

PRO20230030



2023

**PROJET DE CENTRALE
PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA
COMMUNE DE SIGOTTIER (05)**

**APPORTS SUR LE VOLET ECOLOGIQUE AU
CAS PAR CAS**

ENOE DEVELOPPEMENT

Document du 25/05/2023

FICHE DE RAPPORT

COORDONNÉES	Libellé mission	Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Sigottier (05) Apports sur le volet écologique au cas par cas
	Maître d'ouvrage	ENOE DEVELOPPEMENT
	Maître d'œuvre ou assistance	-
	Interlocuteur	COMMELONGUE Audrey
	Référence maître d'ouvrage	-
ECOTER	Coordonnées	ECOTER 9, rue Adrien Bertrand 26110 Nyons Tel : 04 75 26 34 60 www.ecoter.fr SARL au Capital de 25 000 € 510048366 RCS Romans
	Groupeement	Mandataire : ECOTER Sous-traitant (s) : -
	Référence devis	DEVIS_20230227_S1_SC
	Chef de projet	Maxime LAURENT
	Contrôle qualité	Samuel ROINARD
	Référence dossier	PRO20230030
	Version	Document du 25/05/2023

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	6
METHODE GENERALE.....	8
I INTERVENANTS.....	9
II SYNTHESE DE LA CONNAISSANCE.....	9
PRESENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT	11
I CONTEXTE GENERAL DU PROJET	12
II DEFINITION DES ZONES D'ETUDES	12
III PERIMETRES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRES POUR LE PATRIMOINE NATUREL	15
IV LA TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE	26
SYNTHESE DES ELEMENTS RECUEILLIS AVANT-EXPERTISES	29
I PREAMBULE	30
II FLORE.....	30
III FAUNE	32
DIAGNOSTIC ILLUSTRE DE LA VISITE DE TERRAIN	42
I PREAMBULE	43
II REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE	45
CONCLUSION DU PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	48
CAHIER DE RECOMMANDATIONS ECOLOGIQUES	51
I PRECONISATIONS D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS	52
EVALUATION DES INCIDENCES AU REGARD DES ENJEUX NATURA 2000	62
I EVALUATION DU RISQUE D'INCIDENCES SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000	63
II EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000.....	65
III PRECONISATIONS D'ATTENUATIONS.....	65
IV EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000	66
V CONCLUSION SUR L'INCIDENCE DU PROJET AU TITRE DE NATURA 2000	66
BIBLIOGRAPHIE.....	67
ANNEXES	71

INDEX DES CARTES

Carte 1.	Localisation de la zone d'étude	13
Carte 2.	Présentation de la zone d'étude	14
Carte 3.	Localisation des périmètres de protection contractuelle	16
Carte 4.	Localisation des périmètres de protection par la maîtrise foncière	18
Carte 5.	Localisation des périmètres d'inventaires	21
Carte 6.	Localisation des autres zonages du patrimoine naturel	23
Carte 7.	Localisation des zones humides officielles.....	25
Carte 8.	Situation de la zone d'étude au sein de la Trame Verte et Bleue régionale.....	27
Carte 9.	Situation de la zone d'étude au sein de la Trame Verte et Bleue locale	28
Carte 10.	Physionomie simplifiée des habitats naturels de la zone d'étude immédiate.....	44
Carte 11.	Evaluation préliminaire de l'intérêt écologique de la zone d'étude	50
Carte 12.	Prise en compte des enjeux écologiques dans la conception du projet.....	53

INTRODUCTION

INTRODUCTION

La société ENOE DEVELOPPEMENT développe un projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Sigottier (05).

Ce type de projet est notamment soumis à examen au Cas par cas. C'est dans ce cadre que ENOE DEVELOPPEMENT a missionné le bureau d'études **ECOTER** « Écologie et Territoires » afin de réaliser les apports sur le volet écologique au Cas par cas.

Cette évaluation est construite en 3 temps :

- Établissement d'un pré-diagnostic révélant l'état de la connaissance sur les milieux naturels ;
- Proposition de préconisations adaptées afin de supprimer, réduire et compenser les impacts du projet sur les milieux naturels et les espèces protégées, puis établissement d'une liste complémentaire de préconisations d'accompagnement ;
- Évaluation des incidences au titre de NATURA 2000

Cette progression est conforme aux attendus réglementaires et en particulier au respect de la séquence ERCA « Eviter, Réduire, Compenser, Accompagner ».

Cette analyse se base sur le travail de terrain **d'un expert écologue** qui est intervenu une journée sur site. Cette visite a consisté à :

- Prendre connaissance du site,
- Établir une pré-cartographie des milieux,
- Identifier les principaux enjeux par secteurs,
- Pré-cartographier ces enjeux (vision écologique globale).

REMARQUE IMPORTANTE

Ce document ne constitue en aucun cas un état initial complet de type 4 saisons, mais permet une première approche des enjeux écologiques présents de la zone d'étude, et est adapté à l'état du site (parcelle en fin d'exploitation de matériaux).



Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER 2023

METHODE GENERALE

I INTERVENANTS

Le tableau suivant présente les personnes intervenues pour cette étude :

LISTE DES INTERVENANTS		
Intervenants	Structures	Objet de l'intervention
Maxime LAURENT	ECOTER	Chef de projet de la mission, expertise des chauves-souris
Florian MONGIN	ECOTER	Expertise des insectes
Cécile BAYLE	ECOTER	Expertise de la flore et des habitats naturels
Anthony LABOUILLE	ECOTER	Expertise des oiseaux
Pierre-Louis DUARTE	ECOTER	Expertise des amphibiens et reptiles
Samuel ROINARD	ECOTER	Méthodes et suivi de la mission
Stéphane CHEMIN	ECOTER	Contrôle qualité

II SYNTHÈSE DE LA CONNAISSANCE

L'étape de **pré-diagnostic** a permis de récolter les données naturalistes existantes et disponibles. Ces données ne sont pas exhaustives, par manque de prospection sur le secteur précis du projet ou manque de diffusion de l'information. Elles ne reflètent donc pas la réalité mais constituent un état de connaissance au moment de la réalisation de ce dossier.

Le pré-diagnostic a permis d'**appréhender les premiers enjeux** du site. L'élaboration du pré-diagnostic s'est déroulée en trois étapes :

ÉTAPE 1 : Recherche des différents statuts de protection et/ou d'inventaires sur et à proximité de la zone d'étude

Pour cela les données cartographiques disponibles sur le site de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région PACA (<http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>) ainsi que la zone d'implantation du projet ont été projetées sous Système d'Information Géographique (SIG - QGIS). Les fiches descriptives ainsi que, dans la mesure du possible, les autres documents de ces zonages ont été consultés (documents d'objectifs, plans de gestion, etc.). Ce dossier fait la présentation synthétique de ces différents zonages.

ÉTAPE 2 : Consultation

Elle consiste à consulter différentes bases de données disponibles sur Internet ainsi que certaines personnes et organismes ressources (les informations disponibles relevant parfois d'une connaissance non publiée tout aussi importante).

Les bases de **données floristiques et faunistiques** suivantes ont été extraites à l'échelle de la commune de **Sigottier** :

- **Base de données Faune PACA (faune-paca.org)** pour les listes par commune et par groupe d'espèces : oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens, Odonates, Lépidoptères, Orthoptères ;
- **Base de données du SILENE (<http://www.silene.eu>)** regroupant les données floristiques et faunistiques communales pour la région PACA.

ÉTAPE 3 : Visite de terrain

Cette première visite de terrain (réalisée le 23/03/2023) complète les données recueillies par l'analyse bibliographique et les consultations. Elle permet d'évaluer la qualité des différents types de milieux du territoire concernés par le projet.

Un travail de recherche et d'analyse de la bibliographie a été réalisé en parallèle de toutes les phases précitées. Il a eu pour objet de compléter l'art des connaissances (géographiques et naturalistes) à l'échelle de la zone d'étude mais aussi de son périmètre proche à éloigné. Pour ce faire, différents documents ont été exploités (atlas, monographies, rapports d'études, thèses, articles scientifiques et techniques, etc.) et divers sites Internet consultés.

La synthèse de l'ensemble des données permet une première définition des enjeux potentiels au droit de la zone d'étude et assure ainsi une bonne prise en compte des enjeux très en amont ainsi qu'une orientation des écologues dans leurs prospections de terrain pour une expertise plus efficace.

ÉTAPE 4 : Définition des enjeux pressentis

Les **espèces pressenties** dans la zone d'étude sont classés selon leur niveau **d'enjeu**. Par enjeu nous entendons les **espèces ou habitats sur lesquels sera mise la priorité de conservation**, quand bien même le projet ne porterait pas atteinte à cet enjeu. Il s'agit

donc à cette étape de se détacher du projet. Les risques liés aux impacts du projet étant détaillés en seconde partie lors de l'évaluation des impacts et ne sont pas intégrés dans l'évaluation des enjeux des espèces dans la zone d'étude.

Cet enjeu pour la zone d'étude est défini sur la base de **trois paramètres** : l'intérêt patrimonial, l'enjeu local de conservation et l'utilisation de la zone d'étude.

■ L'intérêt patrimonial

L'évaluation du degré de patrimonialité précise l'importance reconnue d'une espèce d'une manière globale. Elle est faite à partir des données disponibles dans la littérature et sur avis d'expert. Elle correspond à une analyse polythétique où sont pris en compte :

- Le **statut de protection réglementaire** (protections départementales, régionales et nationales) ;
- Le **statut Natura 2000** des habitats naturels et des espèces considérées (espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » et aux Annexes II et IV de la Directive « Habitats, Faune, Flore », et habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats, Faune, Flore ») ;
- Le **statut ZNIEFF** des habitats naturels et des espèces dans la région considérée ;
- L'existence de **Listes rouges européennes, nationales et régionales** ;
- La fréquence d'occurrence : « **rareté** » de l'espèce ;
- L'**endémisme** ;
- La **rareté de l'habitat** à l'échelle : locale, de la petite région naturelle, du département et de la région, du territoire national, de l'Europe.

■ L'Enjeu Local de Conservation

Il précise l'état de conservation d'une espèce au niveau local (à l'échelle de la région ou lorsque c'est possible du département ou encore d'une zone biogéographique ou d'une petite région naturelle). Il est défini à dire d'expert et **résulte de la comparaison et de la mise en perspective** au sein d'un **tableau ou d'une matrice de croisement** :

- De la **valeur patrimoniale** des habitats naturels ou des espèces considérées aux échelles locale et globale ;
- Des **risques et menaces** qui pèsent sur ceux-ci, également aux échelles locale et globale.

L'enjeu local de conservation est ensuite affiné par l'expert en intégrant des **notions de dynamique de population, de synécologie et d'autoécologie**.

Selon la probabilité de présence, l'écologie des espèces potentielles à enjeu et le niveau de cet enjeu (basé sur l'analyse précédente), l'expert va hiérarchiser les **enjeux potentiels sur les habitats simplifiés** qui seront définis à l'échelle de la zone d'étude immédiate.

Cinq classes d'espèces potentielles à enjeu sont ainsi déterminées :

CLASSES D'ENJEUX*					
Niveau d'enjeux	Majeur	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Définition de la classe	Présence potentielle d'au moins une espèce à enjeu majeur dans la zone d'étude, pouvant réaliser tout ou partie de son cycle sur ce secteur.	Présence potentielle d'au moins d'une espèce à enjeu fort dans la zone d'étude, pouvant réaliser tout ou partie de son cycle sur ce secteur	Présence potentielle d'au moins une espèce à niveau d'enjeu modéré dans la zone d'étude, pouvant réaliser tout ou partie de son cycle sur ce secteur.	Présence potentielle d'au moins une espèce à niveau d'enjeu faible dans la zone d'étude, pouvant réaliser tout ou partie de son cycle sur ce secteur.	Cortège supposé d'espèces banales sur le secteur concerné.

*À l'issue du futur diagnostic complet qui sera réalisé à la bonne période du calendrier écologique des groupes étudiés, il est possible que des éléments tels qu'une diversité notable (= richesse spécifique (très) élevée pour le secteur géographique considéré) entrent aussi en compte dans la hiérarchisation d'un enjeu dédié pour les habitats présents. Cette notion est cependant très difficile à prévoir et n'est donc pas envisagée lors du pré-diagnostic.

PRESENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

I CONTEXTE GENERAL DU PROJET

I.1 LOCALISATION DU PROJET

La zone d'étude se situe sur la **commune de Sigottier dans le département des Hautes-Alpes (05)** en région PACA. Elle se situe au sein de la petite région naturelle du « **Pays du Buëch** » (source : IRSTEA). Le Pays du Buëch correspond au bassin rassemblant le Petit Buëch et le Grand Buëch jusqu'à leur confluence en amont de Serres.

I.2 CONTEXTE ECOLOGIQUE GENERAL

La zone d'étude est située dans la vallée du Buëch entre les collines du bois de Sellas à l'est et le Rocher d'Agnielle à l'ouest, au carrefour de plusieurs continuités marquées dans le paysage par le relief mais également par l'occupation du sol : **continuités de vallées à vocation agricole dominante**.

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

Sur le plan géologique, elle est constituée de **dépôts fluviaux et fluvio glaciaires**. Ces derniers ont pour origine les apports des anciens glaciers du bassin de la Durance. Elle bénéficie d'un climat supra méditerranéen, sec et ensoleillé, d'affinité provençale.

I.3 A PROPOS DU PROJET

Le projet consiste à créer une **centrale photovoltaïque au sol dans une ancienne carrière sur la commune de Sigottier**. Le site n'a pas encore été remis en état par les précédents exploitants de la carrière. Il est prévu au cours de l'année 2023 l'étalement d'une couche de 20 cm d'un mélange de terre et de pierre sur la surface de la carrière suivi d'un ensemencement par les précédents exploitant. A partir de là, la société ENOE DEVELOPPEMENT pourra utiliser la zone d'étude.

II DEFINITION DES ZONES D'ETUDES

Zone d'implantation potentielle

La **zone d'implantation potentielle** a été transmise par le maître d'ouvrage, elle correspond à l'emprise foncière du porteur de projet et ainsi à la zone d'implantation maximale du projet, sans inclure les éventuelles OLD. Ce zonage a fait l'objet d'échanges et d'une validation avec le maître d'ouvrage afin de s'assurer que l'ensemble des opérations liées à l'aménagement soient bien intégrées à ladite zone d'implantation potentielle. Elle représente **une superficie d'environ 2,29 ha**.

Zone d'étude immédiate

La **zone d'étude immédiate** a été établie en fonction des données transmises par le maître d'ouvrage, afin d'être en capacité d'analyser les impacts directs et indirects sur la zone de projet et aux abords, en y incluant les éventuelles OLD. Ce zonage a fait l'objet d'échanges et d'une validation avec le maître d'ouvrage afin de s'assurer que l'ensemble des opérations liées à l'aménagement soient bien intégrées à ladite zone d'étude. Elle représente **une superficie d'environ 9,1 ha**.

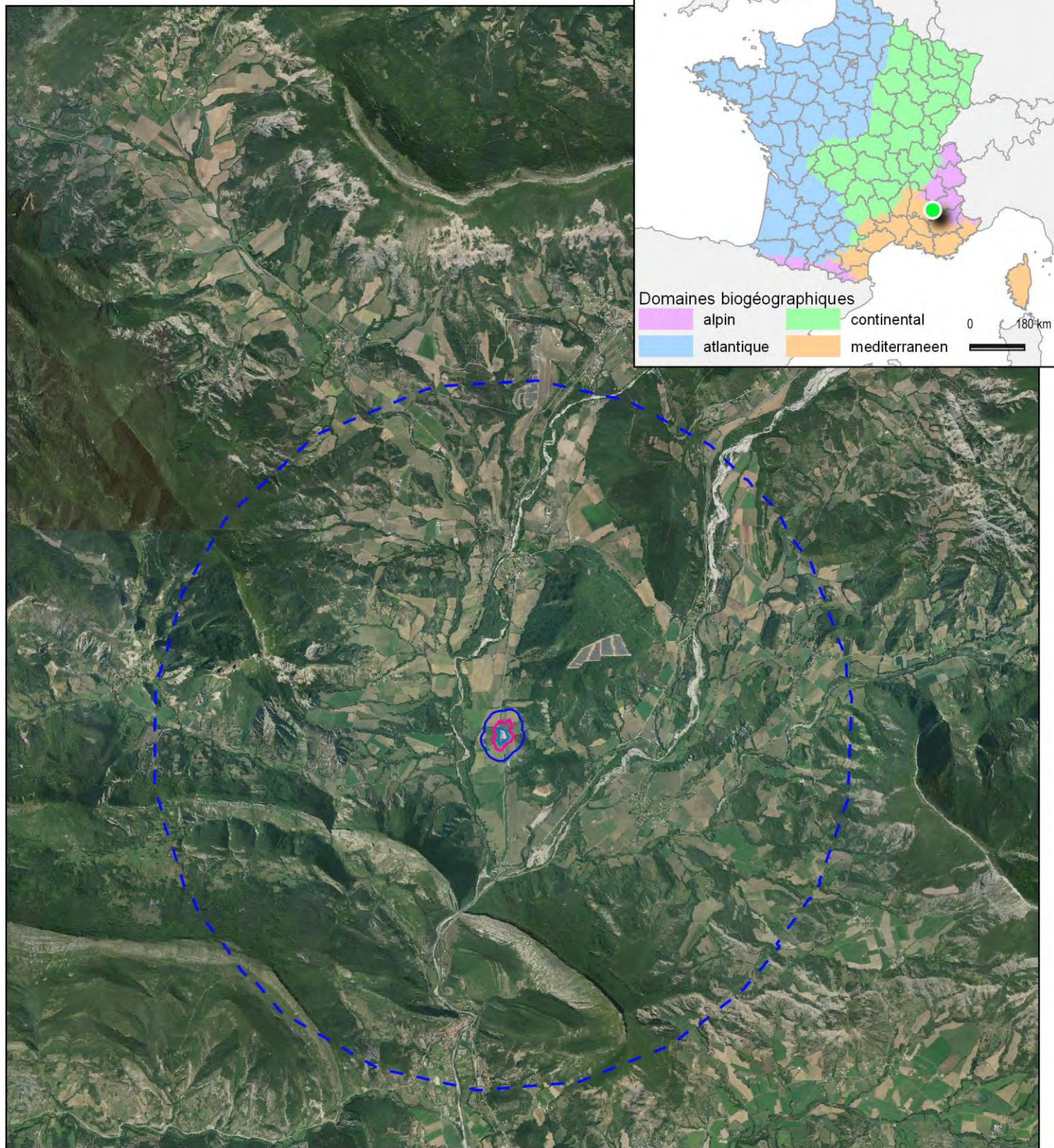
Zone d'étude rapprochée

Dans le cadre de cette étude, la **zone d'étude rapprochée** correspond à un périmètre de **150 mètres autour de la zone d'étude immédiate**. Elle répond à l'objectif de délimiter un espace supplémentaire au sein duquel des **expertises complémentaires** peuvent être effectuées en cas de besoin : recherches complémentaires d'espèces protégées/patrimoniales observées au sein de la zone d'étude immédiate afin de relativiser les observations effectuées sur la zone d'étude immédiate, etc.

Zone d'étude éloignée

Dans le cadre de cette étude, la **zone d'étude éloignée** correspond à un périmètre de **5 kilomètres autour de la zone d'étude immédiate**. Il correspond essentiellement à l'échelle d'analyse sur carte des **enjeux fonctionnels** et éventuellement à quelques échantillonnages possibles en fonction des enjeux naturalistes identifiés par l'étude de la bibliographie et la consultation de personnes ressources (cas d'une colonie de chiroptères par exemple). Les interventions de terrain dans ce périmètre se font sur avis d'expert d'ECOTER, encore une fois afin de mieux cerner le contexte du projet et d'en relativiser les observations.

Les zones d'étude sont cartographiées ci-après.



Légende

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

N
Echelle : 1/80 000
0 800 1 600 m
Source : ECOTER
Date de réalisation : 22-05-2023
Expert : M. LAURENT - ECOTER
Fond et licence : SCAN 100



Légende

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)



Echelle : 1/2 500

0 25 50 m

Source : ECOTER
Date de réalisation : 22-05-2023
Expert : M. LAURENT - ECOTER
Fond et licence : IGN BDORTHO

III PERIMETRES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRES POUR LE PATRIMOINE NATUREL

Le législateur a élaboré plusieurs outils de connaissance et de protection de l'environnement dont les périmètres réglementaires et d'inventaires qui sont exposés dans le Code de l'Environnement ou dans le Code de l'Urbanisme. La désignation de ces périmètres s'appuie généralement sur la présence d'espèces ou d'habitats remarquables voire de certaines fonctions écologiques sensibles.

Parmi ces inventaires et classements, on identifie sur et à proximité du projet :

III.1 LES PERIMETRES DE PROTECTION

III.1.1 Protection réglementaire

Aucun périmètre de protection réglementaire n'est situé dans ou à proximité de la zone d'étude.

