUDE		SITES PRESENTS DANS LA ZONE D'INFLUENCE (5 KM)		RELATIONS FONCTIONNELLES AVEC LA ZONE D'ETUDE
	ZSC FR9301519	ZSC FR9301511	ZSC FR8201680	ZSC FR8201744	
Habitats Naturels					
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	Inscrit au FSD				Habitat absent de la zone d'étude
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.			Inscrit au FSD		Habitat absent de la zone d'étude
3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD		Inscrit au FSD	Habitat recensé sur la zone d'étude (environ 900 m ²)
3230 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Myricaria germanica	Inscrit au FSD				Habitat absent de la zone d'étude
3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos	Inscrit au FSD		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
3250 - Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum	Inscrit au FSD				Habitat absent de la zone d'étude
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	Inscrit au FSD				Habitat recensé sur la zone d'étude (environ 615 m ²)
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p	Inscrit au FSD				Habitat absent de la zone d'étude
3280 - Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba	Inscrit au FSD				Habitat absent de la zone d'étude
4030 - Landes sèches européennes			Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
4060 - Landes alpines et boréales		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude

HABITATS / ESPECES	SITES RECOUPANTS LA ZONE D'ETUDE		SITES PRESENTS DANS LA ZONE D'INFLUENCE (5 KM)		RELATIONS FONCTIONNELLES AVEC LA ZONE D'ETUDE
	ZSC FR9301519	ZSC FR9301511	ZSC FR8201680	ZSC FR8201744	
5110 - Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
5130 - Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD		Habitat absent de la zone d'étude
5210 - Matorrals arborescents à Juniperus spp.		Inscrit au FSD			Habitat absent de la zone d'étude
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi		Inscrit au FSD		Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
6170 - Pelouses calcaires alpines et subalpines		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat recensé sur la zone d'étude (environ 800 m ²)
6230 - Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)				Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD		Habitat recensé sur la zone d'étude (environ 65 m ²)
6420 - Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	Inscrit au FSD				Habitat absent de la zone d'étude
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
6520 - Prairies de fauche de montagne		Inscrit au FSD		Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)		Inscrit au FSD		Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
7230 - Tourbières basses alcalines	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae	Inscrit au FSD				Habitat absent de la zone d'étude
8110 - Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (Androsacetalia alpinae et Galeopsietalia ladani)			Inscrit au FSD		Habitat absent de la zone d'étude
8120 - Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietea rotundifolii)		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude

HABITATS / ESPECES	SITES RECOUPANTS LA ZONE D'ETUDE		SITES PRESENTS DANS LA ZONE D'INFLUENCE (5 KM)		RELATIONS FONCTIONNELLES AVEC LA ZONE D'ETUDE
	ZSC FR9301519	ZSC FR9301511	ZSC FR8201680	ZSC FR8201744	
8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
8240 - Pavements calcaires				Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD		Habitat absent de la zone d'étude
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
92A0 - Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Inscrit au FSD				Habitat recensé sur la zone d'étude (environ 1100 m ²)
9110 - Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>				Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>			Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
9140 - Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>				Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
9410 - Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnards à alpin (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)				Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
9430 - Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> (* si sur substrat gypseux ou calcaire)		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Habitat absent de la zone d'étude
Plantes inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE					
1386 - <i>Buxbaumia viridis</i> – Buxbaumie verte		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
1387 - <i>Orthotrichum rogeri</i> - Orthotric de Roger		Inscrit au FSD			Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
1474 - <i>Aquilegia bertolonii</i> - Ancolie de Bertoloni		Inscrit au FSD			Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
1689 - <i>Dracocephalum austriacum</i> - Dracocéphale d'Autriche		Inscrit au FSD			Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude

