

**VILLARS COLMARS**  
**COMMUNAUTE DE COMMUNES ALPES PROVENCE VERDON**

**CREATION D'UNE ZONE D'ACTIVITE ARTISANALE ET  
COMMERCIALE A VILLARS COLMARS**  
DEPARTEMENT DES ALPES DE HAUTE PROVENCE

**VOLET MILIEUX NATURELS DE L'ETUDE  
D'IMPACT**



Photo V.R.

**VERSION JUILLET 2018**  
(Dernière mise à jour : 10/07/2018 – V1)

**BARTH Environnement**

Véronique RAPIN

Col du Villar

05 130 SIGOYER

Siret : 529 882 656 000 18

☎ 04 92 53 75 42 – Port. 06 88 37 12 83

e-mail : [v-barth@orange.fr](mailto:v-barth@orange.fr)

## Interlocuteurs

<b>Rédactrice du prédiagnostic:</b>	BARTH Environnement Col du Villar 05 130 SIGOYER Naturaliste indépendante Interlocutrice : Véronique Barthelemy-Rapin	Tél : 04 92 53 75 42 Mobile : 06 88 37 12 83  v-barth@orange.fr
<b>Maitre d'Ouvrage :</b>	Communauté de communes Alpes Provence Verdon BP 12 04 170 SAINT ANDRE DES ALPES Interlocuteurs : Sandrine Bouchet	Tél : 04 92 83 56 76  <a href="mailto:ccapv@orange.fr">ccapv@orange.fr</a>  Tél : Tél : 04 92 83 59 27 Mobile : 06 48 48 27 00 <a href="mailto:sandrine.bouchet.ccapv@orange.fr">sandrine.bouchet.ccapv@orange.fr</a>

## Rappel du contexte et des objectifs

**Projet :** Projet de création d'une ZAC (Zone Artisanale et Commerciale)

**Zone d'étude :** Villars Colmars (04)

### Prestation proposée :

- Présentation des périmètres de protection et d'inventaires
- Description de l'état initial
- Evaluation des impacts
- Proposition de mesures

# SOMMAIRE

Sommaire .....	3
Liste des annexes.....	4
Cartes.....	4
Resume non technique.....	5
<b>Partie 1 : Etat Initial</b> .....	7
Introduction .....	8
I. Situation de l'aire d'étude.....	9
I. 1 Localisation du Projet.....	9
I.2 Description du Projet.....	13
I.3 Définition de l'aire d'étude .....	13
I.3.1 Contexte géologique .....	14
I.3.2 Contexte climatique .....	14
I.3.3 Hydrologie et réseau hydrographique .....	14
II. Methodes de travail .....	15
II.1 Présentation de l'auteur .....	15
II.2 Bibliographie et consultations.....	15
II.3 Cadre réglementaire .....	16
II.3.1 Inventaires officiels des Habitats Naturels.....	16
II.3.2 Les Périmètres réglementaires et d'inventaires sur le site étudié ou à proximité.....	16
II.3.3 Protection des Habitats Naturels et des espèces.....	26
II.3.3.1 Les textes juridiques de référence .....	26
II.3.3.2 Les textes internationaux relatifs à la gestion et à la protection des espèces.....	29
II.3.3.3 Statut de rareté des espèces.....	28
II.4 Enjeu local de conservation.....	29
II.5 Bilan des recherches bibliographiques.....	29
II.6 Prospections de terrain .....	29
II.7 Méthodologie .....	30
II.8 Dates des prospections.....	32
III. Resultats des inventaires .....	33
III.1 Les habitats naturels.....	33
III.2 Les habitats inventoriés.....	33
III.3 La flore .....	42
III.4 La faune .....	50
III.4.1 Les Invertébrés .....	50
III.4.2 Les Amphibiens .....	59
III.4.3 Les Reptiles.....	61
III.4.4 Les Oiseaux.....	64
III.4.5 Les Mammifères terrestres .....	70
III.4.6 Les Chiroptères .....	70
IV Synthèse sur le statut des habitats et des espèces protégées.....	70
<b>Partie 2 : Evaluation Des Impacts</b> .....	71
I. Identification Des Impacts .....	72
I.1 Critères d'évaluation des impacts.....	72
I.2 Impacts de l'aménagement sur les habitats naturels .....	73
I.3 Impacts de l'aménagement sur la flore .....	84
I.4 Impacts de l'aménagement sur les Invertébrés .....	84
I.5 Impacts de l'aménagement sur les Amphibiens .....	85
I.6 Impacts de l'aménagement sur les Reptiles.....	85
I.7 Impacts de l'aménagement sur les Oiseaux.....	86
I.8 Impacts de l'aménagement sur les Mammifères (hors Chiroptères).....	87
I.9 Impacts de l'aménagement sur les Chiroptères.....	87
II. Appréciation globale des impacts .....	86
<b>Partie 3 : Mesures d'atténuation</b> .....	79
I. Les différents types de mesures.....	80
I.1 Mesures d'évitement d'impacts.....	80