III.1.2 Protection contractuelle

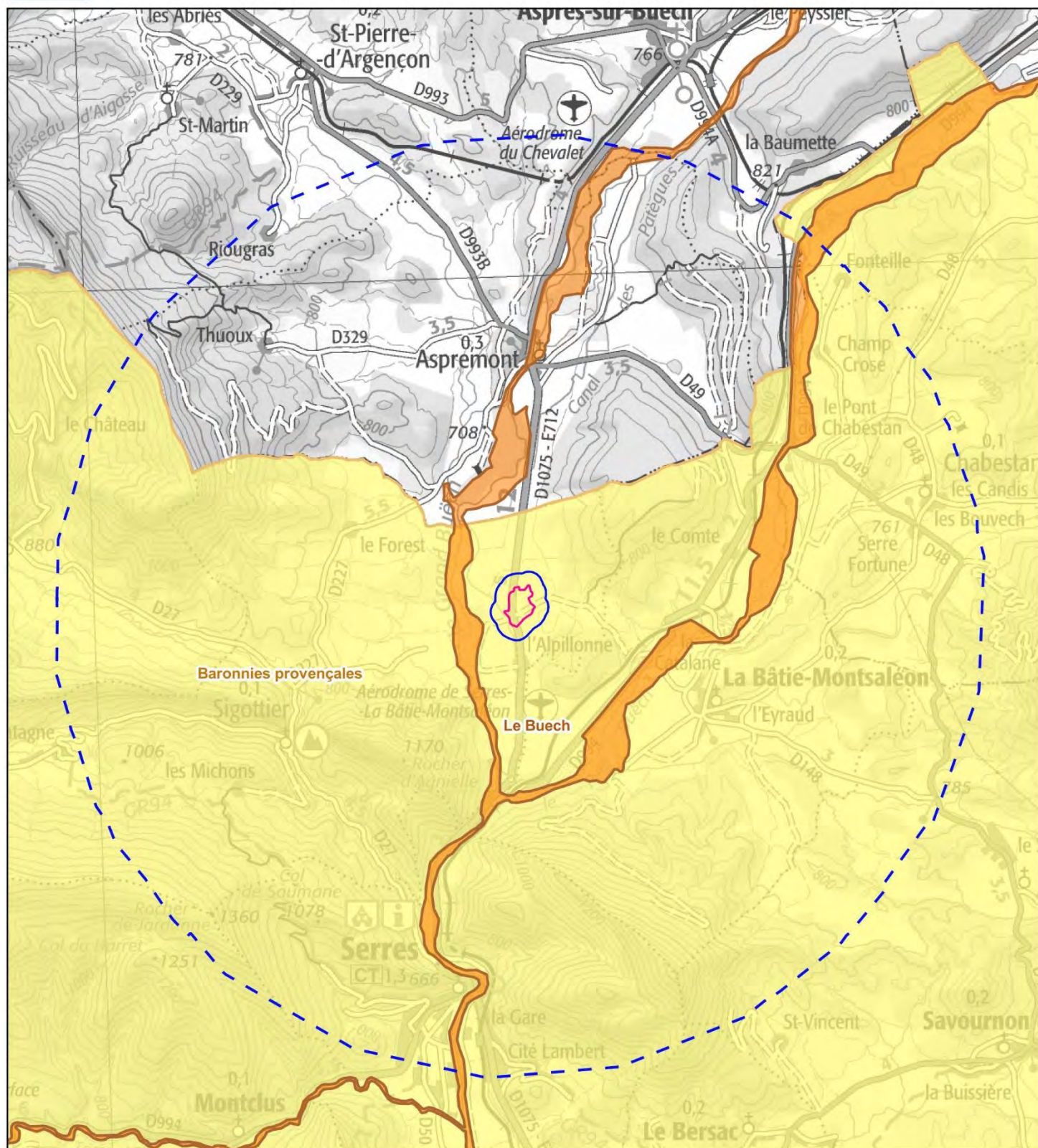
Les périmètres de protection contractuelle recensés sur et aux environs du projet sont les suivants :

- **NATURA 2000 // Zone Spéciale de Conservation (ZSC)** : Créé en application de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » de 1992. Les habitats naturels et les espèces inscrits à cette directive permettent la désignation d'une ZSC intégré au réseau européen Natura 2000. Ce réseau de sites qui s'étend sur toute l'Europe vise une politique cohérente de préservation des espèces et des habitats naturels listés comme d'intérêt communautaire.
- **Parc Naturel Régional (PNR)** : Il concourt à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social, d'éducation et de formation du public et constitue un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel.

Le tableau ci-après présente ces périmètres :

PERIMETRES DE PROTECTION CONTRACTUELLE				
Type	Numéro Libellé	Commentaires	Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate	Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate
ZSC	N°FR9301519 Le Buech	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 Buech. 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 Buech.	300 m à l'ouest	2 426 ha - 0 ha
PNR	N°FR8000052 Baronnies provençales	Dans les Baronnies provençales, grâce aux climats méditerranéens et alpins, on peut voir une diversité floristique et faunistique exceptionnelle. Le relief joue un rôle également très important avec de forts effets adret-ubac. Les Baronnies provençales, c'est donc avant tout une mosaïque d'habitats naturels où les différentes espèces végétales et animales remarquables se reproduisent, se reposent, s'alimentent et/ou transitent... Cette richesse naturelle d'exception est également révélée par la présence de nombreux zonages tels que les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Natura 2000, Espaces Naturels Sensibles... Ces zones naturelles n'en sont pas moins "imbriquées" dans des zones cultivées et habitées. Certaines d'entre elles nécessitent la présence d'une activité humaine pour conserver leur intérêt écologique (ex : fauche des prairies, pâturage sur des pelouses calcaires, etc.).	Recouvre la ZE immédiate et la ZIP	179 528,8 ha - 9,1 ha

La carte suivante localise ces périmètres.



Légende

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION CONTRACTUELLE

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- Parcs Naturels Régionaux



Echelle : 1/60 000

0 600 1 200 m

Source : ECOTER
Date de réalisation : 22-03-2023
Expert : M. LAURENT - ECOTER
Fond et licence : IGN SCAN100
MNHN

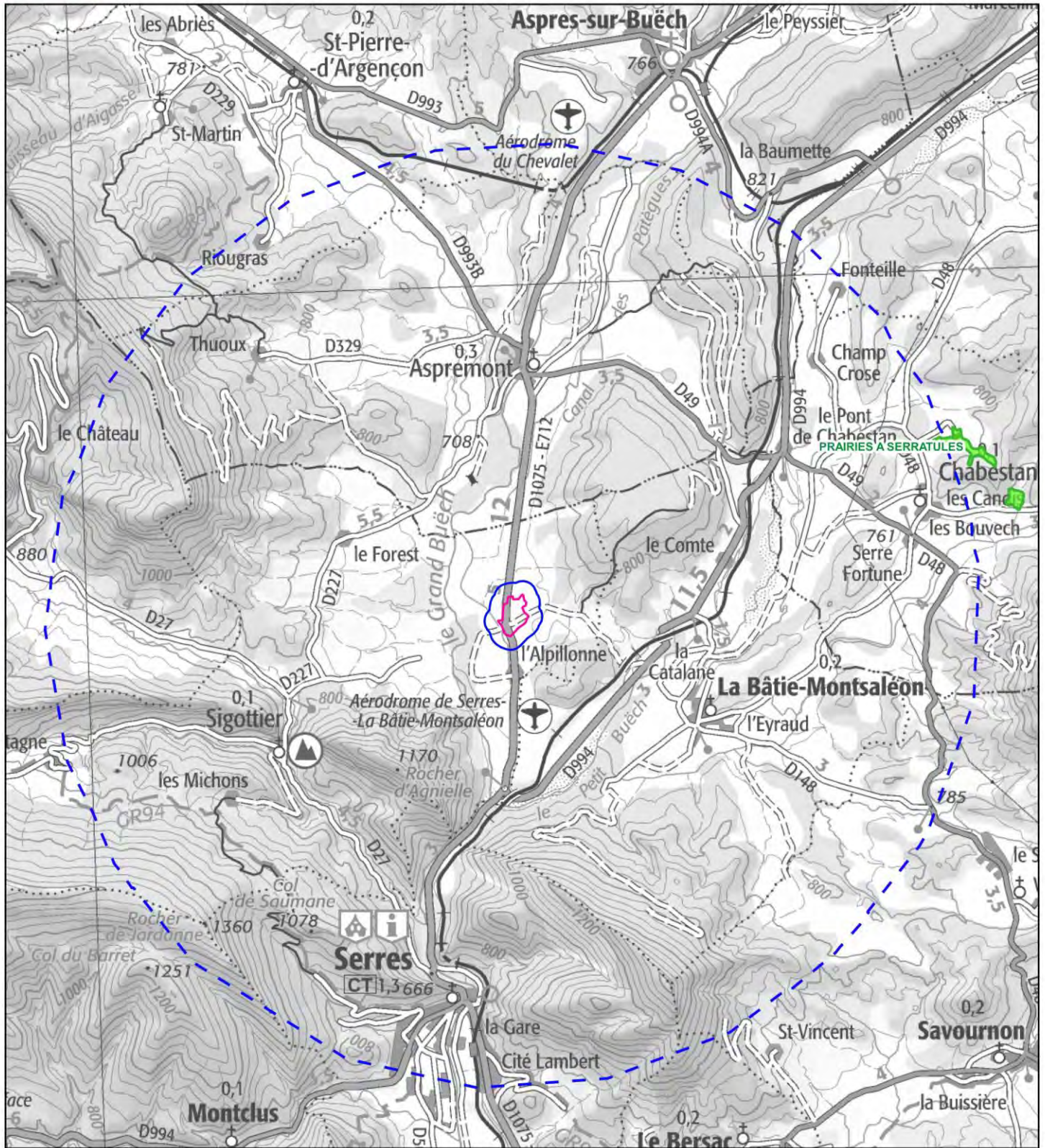
III.1.3 Protection par la maîtrise foncière

Les périmètres de protection par la maîtrise foncière recensés sur et aux environs du projet sont les suivants :

- **Espace Naturel Sensible (ENS)** : Établi à l'initiative des départements, il a pour objectif de préserver la qualité de sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels. Ils ont également pour vocation d'être aménagés pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel

PERIMETRES DE PROTECTION PAR LA MAITRISE FONCIERE				
Type	Numéro Libellé	Commentaires	Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate	Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate
Espace Naturel Sensible	N°93 Prairies à Serratules	Pas de description	4 900 m à l'est	6 ha - 0 ha

La carte suivante localise ces périmètres.



Légende

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION PAR LA MAÎTRISE FONCIÈRE

- Espace Naturel Sensible

Echelle : 1/60 000
0 600 1 200 m

Source : ECOTER
Date de réalisation : 22-03-2023
Expert : M. LAURENT - ECOTER
Fond et licence : IGN SCAN100
MNHN

III.1.4 Protection au titre de conventions

Aucun périmètre de protection au titre de conventions n'est situé dans ou à proximité de la zone d'étude.

III.2 LES PERIMETRES D'INVENTAIRES

Le projet se situe sur ou aux environs des périmètres d'inventaires suivants, détaillés dans le tableau ci-après et localisés sur la carte page suivante :

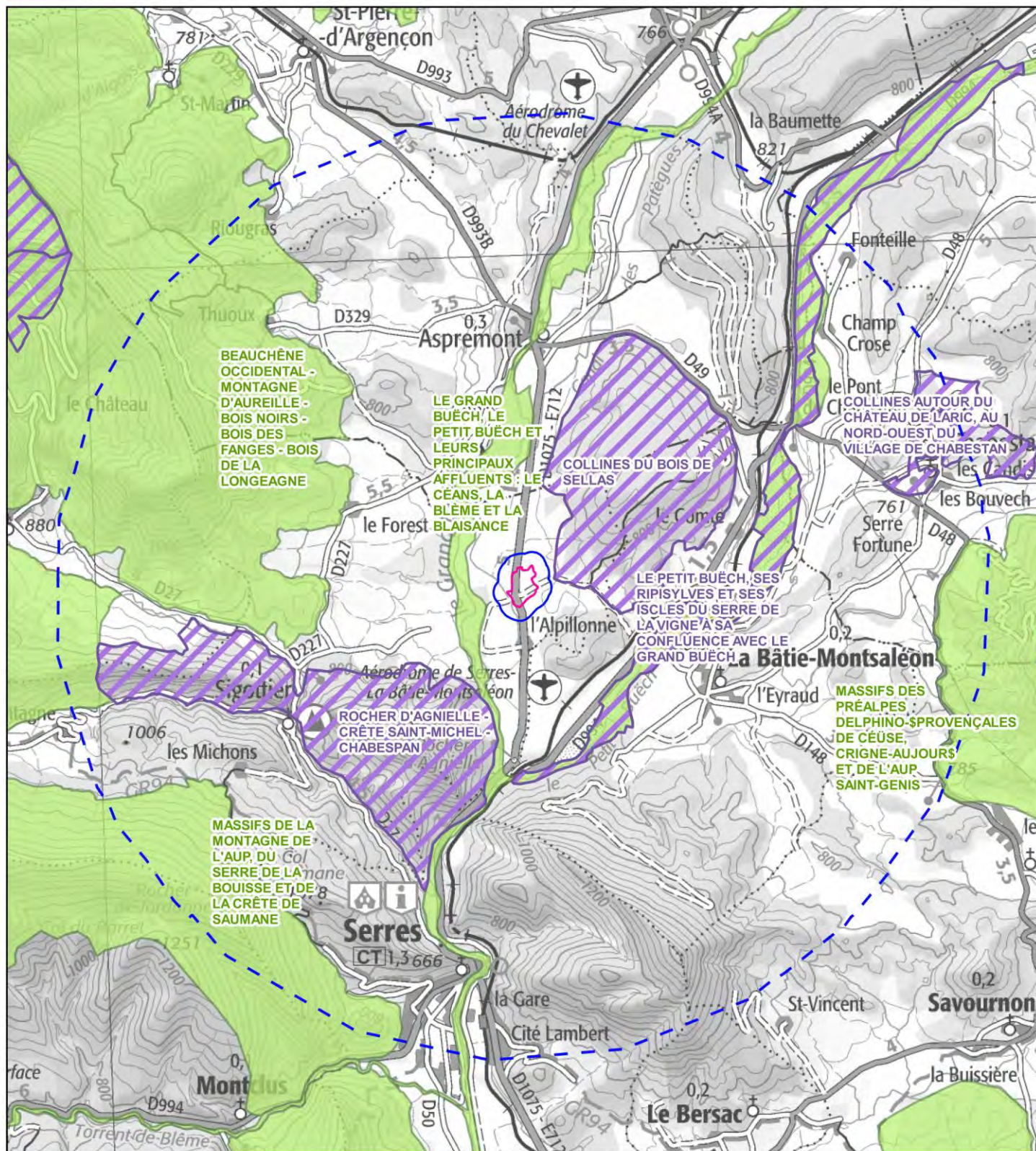
- **Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)** : Il s'agit d'un inventaire du patrimoine naturel, n'impliquant pas de statut de protection. Les ZNIEFF permettent cependant d'attester de la valeur écologique d'un territoire, et portent un objectif de connaissance scientifique. Elles sont de deux types :
 - Les **ZNIEFF de type II** couvrent de grandes surfaces au fonctionnement écologique préservé ;
 - Les **ZNIEFF de type I** présentent des surfaces plus limitées mais sont caractérisées par la présence d'espèces ou d'habitats remarquables.

La carte « Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel » donnée aux pages suivantes, localise ces différents périmètres par rapport à la zone d'étude immédiate. Le tableau ci-après présente uniquement les **périmètres d'inventaire du patrimoine naturel situés à proximité de la zone d'étude immédiate**.

PERIMETRES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL				
Type	Numéro Libellé	Commentaires	Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate	Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate
ZNIEFF I	N°930012813 Rocher d'Agnielle – Crête Saint-Michel - Chabespan	Le site possède trois espèces végétales déterminantes dont une est protégée en Provence Alpes Côte d'Azur : le Cytise de Sauze (<i>Cytisus sauzeanus</i>), et deux n'ont pas de statut de protection : la Julienne à feuilles laciniées (<i>Hesperis laciniata</i>), et l' Astragale d'Autriche (<i>Astragalus austriacus</i>). Il abrite également une espèce végétale remarquable : le Sélin à feuilles de silaus (<i>Katapsuxis silaifolia</i>). Sept espèces animales patrimoniales, dont deux déterminantes, ont été observées sur ce site. Il s'agit du Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), du Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>), le Circaète Jean le blanc (<i>Circaetus gallicus</i>), la Pie grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) et le Crave à bec rouge (<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>).	1 000 m au sud	465 ha - 0 ha
	N°930012814 Collines du bois de Sellas	Le site abrite deux espèces déterminantes : le Rosier de France (<i>Rosa gallica</i>) et le Cytise faux lotier (<i>Cytisus lotoides</i>). Sept espèces animales patrimoniales, toutes remarquables, ont été dénombrées sur le site. Les oiseaux nicheurs sont représentés par le Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>), le Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>), le Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>), la Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) et l' Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>). Du côté des insectes, signalons la présence de la Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>).	200 m à l'est	431 ha - 0 ha
	N°930020088 Collines autour du château de Laric, au nord-ouest du village de Chabestan	Bien que de surface modeste, ce site comprend deux espèces végétales déterminantes : la Serratule à feuilles de chanvre d'eau (<i>Serratula lycopifolia</i>), composée liée aux prairies de fauche d'une très grande rareté et en régression marquée protégée au niveau national, et la Gesse blanchâtre (<i>Lathyrus pannonicus</i>), qui connaît le même déclin.	4 000 m à l'est	58 ha - 0 ha
	N°930020422 Le Petit Buëch, ses ripisylves et ses iscles du serre de la vigne à sa confluence avec le grand Buëch	Les milieux humides et aquatiques du site abritent trois espèces végétales déterminantes : l' Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>), protégée en Provence Alpes Côte d'Azur, le Potamot des tourbières alcalines (<i>Potamogeton coloratus</i>) et le Jonc à fruits globuleux (<i>Juncus sphaerocarpus</i>). Treize espèces animales patrimoniales, dont cinq déterminantes ont été recensées sur le site. Les mammifères comprennent deux espèces déterminantes, le petit Murin (<i>Myotis blythii</i>) et le Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>) et une espèce remarquable la Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>), espèce remarquable forestière relativement fréquente. La Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>) était signalée sur ce site vers 1977. L'avifaune nicheuse locale est représentée par deux espèces remarquables, l' Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) et la Pie grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>). Quelques insectes patrimoniaux ont été rencontrés sur ce site : le Moiré de Provence (<i>Erebia epistygne</i>), l' Azuré de la sanguisorbe (<i>Maculinea teleius</i>), la Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>), l' Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>) et le Sympetrum du Piémont (<i>Sympetrum pedemontanum</i>).	1 300 m à l'est	273 ha - 0 ha
ZNIEFF II	N°930012752 Massifs des préalpes delphino-Provençales de Cèuse, Crigne-Aujour et de l'Aup Saint-Genis	Etabli dans la partie sud-ouest du département des Hautes-Alpes, ce site est constitué d'une série de synclinaux et combes entre les vallées de la Durance et du Buëch. Six habitats déterminants sont présents : les hêtraies neutrophiles méridionales des Alpes du Sud à Trochiscanthe à fleurs nues (<i>Trochiscanthes nodiflorus</i>), les entrées de grottes et les balmes thermophiles à annuelles , les landes épineuses franco-ibériques à Genêt de Villars , les étendues de landes delphino provençales à Genêt à rameaux rayonnants (<i>Genista radiata</i>), les boisements de Genévrier thurifère (<i>Juniperus thurifera</i>). Il concentre une flore d'intérêt exceptionnel comprenant quarante-cinq espèces déterminantes dont dix sont protégées au niveau national. Le site est aussi d'un intérêt	4 500 m à l'est	17 328 ha - 0 ha

PERIMETRES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL				
Type	Numéro Libellé	Commentaires	Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate	Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate
		faunistique très élevé, d'une grande richesse avec près de soixante espèces animales patrimoniales, parmi lesquelles plus de vingt sont déterminantes.		
	N°930012810 Massifs de la montagne de l'Aup, du serre de la Bouisse et de la crête de Saumane	Le site comprend deux espèces végétales déterminantes, dont une protégée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur : la Saxifrage du Dauphiné (<i>Saxifraga delphinensis</i>) et l' Avoine des Abruzzes (<i>Helictochloa versicolor subsp. praetutiana</i>). Ces massifs offrent un intérêt assez marqué pour la faune, puisque dix-huit espèces animales patrimoniales, dont cinq déterminantes s'y rencontrent. Le Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>), espèce remarquable en régression marquée, plutôt thermophile et anthropophile et assez rare en montagne sont signalés dans ce secteur, que fréquentent aussi plusieurs oiseaux nicheurs intéressants dont le Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>), espèce déterminante et plusieurs espèces remarquables telles que le Crave à bec rouge (<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>), le Circaète Jean le blanc (<i>Circaetus gallicus</i>), le Tétraz lyre (<i>Tetrao tetrix</i>), le Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>), la Pie grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>). L'herpétofaune locale patrimoniale est représentée par le Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>). La faune entomologique est représentée par six espèces d'intérêt patrimonial dont trois papillons de jour déterminants protégées au niveau européen : l' Alexanor (<i>Papilio alexanor</i>), le Semi-apollo (<i>Parnassius mnemosyne</i>) et la Bacchante (<i>Lopinga achine</i>).	3 800 m à l'ouest	2 105 ha - 0 ha
	N°930020119 Beauchêne occidental – montagne d'Aureille – Bois noirs – Bois des Fanges – Bois de la Longeagne	Le site comprend onze espèces végétales déterminantes. Trois sont protégées au niveau national : le Panicaut blanc des Alpes (<i>Eryngium spinalba</i>), le Sabot de Vénus (<i>Cypripedium calceolus</i>), et l' Aspérule de Turin (<i>Asperula taurina</i>). Trois sont protégées en région Provence Alpes Côte d'Azur : l' Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>), la Gymnadenie odorante (<i>Gymnadenia odoratissima</i>) et le Cytise de Sauze (<i>Cytisus sauzeanus</i>). Le site abrite quinze espèces animales patrimoniales, dont six déterminantes. Plusieurs espèces de chauves-souris dont des populations importantes de Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) ainsi que le Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) et le Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>). Pour les oiseaux, notons la présence de l' Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>), du Circaète Jean le Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>), de la Chevêche d'Europe (<i>Glaucidium passerinum</i>) et de la Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>). La faune entomologique patrimoniale est représentée par l' Azuré de la sanguisorbe (<i>Maculinea teleius</i>), l' Azuré du Serpolet (<i>Maculinea arion</i>), l' Apollon (<i>Parnassius apollo</i>) et la Zygène cendrée (<i>Zygaena rhodamanthus</i>).	1 900 m à l'ouest	12 704 ha - 0 ha
	N°930020421 Le Grand Buëch, le Petit Buëch et leurs principaux affluents : le Céans, la Blème et la Blaisance	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. Les cladiaies (53.3) ou formations palustres dominées par le Marisque (<i>Cladium mariscus</i>), limitées à des taches de faibles surfaces, représentent le seul habitat déterminant du site. Le site comprend huit espèces végétales déterminantes dont une est protégée au niveau national avec l' Euphorbe à feuilles de graminée (<i>Euphorbia graminifolia</i>). Quatre autres espèces végétales déterminantes sont protégées en Provence Alpes Côte d'Azur : l' Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>), la Polygale grêle (<i>Polygala exilis</i>), le Cytise de Sauze (<i>Cytisus sauzeanus</i>), endémique locale occupant les rocaillies, lisières et sous-bois clairs sur substrats calcaires, et le Gaillet fausse garance (<i>Galium rubioides</i>). Le site possède un cortège faunistique d'un intérêt assez marqué puisqu'il comprend vingt-et-une espèces animales patrimoniales , dont quatre sont déterminantes. Les mammifères sont ainsi représentés depuis 2001 par le Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>), la Crossope de Miller (<i>Neomys anomalus</i>), la Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>) et de huit espèces de chauves-souris dont quatre sont déterminantes, le Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>), le Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), le Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>), le Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>). De nombreuses espèces d'oiseaux sont remarquables comme le Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>) et le Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>), le Cincle plongeur (<i>Cinclus cinclus</i>), le Faucon hobereau . Les Amphibiens sont représentés par le Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>), espèce déterminante à effectifs faibles et vulnérable, en déclin. Les insectes d'intérêt patrimonial sont quant à eux représentés par deux coléoptères, la Cicindèle des rivières (<i>Cylindera arenaria</i>), espèce déterminante de coléoptère Carabidés, rare et en régression, et la Rosalie des Alpes (<i>Rosalia alpina</i>), protégée à l'échelle européenne, six lépidoptères, le Moiré de Provence (<i>Erebia epistygne</i>), l' Hermite (<i>Chazara briseis</i>), l' Hespérie des cirses (<i>Pyrgus cirsii</i>), l' Azuré du Serpolet (<i>Maculinea arion</i>), espèce remarquable et protégée au niveau européen, l' Apollon (<i>Parnassius apollo</i>) et la Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>), protégée au niveau européen, rare, trois odonates, l' Agrion bleussant (<i>Coenagrion caerulescens</i>), l' Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>) et le Sympétrum du Piémont (<i>Sympetrum pedemontanum</i>) et de deux orthoptères, le Tridactyle panaché (<i>Xya variegata</i>) et le Tétrix des grèves (<i>Tetrix tuerki</i>). Mentionnons enfin la présence de l' Ecrevisse à pieds blancs (<i>Austropotamobius pallipes</i>).	300 m à l'ouest	1 728 ha - 0 ha

La carte suivante localise ces périmètres d'inventaires du patrimoine naturel.