HABITATS / ESPECES	SITES RECOUPANTS LA ZONE D'ETUDE		SITES PRESENTS DANS LA ZONE D'INFLUENCE (5 KM)		RELATIONS FONCTIONNELLES AVEC LA ZONE D'ETUDE
	ZSC FR9301519	ZSC FR9301511	ZSC FR8201680	ZSC FR8201744	
1902 - <i>Cypripedium calceolus</i> – Sabot de Vénus		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
6282 - <i>Klasea lycopifolia</i> - Serratule à feuilles de lycope		Inscrit au FSD			Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
Mammifères inscrits à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE					
1303 - <i>Rhinolophus hipposideros</i> – Petit Rhinolophe	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD		Inscrit au FSD	Absence de gîte potentiel sur la zone d'étude
1304 - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> – Grand Rhinolophe	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Absence de gîte potentiel sur la zone d'étude
1307 - <i>Myotis blythii</i> – Petit Murin	Inscrit au FSD		Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Absence de gîte potentiel sur la zone d'étude
1308 - <i>Barbastella barbastellus</i> – Barbastelle d'Europe		Inscrit au FSD		Inscrit au FSD	Absence de gîte potentiel sur la zone d'étude
1310 - <i>Miniopterus schreibersii</i> – Minioptère de Schreibers	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Absence de gîte potentiel sur la zone d'étude
1321 - <i>Myotis emarginatus</i> – Murin à oreilles échancrées	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Absence de gîte potentiel sur la zone d'étude
1324 - <i>Myotis myotis</i> – Grand Murin	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD		Inscrit au FSD	Absence de gîte potentiel sur la zone d'étude
1323 - <i>Myotis bechsteinii</i> – Murin de Bechstein				Inscrit au FSD	Absence de gîte potentiel sur la zone d'étude
1337 - <i>Castor fiber</i> – Castor d'Eurasie	Inscrit au FSD		Inscrit au FSD		Espèce présente sur la zone d'étude (alimentation et déplacements)
1352 - <i>Canis lupus</i> – Loup gris	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Espèce absente de la zone d'étude
1361 - <i>Lynx lynx</i> – Lynx boréal		Inscrit au FSD		Inscrit au FSD	Espèce absente de la zone d'étude
Amphibiens inscrits à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE					
1193 - <i>Bombina variegata</i> – Sonneur à ventre jaune	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD			Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude

HABITATS / ESPECES	SITES RECOUPANTS LA ZONE D'ETUDE		SITES PRESENTS DANS LA ZONE D'INFLUENCE (5 KM)		RELATIONS FONCTIONNELLES AVEC LA ZONE D'ETUDE
	ZSC FR9301519	ZSC FR9301511	ZSC FR8201680	ZSC FR8201744	
Poissons inscrits à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE					
1138 - <i>Barbus meridionalis</i> – Barbeau méridional	Inscrit au FSD				Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
1158 - <i>Zingel asper</i> – Apron du Rhône	Inscrit au FSD				Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
1163 - <i>Cottus gobio</i> – Chabot commun	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD		Espèce potentiellement présente sur la zone d'étude (données à La Faurie en 2023)
6147 - <i>Telestes souffia</i> - Blageon	Inscrit au FSD				Espèce potentiellement présente sur la zone d'étude (données à Serres en 2022)
6150 - <i>Parachondrostoma toxostoma</i> - Toxostome	Inscrit au FSD				Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
Invertébrés inscrits à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE					
1044 - <i>Coenagrion mercuriale</i> – Agrion mercuriale	Inscrit au FSD				Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
1065 - <i>Euphydryas aurinia</i> – Damier de la Succise	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD		Inscrit au FSD	Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
1074 - <i>Eriogaster catax</i> – Laineuse du Prunellier	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD			Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
1083 - <i>Lucanus cervus</i> – Lucane cerf-volant	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD			Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
1087 - <i>Rosalia alpina</i> – Rosalie des Alpes	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
1088 - <i>Cerambyx cerdo</i> – Grand Capricorne	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD			Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
1092 - <i>Austropotamobius pallipes</i> – Ecrevisse à pattes blanches	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD			Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
6177 - <i>Phengaris teleius</i> – Azuré de la Sanguisorbe	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD		Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude
6199 - <i>Euplagia quadripunctaria</i> – Ecaille chinée	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Inscrit au FSD	Absence de l'espèce et de ses habitats sur la zone d'étude

9.3 Evaluation des incidences

La zone d'étude recoupe cinq habitats naturels d'intérêt communautaire et trois espèces d'intérêt communautaire inscrits aux FSD des ZSC concernées (rayon de 5 km autour de la zone d'étude. Ces habitats et ces espèces seront impactées à des degrés divers lors de la phase travaux du projet. Le tableau suivant rappelle les impacts attendus projet sur les compartiments concernés par la présente analyse. Il synthétise ensuite le niveau d'incidences attendues du projet sur ces éléments liés au site Natura 2000, en intégrant les diverses mesures prescrites dans le paragraphe précédent.