I.2 Mesures de réductions d'impacts .....	80
I.3 et I.4 Impacts résiduels et mesure compensatoire.....	80
II. Mise en œuvre de ses mesures .....	80
II.1 Evitement/Suppression d'impacts.....	80
II.2 Réduction d'impacts.....	80
II.3 Impacts résiduels.....	80
II.4 Compensation .....	100
III. Chiffrage des mesures proposées.....	101
Bibliographie .....	102

## LISTE DES ANNEXES

---

Annexe 1 : Relevé Floristique .....	93
Annexe 2 : Relevé Entomologique .....	100
Annexe 3 : Relevé Herpétologique.....	101
Annexe 4 : Relevé Ornithologique.....	102
Annexe 5: Relevé Chiroptérologique .....	105
Annexe 6 : Relevé Mammalogique.....	106

## CARTES

---

Carte 1 : Localisation de Villars-Colmars .....	9
Carte 2 : Localisation générale de la zone d'étude.....	10
Carte 3 : Localisation du projet.....	11
Carte 4 : Zone d'étude .....	12
Carte 5 : Localisation de La zone d'étude par rapport aux 2 sites Natura 2000 proches .....	18
Carte 6 : Localisation de La zone d'étude et des Znieff proches .....	25
Carte 7 : Localisation des habitats naturels .....	38
Carte 8 : Localisation de la flore patrimoniale .....	50
Carte 9 : Localisation des Reptiles .....	57
Carte 10 : Localisation de l'Avifaune patrimoniale .....	61
Carte 11 : Localisation des Chiroptères patrimoniaux .....	67
Carte 12 : Localisations des sensibilités écologiques.....	69



## RESUME NON TECHNIQUE

### Objet de l'étude

La présente étude porte sur l'étude des impacts du projet de création d'une zone artisanale et commerciale sur la faune, la flore et les habitats naturels.

Ce projet porté par la Communauté de Communes Alpes Provence Verdon (CCAPV), doit permettre l'aménagement d'un espace économique initialement projeté pour l'accueil d'entreprises de type « Pôles bois », aujourd'hui à vocation artisanale et diversifiée, afin de répondre à la demande locale.

La future zone d'activités répond à un besoin de développement des entreprises locales et permet à l'échelon communautaire de pallier à un manque d'accueil pour les activités économiques, Le projet veillera à un aménagement paysager de cette entrée de ville et à une insertion architecturale par la valorisation de la ressource locale, le bois, par le maintien des habitats favorables à la biodiversité, le confortement des haies et des boisements, le respect des sensibilités visuelles depuis les points de perceptions.

Les évaluations des impacts sur les zones NATURA 2000 proches, font l'objet d'une étude spécifique, où les enjeux se recoupent avec ceux mis en évidence par la présente étude, et où les mesures sont similaires. Et un dossier de prédiagnostic écologique, a été réalisé par Barth Environnement au cours de l'année 2017, afin d'établir les premiers enjeux écologiques.

### Etat initial

L'analyse de l'Etat Initial a permis de mettre en évidence la présence d'habitats et d'espèces à enjeu local de conservation manifeste, sur ou à proximité de la zone d'étude et notamment :

- **Un habitat** à enjeu local de conservation fort, a été répertorié, il s'agit de l'habitat suivant : « **Aulnaie blanche** » ;
- les « **Forêts de Pins sylvestre à *Ononis rotundifolia*** », habitats remarquables ne relevant pas de la directive habitats et à faible enjeu local de conservation, mais susceptibles d'abriter l'emblématique Papillon Isabelle de France (*Actias isabellae*).
- En tout, **trois espèces remarquables** ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude, dont : la Gagée des champs (protégée au niveau national), la Carline à feuilles d'Acanthe (protégée au niveau départementale) et l'Ophrys mouche (aucun statut mais rare), à enjeu local de conservation modéré à fort ;
- Aucune espèce entomologique patrimoniale ;
- Aucune espèce d'Amphibien patrimoniale ou commune ;
- **Deux espèces de Reptiles** à enjeu local faible à modéré : le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental ;
- **Quatre espèces d'Oiseaux remarquables de Provence** à enjeu local fort ou modéré : le Bruant ortolan, le Bruant zizi, le Rouge queue à front blanc et le Pic Epeiche ;
- **Quatre espèces de Chauves-souris avérées** à enjeu local faible à fort sur l'ensemble du périmètre d'étude (6 ha) ont été répertoriées, parmi elles, deux espèces patrimoniales relevant de l'Annexe II de la Directive Habitats ont été détectées par écoutes ultrasonores : « les Petit et Grand Murin » (enjeu local de conservation fort) ; les deux autres espèces détectées sont : la Noctule de Leisler (enjeu local de conservation modéré) et la Pipistrelle commune (enjeu local de conservation faible).