Légende

Zones d'études

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL

- ZNIEFF terrestre de type I
- ZNIEFF terrestre de type II



Echelle : 1/60 000
0 600 1 200 m

Source : ECOTER
Date de réalisation : 29-03-2023
Expert : M. LAURENT - ECOTER
Fond et licence : IGN SCAN100
MNHN

III.3 AUTRES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

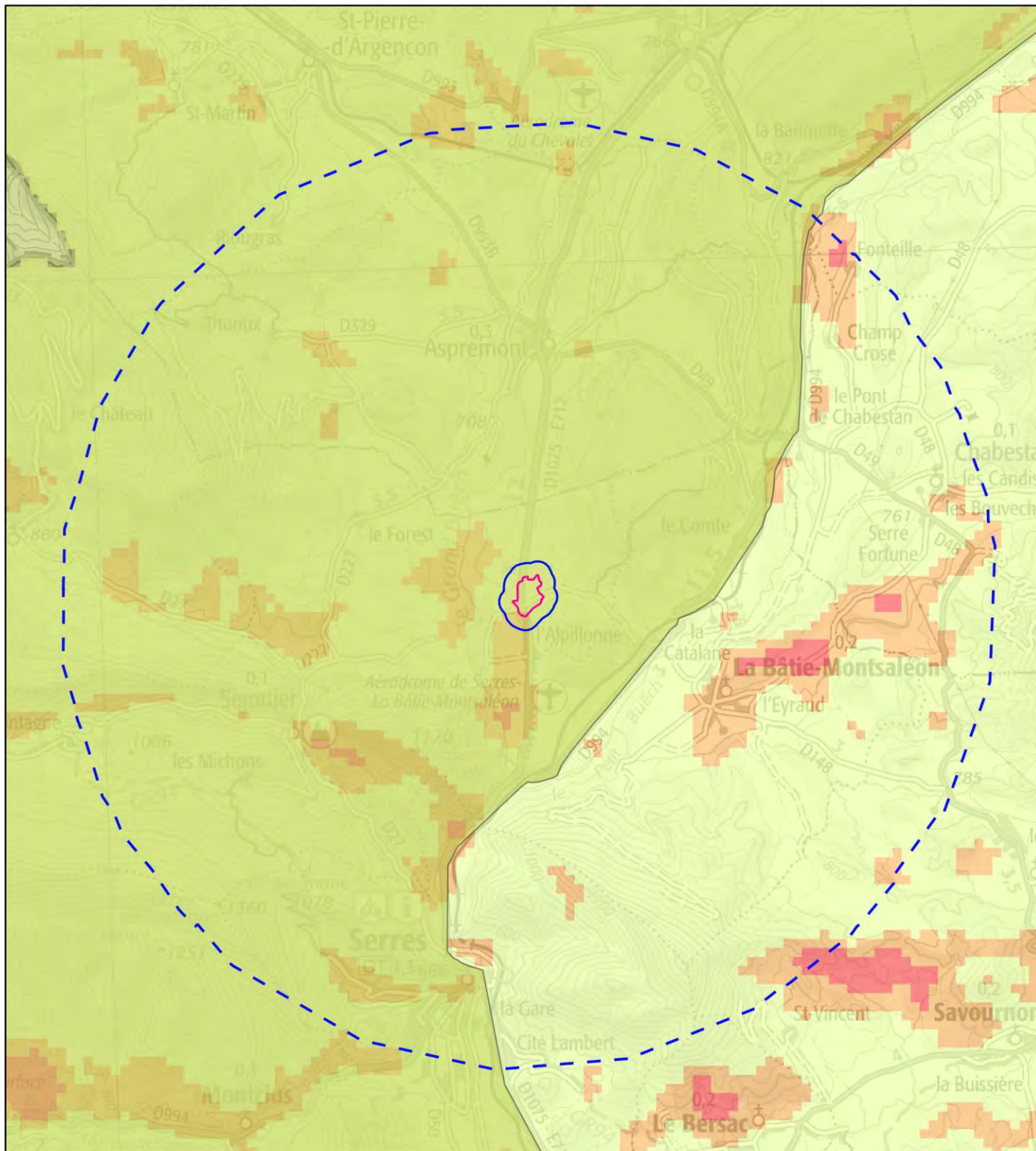
La zone d'étude est concernée par un autre zonage soulignant la richesse écologique du secteur :

- **Plans nationaux d'action en faveur des espèces menacées et leur déclinaison régionale (PNA/PRA) :** Il s'agit de documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Le tableau ci-après présente les autres zonages du patrimoine naturel présents dans un rayon proche du projet :

AUTRES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL			
Type	Numéro Libellé	Commentaires	Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate
PNA	Plan National d'Actions en faveur du Vautour moine 2021 - 2030	La zone d'étude se situe à proximité de l'un (Verdon) des trois domaines vitaux du Vautour Moine cartographié dans le PNA que sont la région des Grands Causses, les Baronnies et le Verdon. Avec une population totale de l'ordre de cinquante couples reproducteurs en 2020, l'espèce reste très menacée à l'échelle nationale. Le PNA vise la réduction des risques de mortalité d'origine anthropique ainsi que la préservation des sites de nidification et des ressources alimentaires. Des mesures destinées à favoriser la connexion avec les autres populations européennes de vautours moines sont également envisagées. Ce PNA est sous la coordination de la DREAL Occitanie.	Inclus - La zone d'étude immédiate est incluse dans le zonage (aire de répartition) défini par le PNA
	Plan National d'Action en faveur du Lézard ocellé 2020 -2029	Le Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i> (Daudin, 1802) est le plus grand lézard de France. Il vit dans des milieux secs de type méditerranéen ouverts (type steppique, garrigues, maquis ouverts, vergers...) pourvus d'abris en réseaux (rochers, blocs, terriers de lapins, fissures). La répartition mondiale du Lézard ocellé concerne seulement quatre pays : Portugal, Espagne, Italie et la France. En France, l'espèce a subi un déclin généralisé et de nombreuses populations ont disparu. Elle a été évaluée comme « vulnérable » sur la liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015). Suite au premier PNA (2012-2016), une meilleure connaissance de l'espèce est maintenant disponible. Le deuxième PNA vise à optimiser les mesures en faveur de la conservation de l'espèce sous l'égide de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.	Inclus - La zone d'étude immédiate est incluse dans le zonage (aire de répartition) défini par le PNA

La carte suivante localise ces autres périmètres de protection du patrimoine naturel.



Légende

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

PNA Vautour moine (Domaines vitaux)

PNA Lézard ocellé

- Présence hautement probable ($p \geq 0,5$)
- Présence probable ($0,25 \leq p < 0,5$)
- Présence peu probable ($p < 0,25$)



Echelle : 1/60 000
0 600 1 200 m

Source : ECOTER
Date de réalisation : 29-03-2023
Expert : M. LAURENT - ECOTER
Fond et licence : IGN SCAN100
MNHN

III.4 LES ZONES HUMIDES OFFICIELLES

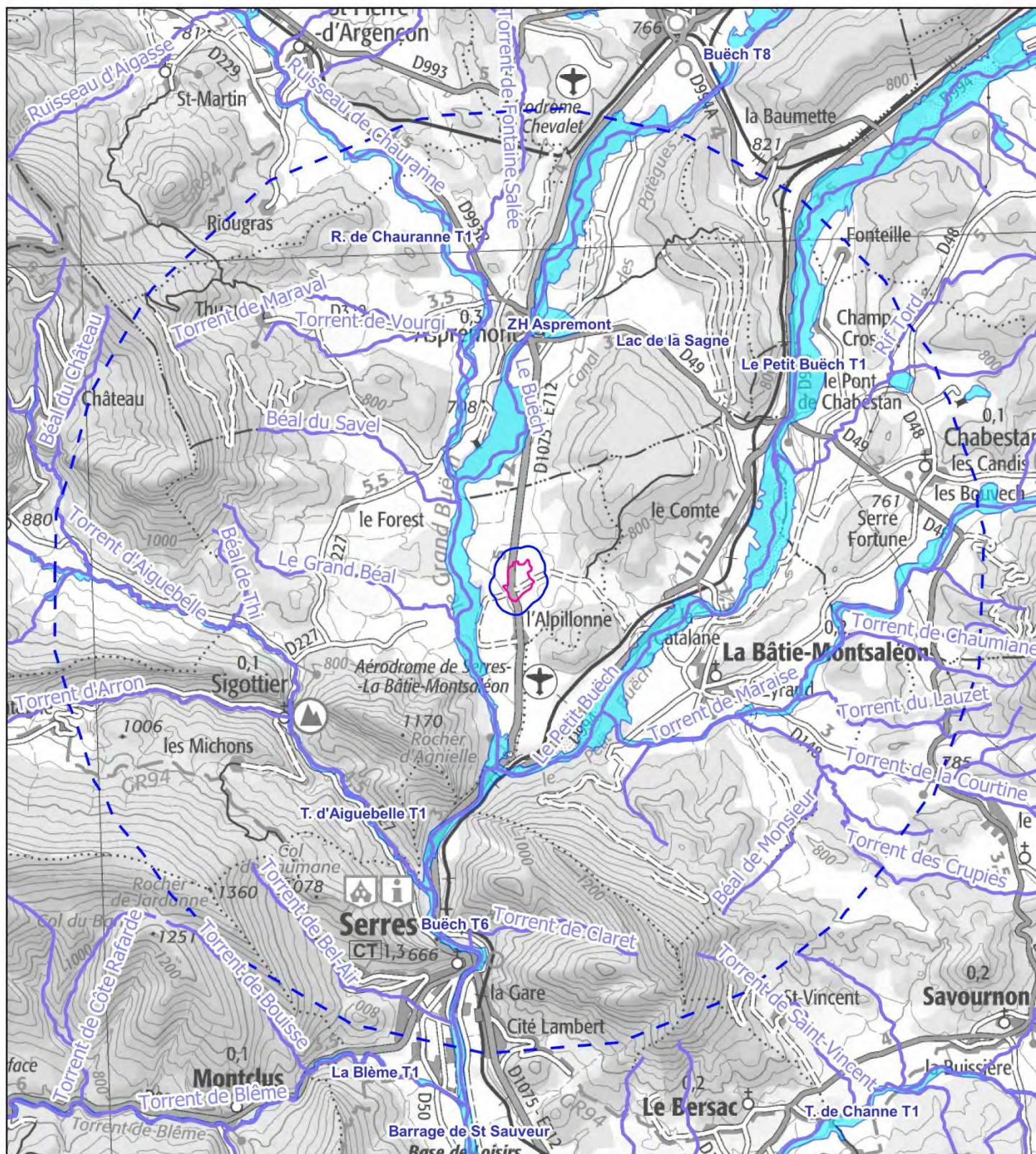
La Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (codifiée à l'article L211-1 du Code de l'environnement) définit les **zones humides** comme : "terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année". **L'objectif de cette loi est la gestion équilibrée de la ressource en eau.**

En réponse à cette loi, le SDAGE Rhône-Méditerranée propose plusieurs solutions : la reconnaissance réglementaire des zones humides, leur restauration, leur gestion, leur surveillance, etc. Dans la pratique, leur détermination (aussi appelée "cartographie" en termes de rendu) est effectuée localement à l'échelle du bassin, de la Région, voire du Département sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence, de la DREAL ou d'une collectivité départementale, etc. Leurs fournisseurs et leurs descriptions peuvent donc être diverses.

Plusieurs zones humides officielles définies par le Conservatoire des espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte-D'azur (CEN PACA) sont présentes à proximité de la zone d'étude, aucune n'est présente dans la zone d'implantation potentielle.

ZONES HUMIDES OFFICIELLES				
Type	Numéro Libellé	Commentaires	Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate	Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate
Zones humides	N°05CEEP0122 Buëch T7	Bordures de cours d'eau	200 m à l'ouest	171 ha - 0 ha
	N°05CEEP0047 R. de Chauranne T1	Bordures de cours d'eau	1 100 m au nord	98 ha - 0 ha
	N°05CEEP0125 Le Petit Buëch T1	Bordures de cours d'eau	1 300 m à l'est	299 ha - 0 ha
	N°05CEEP0067 T. de Maraize T1	Bordures de cours d'eau	1 700 m au sud	80 ha - 0 ha
	N°05CEEP0121 Buëch T6	Bordures de cours d'eau	1 900 m au sud	38 ha - 0 ha
	N°05CEEP0051 ZH Aspremont	Plaines alluviales	2 500 m au nord	10 ha - 0 ha
	N°05CEEP0054 T. d'Aiguebelle T2	Bordures de cours d'eau	2 500 m à l'ouest	21 ha - 0 ha
	N°05CEEP0053 T. d'Aiguebelle T1	Bordures de cours d'eau	2 700 m au sud	8,3 ha - 0 ha
	N°05CEEP0052 Lac de Sagne	Marais et landes humides de plaines et plateaux	2 800 m au nord	1,6 ha - 0 ha
	N°05CEEP0062 Prairie humides – Les Daumas	Marais et landes humides de plaines et plateaux	4 400 m à l'est	4,3 ha - 0 ha
	N°05CEEP0055 T. d'Aiguebelle T3	Bordures de cours d'eau	5 000 m à l'ouest	6,3 ha - 0 ha

La carte suivante localise ces zones humides officielles.



Légende

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

Réseaux hydrographiques principaux

- Cours d'eau principaux
- Cours d'eau secondaires
- Zones humides

N
Echelle : 1/60 000
0 600 1 200 m
Source : ECOTER
Date de réalisation : 29-03-2023
Expert : M. LAURENT - ECOTER
Fond et licence : IGN SCAN100
MNH

IV LA TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE

Le Schéma de Cohérence Ecologique (SRCE), annexe du SRADDET, identifie les composantes des Trames Vertes et Bleues (TVB), ainsi que les enjeux régionaux de préservation et restauration des continuités écologiques.

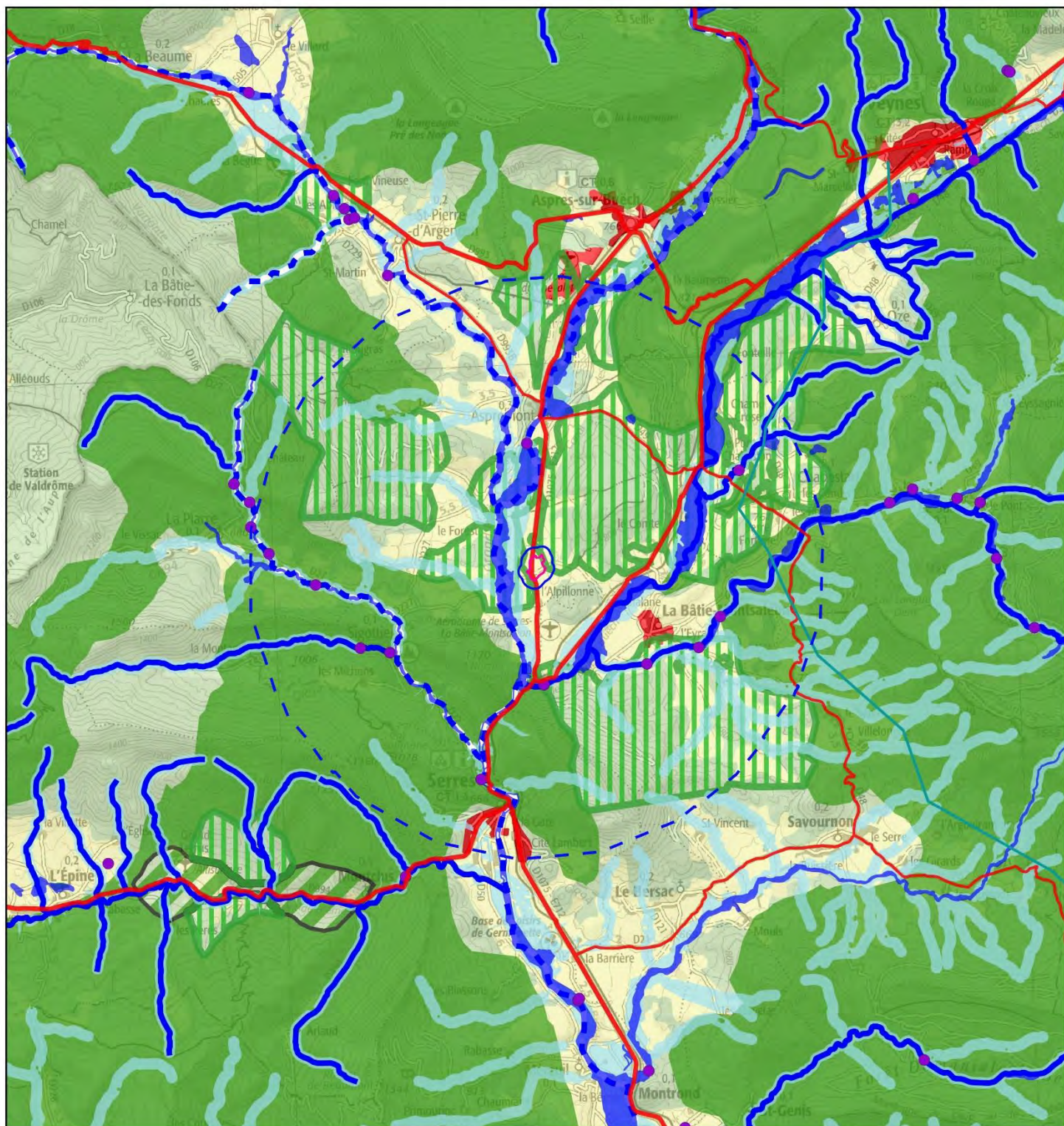
Il définit les priorités régionales à travers un plan d'actions stratégiques et propose les outils pour sa mise en œuvre. Son application doit permettre d'enrayer la perte de biodiversité tout en prenant en compte les activités humaines et économiques.

On observe, selon le **SRCE PACA**, que la zone d'étude immédiate s'inscrit en périphérie d'un **contexte agricole** peu intensif. La proximité immédiate avec la route D1075 influence nettement la configuration paysagère de la zone d'étude.

A l'échelle locale, la zone d'étude est située entre deux éléments de la **Trame bleue**, le Grand Buëch et le Petit Buëch, en amont de leur confluence, et jouxte un corridor écologique de la **Trame verte**. **Ces entités font partie des continuités à préserver en priorité.**

Dans un contexte élargi, on remarque plusieurs entités de la Trame verte considérées comme des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques à préserver. D'autres éléments de la Trame bleue à préserver et à remettre en état sont présent à plus grande distance du site et font parties des zones humides officielles.

Le futur projet devra **prendre en compte ces objectifs identifiés dans le SRCE**, et ainsi **préserver les continuités écologiques existantes**. Toutefois, à l'échelle de la zone d'étude, les contraintes liées à la Trame verte et bleue peuvent être qualifiées de réduites. La zone d'implantation potentiel est, au nord, en limite d'un corridor écologique existant, cependant d'éventuelles obligations légales de débroussailllements concerneraient des corridors de la Trame verte et bleue identifiés.



Légende

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

Occupation du sol

- Espace agricole
- Espace artificialisé
- Espace naturel

Trame verte: Réseaux de biodiversité

- A remettre en bon état
- A préserver

Trame verte; Corridors écologiques

- A préserver
- A remettre en bon état

Trame bleue

- A préserver
- A remettre en bon état

Cours d'eau

- A préserver
- A remettre en bon état
- Espace de fonctionnalité des cours d'eau
- Obstacles à l'écoulement

Lignes électriques à haute tension

- Tension supérieure à 150kV
- Tension inférieure à 150kV

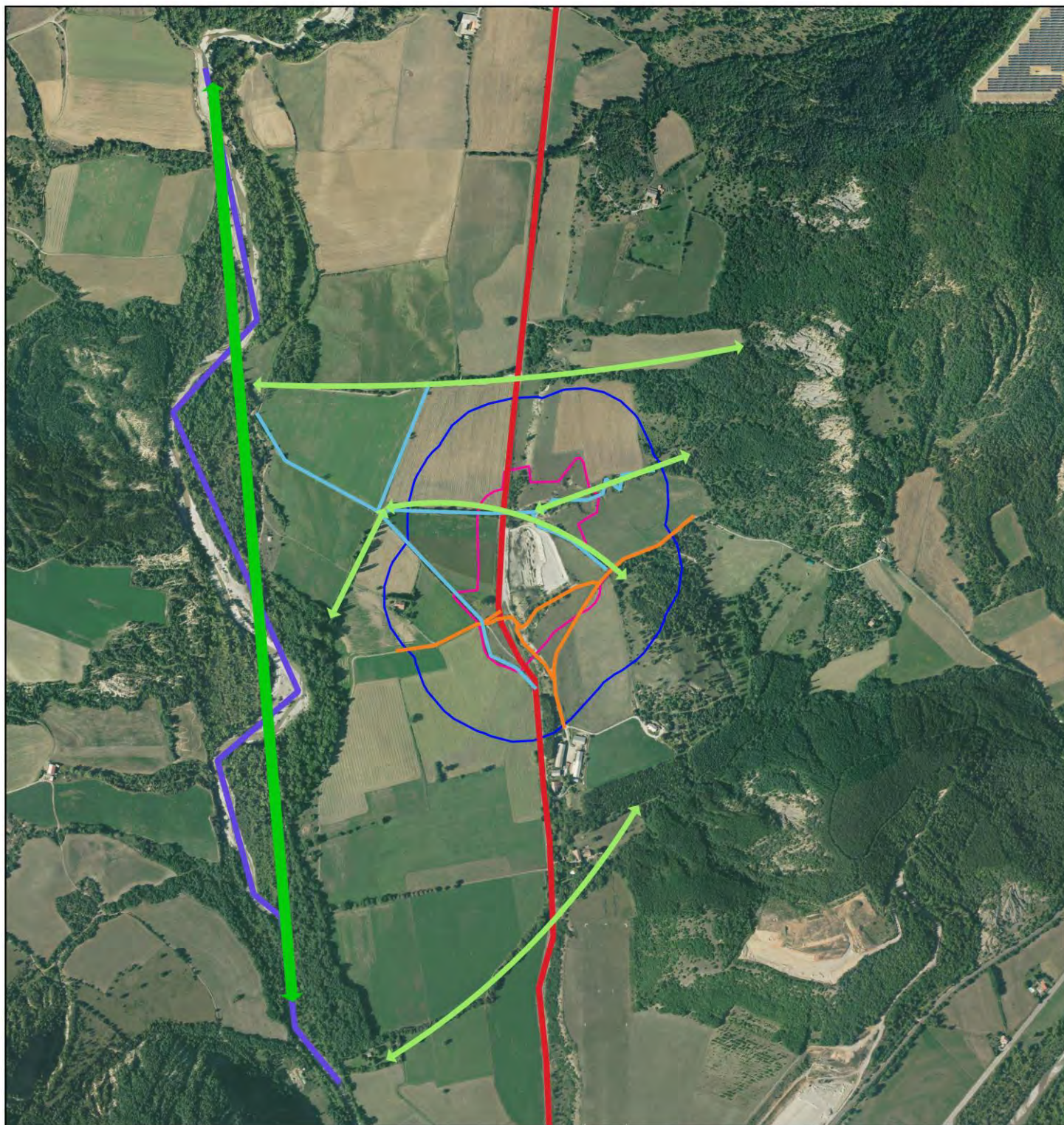
Réseau routier

- Type autoroutier
- Liaison principale
- Liaison régionale
- Bretelle



Echelle : 1/100 000
0 1 000 2 000 m

Source : ECOTER
Date de réalisation : 29-03-2023
Expert : M. LAURENT - ECOTER
Fond et licence : IGN SCAN100
DREAL PACA



Légende

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)

Trame verte

- Corridor principal
- Corridor secondaire

Trame bleue

- Cours d'eau principal
- Cours d'eau secondaire

Éléments fragmentants

- Liaison routière principale
- Liaison routière secondaire



Echelle : 1/12 000
0 120 240 m

Source : ECOTER
Date de réalisation : 29-03-2023
Expert : M. LAURENT - ECOTER
Fond et licence : IGN SCAN100
DREAL PACA

SYNTHESE DES ELEMENTS RECUEILLIS AVANT- EXPERTISES

I PREAMBULE

L'ensemble des consultations réalisées et la visite de terrain ont permis de dresser une **première liste des espèces pouvant présenter un enjeu écologique pour ce projet**.