Habitats ou espèces	Impacts du projet sur les compartiments concernés	Incidences du projet au titre de Natura 2000
<p>3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée</p>	<p>La zone d'étude recoupe environ 900m² associés à ce type d'habitats (sur les 31 ha cartographiés sur les ZSC concernées). Ces habitats correspondent aux bancs de galets déposés dans le lit du Buëch. Le projet engendrera une perturbation temporaire de ces habitats dans le cadre des travaux de réfection de la culée du Pont du Rose. Les emprises chantiers seront limitées au strict minimum (surcreusement au pied de la culée). Les matériaux extraits au pied de la culée ne seront pas sortis du lit du cours d'eau et seront remis en place là où ils ont été initialement prélevés.</p> <p>Au regard des faibles surfaces concernées, du caractère temporaire de la perturbation et des mesures d'évitement/réduction prescrites, aucune incidence notable n'est pressentie sur ces habitats.</p>	<p>NON NOTABLES</p>
<p>3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion</p>	<p>La zone d'étude recoupe environ 615m² associés à ce type d'habitats (sur les 0,49 ha cartographiés sur les ZSC concernées). Ces habitats correspondent directement au cours du Buëch. Le projet engendrera une perturbation temporaire de ces habitats dans le cadre des travaux de réfection de la culée du Pont du Rose. Cette réfection nécessitera la pose temporaire d'un batardeau pour dévier une partie du cours d'eau. Ce batardeau sera mis en place en dehors des périodes sensibles pour la faune piscicole et un filtre sera mis en place afin d'éviter un surplus de MES dans le cours d'eau. Les emprises chantiers seront limitées au strict minimum. Les matériaux extraits au pied de la culée ne seront pas sortis du lit du cours d'eau et seront remis en place là où ils ont été initialement prélevés.</p> <p>Au regard des faibles surfaces concernées, du caractère temporaire de la perturbation et des mesures d'évitement/réduction prescrites, aucune incidence notable n'est pressentie sur ces habitats.</p>	<p>NON NOTABLES</p>

Habitats ou espèces	Impacts du projet sur les compartiments concernés	Incidences du projet au titre de Natura 2000
<p>6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)</p>	<p>La zone d'étude recoupe environ 800m² associés à ce type d'habitats (sur les 1887 ha cartographiés sur les ZSC concernées). Ces habitats correspondent à des pelouses sèches à Brome érigé localisé à proximité de la voie ferrée et sur le tracé du gazoduc (entretien régulier par fauche). Ces habitats ne seront concernés par le projet que de façon marginale. Environ 80m² seront directement impactés en phase travaux lors du remodelage du talus en bord de route, à hauteur du gazoduc. Le talus sera élargi de quelques mètres pour permettre la mise en place d'engins de levage durant la phase travaux. Une réflexion sur l'évitement menée en phase de conception du projet a permis de limiter l'emprise du chantier au strict minimum (réduction des surfaces directement impactées, mise en place de la base vie sur des surfaces artificialisées). Quelques dizaines de m² pourront également être concernés par la mise en place temporaire d'installations de chantier.</p> <p>Au regard des faibles surfaces concernées et des mesures d'évitement/réduction prescrites, aucune incidence notable n'est pressentie sur ces habitats.</p>	<p>NON NOTABLES</p>
<p>6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</p>	<p>La zone d'étude recoupe environ 65m² associés à ce type d'habitats (sur les 15,7 ha cartographiés sur les ZSC concernées). Ces habitats correspondent à des prairies oligotrophes temporairement inondées, présentent de façon marginale au nord-ouest de la zone d'étude. Ces habitats ne seront pas concernés l'emprise des travaux. Ils seront balisés afin d'éviter tout impact accidentel en phase travaux sur les espèces floristiques protégés qu'ils accueillent.</p> <p>Au regard de leur localisation en dehors des emprises travaux aucune incidence notable n'est pressentie sur ces habitats.</p>	<p>NON NOTABLES</p>
<p>92A0 - Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba</p>	<p>La zone d'étude recoupe environ 1100m² associés à ce type d'habitats (sur les 575,42 ha cartographiés sur les ZSC concernées). Ces habitats correspondent aux ripisylves à saules et aulnes localisés sur les berges du Buëch. Une faible proportion de ces habitats seront concernés par la phase travaux au droit du Pont du Rose. Environ 100m² seront déboisés afin de permettre l'élargissement du talus de la route sur quelques mètres en amont et en aval du Pont du Rose. Ces déboisements seront réalisés en dehors des périodes sensibles pour la faune qu'accueille ces habitats. Une réflexion sur l'évitement menée en phase de conception du projet a permis de limiter l'emprise du chantier au strict</p>	<p>NON NOTABLES</p>