### Evaluation des Impacts

L'estimation des impacts du projet, sur les habitats et les espèces dans leur environnement naturel initial, montre un impact global faible, sauf impact visuel paysager assez conséquent. Les habitats ou espèces protégées les plus touchés sont :

- Les « Forêts alluviales à *Alnus incana* » Code Natura 2000 : 91EO\* (\*Habitat prioritaire) très faible surface (< à 500 m<sup>2</sup>) ;
- La Gagée des Champs (Protection Nationale) 1 pied et la Carline à feuilles d'Acanthe (Protection Départementale 04) 4 pieds ;
- L'Avifaune forestière (perte de zone d'alimentation et nidification) et les Mammifères terrestres/Chiroptères avec suppression de zone d'alimentation et chasse/transit (rupture de continuité écologique), gîtes d'estivage arboricole potentiel pour les Chauves-souris.

## Mesures d'atténuation

En parallèle à l'avancement des inventaires, un pied de **Gagée des champs** situé en périphérie de la prairie sèche, ainsi que quatre pieds de **Carline à feuilles d'Acanthe** peuvent être déplacés ou évités, donc ne nécessitant pas (à priori après avis l'Autorité Environnementale) de dépôt de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.

**Pour le projet définitif, neuf mesures d'atténuation d'impacts** (évitement ou réduction d'impacts) ont été proposées. Celles-ci concernent essentiellement, les habitats ou espèces qui viennent d'être nommées. Elles ont permis la réduction globale des impacts, dont voici les principales :

- La définition des emprises et le balisage de zones sensibles (MP1, MP2) avec mise en place d'un suivi environnemental de chantier par un Ecologue ;
- Le balisage et l'évitement des pieds de flore patrimoniale lorsque cela est possible (= Gagée des champs, car située en périphérie) (ME1 et MR2) ;
- La mise en place de gîtes de substitution (clapiers, branchage) ou conservation de la lisière (à l'ouest de la zone étudiée) et choix de période d'intervention dans les secteurs où le Lézard vert occidental, la Couleuvre verte et jaune sont présents (MR3) ;
- Le choix d'une période adaptée pour les travaux en faveur de l'Avifaune patrimoniale (MR4) ;
- La mise en place d'un protocole de repérage d'arbres gîtes potentiels, respect du calendrier des travaux et de sauvetage de Chiroptères (MR5/MR6/MR7/MR8) lors de la phase d'abattage des arbres ;
- Pendant la phase travaux, la mise en place de filet de protection vis-à-vis de la grande faune (MS1) ;
- Respect du choix des matériaux concernant l'architecture des bâtiments (MP3) ;
- La conservation d'un maximum de haies entre les lots, d'arbres sénescents ou d'ARB (Arbre Réservoir de Biodiversité) ;
- La création de bassins de rétention le long de l'axe routier avec séparateur d'hydrocarbure dans les zones à risques (MR10) et renforcements des réseaux et protection incendie (MR11) ;

## Mesure de compensation

Aucune mesure de compensation n'est prévue dans le cadre de ce projet.

# **PARTIE 1 : ETAT INITIAL**

## INTRODUCTION

---

Le projet d'une zone d'activités artisanales et commerciales, sur la commune de Villars-Colmars (04), peut être compromis, si le celui-ci impacte des espèces de flore ou de faune protégées. Le présent dossier, a pour objectifs :

- De vérifier, la faisabilité du projet vis-à-vis de la faune et de la flore patrimoniales ;
- De constituer le Volet Milieux Naturels de l'Etude d'Impact, si celle-ci est imposée par la DREAL suite à la procédure de demande au cas par cas.

Les inventaires naturalistes et la rédaction du dossier Volet Milieux Naturels ont été confiés au bureau d'étude BARTH Environnement.