Ci-après est présentée la liste des **espèces à enjeux connues à proximité de la zone d'étude** (sources : fiches ZNIEFF, SIC/ZSC, bases de données naturalistes consultables sur Internet, etc.) **ou potentielles à dire d'experts en l'absence de données**. Pour chacune, un avis indique si l'espèce mentionnée est susceptible de se retrouver dans la zone d'étude immédiate.

II FLORE

II.1 ESPECES POTENTIELLES

Au total, plus de 700 taxons sont connus sur la commune de Sigottier, plusieurs de ces espèces sont protégées et/ou présentent un enjeu local de conservation notable. Le tableau ci-dessous récapitule les espèces végétales patrimoniales jugées potentiellement présentes dans la zone d'étude. Cette liste a été établie à partir des données communales (Source : Base de données en ligne de SILENE (Conservatoire botanique national méditerranéenne de Porquerolles – (<http://www.silene.eu>)).

FLORE VASCULAIRE A ENJEUX POTENTIELLE DANS LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE								
Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statut Natura 2000	Statut ZNIEFF	Liste rouge régionale (nationale)	Milieux favorables dans la zone d'étude immédiate	Hierarchisation de l'enjeu de conservation en PACA	Présence dans la zone d'étude immédiate
Tulipe sylvestre	<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i> L., 1753	Nationale Annexe I		Remarquable	- / (LC)	Champs, friches, talus de routes	Très fort	Peu probable
Ail très rude	<i>Allium scaberrimum</i> J.Serres, 1857			-	- / (LC)	Cultures, friches, talus	Fort	Peu probable
Androsace de Chaix	<i>Androsace chaixii</i> Gren., 1853			-	- / (LC)	Bois (hêtraies, pinèdes, sapinières), clairières, buxaias, plus rare en pelouses, aux étages supraméditerranéen et montagnard	Fort	Peu probable
Pulsatille de Haller	<i>Anemone halleri</i> All., 1773	Nationale Annexe I		-	- / (LC)	Pelouses basophiles centreuropéennes, steppiques, des sols constitués des Alpes internes	Fort	Peu probable
Crépide bisannuelle	<i>Crepis biennis</i> L., 1753			-	- / (LC)	Prairies de fauche et ourlets mésophiles à hygrophiles	Fort	Peu probable
Euphorbe à feuilles larges	<i>Euphorbia platyphyllos</i> L., 1753			-	- / (LC)	Friches sur sols lourds, marais et fossés	Fort	Peu probable
Fritillaire du Dauphiné	<i>Fritillaria tubiformis</i> Gren. & Godr., 1855	Départementale Alpes-de-Haute-Provence		-	- / (LC)	Pelouses longuement enneigées, dolines, mélézins clairs, couloirs d'avalanches	Fort	Peu probable
Renouée de Bellardi	<i>Polygonum bellardii</i> All., 1785			-	- / (NT)	Annuelles commensales des cultures basophiles	Fort	Peu probable
Tordyle à larges feuilles	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm., 1814			-	- / (EN)	Annuelles commensales des moissons basophiles, mésothermes / Moissons, vignobles et bords des chemins	Fort	Peu probable
Inule de Vaillant	<i>Inula helvetica</i> Weber, 1784			-	- / (LC)	Ripisylves claires et relativement sèches	Modéré	Peu probable
Orchis de Spitzel	<i>Orchis spitzelii</i> Saut. ex W.D.J.Koch, 1837	Nationale Annexe I		ZNIEFF Déterminantes - Déterminante	- / (LC)	Pinède	Modéré	Peu probable
Séneçon Doria,	<i>Senecio doria</i> L., 1759			-	- / (LC)	Prairies marécageuses, berges de cours d'eau	Modéré	Peu probable
Lis martagon	<i>Lilium martagon</i> L., 1753	Départementale Alpes-de-Haute-Provence		-	- / (LC)	Forêts caducifoliées fraîches, prairies d'altitude	Faible	Peu probable

FLORE VASCULAIRE A ENJEUX POTENTIELLE DANS LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE

Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statut Natura 2000	Statut ZNIEFF	Liste rouge régionale (nationale)	Milieux favorables dans la zone d'étude immédiate	Hiérarchisation de l'enjeu de conservation en PACA	Présence dans la zone d'étude immédiate
Chardousse	<i>Carlina acanthifolia</i> subsp. <i>acanthifolia</i> All., 1773	Départementale Alpes-de-Haute-Provence		-	- / (LC)	Pelouses sèches supraméditerranéennes à subalpines	Faible	Probable

Nom français et scientifique : Base de données TAXREF V14

Statut de protection :

Nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;

Régionale (complétant la liste nationale) :

Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Article 1 et article 2.

Statut Natura 2000 : Espèces inscrites à l'annexe II de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE. Elles peuvent être d'intérêt communautaire ou d'intérêt communautaire prioritaire (=état de conservation particulièrement préoccupant à l'échelle européenne).

Statut ZNIEFF (PACA) : Dét. = espèces déterminantes (particulièrement importantes pour la biodiversité régionale : espèces protégées, en dangers, vulnérables ou rares) ; Rem = espèces remarquables (liste complémentaire : espèces représentatives d'un habitat particulier, etc.).

Rareté à l'échelle de la région naturelle : Flore de la France méditerranéenne continentale (TISON et al., 2014) – Évaluation à l'échelle de la région naturelle : **RR** : Très rare, **R** : rare, **PF** : Peu fréquent ou disséminé, **LO** : Localisé (à une zone géographique restreinte mais où il peut être abondant), **C** : Commun, **CC** : Très commun, **D?** : non revu.

Liste rouge nationale : Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) : **DD** = données insuffisantes, **LC** = Préoccupation mineure, **NT** = Quasi menacée, **VU** = Vulnérable, **EN** = En danger, **CR** = en danger critique, **RE** = disparue de métropole, **EW** = Éteinte à l'état sauvage, **EX** = Éteinte au niveau mondial.

Liste rouge régionale : Liste rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur (NOBLE et al. 2015) : Taxons menacés : **CR** = En danger critique, **EN** = En danger, **VU** = Vulnérable / Taxons non menacés : **NT** = Quasi menacé, **LC** = Préoccupation mineure, **DD** = Données manquantes.

Habitat(s) préférentiel(s) : Flora Gallica (JM Tison & B. de Foucault, 2014), baseflor (Ph. Julve - programme CATMINAT) et/ou Flore de la France méditerranéenne continentale (TISON J.-M. et al. 2014)

Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (CBNMED, mai 2017) : Cette hiérarchisation a permis de classer 3282 taxons vasculaires de la région PACA en 4 priorités d'enjeu : « faible », « modéré », « fort », « très fort », dans le but de déterminer comment allouer au mieux les ressources disponibles vis-à-vis des taxons les plus vulnérables. Pour les espèces non listées dans cette hiérarchisation (*) : à dire d'expert.

ELC = Enjeu Local de Conservation : À dire d'expert. De manière globale, l'enjeu local de conservation résultera de la comparaison et de la mise en perspective de la valeur patrimoniale des espèces à différentes échelles (locale à globale) et des risques et menaces qui pèsent sur celle-ci, également à l'échelle locale et globale.

Présence sur la zone d'étude : Avis d'expert sur la potentialité de présence de l'espèce sur la zone d'étude.

Classification : Peu probable : probabilité faible de présence ; Probable : probabilité forte de présence ; Très probable : probabilité très forte de présence ; Certain : observation de l'espèce sur le périmètre.

II.2 INTERET POTENTIEL DE LA ZONE D'ETUDE POUR LA FLORE

Les secteurs potentiellement les plus favorables à la présence de ces espèces à enjeux sont les zones de pelouses sèches (pelouses méditerranéennes montagnardes, landes à Genet cendré et Lavande à feuilles étroites, etc.) et les friches post culturales ou cultures extensives. Les milieux sous très fortes influences anthropiques sont peu porteurs d'enjeux potentiels. Dans une moindre mesure les pelouses pâturées pourraient accueillir quelques espèces d'intérêt patrimonial.



Pelouses sèches potentiellement favorables à une diversité floristique
Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER 2023



Cultures potentiellement favorables pour des espèces messicoles
Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER 2023

III FAUNE

III.1 OISEAUX

III.1.1 Espèces potentielles

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces d'oiseaux jugées potentiellement présentes dans la zone d'étude. Cette liste a été établie à partir des données communales (Sources : Faune PACA, Silène Faune, périmètres à statuts, etc.) et suite à la 1ère visite de terrain.

ESPECES D'OISEAUX POTENTIELLES DANS LA ZONE D'ETUDE								
Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statut Natura 2000	Listes rouges		ELC	Milieux favorables dans la zone d'étude immédiate	Présence dans la zone d'étude immédiate
				Nationale	Régionale			
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Nationale, article 3	Annexe I	VU	VU	Fort	En chasse sur les milieux ouverts	Peu probable
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Nationale, article 3	-	VU	VU	Fort	Haie	Probable
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Nationale, article 3		VU	NT	Modéré	Haie	Peu probable
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Nationale, article 3	Annexe I	LC	LC	Modéré	En chasse sur les milieux ouverts	Probable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nationale, article 3	-	VU	LC	Modéré	Haie	Très probable
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Nationale, article 3		LC	LC	Modéré	Talus	Probable
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Nationale, article 3	-	VU	LC	Modéré	Haie et bosquet	Probable
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Nationale, article 3	Annexe I	NT	LC	Modéré	Haie	Probable
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Nationale, article 3	-	NT	VU	Modéré	Haie	Très probable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	Annexe II	VU	LC	Modéré	Bosquet	Probable
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Nationale, article 3	-	VU	LC	Modéré	Haie	Très probable
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Nationale, article 3	-	VU	VU	Modéré	Haie	Très probable
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Nationale, article 3	Annexe I	LC	LC	Faible	Milieux ouverts	Très probable
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Nationale, article 3	Annexe I	LC	LC	Faible	Boisement proche	Peu probable
Petit-duc scops	<i>Otus Scops</i>	Nationale, article 3	Annexe I	LC	LC	Faible	Boisement proche	Probable

Nom français et scientifique : Base de données TAXREF V16
Statut de protection : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Statut Natura 2000 : Statut des espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » 2009/147/CE.6
Liste rouge : La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (2016) // Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2016). Taxons menacés : CR = En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable / Taxons non menacés : NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, DD = Données manquantes, NA = Non applicable.
ELC = Enjeu Local de Conservation : A dire d'expert. De manière globale, l'enjeu local de conservation résultera de la comparaison et de la mise en perspective de la valeur patrimoniale des espèces à différentes échelles (locale à globale) et des risques et menaces qui pèsent sur celle-ci, également à l'échelle locale et globale.
Présence sur la zone d'étude : Avis d'expert sur la potentialité de présence de l'espèce sur la zone d'étude.
Classification : Peu probable : probabilité faible de présence ; Probable : probabilité forte de présence ; Très probable : probabilité très forte de présence ; Certaine : observation de l'espèce sur le périmètre

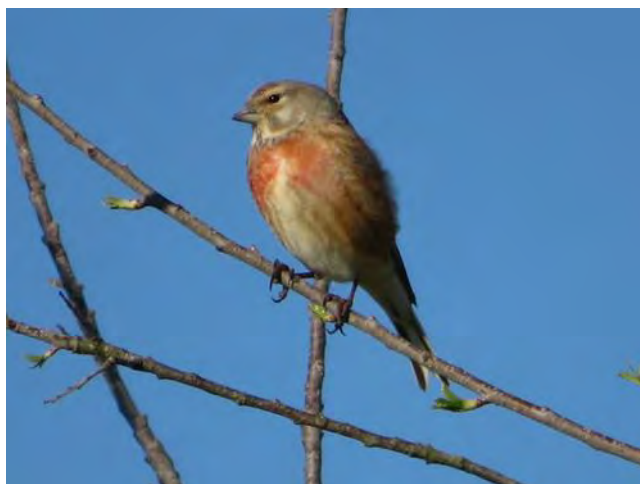
III.1.2 Intérêt potentiel de la zone d'étude pour les oiseaux

L'intérêt de la zone d'étude pour les oiseaux réside dans la mosaïque de milieux ouverts (cultures, prairies, pelouses) couplée avec des linéaires de haie et des bosquets épars. Ces milieux pourraient être utilisés par plusieurs espèces patrimoniales, notamment par un **cortège de rapaces en chasse** (Circaète Jean-le-Blanc, Petit-duc Scops, etc.) et pour la **reproduction de certains passereaux** (Verdier, Chardonneret, Serin, Linotte, etc.). Les talus gravillonnés du cœur de la zone d'étude, dans la ZIP, pourraient potentiellement attirer le Guêpier d'Europe mais ceux-ci semblent malgré tout assez peu favorables car encore très minérales (fin d'exploitation trop récente).



Bruant jaune

Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2020



Linotte mélodieuse

Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2019

Bosquet en mosaïque avec les milieux agricoles favorables au Bruant jaune
Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023Haie le long des milieux agricoles, secteur propice pour la Linotte mélodieuse
Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023

III.2 CHIROPTERES

III.2.1 Espèces potentielles

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces de chiroptères jugées potentiellement présentes dans la zone d'étude. Cette liste a été établie à partir des données communales et par maille (Sources : périmètres à statuts, Silène) et suite à la 1ère visite de terrain.

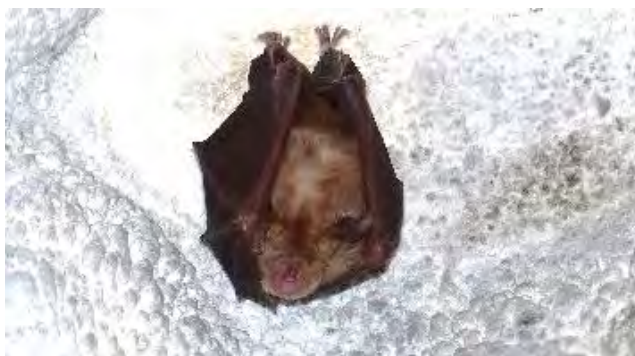
ESPECES DE CHIROPTERES POTENTIELLES DANS LA ZONE D'ETUDE									
Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statut Natura 2000	Listes rouges		ELC	Milieux favorables dans la zone d'étude immédiate		Présence dans la zone d'étude immédiate
				Nationale	Région		Territoire de chasse et déplacement	Gîtes	
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	DD	NE	Fort	Lisières	Aucun	Peu probable
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Nationale, Article 2	Annexes II et IV	VU	NT	Fort	Lisières	Aucun	Peu probable
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Nationale, article 2	Annexes II et IV	LC	NT	Fort	Lisières	Été : Ecorces décollées, cavités arboricoles Hiver : Ecorces décollées	Peu probable
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	Nationale, Article 2	Annexes II et IV	NT	NT	Fort	Lisières, pâtures	Aucun	Peu probable
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Nationale, Article 2	Annexes II et IV	LC	NT	Fort	Lisières	Aucun	Peu probable

ESPECES DE CHIROPTERES POTENTIELLES DANS LA ZONE D'ETUDE									
Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statut Natura 2000	Listes rouges		ELC	Milieux favorables dans la zone d'étude immédiate		Présence dans la zone d'étude immédiate
				Nationale	Région		Territoire de chasse et déplacement	Gîtes	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Nationale, Article 2	Annexes II et IV	LC	NT	Fort	Lisières, pâtures	Aucun	Probable
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	NT	LC	Modéré	Lisières, pâtures	Été : Cavités arboricoles	Probable
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	NT	LC	Modéré	Lisières, pâtures	Aucun	Peu probable
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Nationale, Article 2	Annexes IV	NT	LC	Modéré	Lisières	Été : Cavités arboricoles, écorces décollées, Hiver : Cavités arboricoles	Probable
Murin d'alcaathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	LC	DD	Modéré	Lisières	Été : Cavités arboricoles, écorces décollées, Hiver : Cavités arboricoles	Probable
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nationale, Article 2	Annexe IV	NT	LC	Faible	Lisières, pâtures	Été : Cavités arboricoles, Hiver : Cavités arboricoles	Probable
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	LC	LC	Faible	Lisières	Été : Cavités arboricoles	Probable
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	NT	LC	Faible	Lisières, pâtures	Été : écorces décollées	Très probable
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	LC	LC	Faible	Lisières, pâtures	Été : Cavités arboricoles, écorces décollées	Probable
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	LC	LC	Faible	Lisières, pâtures	Été : écorces décollées et fentes des arbres	Probable
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	LC	LC	Faible	Lisières, pâtures	Aucun	Très probable
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	LC	LC	Faible	Lisières	Été : Cavités arboricoles, Hiver : Cavités arboricoles	Probable
Murin cryptique	<i>Myotis crypticus</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	LC	LC	Faible	Lisières	Été : Cavités arboricoles	Probable
Nom français et scientifique : Base de données TAXREF V16 Statut de protection nationale : Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; Statut Natura 2000 : Statut des espèces inscrites à l'annexes II, IV et V de la directive « Habitats-faune-flore » 92/43/CEE. Ils peuvent être d'intérêt communautaire ou d'intérêt communautaire prioritaire (=état de conservation particulièrement préoccupant à l'échelle européenne). Liste rouge : National : La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (2017) ; Régional : Statut de conservation et répartition géographique des mammifères méditerranéens (2009) Taxons menacés : CR = En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable / Taxons non menacés : NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, DD = Données manquantes, NA = Non applicable. ELC = Enjeu Local de Conservation : A dire d'expert. Etat de conservation de l'espèce au niveau local (ici à l'échelle du département des Bouches du Rhône) (cf. Méthode de hiérarchisation des enjeux). Milieux utilisés par l'espèce dans la zone d'étude : Habitat naturel ou l'espèce a été observé sur la zone. Présence dans la zone d'étude : Avis d'expert sur la potentialité de présence de l'espèce sur la zone d'étude. Classification : Peu probable : probabilité faible de présence ; Probable : probabilité forte de présence ; Très probable : probabilité très forte de présence ; Certain : observation de l'espèce sur le périmètre									

III.2.2 Intérêt potentiel de la zone d'étude pour les chiroptères

La zone d'étude présente a priori un intérêt limité en matière de gîte pour les chiroptères. Cependant quelques arbres aux écorces décollées pourraient convenir aux gîtes de certaines espèces moins exigeantes au sud-ouest de la zone d'étude immédiate, hors ZIP. Les pâtures de la zone d'étude immédiate, hors ZIP, sont favorables à la chasse pour plusieurs espèces de milieu ouvert comme le Grand Rhinolophe, et la Sérotine commune.

En revanche, les diverses lisières sillonnant la zone d'étude immédiate, en bordure de la ZIP, pourraient se révéler intéressantes pour la chasse et le déplacement de la plupart des espèces de chauve-souris. La proximité avec le Grand Buëch et l'existence de continuités écologiques jusqu'à la zone d'étude immédiate pourraient montrer une diversité chiroptérologique importante.



Grand Rhinolophe en hibernation
Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2014



Pipistrelle de Nathusius
Photo sous licence CC BY-SA 4.0 – Vulkoz, 2022



Pâturage favorable à la chasse pour les espèces de milieu ouvert
Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023



Lisière favorable au déplacement et à la chasse pour la plupart des espèces
Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023

III.3 AUTRES MAMMIFERES

III.3.1 Espèces potentielles

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces d'autres mammifères jugées potentiellement présentes dans la zone d'étude. Cette liste a été établie à partir des données communales (Sources : Faune PACA, périmètres à statuts, etc.) et suite à la 1ère visite de terrain.

ESPECES DE MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) A ENJEUX POTENTIELLES DANS LA ZONE D'ETUDE							
Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statut Natura 2000	Liste rouge nationale	ELC	Milieux favorables dans la zone d'étude immédiate	Utilisation de la zone d'étude immédiate
Loup gris	<i>Canis lupus</i>	Nationale, article 2	Annexe II	VU	Modéré	En chasse et en déplacement sur l'ensemble de la zone d'étude	Peu probable
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Nationale, article 2	-	LC	Modéré	Linéaire de haie	Peu probable
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	Nationale, article 2	Annexe V	LC	Modéré	Milieux caillouteux	Peu probable
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Nationale, article 2	-	LC	Modéré	Linéaire de haie et leurs lisières	Probable
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	Modéré	Prairie, friche	Peu probable
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	Très faible	Ensemble de la zone d'étude	Certaine
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	Très faible	Ensemble de la zone d'étude	Certaine

Nom français et scientifique : Base de données TAXREF V16
Statut de protection : Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Statut Natura 2000 : La Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage, plus généralement appelée directive Habitats Faune Flore
Liste rouge : La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (2017) Taxons menacés : **CR** = En danger critique, **EN** = En danger, **VU** = Vulnérable / Taxons non menacés : **NT** = Quasi menacé, **LC** = Préoccupation mineure, **DD** = Données manquantes, **NA** = Non applicable
ELC = Enjeu Local de Conservation : A dire d'expert. De manière globale, l'enjeu local de conservation résultera de la comparaison et de la mise en perspective de la valeur patrimoniale des espèces à différentes échelles (locale à globale) et des risques et menaces qui pèsent sur celle-ci, également à l'échelle locale et globale.
Milieux utilisés par l'espèce dans la zone d'étude : Habitat naturel ou l'espèce a été observé sur la zone.
Présence sur la zone d'étude : Avis d'expert sur la potentialité de présence de l'espèce sur la zone d'étude.
Classification : Peu probable : probabilité faible de présence ; Probable : probabilité forte de présence ; Très probable : probabilité très forte de présence ; Certaine : observation de l'espèce sur le périmètre

III.3.2 Intérêt potentiel de la zone d'étude pour les autres mammifères

La zone d'étude ne comprend pas de point d'eau, ce qui limite fortement l'intérêt pour une forte diversité de mammifères. Les milieux ouverts et le linéaire de haies sont néanmoins favorables à l'alimentation de certaines espèces très communes (Chevreuil, Renard roux, etc.) ou spécialisées (Lapin de garenne). En revanche, l'absence de boisement ou de fourré dense ne permet pas la présence de refuge pour les espèces ni de zone de reproduction, ce qui limite les enjeux au sein de la zone d'étude. Le Hérisson d'Europe (espèce protégée) est susceptible de profiter des haies et friches pour réaliser son cycle complet au sein de la zone d'étude immédiate, y compris dans la ZIP.