Habitats ou espèces	Impacts du projet sur les compartiments concernés	Incidences du projet au titre de Natura 2000
	<p>minimum (réduction des surfaces directement impactées, mise en place de la base vie sur des surfaces artificialisées).</p> <p>Au regard des faibles surfaces concernées et des mesures d'évitement/réduction prescrites, aucune incidence notable n'est pressentie sur ces habitats.</p>	
<p>Castor d'Eurasie</p>	<p>L'espèce a été recensée sur la zone d'étude via l'observation d'indices de présence en alimentation. Elle semble particulièrement active en amont et en aval de la zone d'étude (réfectoires, terrier-hutte) et semble fréquenter son périmètre plus ponctuellement en alimentation et en déplacement. La zone d'étude recoupe notamment 1100m² d'habitats de ripisylve à saules et aulnes favorables à l'alimentation de l'espèce. Environ 100m² seront déboisés avant la réalisation des travaux afin de permettre l'élargissement du talus de la route sur quelques mètres en amont et en aval du Pont du Rose. Des travaux seront également effectués directement dans le lit du cours d'eau pour la réfection des culées du Pont du Rose.</p> <p>L'ensemble des travaux impactant (déboisement, travaux en cours d'eau) seront réalisés en dehors des périodes sensibles pour l'espèce (reproduction, ...). Le projet n'engendrera pas de rupture de continuité des habitats de l'espèce (pose d'un batardeau seulement sur une partie de la largeur du cours d'eau). Les matériaux prélevés pour les travaux au pied de la culée seront remis en place sur le site de prélèvement. L'essentiel des travaux sera réalisé en journée, en dehors des périodes de forte activité de l'espèce (nocturne). Une réflexion sur l'évitement menée en phase de conception du projet a permis de limiter l'emprise du chantier au strict minimum (réduction des surfaces directement impactées, mise en place de la base vie sur des surfaces artificialisées).</p> <p>Au regard des faibles surfaces d'habitats concernées, de l'activité peu importante de l'espèce au sein de ces habitats (pas de terrier-hutte), de la présence de nombreux habitats de reports en amont et en aval de la zone d'étude, et des mesures d'évitement/réduction prescrites, aucune incidence notable n'est pressentie sur l'espèce et ses habitats.</p>	<p>NON NOTABLES</p>

Habitats ou espèces	Impacts du projet sur les compartiments concernés	Incidences du projet au titre de Natura 2000
<p>Chabot commun</p> <p>Blageon</p>	<p>Bien que le présent dossier n'ai pas inclus d'inventaire piscicole, les données disponibles sur le cours du Buëch à proximité de l'emprise du projet et le faciès des habitats sur la zone d'étude ont conduit à considérer ces deux espèces comme potentiellement présentes. Le projet engendrera une perturbation temporaire des habitats favorables à ces deux espèces, dans le cadre des travaux de réfection de la culée du Pont du Rose.</p> <p>Cette réfection nécessitera la pose temporaire d'un batardeau pour dévier une partie du cours d'eau. Le projet n'engendrera pas de rupture de continuité sur le cours du Buëch (pose d'un batardeau seulement sur une partie de la largeur du cours d'eau). Par ailleurs, les poissons présents sur la zone d'étude pourront allégrement se déplacer en dehors de la zone d'emprise travaux. Aucun risque de piégeage ne semble important, notamment dans le cas d'une mise en assec progressive lors du batardage. Une reconnaissance visuelle pourra être mise en place durant la phase finale de la mise en assec afin de vérifier si des individus sont toujours présents dans les poches d'eau résiduelles. Un sauvetage manuel (épuisettes et sceaux) pourra être mis en œuvre le cas échéant avec une remise à l'eau en aval de la zone impactée. Les travaux dans le lit du cours d'eau seront réalisés en dehors des périodes sensibles pour la faune piscicole (frayères) et un filtre sera mis en place afin d'éviter un surplus de MES dans le cours d'eau. Les emprises chantiers seront limitées au strict minimum. Les matériaux extraits au pied de la culée ne seront pas sortis du lit du cours d'eau et seront remis en place là où ils ont été initialement prélevés. Des mesures seront mises en place afin d'éviter toute pollution accidentelle dans le cours d'eau durant la phase travaux.</p> <p>Au regard des faibles surfaces concernées et des mesures d'évitement/réduction prescrites, aucune incidence notable n'est pressentie sur ces espèces et sur leurs habitats.</p>	<p>NON NOTABLES</p>

Le projet d'élargissement du Pont du Rose ne présente pas d'incidence notable impliquant la remise en cause du bon état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont servi à la désignation des ZSC suivantes

- **Le Buëch (FR9301519)**
- **Dévoluy - Durbon - Charance - Champsaur (FR9301511)**
- **Landes, pelouses, forêts et prairies humides de Lus-la-croix-haute (FR8201680)**
- **Hauts plateaux et contreforts du Vercors oriental (FR8201744)**

10. BIBLIOGRAPHIE

L'élaboration du présent rapport d'étude se base sur les documents suivants :