Le présent rapport consiste donc, a dressé l'inventaire des habitats et espèces terrestres évoluant sur ou à proximité de la zone d'étude, d'identifier les impacts sur les espèces, les écosystèmes proches et de proposer des mesures d'atténuation. Les compartiments inventoriés et présentant des enjeux de conservation sont les suivants :

- les Habitats naturels et la Flore,
- les Invertébrés (Coléoptères patrimoniaux, Lépidoptères, Odonates, Orthoptères),
- les Amphibiens et Reptiles,
- les Oiseaux,
- les Mammifères.

## I. SITUATION DE L'AIRE D'ETUDE

### I. 1 Localisation du projet

Le projet est situé dans les Alpes de Haute Provence (04), dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, sur la commune de Villars-Colmars (Communauté de communes Alpes Provence Verdon).

#### Carte 1 : Localisation de Villars-Colmars





## Carte 2 : Localisation générale de la zone d'étude

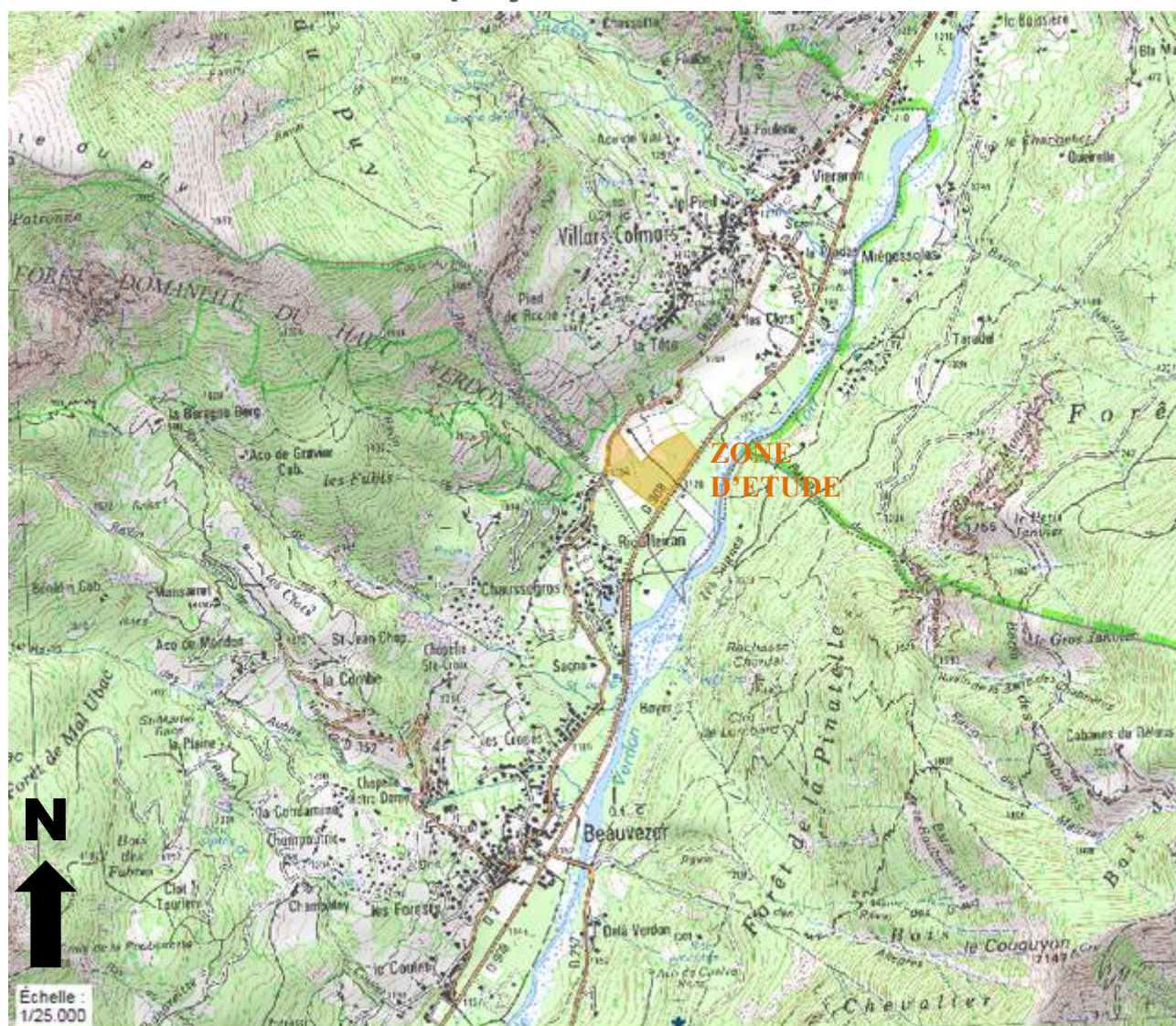
---



Source: CCHVVA

CCTP- Marché de maîtrise d'œuvre de la Zone d'activité d'intérêt Communautaire à Villars-Colmars