Lapin de garenne
Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2021



Indice de présence du Chevreuil au sein de la zone d'étude
Photo prise au sein de la zone d'étude – ECOTER, 2023



Faciès de pelouse favorable au Lapin de garenne
Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023



Linéaire de haie attractif pour l'alimentation du Chevreuil
Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023

III.4 REPTILES

III.4.1 Espèces potentielles

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces de reptiles jugées potentiellement présentes dans la zone d'étude. Cette liste a été établie à partir des données communales (Sources : Faune PACA, Silène, INPN) et suite à la 1ère visite de terrain.

ESPECES DE REPTILES POTENTIELLES DANS LA ZONE D'ETUDE								
Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statut Natura 2000	Listes rouges		ELC	Milieux favorables dans la zone d'étude immédiate	Utilisation de la zone d'étude immédiate
				Nationale	Régionale			
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	Nationale, article 2	-	VU	NT	Fort	Milieux ouverts à semi-ouverts	Peu probable
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Nationale, article 2	-	LC	LC	Modéré	Milieux semi-ouverts, lisières, sous-bois, pelouses	Probable

ESPECES DE REPTILES POTENTIELLES DANS LA ZONE D'ETUDE								
Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statut Natura 2000	Listes rouges		ELC	Milieux favorables dans la zone d'étude immédiate	Utilisation de la zone d'étude immédiate
				Nationale	Régionale			
Coronelle girondine	<i>Coronella girondica</i>	Nationale, article 3	-	LC	LC	Modéré	Zones sèches, ensoleillées et chaudes, milieux anthropiques	Probable
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	LC	LC	Faible	Milieux ouverts à semi-ouverts	Probable
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Nationale, article 2	-	LC	LC	Faible	Milieux aquatiques et leurs abords, lisières, haies, sous-bois	Probable
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	LC	LC	Faible	Espèce ubiquiste utilisant tous types de milieux plus ou moins naturels (pierriers, murets, lisières, pelouses)	Certain
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	LC	LC	Faible	Milieux ouverts, préforestiers et écotones	Certain

Nom français et scientifique : Base de données TAXREF V14
Statut de protection : Arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Statut Natura 2000 : La Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage, plus généralement appelée directive Habitats Faune Flore
Statut de rareté (Liste rouge) :
Nationale : Liste rouge UICN des espèces menacées en France. Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015).
Régionale (PACA) : Liste rouge des Amphibiens et Reptiles de PACA (2016).
Taxons menacés : CR = En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable / Taxons non menacés : NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, DD = Données manquantes, NA = Non applicable
ELC = Enjeu Local de Conservation : A dire d'expert. De manière globale, l'enjeu local de conservation résultera de la comparaison et de la mise en perspective de la valeur patrimoniale des espèces à différentes échelles (locale à globale) et des risques et menaces qui pèsent sur celle-ci, également à l'échelle locale et globale.
Présence sur la zone d'étude : Avis d'expert sur la potentialité de présence de l'espèce sur la zone d'étude.
Classification : Peu probable : probabilité faible de présence ; Probable : probabilité forte de présence ; Très probable : probabilité très forte de présence ; Certain : observation de l'espèce sur le périmètre.

III.4.2 Intérêt de la zone d'étude pour les reptiles

L'intérêt de la zone d'étude pour les reptiles réside dans la présence de milieux semi-ouverts derrière l'ancienne carrière et de pelouses herbacées éparpillées dans la zone d'étude immédiate, y compris dans la ZIP. Les lisières et de haies au nord de la zone d'étude immédiate renforcent leur caractère favorable. Ainsi, la Vipère aspic ou la Coronelle girondine y sont pressenties. Le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies ont d'ailleurs déjà été aperçus dans ces milieux. La présence de pierres et de bois morts est également un élément favorable à l'herpétofaune locale.



Vipère aspic en thermorégulation.

Photo prise hors de la zone d'étude – S. ROINARD, 2018



Lézard des murailles.

Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023



Haie à l'est de la zone d'étude

Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023



Milieu semi-ouvert.

Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023

III.5 AMPHIBIENS

III.5.1 Espèces potentielles

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces d'amphibiens jugées potentiellement présentes dans la zone d'étude. Cette liste a été établie à partir des données communales (Sources : Faune PACA, Silène, INPN) et suite à la 1ère visite de terrain.

ESPECES D'AMPHIBIENS POTENTIELLES DANS LA ZONE D'ETUDE								
Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statut Natura 2000	Listes rouges		ELC	Milieux favorables dans la zone d'étude immédiate	Utilisation de la zone d'étude immédiate
				Nationale	Régionale			
Grenouille brune	<i>Rana sp.</i>	Nationale-	-	-	-	Modéré	Forêt, bocages, fossés	Certain
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	LC	LC	Modéré	Milieux ouverts. Pièces d'eaux temporaires de faibles profondeurs, fossés	Probable
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	LC	LC	Modéré	Milieux ouverts, mares temporaires, ornières, mares	Probable
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Nationale, article 3	-	LC	LC	Faible	Grande diversité de milieux, apprécie les grands points d'eau pour sa reproduction	Certain
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Nationale, article 3	-	LC	LC	Faible	Ruisseau, pièces d'eau claire de faible profondeur, sous-bois	Probable
Nom français et scientifique : Base de données TAXREF V13 Statut de protection : Arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Statut Natura 2000 : La Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage, plus généralement appelée directive Habitats Faune Flore Statut de rareté (Liste rouge) : Nationale : Liste rouge UICN des espèces menacées en France. Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015). Régionale (PACA) : Liste rouge des Amphibiens et Reptiles de PACA (2016). Taxons menacés : CR = En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable / Taxons non menacés : NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, DD = Données manquantes, NA = Non applicable ELC = Enjeu Local de Conservation : A dire d'expert. De manière globale, l'enjeu local de conservation résultera de la comparaison et de la mise en perspective de la valeur patrimoniale des espèces à différentes échelles (locale à globale) et des risques et menaces qui pèsent sur celle-ci, également à l'échelle locale et globale. Présence sur la zone d'étude : Avis d'expert sur la potentialité de présence de l'espèce sur la zone d'étude. Classification : Peu probable : probabilité faible de présence ; Probable : probabilité forte de présence ; Très probable : probabilité très forte de présence ; Certaine : observation de l'espèce sur le périmètre.								

III.5.2 Intérêt de la zone d'étude pour les amphibiens

Un fossé en eau au sud-ouest de la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) est favorable pour la reproduction des amphibiens. Des pontes de Crapaud épineux et de Grenouilles brunes (non identifiée ici à l'espèce) ont d'ailleurs été observées. Le reste de la zone peut être utilisée lors de leur phase terrestre : déplacement, hivernage, gîte, etc. La présence de bois morts et de pierres est également un élément favorable en tant que gîte pour le cortège local d'amphibiens.



Ponte de Grenouilles brunes (amas) et de Crapaud épineux (cordons).
Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023



Crapaud calamite. Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2018



Fossé en eau.
Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023



Bois mort potentiellement utilisé en tant que gîte.
Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023

III.6 INSECTES ET AUTRES ARTHROPODES

III.6.1 Espèces potentielles

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces d'insectes jugées potentiellement présentes dans la zone d'étude. Cette liste a été établie à partir des données communales (Sources : INPN, Faune-PACA, Silène Faune, périmètres à statuts...) et suite à la 1ère visite de terrain.

ESPECES D'INSECTES ET AUTRES ARTHROPODES A ENJEUX OBSERVEES DANS LA ZONE D'ETUDE									
Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statut Natura 2000	Statut ZNIEFF	Listes rouges		ELC	Milieux favorables dans la zone d'étude immédiate	Utilisation de la zone d'étude immédiate
					Nationale	Régionale			
Bacchante	<i>Lopinga achine</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	Dét	NT	RE	Majeur	Clairières, lisières et bois clairs	Très peu probable
Moiré provençal	<i>Erebia epistygne</i>	-	-	Dét	NT	VU	Fort	Pelouses sèches	Certaine
Hermite	<i>Chazara briseis</i>	-	-	Rem	VU	EN	Fort	Pelouses sèches	Peu probable
Hespérie de la malope	<i>Pyrgus onopordi</i>	-	-	-	LC	LC	Modéré	Pelouses sèches avec potentilles	Probable
Laineuse du prunellier	<i>Eriogaster catax</i>	Nationale, article 2	Annexes II & IV	Rem	-	-	Modéré	Fourrés de prunellier ou aubépine	Probable
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Nationale, article 3	Annexe II	-	LC	LC	Modéré	Milieux ouverts avec Céphalaire blanche	Probable
Échiquier d'Esper	<i>Melanargia russiae</i>	-	-	Rem	LC	LC	Modéré	Milieux ouverts d'altitude	Probable
Ascalaphe blanc	<i>Libelloides lacteus</i>	-	-	-	-	-	Modéré	Pelouses sèches	Probable
Azuré de la croissette	<i>Phengaris alcon</i>	Nationale, article 3	-	-	NT	LC	Modéré	Milieux ouverts avec gentiane	Peu probable
Azuré du serpolet	<i>Phengaris arion</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	-	LC	LC	Modéré	Milieux ouverts avec thym ou origan	Peu probable

ESPECES D'INSECTES ET AUTRES ARTHROPODES A ENJEUX OBSERVEES DANS LA ZONE D'ETUDE									
Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statut Natura 2000	Statut ZNIEFF	Listes rouges		ELC	Milieux favorables dans la zone d'étude immédiate	Utilisation de la zone d'étude immédiate
					Nationale	Régionale			
Petite Coronide	<i>Satyrus actaea</i>	-	-	-	LC	NT	Modéré	Pelouses sèches	Peu probable
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	Rem	LC	LC	Modéré	Pelouses sèches d'altitude avec Orpin blanc	Peu probable
Morio	<i>Nymphalis antiopa</i>	-	-	-	LC	VU	Modéré	Ripisylves	Très peu probable
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Nationale, article 3	Annexe II	Rem	LC	LC	Modéré	Cours d'eau bien végétalisés	Très peu probable
Hespérie de l'épiaire	<i>Muschampia lavatherae</i>	-	-	-	NT	LC	Faible	Pelouses sèches avec épiaires	Probable
Hespérie du carthame	<i>Pyrgus carthami</i>	-	-	-	LC	LC	Faible	Pelouses sèches avec potentilles	Probable
Hespérie des cirses	<i>Pyrgus cirsii</i>	-	-	Rem	NT	LC	Faible	Pelouses sèches avec potentilles	Probable
Hespérie de l'alchémille	<i>Pyrgus serratalae</i>	-	-	-	LC	LC	Faible	Pelouses sèches avec potentilles	Probable
Azuré du mélilot	<i>Polyommatus dorylas</i>	-	-	-	NT	LC	Faible	Pelouses sèches avec anthyllides	Probable
Thècle du bouleau	<i>Thecla betulae</i>	-	-	-	LC	LC	Faible	Milieux bocagers	Probable
Chiffre	<i>Fabriciana niobe</i>	-	-	-	NT	LC	Faible	Milieux ouverts avec violettes	Probable
Œdipode stridulante	<i>Psophus stridulus</i>	-	-	Rem	-	LC	Faible	Pelouses sèches	Probable
Bourdon argileux	<i>Bombus argillaceus</i>	-	-	Rem	-	-	Faible	Milieux ouverts d'altitude	Probable
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i>	-	-	-	LC	LC	Faible	Clairières, lisières et bois clairs	Peu probable
Lucine	<i>Hamearis lucina</i>	-	-	-	LC	LC	Faible	Clairières, lisières et bois clairs	Peu probable

Nom français et scientifique : Base de données TAXREF V15
Statut de protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Statut Natura 2000 : Statut des espèces inscrites à l'annexes II, IV et V de la directive « Habitats-faune-flore » 92/43/CEE. Ils peuvent être d'intérêt communautaire ou d'intérêt communautaire prioritaire (=état de conservation particulièrement préoccupant à l'échelle européenne).
Statut ZNIEFF : Espèces déterminantes ou remarquables pour la désignation des ZNIEFF dans la région concernée. **Rem** = Remarquable ; **Dét** = Déterminant
Listes rouges
Nationales : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (2014) // Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine (2016) // Les Orthoptères menacés en France - Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (2004)
Régionales (PACA) : Liste rouge régionale des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2016) // Liste rouge régionale des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2016) // Liste rouge régionale des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2019)
Taxons menacés : **CR** = En danger critique, **EN** = En danger, **VU** = Vulnérable / Taxons non menacés : **NT** = Quasi menacé, **LC** = Préoccupation mineure, **DD** = Données manquantes, **NA** = Non applicable
ELC = Enjeu Local de Conservation : A dire d'expert. De manière globale, l'enjeu local de conservation résultera de la comparaison et de la mise en perspective de la valeur patrimoniale des espèces à différentes échelles (locale à globale) et des risques et menaces qui pèsent sur celle-ci, également à l'échelle locale et globale.
Présence sur la zone d'étude : Avis d'expert sur la potentialité de présence de l'espèce sur la zone d'étude.
Classification : **Peu probable** : probabilité faible de présence ; **Probable** : probabilité forte de présence ; **Très probable** : probabilité très forte de présence ; **Certaine** : observation de l'espèce sur le périmètre.

III.6.2 Intérêt de la zone d'étude pour les insectes et autres arthropodes

L'intérêt de la zone d'étude pour les insectes et autres arthropodes réside dans la présence de milieux ouverts à semi-ouverts, notamment les pelouses écorchées et garrigues au nord, hors ZIP. **Plusieurs individus de Moiré provençal ont été observés** sur ce secteur. Ces milieux thermophiles pourraient également convenir à la présence d'espèces telles le Damier de la succise, l'Échiquier d'Esper, etc. Les fourrés de prunelliers et aubépines peuvent être favorables à la présence de la Laineuse du prunellier. L'absence de boisements matures ou de vieux chênes sur la zone d'étude n'est pas favorable à un cortège d'espèces saproxylophages tels le Grand Capricorne. Le cours d'eau végétalisé dans la limite sud-ouest de la zone d'étude immédiate, hors ZIP, peut être favorable à un cortège d'odonates, dont potentiellement l'Agrion de Mercure.



Moiré provençal
Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023



Nid et chenilles de Laineuse du prunellier
Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2019



Pelouse sèche où a été observé le Moiré provençal
Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023



Fourré d'aubépines potentiellement favorables à la Laineuse du prunellier
Photo prise dans la zone d'étude immédiate (Hors ZIP) – ECOTER, 2023

DIAGNOSTIC ILLUSTRE DE LA VISITE DE TERRAIN

I PREAMBULE

Une visite de la zone d'étude a été effectuée le 23 mars 2023. Le reportage photographique ci-dessous retranscrit le parcours de terrain. Les enjeux potentiels du point de vue des habitats naturels, de la flore et de la faune sont évoqués au travers de la description des grands types de milieux rencontrés.

Six grands ensembles forment la zone d'étude et sa périphérie il s'agit de :

- Cours d'eau ;
- Garrigues et pelouses ;
- Milieux agricoles ;
- Boisements ;
- Milieux rudéralisés ;
- Routes et chemins.

Ces grands ensembles sont décrits ci-après. La cartographie ci-après permet de localiser les différents éléments décrits.



Légende

Habitats simplifiés

-  Pelouses écorchées riches en chaméphytes des étages supraméditerranéens et méditerranéo-montagnards
-  Garrigues et landes sèches à lavande à feuille étroites (*Lavandula angustifolia*) et à genêt cendré (*Genista cinerea*)
-  Alignement d'arbres feuillus
-  Alignement d'arbres feuillus, cours d'eau temporaire
-  Boisement mixte feuillus et pins
-  Boisement mixte feuillus et pins, cours d'eau temporaire
-  Cours d'eau et ses berges

-  Pâturage
-  Saulaie arbustive
-  Culture arborée
-  Culture
-  Pelouse rudéralisée
-  Lande rudéralisée
-  Zone rudérale
-  Chemin
-  Route goudronnée

Zones d'étude

-  Zone d'implantation potentielle
-  Zone d'étude immédiate
-  Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)

Echelle : 1/2 400
0 24 48 m

Source : ECOTER
Date de réalisation : 25-05-2023
Expert : M. LAURENT - ECOTER
Fond et licence : IGN BDORTHO

II REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

II.1 LES COURS D'EAU



Le canal agricole en eau sert de milieu de reproduction pour plusieurs espèces d'amphibiens, tel le Crapaud épineux, et d'odonates.
Photo prise au sud-ouest de la zone d'étude immédiate (Hors ZIP)



Les cours d'eau temporaires favorisent une végétation spécifique.
Photo prise au nord-ouest de la zone d'étude immédiate (Hors ZIP)

II.2 LES PELOUSES ET GARRIGUES



Les pelouses écorchées recèlent des cortèges floristiques et entomologiques très diversifiés, avec notamment le Moiré provençal. Elles relèvent d'un enjeu écologique fort.
Photo prise au nord de la zone d'étude immédiate (Hors ZIP)



Les garrigues et landes sèches sont des habitats recherchés par de nombreuses espèces pour leur alimentation et leur reproduction comme le Lièvre d'Europe et l'Alouette lulu.
Photo prise au nord-est de la zone d'étude immédiate (Hors ZIP)

II.3 LES MILIEUX AGRICOLES



Les cultures accueillent probablement un cortège d'oiseaux assez riche lié à ces milieux.

Photo prise à l'est de la zone d'étude immédiate (Hors ZIP)

Les pâturages peuvent abriter des cortèges entomologiques diversifiés servant également à l'alimentation de plusieurs espèces d'oiseaux et de chauves-souris tel le Grand Rhinolophe.

Photo prise à l'est de la zone d'étude immédiate (Hors ZIP)

II.4 LES BOISEMENTS



Les boisements sont relativement restreints mais peuvent tout de même abriter un cortège faunistique varié d'oiseaux, d'insectes et de mammifères tel l'Écureuil roux.

Photo prise au nord de la zone d'étude immédiate (En ZIP)



Les haies servent de corridors de déplacement pour de nombreuses espèces d'oiseaux et de mammifères. Certaines espèces de chauves-souris les utilisent également pour leur alimentation comme la Barbastelle d'Europe.

Photo prise à l'est de la zone d'étude immédiate (Hors ZIP)

II.5 LES MILIEUX RUDERALISES



L'ancienne carrière constitue un milieu thermophile intéressant pour les reptiles et les arthropodes, tel les chilopodes géophiles.

Photo prise au centre de la zone d'étude immédiate (En ZIP)



Les zones rudérales peuvent être utilisées occasionnellement par certains cortèges comme les reptiles représentés par le Lézard des murailles.

Photo prise au sud-est de la zone d'étude immédiate (En ZIP)

II.6 LES ROUTES ET CHEMINS



Les routes goudronnées constituent des barrières difficilement franchissables par les espèces se déplaçant le long des haies tel que les mammifères.
Photo prise au nord-ouest de la zone d'étude immédiate (Hors ZIP)



Les chemins sont plus aisément franchissables mais peuvent tout de même constituer des barrières pour certaines espèces, notamment parmi les arthropodes.
Photo prise au sud-ouest de la zone d'étude immédiate (En ZIP)

CONCLUSION DU PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

CONCLUSION

La zone d'étude est principalement occupée par la carrière en fin d'exploitation, des milieux rudéralisés et des cultures. En périphérie, des milieux naturels et semi-naturels de boisements, alignements d'arbres, pelouses et garrigues sont présents. Un canal en eau et des cours d'eau temporaires sont également présents au sein de la zone d'étude.

Suite à la première visite de terrain (23 mars 2023) et aux recherches bibliographiques plusieurs enjeux écologiques potentiels peuvent être mis en avant :

- Les **zones de garrigues et pelouses** présentes au nord de la zone d'étude sont susceptibles d'accueillir plusieurs espèces à enjeux notables et/ou protégées. C'est le cas notamment pour les insectes avec le Moiré provençal, avéré dans la zone d'étude, pour les oiseaux (zone de chasse de rapaces tel le Circaète-Jean-le-Blanc) et pour les reptiles (Lézard des murailles, Vipère aspic en particulier). Plusieurs espèces floristiques à enjeux sont également susceptibles d'être présentes dans ces milieux, en particulier des orchidées ;
- Les **boisements et les haies** ont un enjeu de fonctionnalité écologique en servant notamment de corridor pour la faune tel que les chauves-souris (Sérotine commune, Murin d'Alcathoé) ;
- Les secteurs de **pâtures** présentent un intérêt écologique moindre. Toutefois, ils peuvent servir de zone d'alimentation et de chasse pour les oiseaux, pour les reptiles. Certaines espèces d'insectes à enjeux peuvent également les utiliser. Enfin, quelques espèces floristiques à enjeux sont susceptibles de s'y développer ;
- Le **canal agricole** est suffisamment alimenté en eau pour permettre la reproduction d'odonates et d'amphibiens comme le Crapaud épineux et les grenouilles brunes.
- La **culture arborée** au sud-ouest de la zone d'étude présente des arbres à cavités et à écorces décollées pouvant servir de gîtes, entre autres, pour les chauves-souris à mœurs arboricoles telles la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler.

Ces éléments permettent aujourd'hui d'élaborer une **première cartographie de l'intérêt écologique de la zone d'étude**. Les enjeux identifiés et pressentis se situent globalement aux abords de l'ancienne zone d'extraction de matériaux et plus particulièrement au nord de la zone d'étude dans les milieux ouverts de pelouses et de garrigues. **Cette analyse simplifiée doit être lue au regard de la méthode employée et notamment sur le fait qu'elle est issue d'un unique passage sur site en mars 2023.**



Légende

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)

Classes d'enjeux

- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible



Echelle : 1/2 400

0 24 48 m



Source : ECOTER

Date de réalisation : 24-05-2023

Expert : M. LAURENT - ECOTER

Fond et licence : IGN BDORTHO

CAHIER DE RECOMMANDATI ONS ECOLOGIQUES

I PRECONISATIONS D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS

I.1 PRECONISATIONS D'EVITEMENT (PR)

PE01 : Demande de non-réalisation de l'Obligation Légale de Défrichement (OLD)

Constat et objectifs

Les abords de la zone d'étude sont constitués de zones ouvertes dont certaines présentent des enjeux. C'est notamment le cas des zones de pelouses au nord de la zone d'étude immédiate, hors ZIP. Une dérogation pour la non-réalisation d'OLD est à demander au regard du faible risque afin de préserver les enjeux écologiques.