- ACEMAV COLL., Duguet R. & Melki F. ED., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope
- Aguilar (d') J. & Dommanget J.-L., 1998 - Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord - Delachaux & Niestlé
- Alexander, K.N.A., 2008. Tree biology and saproxylic coleoptera: issues of definitions and conservation language. *Revue d'Ecologie (Terre Vie)*, 63, 1–7.
- Alligand G., Hubert S., Legendre T., Millard F. & Müller A., 2018 – Evaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CEREMA. 134 p.
- Andreadakis A., Bigard C., Delille N., Sarrazin F. & Schwab T., 2021 – Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique. Guide de mise en œuvre. Commissariat général au développement durable, 149 p.
- Armand M., Gourgues F., Marciau R. & Villaret J.-C., 2008. Atlas de la Flore Protégée de l'Isère et des plantes dont la cueillette est réglementée. GENTIANA, Société botanique dauphinoise Dominique Villars, Grenoble ; Biotope, Mèze (collection Parthénope), 320 p.
- Arthur L. & Lemaire. M., 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Parthénope), Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 3^e éd., 592 p.
- Astruc G., Guillon M., Lourdaï O., Marchand M.A. & Besnard A., 2018 - Modélisation spatiale de la probabilité de présence relative du Lézard ocellé dans les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et ex-Languedoc-Roussillon – Déclinaison inter-régionale PACA et LR du PNA Lézard ocellé. Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Sisteron, 28 p.
- Aulagnier S., Haffner P., Mitchell - Jones A.J, Moutou F. 2008. Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé
- Bat Tree Habitat Key, 2018. Bat Roosts in Trees: A Guide to Identification and Assessment for Tree-Care and Ecology Professionals Paperback. Pelagic Publishing
- Bellman H., Rutschmann F., Roesti C. & Hochkirch A., 2020 - Sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale Collection Guide Delachaux, éditions Delachaux et Niestlé, 430 p.
- Beltra S., 2012 – Liste des amphibiens et reptiles de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. *Nature de Provence – Revue du CEN PACA*, 1, 75-82.
- Bence S. (coord.), 2014 - Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte D'azur. Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'azur, 22 p.
- Bence S. (coord.), 2018 - Liste rouge des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'azur. Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'azur. 34p.
- Bence S., 2021 - Premier bilan des connaissances du Criquet hérisson *Prionotropis azami* - Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Sisteron, 26 p.
- Bence S. & Richaud S. (coord), 2020 - Atlas des papillons de jour et zygènes de Provence-Alpes-Côte d'azur. Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'azur. Le Naturographe Editions. 544 p.
- Bissardon M., Guibal L. et Rameau J.-C., 1997 (ENGREF) - CORINE Biotopes, Types d'habitats français
- Boudot J.-P. & Kalkman V. (coord.), 2015 - Atlas of European Dragonflies and Damselflies. KNV Publishing, The Netherlands, 381 p.
- Boudot J.-P., Grand D., Wildermuth H. & Monnerat C., 2017 - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 2^e éd., 456 p.

- Bouget C., Brustel H., Noblecourt T., Zagatti P., 2019 – Les coléoptères saproxyliques de France. Catalogue écologique illustré. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 744p (*Patrimoines naturels* ; 79).
- Braun-Blanquet J., 1951 – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297p.
- Brustel H., Braud Y., Goux N., Gazay C., Noblecourt T., Valladares L., Vignon V. & Touroult J. 2019. — Proposition de protocoles pour la surveillance de l'état de conservation de sept coléoptères saproxyliques de la Directive Habitats-Faune-Flore. *Naturae* 2019 (7) : 175-210.
- Calix M., Alexander K.N.A., Nieto A., Dodelin B., Soldati F., Telnov D., Vazquez-Albalade X., Aleksandrowicz O., Audisio P., Istrate P., Jansson N., Legakis A., Liberto A., Makris C., Merkl O., Mugerwa Pettersson R., Schlaghamersky J., Bologna M.A., Brustel H., Buse J., Novák V. & Purchart L., 2018 - European Red List of Saproxylic Beetles. Brussels, Belgium : IUCN.
- Cambecedes J., Largier G., Lombard A., 2012 - Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées – Fédération des Conservatoires botaniques nationaux – Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, 242p.
- Carter D.J. & Hargreaves B., 2020 - Chenilles d'Europe. Collection Guide Delachaux, éditions Delachaux et Niestlé, 312 p.
- Celse J., Catard A., Caron S., Ballouard J.M., Cheylan M., Bosc V. & Roux A., 2018 – Plan National d'Actions Tortue d'Hermann 2018-2027. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le Luc, 120p.
- CEN PACA, 2018 - Protocole technique : Suivi des insectes indicateurs de la dynamique alluviale naturelle. Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, 28p.
- Chas E., Le Driant F., Dentant C., Garraud L., Van Es J., Gillot P., Rémy C., Gattus J.-C., Salomez P. et Quelin L., 2006 – Atlas des plantes rares et protégées des Hautes-Alpes. Gap, Société alpine de protection de la nature / Turriers, Naturalia Publications, 312p.
- Chinery M., 2012 - Insectes de France et d'Europe occidentale. Collection Guide Nature, éditions Flammarion, 312 p.
- Collectif - Cahiers d'habitats Natura 2000 (Tome 1 à 7) - La Documentation Française (2002 à 2005)
- Commission Européenne DG Environnement, 1999 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne EUR 15
- Conseil de l'Europe, 1992. Directive "Habitats-Faune-Flore" n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. JOCE du 22/07/1992.
- Cottaz C. (coord.), 2020 – Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA). Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. 61p.
- Defaut B. & Morichon D., 2015 - Criquets de France (Orthoptera, Caelifera). Volume 1, fascicules a et b. Faune de France n°97. Fédération française des sociétés des sciences naturelles.
- Diadema K., 2006 – Apport de la phylogéographie, de la dynamique et de la structure des populations pour la conservation de végétaux endémiques méditerranéen. Thèse de biologie des populations et écologie. Université Paul Cézanne. 207 p. + ann.
- Dietz C., Helvesen O.V et Nill D., 2009 - Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Collection Les encyclopédies du naturaliste, éditions Delachaux et Niestlé, 400 p.
- Dijkstra K.-D. B., 2021 - Guide des Libellules de France et d'Europe (2^e édition). Collection Guide Delachaux, éditions Delachaux et Niestlé, 336 p.
- Doré F., Cheylan M. & Grillet P., 2015 – Le Léopard ocellé. Un géant sur le continent européen. Biotope, Meze (France), 480 p.
- Douard A., Fiers V., Barnay A.S., Daloz A., Gayte X., Moalic H. & Toison V., 2018 – Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels.