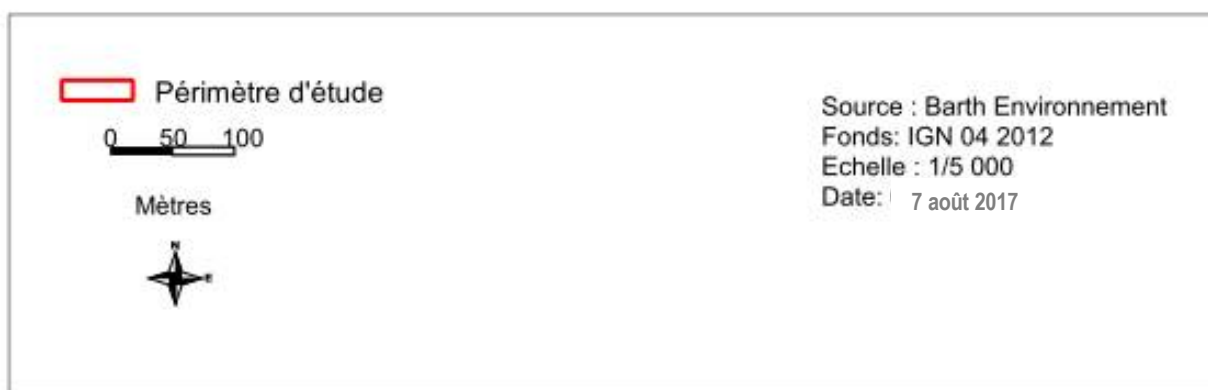
## Carte 3 Localisation du projet



Source : Barth Environnement (Prédiagnostic écologique 2017)  
Carte : DREAL PACA IGN  
Echelle : 1/25 000  
Date : Nov. 2017



## Carte 4 Zone d'étude



## I.2 Description du projet

Le projet porte sur la création d'une zone d'activités artisanales et commerciales sur la commune de Villars-Colmars.

### Choix des sites du projet

La collectivité va ouvrir à l'urbanisation le secteur 1AUe pour l'implantation d'une future zone d'activités, localisée en discontinuité du bâti existant, au sud-ouest de la commune de Villars-Colmars. Ce projet porté par la Communauté de Communes Alpes Provence Verdon, doit permettre l'aménagement d'un espace économique initialement projeté pour l'accueil d'entreprises de type « Pôles bois », aujourd'hui à vocation artisanale et diversifiée, afin de répondre à la demande locale.

La future zone d'activités répond à un besoin de développement des entreprises locales et permet à l'échelon communautaire de pallier à un manque d'accueil pour les activités économiques, Le projet veillera à un aménagement paysager de cette entrée de ville et à une insertion architecturale par la valorisation de la ressource locale, le bois, par le maintien des habitats favorables à la biodiversité, le confortement des haies et des boisements, le respect des sensibilités visuelles depuis les points de perceptions.

## I.3 Définition de l'aire d'étude

Le site représente une surface totale utile, ayant fait l'objet d'une acquisition communale, de 5,88 ha. Le projet dans sa phase initiale prévoit l'occupation de 3,8 ha pour l'accueil des premières entreprises intéressées.

*Déplacements :*

Dans un premier temps, le secteur sera accessible par l'aménagement d'un tourne à gauche sur la RD908. La voie de desserte voie empruntant le même tracé que le chemin rural existant. Lors de la deuxième phase, un accès localisé sur le RD2 permettra de rejoindre la zone par le Nord.

Les voies à réaliser devront impérativement intégrer les déplacements piétons. L'aménagement d'une voie verte pour les déplacements cyclables, traversant la zone, permettra la création de circulations ombragées pour les cheminements doux (piétons+ cycles).