Le projet abouti (par rapport au projet initial) permet ainsi d'éviter une grande partie des enjeux écologiques forts et modérés liés aux milieux naturels, à savoir :

- Evitement des secteurs de présence du Moiré provençal (**enjeu fort**)
- Evitement des corridors écologiques (**enjeu modéré**)
- Evitement des habitats de garrigue (**enjeu modéré**)

Suivis

Aucun suivi n'est nécessaire à cette préconisation.

Cout estimatif

Aucun coût n'est prévu à cette préconisation.

Contrôle et garantie de réalisation

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette préconisation sont intégrés à la préconisation d'accompagnement écologique avant, pendant et après les travaux.

PE02 : Prise en compte des enjeux écologiques lors de la conception du projet

Constat et objectifs

Dans le cas où une dérogation pour la non-réalisation d'OLD n'est pas possible, le projet ne doit pas exercer d'impact sur les zones à enjeu fort au nord de la zone d'étude immédiate, hors ZIP :

- Proposition d'un plan masse par ENOE intégrant les enjeux écologiques mis en évidence lors de l'étude ;
- **Discussions et modifications du plan masse pour obtenir un projet plus cohérent avec les intérêts écologiques.**

Le projet abouti (par rapport à la ZIP) permet ainsi d'éviter les enjeux écologiques forts liés aux milieux naturels (cf. carte suivante), à savoir :

- Evitement des secteurs de présence du Moiré provençal (**enjeu fort**)

Suivis

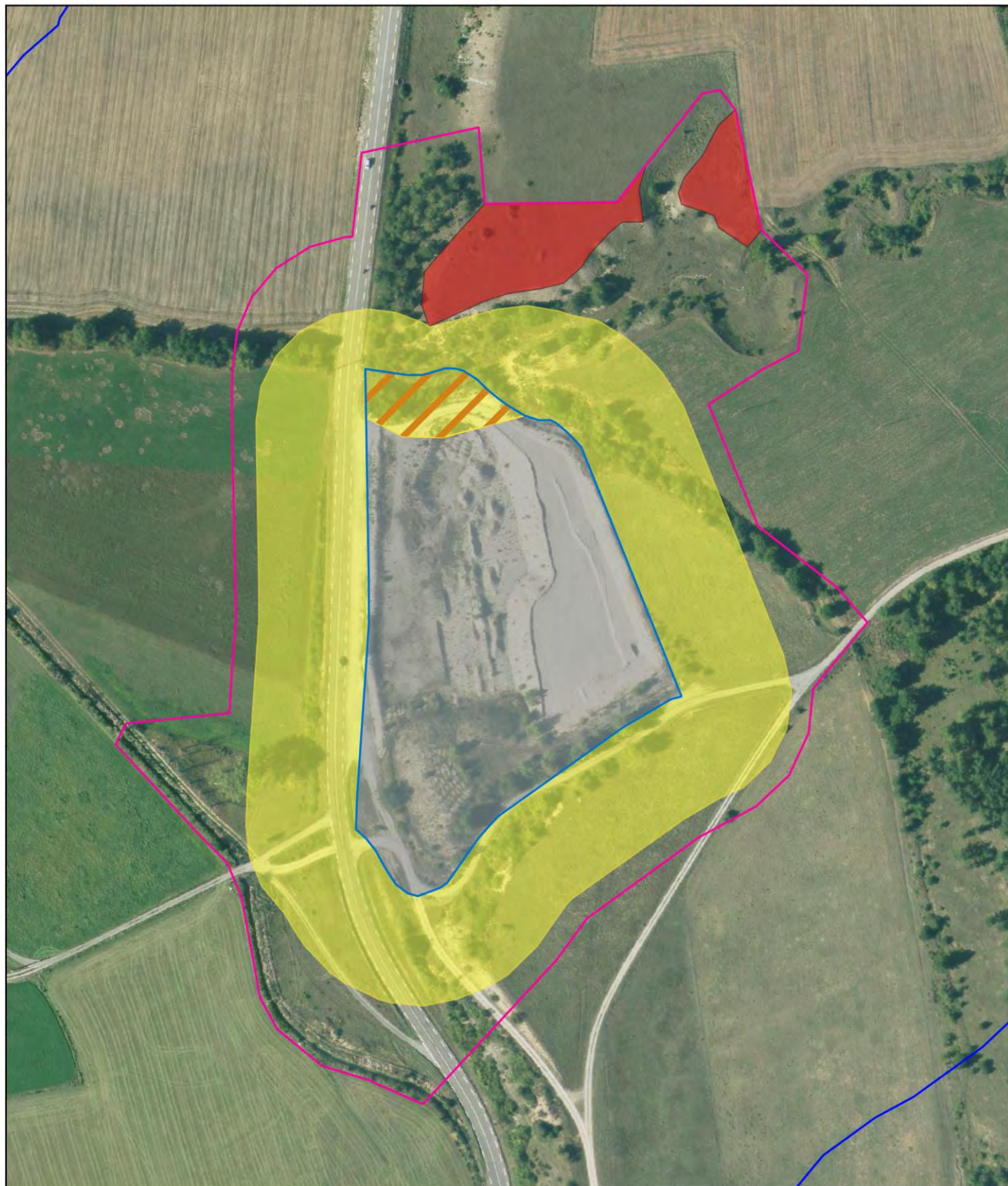
Aucun suivi n'est nécessaire à cette préconisation.

Cout estimatif

Aucun coût n'est prévu à cette préconisation.

Contrôle et garantie de réalisation

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette préconisation sont intégrés à la préconisation d'accompagnement écologique avant, pendant et après les travaux.



Légende

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)

Zones concernées par l'évitement

- Zones à éviter

Projet d'implantation avec évitement

- Zone d'emprise
- OLD (50 m)
- Zone d'implantation réduite pour l'évitement (fait partie de l'OLD)



Echelle : 1/2 400

0 24 48 m

Source : ECOTER
Date de réalisation : 24-05-2023
Expert : M. LAURENT - ECOTER
Fond et licence : IGN BDORTHO

I.2 PRECONISATIONS DE REDUCTION (PR)

PR01 : Adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces

Constat et objectifs

Afin de limiter significativement les impacts du projet sur la faune et dans une moindre mesure la flore, et notamment le risque de destruction d'individus, il convient de réaliser les travaux en dehors des périodes de forte sensibilité pour ces espèces. Dans ce but, des prescriptions calendaires sont définies ci-dessous pour les différents types de travaux et les différents taxons. Pour l'avifaune, la préconisation concerne la végétation au nord et au sud de la ZIP et **dans le cas où une dérogation pour la non-réalisation d'OLD n'est pas possible**, cela concerne également le secteur des OLD. Pour les reptiles, la préconisation concerne l'ensemble de la zone d'étude, y compris la ZIP.

Mode opératoire

Les prescriptions calendaires données ci-après devront être strictement respectées aux différentes étapes du chantier, et notamment :

- Les aménagements des OLD

PLANNING D'INTERVENTION																													
Type d'intervention				Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc														
Prescriptions calendaires visant la phase travaux																													
OLD	Abattage des arbres																												
	Débroussaillage																												
Principales périodes de sensibilité écologique																													
Période de nidification des oiseaux de milieux ouverts et arbustifs																													
Phase d'hivernation (reptiles)																													
Phase de reproduction (reptiles)																													
Légende																													
	Période d'intervention			Fortement recommandée				Recommandée				Possible				Proscrite													
	Sensibilité écologique			Forte								Modérée																	

Les enjeux détectés (reptiles et avifaune) sont complexes à synthétiser, car les périodes de sensibilités sont différentes. A la suite d'une analyse précise des enjeux de chaque partie du projet il est préconisé d'appliquer la chronologie suivante pour le début des travaux :

PLANNING DES TRAVAUX CONCERNANTS LES OLD													
Type d'intervention		Mois de l'année											
		Mar	Avr.	Mai	Jui	Juil.	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév
OLD	Débroussaillage et défrichage												

Suivis

Aucun suivi pour cette préconisation.

Coût estimatif

Aucun coût n'est prévu à cette préconisation.

Contrôle et garantie de réalisation

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette préconisation est intégré à préconisation d'accompagnement écologique avant, pendant et après les travaux.

PR02 : Mise en défens des secteurs abritant des enjeux écologiques

Constat et objectifs

Dans le cas où une dérogation pour la non-réalisation d'OLD n'est pas possible, plusieurs secteurs adjacents aux emprises des travaux présentent des enjeux écologiques importants, notamment les secteurs ouverts au nord du fait de la présence d'au moins une espèce protégée à enjeu fort : le Moiré Provençal.

La réalisation d'un tel projet dans un espace sensible et riche d'un point de vue écologique nécessite une matérialisation forte et visuelle des secteurs à enjeux et des limites de l'emprise chantier. **Avant le début des travaux**, une **mise en défens des milieux naturels et/ou des stations d'espèces protégées/patrimoniales** situés à proximité de l'emprise du projet et des voies d'accès devra donc être réalisée **sous la coordination d'un écologue**.

Cette mise en défens est essentielle lors de la phase de réalisation du projet puisqu'elle permettra de rendre effective les préconisations d'évitement en limitant significativement le **risque de destruction d'individus** des espèces évitées lors de la conception du projet et la **dégradation de leurs habitats** par le piétinement, le passage d'engins, le stockage de matériaux, etc.

Mode opératoire

Préalablement à la pose de ces mises en défens, les limites de l'emprise du projet devront être implantées par un géomètre.

Le coordinateur en écologie assurant le suivi du chantier se chargera ensuite de la localisation des zones à enjeux et du positionnement exact des mises en défens qu'il matérialisera à l'aide de piquets peints ou de marquage au sol.

Les mises en défens devront ensuite être :

- Installées a minima quelques jours avant les premières interventions sur site ;
- Maintenues et régulièrement entretenues (réparées ou au besoin remplacées) durant toute la durée du chantier _ cet aspect relèvera de la responsabilité du chef de chantier qui se chargera des contrôles et éventuelles réparations ;
- Retirées une fois les travaux terminés (au plus tôt après le départ du dernier engin).

Au total, **250 mètres linéaires** de mises en défens seront nécessaires pour délimiter les enjeux inventoriés.

Les dispositifs de mises en défens installés sur site diffèrent selon la valeur de l'enjeu mis en défens, le risque d'impact sur cet enjeu et le contexte environnant. Ces mises en défens seront complétées par une signalétique écologique présentant :

- les espèces protégées et/ou à enjeu principalement visées et les milieux sensibles ;
- et les conséquences juridiques du non-respect de cet évitement installé au niveau de ces mises en défens.

Ces affichages seront également présents au sein de la base de vie du chantier.

Ces dispositifs, leurs caractéristiques et les secteurs visés sont présentés dans le tableau ci-dessous. Leur localisation est donnée sur la carte ci-après.

IDENTIFICATION DES DIFFERENTS TYPES DE MISES EN DEFENS		
Illustration	Descriptif technique	Secteur concerné / remarques
	Chainette d'avertissement Positionner la chainette d'avertissement à environ 1 m/1,5 m de hauteur, soutenue par des piquets fer porte-lanterne, espacés de 5 à 10 m. La chainette d'avertissement permet d'éviter toute intrusion d'engin et limiter l'intrusion de piétons, tout en laissant circuler la faune sauvage. Les tarifs pour de la chainette d'avertissement XL, rouge et blanche, Ø6 mm, en plastique, longueur 100 m sont de 56.2 € H.T. (2022)	A positionner en limite d'emprise projet à l'interface avec des zones naturelles à forts enjeux environnementaux
	Panneaux d'information à l'entrée du chantier Panneau de rappel des principales consignes écologiques à respecter sur le chantier.	A positionner à chaque entrée du chantier. 2 panneaux sont à prévoir.
	Panneaux de sensibilisation aux enjeux écologiques Panneau « Zones sensibles protégées » à positionner à proximité des principales stations d'espèces protégées.	A positionner à proximité immédiate des principales stations d'espèces protégées attenantes aux zones de travaux et aux axes de circulation. 2 panneaux sont à prévoir.

Les contraintes liées aux enjeux écologiques et espèces protégées seront inscrites aux cahiers des charges des Dossiers de Consultation des Entreprises (pour toutes les entreprises, y compris les sous-traitants). Cette mention stipulera notamment que le non-respect de cette réglementation fait l'objet des sanctions pénales prévues à l'article L. 415-3 du code de l'environnement, c'est-à-dire deux ans d'emprisonnement et 150 000 euros d'amende.

De même, au sein du DCE, il sera nécessaire de prévoir la possibilité de sanctions financières pour chaque non-respect des mises en défens par les entreprises intervenants sur le chantier.

Si une destruction d'espèces protégées a lieu :

- La destruction sera constatée par le référent en charge du suivi écologique du chantier ;
- La DREAL sera également avisée.

Lors de la réunion de lancement du chantier, les obligations liées aux enjeux écologiques et les sanctions qui s'y rattachent en cas de non-respect devront être rappelées par le coordinateur en écologie assurant le suivi du chantier.

L'accord et l'engagement de tous les entrepreneurs au respect strict de ces mises en défens doivent être obtenus.

Suivis

Le coordinateur en écologie en charge du suivi de chantier encadrera la pose de ces dispositifs et assurera le suivi du maintien du balisage durant la période des travaux.

La maîtrise d'ouvrage (ENOE DEVELOPPEMENT) ou la maîtrise d'œuvre (entreprise générale en charge des travaux) assurera un contrôle hebdomadaire du bon état des dispositifs et au besoin les réparations/remplacements nécessaires.

Cout estimatif

ESTIMATION DES COUTS DE LA PRECONISATION PR02			
Type de dispositif	Quantité	Tarif unitaire	Coût total
Piquets fer porte lanterne, hauteur 120 cm (1 tous les 5 m)	50 piquets	2,50 € HT	125,00 € HT
Chainette d'avertissement (haute résistance, haute visibilité)	250 m	0,60 € HT le ml	150,00 € HT
Panneaux de signalisation rigide	4 panneaux	50,00 € HT	200,00 € HT
Sous total			475,00 € HT
Moyens humains	Nb. jours	Prix par journée	Coût total
Pose et retrait des mises en défens par des techniciens	2 journées	650,00 € HT	1 300,00 € HT
Coordination des travaux de pose des mises en défens par un écologue	1 journée	800,00 € HT	800,00 € HT
Sous total			2 100,00 € HT
TOTAL			2 575,00 € HT

Contrôle et garantie de réalisation

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette préconisation est intégré à préconisation d'accompagnement écologique avant, pendant et après les travaux.

PR03 : Etablissement et mise en œuvre d'un plan écologique de débroussaillage

Constat et objectifs

Dans le cas où une dérogation pour la non-réalisation d'OLD n'est pas possible et conformément à la réglementation en vigueur, le projet est soumis à certaines obligations en matière de Défense des Forêts Contre les Incendies (DFCI), et notamment à la mise en œuvre d'un débroussaillage réglementaire induisant un impact significatif sur les milieux naturels et les espèces situés en dehors des emprises du projet.

Dans le département des Hautes-Alpes, la réglementation pour la lutte contre les incendies impose la mise en œuvre d'un débroussaillage réglementaire sur :

- L'intégralité de l'enceinte clôturée des parcs photovoltaïques ;
- Une bande de 50 m depuis l'enceinte clôturée des installations ;
- Une bande de 2 m de part et d'autre des voies d'accès au projet.

Tel qu'envisagé dans l'arrêté préfectoral, le débroussaillage DFCI consiste en la suppression de la majorité de la végétation, de sorte à créer des discontinuités, verticale et horizontale, dans la végétation, de diminuer la biomasse combustible et de faciliter l'intervention des services de secours en cas d'incendies. **Ce débroussaillage est source d'impacts supplémentaires sur la faune et la flore.**

Afin de limiter l'impact de ce débroussaillage sur les enjeux écologiques du site, tout en répondant efficacement aux obligations réglementaires de DFCI, **il est nécessaire d'adapter le débroussaillage réglementaire associé au projet au travers des trois axes suivants :**

- **Limiter le débroussaillage à une surface minimale**, mais néanmoins suffisante pour contrôler tout risque d'incendie ;
- **Eviter les stations d'espèces protégées les plus importantes ;**
- Adapter les types et techniques de débroussaillage aux enjeux écologiques et à la végétation présents sur les différents secteurs.

Préalablement au lancement des travaux, un plan écologique de débroussaillage devra être établi et validé par le service biodiversité de la DREAL PACA et le service DFCI de la DDT des Hautes-Alpes.

Mode opératoire

Afin d'assurer la bonne intégration des enjeux écologiques dans le débroussaillage réglementaire, le maître d'ouvrage s'engage à :

- **Organiser une réunion sur site préalablement au lancement du chantier**, réunissant le service biodiversité de la DREAL, le service DFCI de la DDT, le SDIS et un écologue compétent, **afin d'engager une négociation pour l'adaptation du débroussaillage visant un impact écologique minimal**, après identification :
 - des contraintes et obligations de débroussaillage à imposer au projet ;
 - des risques du débroussaillage sur les enjeux écologiques (stations d'espèces détruites, etc.).
- **Missionner un écologue compétent pour la réalisation d'un plan écologique de débroussaillage (PED)**, sur la base des conclusions issues de la réunion sur site, contenant a minima :
 - Un rappel des obligations réglementaires de DFCI ;
 - Une évaluation des impacts du débroussaillage « classique » sur les enjeux écologiques ;
 - Un plan écologique de débroussaillage, consistant à une adaptation des obligations réglementaires par la prise en compte des enjeux écologiques ;
 - Une évaluation des impacts de la mise en œuvre du plan écologique de débroussaillage.
- **Obtenir l'accord de la DDT concernant l'adaptation des obligations réglementaires de débroussaillage, par la validation du plan écologique de débroussaillage ;**
- **Mettre en œuvre strictement le plan écologique de débroussaillage à chaque débroussaillage** (première réalisation et entretiens) **sous la coordination d'un écologue.**

Plusieurs prescriptions à intégrer au plan écologique de débroussaillage peuvent d'ores et déjà est énoncé ici :

- Toutes les stations d'espèces protégées et/ou patrimoniales devront être évitées, soit par une adaptation des zones soumises au PED, soit par une mise en défens préalable à chaque application du plan écologique de débroussaillage réalisée par un écologue ;
- Conserver des essences arbustives (notamment les essences à baies), par pieds isolés ou par îlots, au sein des zones débroussailler ;
- Débroussailler les secteurs de milieux ouverts sensibles uniquement par des moyens manuels (débroussailleuses à dos, tronçonneuses), limitant au maximum la circulation d'engins sur ces milieux ;
- Réaliser un broyage non destructurant du sol ;
- Préserver les continuités écologiques notamment en évitant l'abattage des arbres.

Suivis

Aucun suivi n'est prévu pour cette préconisation.

Coût estimatif

ESTIMATION DES COÛTS DE LA PRECONISATION			
Objet	Quantité	Tarif unitaire	Coût total Pour 30 ans
Réunion d'identification et d'évaluation des risques sur les enjeux naturels	1 jour	800 € HT	800 € HT
Elaboration d'un plan écologique de débroussaillage.	1 jour	800 € HT	800 € HT
Identification et mises en défens des stations d'espèces protégées situées au sein des zones soumises au débroussaillage, comprenant la fourniture du matériel.	1 jour	800 € HT	800 € HT
Coordination de la mise en œuvre du premier débroussaillage écologique	2 jours	800 € HT	1 600 € HT
Coordination de la mise en œuvre des débroussaillages d'entretien (2 jr/débroussaillage sur la base d'un débroussaillage tous les 4 ans sur 30 ans).	14 jours	800 € HT	11 200 € HT
Total			15 200 € HT

Contrôle et garantie de réalisation

Le plan écologique de débroussaillage sera transmis pour validation aux services instructeurs par le maître d'ouvrage. Le contrôle et la garantie de réalisation de cette préconisation est intégré à préconisation d'accompagnement écologique avant, pendant et après les travaux.

PR04 : Perméabilisation des clôtures entourant les emprises du projet

Constat et objectifs

Le secteur est fréquenté par de nombreuses espèces terrestres que ce soit des reptiles ou des mammifères. Ces espèces se déplacent librement dans les différents milieux naturels de la zone d'étude lors de leurs activités (reproduction, déplacement, chasse, etc.).

La pose d'une clôture autour du parc photovoltaïque constituera un obstacle pour la faune, limitant leurs possibilités de déplacements. Afin de réduire cet impact, des passages pour la faune seront régulièrement créés au niveau de la clôture.

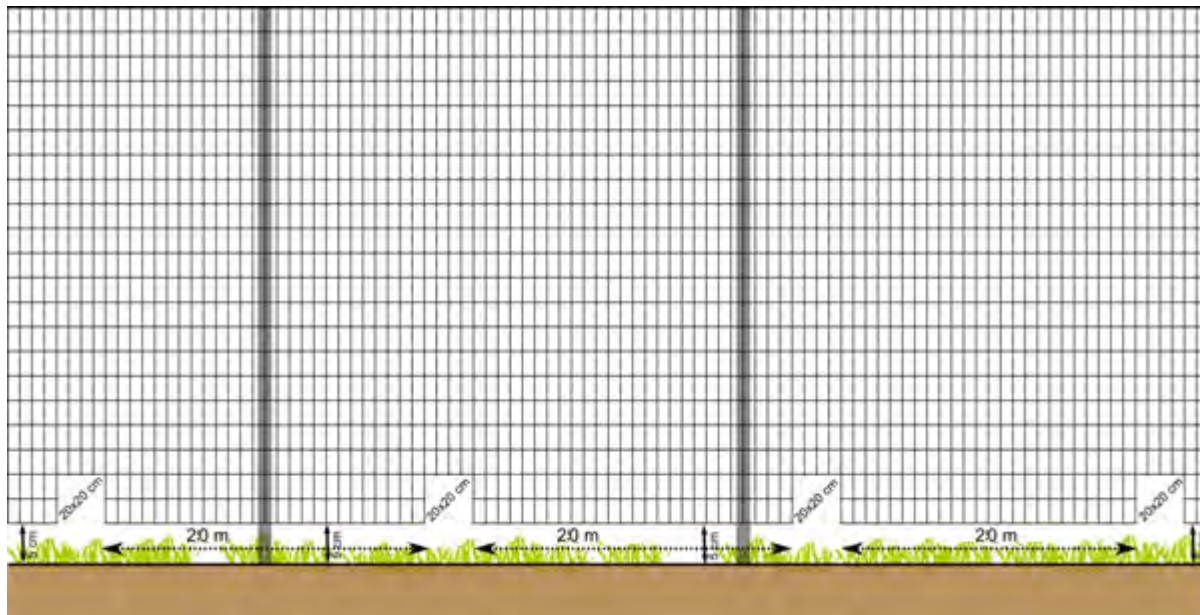
Mode opératoire

Pour permettre le passage de la petite faune susceptible de s'installer ou de transiter sur le site en exploitation, il conviendra de :

- **Surélever le grillage de 5 cm minimum par rapport au sol**, de sorte à faciliter le transit de la petite faune qui réalise des déplacements très courts (quelques dizaines de centimètres à quelques mètres comme certains micromammifères, reptiles et amphibiens).
- **Supprimer des mailles à la base du grillage tous les 20 m environ**, de sorte à créer des **trouées de 20 x 20 cm minimum** (cf. schéma ci-dessous). **Les mailles coupées devront être limées ou bien recourbées** afin d'éviter tout risque de blessures des animaux.