- Doucet G., 2016 – Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France. 3ème édition – Société Française d’Odonatologie
- DREAL PACA, 2017 – ZNIEFF continentales : Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA. Version du 29/11/2017 référentiel taxonomique : TAXREF v16.0.
- Drouet E., 2016 – Les Procris de France, French Forester Moths (Lepidoptera, Zygaenidae, Procrinae & Chalcosiinae). Roland Robineau édit., Thoury-Férottes, 128 p.
- Eggenberg S. et Möhl A., 2020 – Flora Vegetativa 3ème édition, Ed. Rossolis, 752 p.
- Fournier P., 1947. Les quatre flores de France. Dunod éditions, édition 2000 et nouveau tirage de 2002,
- Garcia N., Numa C., Bartolozzi L., Brustel H., Buse J., Norbiato M., Recalde J.I., Zapata J.L., Dodelin B., Alcazar E., Barrios V., Verdugo A., Audisio P., Mico E., Otero J.C., Bahillo P., Vinolas A., Valladares L., Mendez M., El Antry S. & Galante E., 2018 – The conservation status and distribution of mediterranean saproxylic beetles. Malaga, Spain : IUCN. XII + 58 p.
- Gaudillat V., Argagnon O., Bensettiti, F., Bioret F., Boulet V., Causse G., Choynet G., Coignon B., de Foucault B., Delassus L., Duhamel F., Fernez Th., Herard K., Lafon P., Le Fouler A., Panaïotis C., Poncet R., Prud’homme F., Rouveyrol P. & Villaret J.-C., 2018 - Habitats d’intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d’habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.
- Giacomino M., 2007 – Clé de détermination des Myrmeleontidae de France. Invertébrés armoricains-1, GRECIA.
- Grand D., Boudot J.-P. & Doucet Y., 2019 - Cahier d’identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – 2^{ème} édition. Biotope, Mèze (collection Cahier d’identification), 152 p.
- Geniez P. & Cheylan M., 2012 – Les amphibiens et reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes, atlas biogéographique. Biotope, Mèze, 448 p.
- Guimier H., Dusoulier F., Braud Y. & Bertrand J., 2020 – Sur la répartition de *Trigonidium cicindeloides* Rambur, 1838 en France continentale (Orthoptera, Trigonidiidae, Trigonidiinae). Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 25, 91-99.
- Guinochet M. & Vilmorin R., 1973/1984 - Flore de France. Ed. du C.N.R.S., Paris
- Hameau O. & Roy C. (coord.), 2020 – Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de passage et hivernants de Provence-Alpes-Côte d’Azur. LPO PACA & CEN PACA, 18 p.
- Heres A., 2009 – Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.
- Houard X. & Jaulin S. (coord.), 2018 – Plan national d’actions en faveur des « papillons de jour » - Agir pour la préservation de nos lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes – Ministère de la Transition écologique et solidaire : 64 p.
- Houard X. & Jaulin S. (coord.), 2020 – Plan national d’actions en faveur des « libellules » - Agir pour la préservation des odonates menacés et de leurs habitats 2020-2030. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Hauts-de-France – Ministère de la Transition écologique et solidaire : 66 p.
- Huc S., 2015 - Plan d’action régional de la flore messicole de Provence-Alpes-Côte d’Azur (2015-2017). Conservatoire botanique national alpin, Région PACA, 109p.
- Huc S., 2016 - Liste des espèces messicoles en Provence-Alpes-Côte d’Azur. Conservatoire botanique national alpin, Région PACA, 43 p.
- Issa N. & Muller Y. (coord.), 2015 - Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d’Études Ornithologiques de France ; Muséum National d’Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- Jorcin P., Barthe L., Berroneau M., Doré F., Geniez P., Grillet P., Kabouche B., Movia A., Naimi B., Pottier G., Thirion J.M. & Cheylan M., 2020 - Modelling the distribution of the Ocellated Lizard in France : implications for conservation. Amphibian & Reptile Conservation, 13 (2), 276-298.
- Lafranchis T., 2010 – Papillons d’Europe. Diatheo, 379 p.
- Lafranchis T., 2014 - Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo.