*Formes urbaines attendues :*

**1ère phase** : création de 6 lots (10 256 m<sup>2</sup>, 1 337 m<sup>2</sup>, 4 389 m<sup>2</sup>, 4 216 m<sup>2</sup> ? 1 192 m<sup>2</sup>, 1 680 m<sup>2</sup> et 1 369 m<sup>2</sup>)

**2ème phase** : extension de 5 lots (3 133 m<sup>2</sup>, 1 538 m<sup>2</sup>, 1 162 m<sup>2</sup>, 730 m<sup>2</sup>, 4 200 m<sup>2</sup> et 800 m<sup>2</sup>)

Démarches préalables et éléments de programme du projet

*Pour l'étude du projet de ZAE, la collectivité a mis en œuvre :*

- un relevé de géomètre altimétrique et localisation des arbres de hautes tiges pour établir un projet d'aménagement en conséquence ;
- une étude géotechnique préliminaire de sol pour la prise en considération des risques naturels du site, et pour comprendre les caractéristiques mécaniques du sol, ainsi que des essais Porchet pour comprendre la perméabilité des sols ;
- une étude environnementale afin de limiter les incidences du projet sur l'environnement et définir les mesures nécessaires à la préservation de la faune et de la flore ;
- une étude paysagère afin d'assurer une insertion du projet dans son contexte paysager immédiat et lointain.

La vocation de la zone sera principalement liée à :

- la relocalisation d'un marchand de matériaux local actuellement implanté en zone de crue du Verdon,
- une entreprise de transport et de voyage
- de l'artisanat intercommunal,
- l'intégration d'une petite unité « bois »,

## Partie 1 : Etat initial

- la création de bureaux locatifs ou d'un petit hôtel d'entreprises,
- la création éventuelle d'ateliers-relais ou de petits ateliers.

Des aménagements seront également nécessaires :

- accès poids-lourd,
- espace de stockage,
- pôle d'accueil/services partagés.

La zone d'étude s'étend dans le secteur sud-ouest de la commune de Villars-Colmars. Les inventaires naturalistes portent sur l'ensemble de cette zone où le boisement domine, d'une surface de 5.88 ha. Les habitats naturels ainsi que la faune et la flore patrimoniales associées, seront détaillés (Chapitre III : Résultat des inventaires).

Le périmètre d'étude ainsi défini, doit permettre d'identifier les principales connexions écologiques, leurs fonctionnalités et leurs sensibilités environnementales vis-à-vis du projet.

### I.3.1 Contexte géologique

C'est un complexe – flyschs calcaires, calcaires et marnes, grès siliceux et moraines.

Le Pays du Haut Verdon d'Allos est dominé par des sommets élevés. Depuis la porte, formée par les barres de Cheinet et les contreforts du Mont, au sud, jusqu'à sa source, la vallée combine différents faciès. A l'ouest, une chaîne continue de hautes montagnes (depuis la Montagne de Chamatte à celle de Sestrière) forme une limite imperméable avec la vallée de la Haute Bléone. Sur le versant opposé, des reliefs complexes laissent apparaître des ravins (gorges Saint-Pierre) et des replats perchés. De nombreux lacs et cirques sont nichés au pied des sommets découpés (Mont Pelat : 3050 m, la Grande Tour : 2745 m.). La vallée forme d'abord un profond couloir aux versants abrupts depuis lequel les sommets sont peu visibles. Elle se resserre brièvement en amont de Colmars, avant de s'ouvrir sur la cuvette d'Allos aux versants adoucis. Là, la montagne de Rochegrand et le Grand Cheval de Bois (2814 m.) offrent un fond de décor grandiose. Vers le col d'Allos, la vallée s'évase encore et les sommets remarquables (Trois Evêchés, Tête de l'Auriac...) qui couronnent le paysage dénudé du cirque de Sestrière semblent à portée de main.

La géologie de cette entité est particulièrement riche et induit des reliefs contrastés. Dans la partie sud, des montagnes constituées de calcaire marneux du Crétacé Supérieur, cernent la vallée et présentent des falaises abruptes et des aiguilles déchiquetées (montagnes de Chamatte, de la Frema). Au niveau des gorges de Saint-Pierre, le torrent a mis à nu des matériaux fortement plissés. Les hauts sommets périphériques sont constitués de grès d'Annot et forment des montagnes aux formes douces et érodées (Sommet de Mourre Gros, Montagne de Vachière) ou des reliefs ruiniformes (Tours du Lac d'Allos). La partie amont de la vallée est formée de matériaux d'accumulation (flyschs). Ils forment tantôt des croupes arrondies, propices au pâturage (flyschs à Hélmintoïdes de l'Autapie ou Sestrière), tantôt des reliefs pentus et pelés (flyschs nummulitiques du Mont Pelat). Dans le fond de la vallée, des nappes de marnes noires surmontées de matériaux issus de l'érosion glaciaire constituent des sols favorables à l'agriculture.