La zone d'implantation sera alors complètement perméable à ces espèces.

Cette préconisation devra être réalisée en fin de chantier, lorsque tous les engins de travaux auront quitté le site.



Schématisme d'une clôture modifiée pour permettre le passage de la faune. Source : ECOTER

Pour permettre le passage de la petite faune susceptible de s'installer ou de transiter sur le site en exploitation, il conviendra de :

- **Supprimer des mailles à la base du grillage tous les 50 m environ**, de sorte à créer des **trouées de 20 x 20 cm minimum**. **Les mailles coupées devront être limées ou bien recourbées** afin d'éviter tout risque de blessures des animaux ;
- **Ces trouées seront renforcées par un cadre métallique** (pour les grillages) afin de garantir la pérennité de ces ouvertures et éviter l'entrée de Sanglier dans les sites clôturés.

Cette préconisation devra être réalisée en fin de chantier, lorsque tous les engins de travaux auront quitté le site.



Trouées renforcées créées sur une clôture – DRYOPTERIS, 2018



Suivis

Aucun suivi n'est nécessaire pour cette préconisation.

Cout estimatif

Le coût estimé ci-dessous est calculé pour la création de 24 trouées renforcées par des cadres métalliques sur un linéaire de 600 m, avec une inter-distance de 25 m entre chaque ouverture.

Le temps de création des 24 trouées (non renforcées par des cadres métalliques) sur un linéaire de 600 m est estimé à 2 jours.

ESTIMATION DES COUTS DE LA PRECONISATION			
Matériel	Quantité	Prix unitaire	Coût total
Création de trouées renforcées par un cadre métallique	24 trouées	30,00 € HT	720,00 € HT
Type d'intervention	Nb. jours	Prix par journée	Coût total
Création de trouées par un ouvrier	2 jours	650,00 € HT	1300,00 € HT
TOTAL			2 020, 00 € HT

Contrôle et garantie de réalisation

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette préconisation est intégré à préconisation d'accompagnement écologique avant, pendant et après les travaux.

I.3 PRECONISATIONS D'ACCOMPAGNEMENT (PA)

MA01 : Accompagnement écologique avant, pendant et après les travaux

Constat et objectifs

La zone d'étude immédiate abrite **plusieurs espèces protégées, dont certaines à forte valeur patrimoniale**. Elles sont majoritairement présentes hors de la ZIP, à l'exception du Lézard des murailles, mais peuvent être concernées par le projet dans le cas de l'imposition d'OLD. Les impacts du projet sur ces espèces ont pu être limités par la définition de préconisations d'évitement, de réduction et d'accompagnement qui devront être mises en œuvre au cours des phases de travaux et d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

De même ; certaines préconisations ne sont pas encore définitives et nécessiteront une validation par l'écologue avant d'être proposée à la DREAL.

Afin de garantir la bonne mise en œuvre et l'efficacité de ces préconisations lors de la phase de travaux, un suivi du chantier devra être réalisé par un coordinateur de chantier spécialisé en écologie (écologue confirmé). Cet écologue permettra également d'apporter un appui technique et réglementaire sur les questions relatives aux milieux naturels, aux espèces et cela tout au long de la phase de construction.

Ce suivi devra être lancé en amont des travaux et se terminer seulement après la fin de l'ensemble des tâches prévues au chantier.

Mode opératoire

Préalablement au lancement du chantier, **un coordinateur de chantier spécialisé en écologie**, écologue de formation et de métier, **sera missionné par le maître d'ouvrage**. Il s'agira d'une personne différente du QSE ou du chargé d'environnement au sens large, intervenant :

- Soit en accompagnement de la maîtrise d'ouvrage – contrôle extérieur ;
- Soit en accompagnement des entreprises – contrôle intérieur.

L'écologue interviendra au cours des trois grandes phases du projet :

- **En amont des travaux** : L'écologue accompagnera les entreprises et la MOA/MOE dans la conception des aménagements pour que ceux-ci soient écologiquement positif et ne nuisent pas à la biodiversité recensée. L'écologue participera par exemple à la conception des délimitations d'OLD, des aménagements paysagers, plan d'éclairage, etc. **Chaque aménagement pouvant impacter la flore et/ou la faune doit être étudiée avec l'écologue ;**
- Un « **cahier des engagements écologiques** » synthétisant de manière technique et pratique l'ensemble des mesures et prescriptions définies au travers des différentes études environnementales réglementaires devra être établi par le coordinateur en écologie, validé par le maître d'ouvrage et transmis à l'ensemble des entreprises intervenants dans le projet ;
- **En phase chantier** : Le coordinateur assurera un suivi régulier du chantier, comprenant a minima **12 visites de site (possiblement plus selon les besoins de la maîtrise d'ouvrage ou de la maîtrise d'œuvre ou les problèmes et anomalies constatés)**. La fréquence de ces visites devra être ajustée en fonction du risque d'impact écologique de chaque phase de travaux, **a minima une visite bimestrielle est prévue.**

L'objectif des visites de site est d'expliquer *in situ* aux chefs de chantier et aux différentes entreprises (ainsi qu'aux sous-traitants), **les enjeux écologiques du site que l'opérateur s'est engagé à respecter**. Le coordinateur contrôlera également régulièrement le respect des mesures présentées dans cette étude et veillera à leur efficacité.

Chaque visite fera l'objet d'un compte-rendu synthétique et illustré présentant l'objet de la visite et les constats réalisés.

Son rôle consistera notamment à appréhender les éléments suivants :

- **Animer une réunion de lancement et de sensibilisation sur site à chaque étape des travaux.** L'objectif est de localiser *in situ* et d'expliquer au chef de chantier et aux différentes entreprises les enjeux écologiques du site que l'opérateur s'est engagé à respecter ;
- **Accompagner la mise en défens des secteurs non concernés par le projet de construction et permettant d'éviter plusieurs enjeux.** Et contrôle du bon respect des emprises travaux.
- **Accompagner les travaux de mise en place des OLD en lien avec les enjeux entomologiques, ornithologiques, herpétologiques et chiroptérologiques ;**
- **Accompagner les travaux dans les OLD notamment pour sensibiliser les équipes au Moiré provençal ;**
- Contrôler l'état du site et notamment vis-à-vis des enjeux écologiques ;
- Veiller à la propreté des engins à l'entrée du chantier afin d'éviter la propagation d'espèces végétales invasives, et au bon état mécanique des engins de chantier (absence de fuites d'huile, etc.) ;
- Répondre aux interrogations des entreprises en charge des travaux, les conseiller et leur offrir un appui technique indispensable à une bonne prise en compte des enjeux écologiques.

Des engagements complémentaires pourront être préconisés au travers du cahier des engagements afin de répondre aux éventuelles problématiques identifiées lors de la phase travaux du chantier.

Le coordinateur participera à la réunion de remise de chantier afin de faire un bilan sur la prise en compte et le respect des enjeux.

Un constat sera établi à destination des services de l'Etat ayant instruit le dossier (contrôle et garantie), dont réalisation d'un bilan sur la qualité et la suffisance des mesures.

- **Après le chantier / en phase exploitation :** Le coordinateur environnement préparera le dossier de suivi de la faune en organisant les suivis et en veillant au respect des engagements de la phase exploitation. Suite aux résultats des expertises en phase exploitation l'écologue pourra déclencher les mesures correctives prévues (en lien avec les porteurs du projet et l'administration).
L'écologue réalisera des visites annuelles de contrôle des engagements en phase exploitation et accompagnera les gestionnaires pour toutes questions concernant la biodiversité du site.

Cout estimatif

ESTIMATION DES COÛTS DE LA PRECONISATION			
Objet	Volume	Prix par unité	Coût total
Préparation d'un cahier des engagements écologiques	1 j	800 € HT	800 € HT
Réunion de lancement avec le MOE	1 j	800 € HT	800 € HT
Visites de chantier	1 j x 12 = 12 j	800 € HT	9 600 € HT
Compte rendu synthétique illustré de photographies prises lors de la visite	0.25 x 12 = 3 j	800 € HT	2 400 € HT
Visite de contrôle après la fin des travaux + compte rendu	1.5 j	800 € HT	1 200 € HT
TOTAL			14 800 € HT

Contrôle et garantie de réalisation

Le coordinateur environnement produira un compte rendu à chaque passage.

PA02 : Echanges avec la DREAL sur l'avancement du chantier et validation des aménagements prévus

Constat et objectifs

Le chantier de la construction du parc photovoltaïque durera a minima 6 mois. Certaines précisions d'aménagement, pouvant impacter des enjeux écologiques, ne peuvent être déterminées aujourd'hui :

- Plan des OLD ;
- Plan de gestion des OLD.

Afin de limiter l'impact sur les enjeux écologiques identifiés, un **travail de concertation lors de la conception de ces aménagements devra être réalisé.**

Mode opératoire

L'ensemble des aménagements cité ci-après devra faire l'objet d'adaptation afin d'être compatible avec les enjeux écologiques identifiés :

- **Plan des OLD ;**
- **Plan de gestion des OLD**

Chacun de ces plans d'aménagement devra faire l'objet d'une note de présentation à destination de la DREAL PACA pour validation.

Cout estimatif

ESTIMATION DES COUTS DE LA PRECONISATION			
Echanges et rédaction de la note de présentation à la DREAL concernant :	Nb. Unités	Prix par unité	Coût total
Plan des OLD	1,5 jour	800 € HT	1200 € HT
Plan de gestion des OLD	1,5 jour	800 € HT	1200 € HT
TOTAL			2 400 € HT

Contrôle et garantie de réalisation

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette préconisation est intégré à préconisation d'accompagnement écologique avant, pendant et après les travaux.

EVALUATION DES INCIDENCES AU REGARD DES ENJEUX NATURA 2000

I EVALUATION DU RISQUE D'INCIDENCES SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000

En réponse à l'article R414-23 du code de l'environnement, alinéa I

I.1 ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR9301519 « LE BUECH »

Le Buech 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.

Le tableau suivant récapitule les habitats naturels cités dans le FSD de la ZSC « Le Buëch ».

HABITATS NATURELS D'INTERET COMMUNAUTAIRE FIGURANT AU FSD DE LA ZSC FR9301519 « LE BUECH »			
Code EUR 27	Libellé des habitats naturels d'intérêt communautaire	Présence dans la zone d'étude	Risque d'incidence du projet sur les enjeux de conservation du site Natura 2000
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	Oui	Non
3220	Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	Non	Non
3230	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Myricaria germanica	Non	Non
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos	Non	Non
3250	Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum	Non	Non
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	Non	Non
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidenton pp.	Non	Non
3280	Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba	Non	Non
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	Non	Non
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	Non	Non
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin	Non	Non
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Non	Non
7230	Tourbières basses alcalines	Non	Non
7240	Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae	Non	Non
91E0	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	Non	Non
92A0	Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba	Non	Non

Le tableau suivant récapitule les espèces citées dans le FSD de la ZSC « Le Buëch ».

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE FIGURANT AU FSD DE LA ZSC FR9301519 « LE BUECH »				
Compartiment biologique	Espèces d'intérêt communautaire	Evaluation de la population du site	Présence dans la zone d'étude	Risque d'incidence du projet sur les enjeux de conservation du site Natura 2000
Mammifères	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	C	Non	Non
	Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>)	C	Non	Non
	Loup gris (<i>Canis lupus</i>)	D	Possible en chasse	Non (maintien des linéaires de haies)

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE FIGURANT AU FSD DE LA ZSC FR9301519 « LE BUECH »				
Compartiment biologique	Espèces d'intérêt communautaire	Evaluation de la population du site	Présence dans la zone d'étude	Risque d'incidence du projet sur les enjeux de conservation du site Natura 2000
	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	C	Possible en chasse	Non (maintien des linéaires de haies)
	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	C	Probable en chasse	Non (maintien des linéaires de haies)
	Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	C	Possible en chasse	Non (maintien des linéaires de haies)
	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	C	Possible en chasse	Non (maintien des linéaires de haies)
	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	C	Non	Non
Poissons	Blageon (<i>Telestes souffia</i>)	C	Non	Non
	Toxostome (<i>Parachondrostoma toxostoma</i>)	B	Non	Non
	Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	C	Non	Non
	Apron du Rhône (<i>Zingel asper</i>)	B	Non	Non
	Chabot commun (<i>Cottus gobio</i>)	C	Non	Non
Insectes	Azuré de la sanguisorbe (<i>Phengaris teleius</i>)	C	Non	Non
	Écaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	D	Possible en reproduction et alimentation	Non (espèce commune ne nécessitant pas de mesures de gestion conservatoire à l'échelle de la ZSC)
	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	C	Possible en reproduction et alimentation	Non (le canal ne sera pas concerné par les travaux)
	Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	D	Possible en reproduction et alimentation	Oui (cependant l'espèce est seulement potentielle sur dans la zone d'étude immédiate et le secteur concerné par son éventuelle présence est réduit)
	Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>)	D	Possible en reproduction et alimentation	Oui (cependant l'espèce est seulement potentielle sur dans la zone d'étude immédiate et le secteur concerné par son éventuelle présence est réduit)
	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	D	Non	Non
	Rosalie des Alpes (<i>Rosalia alpina</i>)	D	Non	Non
	Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	D	Non	Non
Crustacés	Écrevisse à pattes blanches (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	C	Non	Non
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	C	Non	Non
Evaluation de la population du site : Population (effectif de l'espèce présente sur le site par rapport à l'effectif national de l'espèce) : A = 100% ≥ p > 15% ; B = 15% ≥ p > 2% ; C = 2% ≥ p > 0% ; D = population non significative				

I.2 BILAN DE L'ANALYSE DU RISQUE D'INCIDENCE

La zone d'étude immédiate, hors ZIP, abrite potentiellement des populations de deux espèces de papillons d'intérêt communautaire, la **Laineuse du prunellier** et le **Damier de la succise**.

EVALUATION DU RISQUE D'INCIDENCES NATURA 2000							
Type	Numéro Libellé	Présence d'habitats ou d'espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 dans la zone d'étude		Risque d'incidences du projet sur les enjeux de conservation du site		Atteintes envisagées	Nécessité d'une évaluation appropriée des incidences
		Habitats (nombre)	Espèces (nombre + compartiment)	Habitats (nombre)	Espèces (nombre + compartiment)		
ZSC	FR9301519 « LE BUECH »	Non (aucun)	Potentiel (4 insectes, 5 mammifères)	Non (aucun)	Potentiel (2 insectes)	Les atteintes envisagées sont jugées faibles	Oui

II EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000

En réponse à l'article R414-23 du code de l'environnement, alinéa II.

L'évaluation de l'atteinte du projet sur l'état de conservation des populations des espèces du site Natura 2000 tient compte des effectifs concernés par le projet mais également de la connectivité de ce site avec la zone concernée par le projet.

II.1 ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR9301519 « LE BUECH »

EVALUATION DES ATTEINTES SUR LA ZSC FR9301519 « LE BUECH »						
Espèces soumises à évaluation	Effectifs concernés	Ratio population par rapport à la population du site	Atteintes potentielles pressenties			Niveau d'atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
			Nature	Type	Durée	
Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Quelques individus en reproduction et alimentation	Inconnu	Destruction d'individus	Directe	Permanente	Très faible
			Destruction, perturbation et altération d'habitats favorables à l'espèce	Directe	Permanente	
Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>)	Quelques individus en reproduction et alimentation	Inconnu	Destruction d'individus	Directe	Permanente	Très faible
			Destruction, perturbation et altération d'habitats favorables à l'espèce	Directe	Permanente	

III PRECONISATIONS D'ATTENUATIONS

En réponse à l'article R414-23 du code de l'environnement, alinéa III.

Parmi les préconisations proposées à ce dossier d'études d'impacts, plusieurs sont de nature à éviter ou réduire les atteintes sur ces espèces d'intérêt communautaire au titre des directives européennes « Oiseaux » et « Habitats, Faune, Flore ».

En voici les principales (voir le volet naturel étude d'impact pour le détail) :

Evitement

- PE01 : Demande de non-réalisation de l'Obligation Légale de Défrichement (OLD)
- PE02 : Prise en compte des enjeux écologiques lors de la conception du projet

Réduction

- PR01 : Adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces
- PR02 : Mise en défens des secteurs abritant des enjeux écologiques
- PR03 : Etablissement et mise en œuvre d'un plan écologique de débroussaillage

Accompagnement

- PA01 : Accompagnement écologique avant, pendant et après les travaux
- PA02 : Echanges avec la DREAL sur l'avancement du chantier et validation des aménagements prévus

IV EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000

Ce chapitre traite de l'évaluation de l'incidence résiduelle du projet sur les enjeux de conservation Natura 2000 après application des préconisations d'atténuation proposées ci-avant.

IV.1 ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR9301519 « LE BUECH »

EVALUATION DES ATTEINTES RESIDUELLES SUR LA ZSC FR9301519 « LE BUECH »			
Espèces soumises à évaluation	Niveau d'atteintes sur l'état de conservation des populations du site Natura 2000	Préconisations proposées	Niveau d'atteintes résiduelles (après application des préconisations) sur l'état de conservation des populations au sein du site Natura 2000
Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Très faible	PE01, PE02, PR01, PR02, PR03, PA01, PA02	Négligeable
Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>)	Très faible	PE01, PE02, PR01, PR02, PR03, PA01, PA02	Négligeable

V CONCLUSION SUR L'INCIDENCE DU PROJET AU TITRE DE NATURA 2000

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. On peut considérer le terme « intégrité » comme signifiant une qualité ou un état intact ou complet. Dans le cadre écologique dynamique, on peut également considérer qu'il a le sens de « résistance » et « d'aptitude à évoluer dans des directions favorables à la conservation ». La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, MEDD, 2004)

Au regard des atteintes résiduelles sur les espèces d'intérêts communautaires (très faibles), et sous réserve de la **bonne application des préconisations**, **le projet ne porterait pas atteinte à l'état de conservation** des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR9301519 « LE BUECH ».

Le projet de Sigottier présentera une incidence nulle sur ce site Natura 2000 si une dérogation évitant l'exécution d'OLD est obtenue. Dans le cas d'une obligation d'établir des OLD, l'incidence sera très faible sur ce site Natura 2000.

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie générale

- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les mesures compensatoires dans les infrastructures linéaires de transport, 146 p.
- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- BCEOM, 2004 – L'étude d'impact sur l'environnement : Objectifs - Cadre réglementaire - Conduite de l'évaluation. Ed. du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 153 p.
- CEREMA, 2018 – Evaluation environnementale – Guide d'aide à la décision des mesures ERC. 134 p.
- DREAL PACA, 2018 – Recommandations sur le contenu du dossier de demande de dérogation « espèces protégée » pour un projet d'aménagement. Note DREAL PACA/SBEP/UB – Avril 2018. 11p.
- DIREN MIDI-PYRENNES & BIOTOPE, 2002 – Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact, 76 p.
- DIREN PACA, ATELIER CORDOLEANI & ECO-MED, 2007 – Guide des bonnes pratiques ; Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact de carrières, 102 p.
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité ; Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA. 55 p.
- MEDDE, 2012 – « Guide espèces protégées, aménagements et infrastructures : recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures. », Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB),
- MEDDE, 2013 – Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. 232 p.
- MTES, 2017 – Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides. 5p.
- RAMADE F., 2008 – Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Dunod, 2008, 726 p.

Habitats naturels et Flore

- BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.CI., ROYER J.M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 – Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 61, 171 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUDAUDRET-LABORIE C., DENIAUD J. et al., 2005 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats agropastoraux. La Documentation Française, Paris, 4, 445 p., 487 p.
- BENSETTITI F., LOGEREAU K., VANES J. et BALMAIN C. (coord.). 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/ MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p. + cd-rom.
- BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997 – CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. École nationale du génie rural des eaux et forêts / Muséum national d'histoire naturelle, 217 p.
- CHAS E., LE DRIANT F., DENTANT C., GARRAUD L., VAN ES J., GILLOT P., REMY C., GATTUS J.-C. et QUELIN L., 2006 – Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes-Alpes. Société alpine de protection de la nature / Turriers, Naturalia Publication, 312 p.
- CLAIR M. (Coord.), 2005 Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle / Fédération des conservatoires botaniques nationaux, 66 p.
- DIREN PACA, 2007 – Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales et animales dans les sites Natura 2000 de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Cahier des Charges pour les Inventaires Biologiques (CCIB). Document final validé par le CSRPN le 24 mai 2007, 89 p.
- DUSAK F. & PRAT D. (coords), 2010 – Atlas des orchidées de France. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 400 p.
- GAUDILLAT V., HAURY J., BARBIER B. & PESCHADOUR F., 2002 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats humides. La Documentation Française, Paris, 3, 449 p.
- GAYET G., BAPTIST F., MACIEJEWSKI L., PONCET R., BENSETTI F., 2018. Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS - version 1.0. AFB, collection Guides et protocoles, 230 p.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.
- JULVE Ph., 1998 ff.a. – Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Version [06/07/2018]. Programme Catminat. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- JULVE Ph., 1998 ff.b. – Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France. Version [06/07/2018]. Programme Catminat. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestre et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- MEDDE, GIS Sol., 2013 – Guide pour l'identification et la délimitation des zones humides en France. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 p.
- RAMEAU J.-Cl., CHEVALLIER H., BARTOLI M. & GOURC J., 2001 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats forestiers. La Documentation Française, Paris, 1 et 2, 339 p. + 423 p.
- RAMADE F. 2008 – Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Dunod, 2008, 726 p.
- RIVERS M.C. et al., 2019 – European Red List of Trees. Cambridge, UK and Brussels, Belgium: IUCN. viii + 60p.
- ROUX J.-P. & COLL., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires. Muséum national d'histoire naturelle, Service du patrimoine naturel, Conservatoire botanique national de Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Collection Patrimoines Naturels, Série Patrimoine génétique, 20, 486 p.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (Coords), 2014 – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- TISON JM, JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. CBNMéd. Naturalia Publication, 2078 p.
- UICN France, FCBN & MNHN, 2012 – La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique, 34 p.
- UICN France, FCBN, MNHN & SFO, 2010 – La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 11 p.
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France

Oiseaux

- BLONDEL, J., 1975 – L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). Terre et Vie 29 : 533-589.
- BLONDEL B., FERRY C., FROCHOT B., 1970 - Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. Alauda, 38 : 55-70.
- DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P., 2008 – Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- SVENSSON L. & Al., 2011 - Le guide ornitho, nouvelle édition. Delachaux et Niestlé, 446p.
- THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 – La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

Mammifères et chiroptères

- ARTHUR L., LEMAIRE, M, Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Biotope éditions, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- BARATAUD M., 2012 – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope ; Muséum national d'Histoire naturelle (collection Inventaires et biodiversité), 344 p
- DIETZ Ch., HELVERSEN O. et NILL D., 2009 – L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé, 400 p.
- UICN France, MNHN & SHF, 2009 – La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

Reptiles et amphibiens

- ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- ANONYME, 2006 – Convention Relative à la Conservation de la vie sauvage et du Milieu Naturel de l'Europe ; Groupe d'experts sur la conservation des amphibiens et des reptiles. Direction de la Culture et du Patrimoine culturel et naturel. 35 p.
- ARNOLD N. & OVENDEN D., 2002 – Le guide herpéto ; 199 amphibiens et reptiles d'Europe. éd Delachaux & Niestlé, Paris, 288 p.

- BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.A., GENIEZ Ph., GUYETANT R., HAFFNER P., INEICH I., NAULLEAU G., OHLER N. & LESCURE J., 2008 – Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. Bull. Soc. Herp. Fr., 126 : 37-43.
- CARON J., RENAULT O. & LE GALLIARD J. F., 2010 – Proposition d'un protocole standardisé pour l'inventaire des populations de reptiles sur la base d'une analyse de deux techniques d'inventaire. Bulletin de la Société Herpétologique de France 134: 3–25
- GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2005 – Amphibiens et Reptiles de France. CD-Rom, Educagri, Dijon.
- GRAITSON E. & NAULLEAU G., 2005 – Les abris artificiels: un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. Bulletin de la Société Herpétologique de France 115 : 5–22.
- KREINER G., 2007 – The Snakes of Europe. Edition Chimaira (Germany). 317p.
- LESCURE J. & MASSARY de J.-C. (coords), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- MIAUD C. & MURATET J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Coll. Techniques et pratiques, INRA Editions, Paris ; 200 p.
- MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France ; 291 p.
- MURATET J., 2015 – Identifier les Reptiles de France métropolitaine. Ed. Ecodiv, France, 530p.
- NOLLERT A. & NOLLERT C., 2003 – Guide des amphibiens d'Europe, biologie, identification, répartition. Coll. Les guides du naturaliste, éd Delachaux & Niestlé, Paris ; 383 p.
- UICN France, MNHN & SHF, 2015 – La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénopé) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Insectes et autres arthropodes

- DUPONT P. & al, 2012 : Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine. Communiqué UICN. 17 p.
- KALKMAN V.J., J.-P. BOUDOT, R. BERNARD, K.-J. CONZE, G. DE KNIJF, E. DYATLOVA, S. FERREIRA, M. JOVIĆ, J. OTT, E. RISERVATO and G. SAHLÉN. 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 40 p.
- NIETO, A. & ALEXANDER, K.N.A. 2010 - European Red List of Saproxyllic Beetles. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 45 pp.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.
- UICN France, MNHN & OPIE & SEF, 2012 – La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France
- VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., LÓPEZ MUNGUIRA, M., ŠAŠIĆ, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. & WYNHOF, I. 2010. European Red List of Butterflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 60 pp.

ANNEXES

INDEX DES ANNEXES

ANNEXE 1 Présentation et qualifications des personnes intervenantes (CV).....	73
---	----

ANNEXE 1 PRESENTATION ET QUALIFICATIONS DES PERSONNES INTERVENANTES (CV)

CECILE BAYLE, 42 ANS

BOTANISTE, CHEF DE PROJET, Référente Pôle Flore/Habitats

Expertises floristiques et habitats naturels
Gestion des milieux naturels, délimitation et fonctionnement des zones humides
Dossier réglementaire enénagement du territoire
Animation foncière, assistance à maîtrise d'ouvrage
Cartographie et gestion de SIG

Domaines de compétences

- Ecologie** - Expertises naturalistes générales, Sondages pédologiques, Gestion conservation de sites naturels, Réseau écologique / Trame verte et bleue, Evaluation environnementale, Aménagement du territoire (urbanisme), Réglementation environnementale.
- Analyse de la donnée** - Cartographie et analyses sur SIG.
- Assistance à maîtrise d'ouvrage** - Développement des études d'impact (analyse, impacts, mesures), Etudes d'incidences au titre de Natura 2000, Dossiers de dérogation pour les espèces protégées, Intégration des contraintes environnementales dans les documents d'urbanisme ou d'aménagement du territoire, Intégration de mesures environnementales dans les projets d'aménagements, plans de gestion, animation foncière.
- Communication** - Conception de supports de communication, Animation de réunions.
- Gestion de projets** - Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Relationnel client.

Parcours professionnel

- Depuis avril 2016** - Botaniste, Chef de projets - ECOTER
- 2009-2016** - Botaniste, Chef de projets - bureau d'études EVINERUDE (Frontonas, 38)
- 2008 (4 mois)** - Technicienne - Projet européen FEDER « Couloir de vie » - Conseil général de l'Isère - Mise à jour de la base de données sur les points de conflits du Réseau écologique de l'Isère
- 2006 (3 mois)** - Technicienne botaniste - Equipe mixte de recherche CNRS / LECA, Université Joseph Fourier (Grenoble, 38) - Relevés floristiques dans le cadre de recherches sur le fonctionnement des écosystèmes alpins et leur sensibilité aux changements des pratiques agro-pastorales

Formations

- 2021** : Formation SST (Sauveteurs Secouristes du Travail)
- 2021** : Formation à la Gestion de projets – Formation interne
- 2019** : Evolutions réglementaires dans les évaluations environnementales sur les milieux naturels – BLG Environnement (13)
- 2019** : Formation SST
- 2019** : Formation éco-conduite
- 2017** - Caractérisation des zones humides sur la base de critères pédologiques - AGROCAMPUS OUEST - Centre d'Angers
- 2012** - Formation à la phytosociologie synusale, Tela botanica, P.Julve
- 2004-2005** - Master 2 pro « Environnement » - Université Paris IX
- 2003-2004** - Master 1 « Ecologie et environnement » - Université Paris IX

STEPHANE CHEMIN, 44 ANS

DIRECTEUR ET GERANT D'ECOTER

Evaluation environnementale des impacts de projets d'aménagements
Politiques institutionnelles dans le domaine de l'environnement
Ecologie urbaine
Expertises herpétologiques

Domaines de compétences

- Ecologie** - Expertises naturalistes générales, Etude de la Biodiversité, Evaluation environnementale, Aménagement du territoire, Expertise éco-paysagère, Fonctionnement écologique de site, très bonnes connaissances en écologie, Elaboration de plans de gestion, de plans de renaturation, de plans de valorisation de site.
- Politique et stratégie** - Développement durable, Communication institutionnelle, Elaboration de politiques et de stratégies à vocation environnementale (notamment Réserves Naturelles Régionales, Espaces Naturels Sensibles, Biodiversité), Evaluation de politiques environnementales, Assistance et conseil technique.
- Analyse de la donnée** - Cartographie sur SIG, Analyses thématiques, Traitement sur bases de données.
- Assistance à maîtrise d'ouvrage ou maître d'œuvres** - Développement des études d'impact (analyse, impacts, mesures), Etudes d'incidences au titre de Natura 2000, Dossiers de dérogation pour les espèces protégées, Intégration des contraintes environnementales dans les documents d'urbanisme ou d'aménagement du territoire, Intégration de mesures environnementales dans les projets d'aménagements, Suivis de chantiers et bilans.
- Gestion de dossier** - Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Suivi et Contrôle qualité, Relationnel client.
- Management** - Recrutement, Montage des équipes, Maîtrise des échanges, Animation de réunions d'équipes, Délégation de missions, Suivi d'implication des collaborateurs, Entretiens annuels, Evaluation des progrès.
- Communication, formation** - Conception de supports de communication, croquis, dessins et schéma à main levée ou sur logiciels d'infographie, Formations internes et externes sur le thème de l'écologie.
- Gestion du commercial et de la production, relationnel** - Prospections commerciales, Réponse à appels d'offres, Montage de partenariats, Définition des besoins clients, Négociation, Développement d'outils de suivi de la production, Bilan des missions.

Parcours professionnel

- Depuis 2013** – Création, gestion et direction d'AIZOIDES (société de gestion et développement) et de DRYOPTERIS (société de coordination en écologie)
- Depuis 2009** – Directeur d'ECOTER – Création et gestion, réalisation de missions d'expertises herpétologiques, chef de projet
- 2006-2008** – Directeur d'agence – BIOTOPE Nord-est – Création de l'agence et développement de l'équipe
- 2003-2005** – Herpétologue, Chef de projet, Référent SIG – BIOTOPE Loire Bretagne
- 2002** – Chargé d'études – Conservatoire botanique national alpin, Gap (05)
- 2001** – Chargé d'études – Muséum national d'Histoire naturelle, Guyane française, station des Nouragues
- 2000** – Chargé d'études – Office national des forêts, agence de Rennes (35)

Formations

- 2012-2016** – Formation aux premiers secours
- 2010** – Formation théorique aux travaux sur cordes, sécurité et techniques – société MATIERES
- 2008** – Formation à la conception d'aménagements paysagers – CERCA, Groupe ESA
- 2007** – Formations au management d'équipe – Groupe ALLIOT
- 2006** – Formations aux techniques commerciales – Groupe ALLIOT
- 2005** – Formation à la géomatique – formation interne, BIOTOPE
- 2002-2003** – DESS « Espaces et milieux » - Université Denis Diderot, Paris 7
- 2000-2002** – MST « Aménagement et mise en valeur des régions » - Université Rennes 1
- 1998-2000** – IUT « Biologie appliquée, Génie de l'environnement » - Université de Caen

- **Gestion d'entreprise** - Direction, Gérance, Suivi des tableaux de bords d'activité, Suivi administratif, Comptabilité d'entreprise, Gestion de trésorerie, Relationnel réseau.

PIERRE-LOUIS DUARTE, 24 ANS

HERPETOLOGUE, CHEF DE PROJET

Expertises herpétologiques
Evaluation environnementale des impacts de projets d'aménagement
Cartographie et gestion de SIG

Domaines de compétences

- **Ecologie** - Expertises naturalistes générales et du fonctionnement écologique des sites, Evaluation environnementale, Aménagement du territoire, Fonctionnement écologique.
- **Analyse de la donnée** - Cartographie et analyses sur SIG, Analyse statistique.
- **Suivis de projets scientifiques** - Elaboration et mise en œuvre de protocoles scientifiques de suivis de la faune.
- **Assistance à maîtrise d'ouvrage ou maîtres d'œuvre** - Développement des études d'impact (analyse, impacts, mesures), Dossiers de dérogation au titre des espèces protégées, Etudes d'incidences au titre de Natura 2000, Intégration de mesures environnementales dans les projets d'aménagements, Plan Nationaux d'Actions
- **Communication - Conception de supports de communication.**
- **Gestion de dossier** - Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Relationnel client.

Parcours professionnel

- **Depuis février 2022** - Herpétologue, Chef de projet - ECOTER
- **2021 (6 mois)** : Stagiaire – Nature Environnement 17 (17) – Suivi des populations de reptiles de la Réserve Naturelle Régionale de la Massonne (Suivi CMR squamates, Suivi lézard vert par Distance sampling, Suivi des pontes de cistudes, inventaires POPAmphibien)
- **2020 (2 mois)** : Stagiaire (2 mois) – Parc Naturel Régional de Camargue (13) – Suivi CMR de la population de Tritons crêtés dans la mare de Trinquetteille
- **2019 (2 mois)** : Stagiaire (2 mois) – Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE) de Montpellier (34) – Etude et cartographie du complexe de fourmis *Tapinoma Nigerrimum* dans l'Hérault et le Gard
- **2018 (2 mois)** : Stagiaire (2 mois) – CNRS de Moulis (09) – Suivi d'une population de Lézards vivipares sur le stress hydrique
- **2017 (2 mois)** : Stagiaire (2 mois) – Syndicat Mixte de la Camargue Gardoise (30) – Inventaire floristique du Limonium sur Zone Natura 2000

Formations

- **2022** : Formation interne dérogation espèces protégées
- **2022** - Formation interne Plan de gestion
- **2019-2021** : Master « Biodiversité, Ecologie, Environnement » - mention « Patrimoine Naturel et Biodiversité » (Université Rennes 1)
- **2014 – 2016** : Bac Scientifique (Lycée Paul Sabatier, Carcassonne)

Mini CV - Mise à jour août 2022

ANTHONY LABOUILLE, 39 ANS

ORNITHOLOGUE, MAMMALOGUE, CHEF DE PROJET

Expertises ornithologiques et mammalogiques
Gestion des milieux naturels, suivis de projets scientifiques
Evaluation environnementale des impacts de projets d'aménagements
Cartographie et gestion de SIG

Domaines de compétences

- **Ecologie** - Expertises naturalistes générales, Agro-écologie, Evaluation environnementale, Dynamique et fonctionnement des milieux naturels, en particulier des milieux tourbeux et zones humides, Aménagement du territoire, Etude des écosystèmes montagnards.
- **Suivis de projets scientifiques** - Elaboration et mise en œuvre de protocoles de suivis, Suivis télémétriques, Capture-Marquage-Recapture, Etude via pièges photo, Gestion de bases de données.
- **Analyse de la donnée** - Cartographie et analyses sur SIG, Traitements sur base de données, Statistiques descriptives.
- **Concertation et animation** - Conduite de réunions, Sensibilisation à l'environnement, Programmes pédagogiques et animations nature, Concertation avec les élus, Développement de projets.
- **Gestion de dossier** - Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Stratégie et suivi à long terme.
- **Autres domaines** - Plans de gestion, Plan de pâturage et suivi de troupeau, Relevés hydrologiques, Fonctionnement du réseau RNF et Natura2000, Fonctionnement du monde associatif, Encadrement de chantiers et contrôle qualité.

Parcours professionnel

- **Depuis 2017** - Ornithologue, Mammalogue, Chef de projets ECOTER
- **2014-2017** - Chargé de mission espaces naturels - CEN Basse-Normandie
- **2013-2014** - Ornithologue, Mammalogue, Chef de projets ECOTER
- **2009-2013** - Chargé d'études scientifiques - RNN du Bagnas (34)
- **2008 (6 mois)** - Stagiaire - RNN de la vallée d'Eyne (66) - Inventaire ornithologique et analyse de l'évolution des peuplements
- **2007 (6 mois)** - Stagiaire - SYMEL (50) - Inventaire micromammifères et proposition de gestion des populations

Formations

- **2021** : Formation à l'ichnologie (CPIE de Brenne)
- **2021** : Formation à la Gestion de projets – Formation interne
- **2019** : Evolutions réglementaires dans les évaluations environnementales sur les milieux naturels – BLG Environnement (13).
- **2019** : Formation SST
- **2018** - DU de Mycologie (Faculté de Pharmacie – Lille 2) et
- **2018** : Secourisme :PSC 1
- **2016** - Identification, évaluation, gestion des habitats naturels - SupAgro, Florac
- **2015** - Identification des graminées, cypéracées et joncacées - CPIE de Brenne
- **2013** - Capture et reconnaissance des micromammifères de France - CPIE de Brenne
- **2012** - Traitement et analyse des données de terrain - ATEN
- **2007-2008** - Master pro « Expert en faune et flore, inventaire et indicateur de la biodiversité - MNHN Paris
- **2005-2007** - Ingénieur en espace rural, licence de géographie-aménagement - Ecole Supérieure Européenne, Université Lyon III
- **2003-2005** - BTSA « GPN, animation nature », BE accompagnateur moyenne montagne, BN pisteur secouriste - Montmorot
- **2001-2003** - BTSA « GPN, gestion des espaces naturels » - Montmorot

Mini CV - Mise à jour Juillet 2022

SAMUEL ROINARD, 37 ANS**HERPETOLOGUE, CHEF DE PROJET, DIRECTEUR DE LA PRODUCTION**

Evaluation environnementale des impacts de projets d'aménagements
Expertises herpétologiques
Cartographie et gestion de SIG



Mini CV - Mise à jour Juillet.2022

Domaines de compétences

- **Ecologie** - Expertises naturalistes générales, Etude de la biodiversité, Evaluation environnementale, Aménagement du territoire, Fonctionnement écologique de site, bonnes connaissances en écologie.
- **Analyse de la donnée** - Cartographie sur SIG, Analyses thématiques.
- **Assistance à maîtrise d'ouvrage/maitre d'œuvres** - Développement des études d'impact (analyse, impacts, mesures), Etudes d'incidences au titre de Natura 2000, Dossiers de dérogation pour les espèces protégées, Intégration des contraintes environnementales dans les documents d'urbanisme ou d'aménagement du territoire, Intégration de mesures environnementales dans les projets d'aménagements, plans de gestion.
- **Communication** - Conception de supports de communication, croquis et schéma sur logiciels d'infographie.
- **Gestion de dossier** - Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Suivi et Contrôle qualité, Relationnel client.
- **Gestion commerciale** - Réponse à appel d'offres, Définition des besoins clients.

Parcours professionnel

- **Depuis 2013** - Herpétologue, Chef de projets. Directeur de la production ECOTER
- **2010-2013** - Herpétologue, Chargé d'études puis Chef de projets - ECO-MED, Marseille (13)
- **2009 (4 mois)** - Animateur nature, guide naturaliste - Centre Ecologique de Port-au-Saumon, Québec
- **2009 (5 mois)** - Eco-volontaire - Association Néomys (54) – Mise en place d'un programme de suivi de la faune vertébrée en forêt domaniale de Haye.
- **2007 (6 mois)** - Stagiaire - Association Cistude Nature (33) - Suivi d'une population de Cistude d'Europe par radiopistage.
- **2006 (3 mois)** - Stagiaire - ONCFS (49) - Recensement des populations de Choucas des tours du Maine-et-Loire, étude de leurs impacts sur les édifices et les cultures agricoles.

Formations

- **2022** : Webinaire « l'actualité juridique de la procédure de "dérogation espèces protégées" » par A. GOSSEMENT
- **2021** : Webinaire « Présentation de l'Approche Standardisée du dimensionnement de la compensation écologique »
- **2021** : Formation de « Recyclage » SST
- **2021** : Formation à la Gestion de projets – Formation interne
- **2019** : Evolutions réglementaires dans les évaluations environnementales sur les milieux naturels – BLG Environnement
- **2019** : Formation SST
- **2018** - Formation PSC1
- **2016** - Indice de Qualité Ecologique (IQE) - MNHN
- **2006-2007** - Master 2 pro « Eco-ingénierie des zones humides et de la biodiversité » - Université d'Angers
- **2005-2006** - Master 1 « Ecologie et environnement » - Université d'Angers
- **2004-2005** - Licence « Biologie des organismes » - Université d'Angers
- **2002-2004** - DEUG « Science de la vie » - Université d'Angers

MAXIME LAURENT, 27 ANS**CHIROPTEROLOGUE, CHEF DE PROJET**

Expertises chiroptérologiques
Evaluation environnementale des impacts de projets d'aménagement
Cartographie et gestion de SIG



Mini CV - Mise à jour Sept.2022

Domaines de compétences

- **Ecologie** - Expertises naturalistes générales et du fonctionnement écologique des sites, Evaluation environnementale, Aménagement du territoire.
- **Suivis de projets scientifiques** - Elaboration et mise en œuvre de protocoles de suivis de la faune, Analyse des biais éventuels.
- **Analyse de la donnée** - Cartographie et analyses sur SIG, Modélisation, Analyse statistique, Analyse de données acoustiques.
- **Gestion de projets** - Planification des tâches, Coordination d'équipes.

Parcours professionnel

- **Depuis janvier 2022** – Chef de projets chiroptérologue – ECOTER, Nyons (26)
- **2021 (10 mois)** - Chiroptérologue, Expert chiroptérologue – BIOTOPE, Orléans (45)
- **2020 (3 mois)** – Chargé d'études chiroptérologue – Groupe Chiroptères de Provence, Saint-Etienne-les-Orgues (04)
- **2019 (5 mois)** - Stagiaire – Natural History Museum, Londres – Étude sur la phylogénie des coléoptères
- **2018 (5 mois)** - Stagiaire – Laboratoire EDB, Toulouse (31) – Étude sur la phylogéogéographie des Carabidae d'Équateur
- **2015 (4 mois)** - Stagiaire – Naturoptère, Sérignan-du-comtat (84) – Identifications et Mise en collection d'arthropodes

Formations

- **2017-2019** - Master « Biologie, Écologie, Évolution » - Université Laval, Québec.
- **2013-2017** – Préparation au B. Sc et Licence de Biologie - Université Laval, Québec
- **2012-2013** - Licence Économie & Sociologie - Université Lyon 2 - Lumière

FLORIAN MONGIN, 26 ANS**ENTOMOLOGUE, CHEF DE PROJET**

Expertises entomologiques

Evaluation environnementale des impacts de projets d'aménagement

Cartographie et gestion de SIG

ECO
TER

Mini CV - Mise à jour Sept.2022

Domaines de compétences

- **Ecologie** - Expertises naturalistes des invertébrés, Etude de la biodiversité, Suivis de la faune, Evaluations environnementales, Aménagement du territoire, Fonctionnement écologique
- **Analyse de la donnée** - Cartographie et analyses sur SIG, Analyse statistique.
- **Suivis de projets scientifiques** - Elaboration et mise en œuvre de protocoles scientifiques de suivis de la faune.
- **Assistance à maîtrise d'ouvrage ou maîtres d'œuvre** - Développement des études d'impacts (analyse, impacts, mesures).
- **Communication** - Conception de supports de communication.
- **Gestion de dossier** - Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Relationnel client.

Parcours professionnel

- **Depuis février 2022** : Entomologue, Chef de projet - ECOTER
- **2021 (7 mois)** : Volontaire en Service Civique – Associations BUFO & IMAGO (67-68) – Inventaire et valorisation des connaissances sur les amphibiens, les reptiles et les insectes d'Alsace
- **2020 (6 mois)** : Stagiaire – SNPN & GRETTIA (44) – Inventaire des diptères syrphidés des réserves naturelles du lac de Grand-Lieu
- **2019-2020 (4 mois)** : Chef de projet – Communauté de communes de Gevrey-Chambertin & Nuits-Saint-Georges (21) – Construction d'un indicateur de l'évolution des populations de pollinisateurs à partir de données de Sciences Participatives
- **2019 (1 mois)** : Stagiaire – CEN Bourgogne (21) – Cartographie Natura 2000 des pelouses et forêts calcicoles de la Côte et de l'Arrière-Côte de Beaune
- **2018-2019 (3 mois)** : Stagiaire – INRAE & ADNA (63) – Quantification de la production nectarifère et des cortèges de pollinisateurs présents dans différents types d'habitats d'un Espace Naturel Sensible (Puy d'Aubière)

Formations

- **2021** : MOOC Trame verte et bleue – Tela Botanica
- **2018-2020** : Master BEE « Dynamique & Conservation de la Biodiversité » – Université de Bourgogne-Franche-Comté
- **2011** : Licence SVTE « Biologie des Organismes » – Université de Bourgogne-Franche-Comté