- Lafranchis T., Jutzeler D., Guillosso J.Y., Kan P., Kan B., 2015 – La vie des papillons : Ecologie, biologie et comportement des rhopalocères de France. Diatheo, 751 p.
- Lambret P., Ronne C., Bence S., Blanchon Y., Blettery J., Durand E., Leccia M.F. & Papazian M., 2017 – Révision de la Liste rouge des libellules (Odonata) de Provence-Alpes-Côte d’Azur – Version 2017. Martinia, 33(1 et 2), 37-52.
- Legendre T. & Guerin M., 2019 – Guide d’aide au suivi des mesures d’évitement, de réduction et de compensation des impacts d’un projet sur les milieux naturels. Les ahiers de Biodiv’2050 : Inventer. CDC, 84 p.
- Lescure J. & De Massary J.C. (coord.), 2013 – Atlas des amphibiens et reptiles de France. Biotope, Mèze ; MNHN, Paris (collection inventaires & biodiversité), 272 p.
- LPO PACA, GECEM & GCP, 2016 – Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte d’Azur. Biotope, Mèze, 344 p.
- Lupoli R. & Dusoulier F., 2015 – Les Punaises Pentatomoidea de France. Editions Ancyrosoma, Fontenay-sous-Bois, 429 p.
- Medail F., 1994. – Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte d’Azur, Languedoc-Roussillon et Corse). 72 p.
- Miaud C. & Muratet J., 2018 – Les Amphibiens de France : Guide d’identification des œufs et des larves. Éditions Quae, 225 p.
- Ministère de l’environnement, 1990 - Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale. J.O.R.F. du 29 janvier 1991
- Ministère de l’environnement, 2007 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 10 mai 2007
- Ministère de l’environnement, 2009 - Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l’arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d’extinction en France et dont l’aire de répartition excède le territoire d’un département. J.O.R.F. du 29 mai 2009
- Ministère de l’environnement, 2009 - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 5 décembre 2009
- Ministère de l’environnement, 2013 - Arrêté modifié du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l’ensemble du territoire national
- Ministère de la Transition écologique, 2021 - Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 11 février 2021
- Moussus J.-P., Lorin T. & Cooper A., 2019 - Guide Pratique des Papillons de France. Collection Guide Delachaux, éditions Delachaux et Niestlé, 416 p.
- Muller S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris, 168 p.
- Müller A., Legendre T., Lemaître V. & Darses O., 2017 – La séquence « éviter, réduire et compenser », un dispositif consolidé. Ministère de l’Environnement, de l’Energie et de la Mer, en charge des relations internationales sur le climat. 4 p.
- Muratet J., 2008 - Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Ed. Ecodiv, France, 291 p.
- Muratet J., 2015 - Identifier les Reptiles de France métropolitaine. Ed. Ecodiv, France, 530 p.
- Nieto A. & Alexander K.N.A, 2010 – European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 56 p.
- Nieto A. (coord.), 2014 – European Red List of bees. Luxembourg : Publication Office of the European Union, 84 p.