### I.3.2 Contexte climatique

Situé à 1 900 m d'altitude, le site s'inscrit dans les étages de végétation montagnard à subalpin. La commune de Villars-Colmars constitue une petite région naturelle « Haut Verdon – Bassin de Seyne ».

### I.3.3 Hydrologie et réseau hydrographique

Le bassin versant est le Verdon qui prend sa source au creux du cirque de Sestrière (2500 m. d'altitude). Il forme d'abord un petit torrent encaissé, alimenté par une multitude de ravins. A partir d'Allos, il serpente dans un large lit de galets encombré de saules. Le Verdon peut se montrer très turbulent à la fonte des neiges ou lors d'orage comme en témoigne la digue qui rehausse la route. Si en rive droite, seul le torrent de Chasse a creusé le versant, en rive gauche, de nombreux ravins suffisamment importants ont formé de profonds vallons (torrent de Bouchier, de Chadoulin, de Lance, de Saint Pierre et de Riou d'Ondres). Ces derniers dégringolent parfois en



## Partie 1 : Etat initial

cascade (cascades de la Chaumie et de la Lance) ou ont formé de petites gorges (de Saint-Pierre). En altitude, entre le Mont Pelat et de l'Encombrette une série de lacs étendent leurs eaux paisibles au creux des cuvettes glaciaires. Parmi eux, le lac d'Allos constitue le plus grand lac d'altitude d'Europe (2220 m.).

Source: [www.donnees.paca.developpement-durable.gouv.fr](http://www.donnees.paca.developpement-durable.gouv.fr)

## II. METHODES DE TRAVAIL

### II.1 Présentation de l'auteur

La rédaction du présent dossier a été entièrement réalisée par Véronique Barthelemy – Rapin. **BARTH Environnement** est une micro entreprise, dont la responsable Madame Véronique Barthelemy-Rapin est **Naturaliste Indépendante** diplômée (diplôme de niveau I dans les domaines de la Biologie et l'Ecologie/Environnement – Licence de Biologie et DIU EnvAM (niveau Master 2 avec mention).

### II.2 Bibliographie et consultations

#### • Bibliographie

Les sources bibliographiques classiques ont été consultées :

- ✓ **Sources DREAL PACA** : recensement des espaces bénéficiant d'une protection légale ou d'un statut particulier : ZNIEFF, sites classés ou inscrits arrêtés de biotope, formulaires standard de données sur les sites du réseau Natura 2000, données naturalistes en ligne (via SILENE)...etc ;
- ✓ **Sources juridiques** : les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement et à l'aménagement du territoire : lois portant sur la protection de la nature, sur les procédures d'études d'impact et les arrêtés relatifs aux espèces animales et végétales protégées ;
- ✓ **Autres sources bibliographiques** : toutes les sources disponibles et mises à notre disposition, concernant le patrimoine naturel local ont été consultées : Atlas (nationaux, régionaux et locaux) de répartition des espèces, listes des espèces déterminantes pour la région, études diverses en rapport avec la faune et la flore.

Le tableau suivant présente les principales sources bibliographiques étudiées dans le cadre de cette étude.

PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES CONSULTEES	
Sources Bibliographiques	Type d'informations disponibles
CEEP Consultation de la base de données naturalistes	Liste de ? espèces animales observées sur la commune de Villars Colmars
Conservatoire Botanique National de Charance (CBN Porquerolles) – Consultation de la base de données Flore	Liste de 750 espèces végétales observées sur la commune de Villars Colmars
DREAL PACA – Consultation de la base de données générales Faune et Flore via SILENE portail d'accès aux données naturalistes publiques en PACA ( <a href="http://www.silene.eu">www.silene.eu</a> )	Listes d'espèces animales (en attente du CEN) et végétales (750 espèces) sur la commune de Villars Colmars
Dreal Paca – Consultation des fiches Znieff et Natura 2000	Liste d'espèces présentes sur ou à proximité des différentes communes – aucune donnée précise sur le plan communal
Cartes IGN	Données SIG
Responsables Natura 2000 :	Données naturalistes SIG précises Rochebrune – Izoard – Vallée de la Cerveyrette
Eco med	Données faune/flore d'avant projet

## II.3 Cadre réglementaire

Il existe en France, un certain nombre d'outils juridiques intervenant pour la protection et/ou la conservation des milieux naturels et des espèces animales et végétales.