- Noble V., Van Es J., Michaud H. & Garraud L. (coord.), 2015 – Liste rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d’Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l’environnement de l’aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d’Azur, 14 p.
- Numa C., Tonelli M., Lobo J.M., Verdu J.R., Lumaret J.P., Sanchez-Pinero F., Ruiz J.L., Dellacaza M., Ziani S., Arriaga A., Cabrero F., Labidi I., Barrios V., Senyus Y. & Anlas S., 2020 – The conservation status and distribution of Mediterranean dung beetles. Gland, Switzerland and Málaga, Spain : IUCN, 72p.
- Papazian M., Viricel G., Blanchon Y. & Kabouche B., 2017 – Les libellules de Provence-Alpes-Côte d’Azur. Biotope, Mèze, 368 p.
- Parlement européen et Conseil de l’Europe, 2009. Directive "Oiseaux" n°2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
- Puissant S., 2006 – Contribution à la connaissance des cigales de France : Géonomie et écologie des populations (Hemiptera, Cicadidae). ASCETE.
- Rameau J.-C. - Corine Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF 175p.
- Rameau J. -C., Mansion D., Dumé G. et Gauberville C., 2018 - Flore forestière française – Tome 1 – Plaines et collines, Ed. Institut pour le Développement Forestier (CNPFF), 2464 p.
- Rameau J.-C., Mansion D. et Dumé G., 2006 – Flore forestière française - Tome 2 – Montagnes, Ed. Institut pour le Développement Forestier (CNPFF), 2432 p.
- Rameau J. -C., Mansion D., Dumé G. et Gauberville C., 2008 - Flore forestière française - Tome 3 – Région méditerranéenne, Ed. Institut pour le Développement Forestier (CNPFF), 2432 p.
- Rigaux P. et Dupasquier C., 2012 - Clé d’identification "en main" des micromammifères de France métropolitaine. SFEPM. 58 p.
- Roux J.-P. & Nicolas I., 2001 – Catalogue de la Flore rare et menacée en région P.A.C.A. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles / Agence Régionale pour l’Environnement, Hyères.
- Sardet E. & Defaut B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques
- Sardet E., Roesti C. & Braud Y., 2015 - Cahier d’identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Cahier d’identification), 304 p.
- Société Française d’Orchidophilie (ouvrage collectif sous la direction de M. Bournérias et D. Prat), 2005 - Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg ; Deuxième édition. Biotope, Collection Pathénope, Paris, 504 p.
- Société Française de Phytosociologie - 2004. Prodrôme des végétations de France. Publications Scientifiques du Muséum 171 p.
- Svensson L., 2015 - Guide Ornitho. Collection Guide Delachaux, éditions Delachaux et Niestlé, 448 p.
- Thienpont S. (coord.), 2019 - Plan National d’Actions en faveur du Lézard ocellé (*Timon lepidus*) 2020-2029. Société Herpétologique de France. Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Paris, 142p.
- Thienpont S. (coord.), 2020 - Plan National d’Actions en faveur de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) 2020-2029. Société Herpétologique de France. Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, 117 p.
- Tillier P., Giacomino M. & Colombo R., 2013 – Atlas de répartition des fourmilions de France. RARE, 22, 1-51.
- Tison J. M. et Foucault B. (coords), 2014 – Flora Gallica – Flore de France, Ed. Biotope, Mèze, 1196 p.
- Tison J.M., Jauzein P. & Michaud H., 2014 – Flore de la France Méditerranéenne continentale. Naturalia publications, 2078 p.
- UICN France & MNHN, 2014 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d’eau douce de France métropolitaine. Paris, France.

- UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN & SHF, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, LPO, SFEPM & ONCF, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 p.
- UICN France, 2018 – Liste rouge des écosystèmes de France – Chapitre Forêts méditerranéennes de France métropolitaine, Paris, France.
- UICN France, MNHN & OPIE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France
- UICN France, OFB & MNHN, 2021 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mollusques continentaux de France métropolitaine. Paris, France.
- Ulrich R., 2020 - Hétérocères diurnes, France, Suisse, Belgique, Luxembourg. Collection Guide Delachaux, éditions Delachaux et Niestlé, 312 p.
- Vacher J.-P. & Geniez M., 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope. Editions Biotope, Mèze – Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- Villaret J. –C., Van-Es J., Sanz T., Pache G., Legland T., Mikolajczak A., Abdulhak S., Garraud L. et Lambey B., 2019 – Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes du Jura méridional à la Haute Provence et des bords du Rhône au Mont-Blanc – Description, écologie, espèces diagnostiques, conservation. Conservatoire Botanique National Alpin. Ed. Naturalia publication, 639 p.

Sites internet :

- Atlas des oiseaux nicheurs de France : <http://www.atlas-ornitho.fr>
- Faune France : <https://www.faune-france.org>
- Faune-PACA : <https://www.faune-paca.org>
- SILENE : <https://silene.eu/>
- Flore des Alpes : <https://www.florealpes.com>
- Inventaire National du Patrimoine naturel : <https://inpn.mnhn.fr>