### II.3.1 Inventaires officiels des habitats naturels

Les inventaires scientifiques ont été élaborés sur la base de la valeur patrimoniale des espèces animales, végétales et des habitats naturels présents. Ces outils ont pour intérêt d'être portés à la connaissance des aménageurs afin de les informer de la présence de secteurs à fortes valeurs écologiques. Il en existe de différents types :

- Au niveau Européen, ce sont les **ZICO** (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux). En France, comme elles ont été choisies sur les mêmes critères, la jurisprudence a élevé les ZICO au niveau des ZPS (Zone de Protection Spéciale). Ainsi, il faut considérer les ZICO comme des ZPS (site Natura 2000) qui ont une valeur réglementaire ;

- Au niveau National, ce sont les **ZNIEFF** (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). Il s'agit de sites connus pour leur richesse écologique, ces inventaires constituent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels. Il en existe deux types : les **Znieff de type I**, qui sont des zones de superficie limitée avec un intérêt biologique remarquable et des **Znieff de type II**, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

### II.3.2 Les périmètres réglementaires et d'inventaires sur le site étudié ou à proximité

Il y a deux périmètres réglementaires, situés à proximité de la zone d'étude, intitulés : « Grand Coyer » FR9301547 et « Cheval Blanc - Montagne de Boules - Barre des Dourbes » FR9301530. Ces deux Sites d'Importance Communautaire feront l'objet d'un dossier simplifié annexé, consacré aux Incidences au titre Natura 2000.

La zone d'étude se trouve à proximité de trois périmètres d'inventaires (Znieff de type II) intitulés: « Massif de l'Autapie, du Caduc et du Mourre de Simance - Montagne du Carton », « Le Haut Verdon, ses principaux affluents et leurs ripisylves, de sa source jusqu'à Vauclouse » et « Massif du Grand Coyer - Gorges de Saint-Pierre - Forêt domaniale du Haut Verdon - le Courradour » (détail au chapitre suivant : Périmètres d'inventaires).

A l'est de la zone d'étude une aire d'adhésion au Parc National du Mercantour est à signaler. Autant dire, que la zone d'étude est placée dans un contexte écologique relativement intéressant.

#### Périmètres réglementaires (Natura 2000)

Directive Habitats – Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301547 « Grand Coyer »

Zone de transition entre les Alpes (secteur intra-alpin) et les montagnes méditerranéennes (secteur haut Provençal – secteur préligure). Site très intéressant par la diversité des habitats présents dans un contexte géologique particulièrement varié. Mosaïque d'écocomplexes : tourbières, vastes alpages avec une très belle dynamique de landes sub-alpines, mais aussi de très vieux peuplements forestiers (peuplements subnaturels des Gorges de Saint Pierre, vieille chênaie dominant les sources du Coulomb). Réduction des étendues sylvatiques au profit des pelouses; grande extension des pelouses, groupements d'éboulis, de rochers.

Le site est d'intérêt majeur pour la conservation des pelouses sèches d'altitude.

Importante population de Vipère d'Orsini, qui atteint ici sa limite altitudinale dans les alpes (2100m).

Présence d'espèces végétales rares, notamment la plus grande station connue de *Vicia cusnea*.

## Partie 1 : Etat initial

Richesse en **chauves-souris à fort enjeu local de conservation** (Petit et Grand Rhinolophes, Petit et grand Murins, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein)

Très grande richesse entomologique (coléoptères, symphytes cf inventaires de la RBD).

**Directive Habitats – Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301530 « Cheval Blanc - Montagne de Boules - Barre des Dourbes »**

Zone caractéristique des Alpes-de-Haute-Provence. Zone de transition entre les Alpes et la Provence épargnée par les glaciations. Zone refuge. Le site du Cheval Blanc est particulièrement intéressant du fait de la grande originalité et de la grande étendue de son complexe de pelouses sèches. Le peuplement de genévrier thurifère du Cheiney est remarquable par son étendue et son état de conservation excellent. Le complexe tuffique du vallon des Moullières, bien que très endommagé par les crues centennales de 1994, reste très original et intéressant particulièrement du fait de sa dynamique en cours de dégradation.

La flore est particulièrement riche et bien connue, grâce en particulier aux travaux du professeur LEJOLY de l'Université libre de Bruxelles. Importantes populations d'Ancolie de Bertoloni et de Géranium argenté.

La faune est également remarquable du fait de la richesse en **chauves-souris à fort enjeu local de conservation** (Petit et Grand Rhinolophes, Petit Murin, Barbastelle, Murin à oreilles échancrées) et de la qualité et étendue des habitats favorables à la Vipère d'Orsini. Ce site est en effet capital pour la conservation de cette espèce puisqu'il est le deuxième par la taille des sites nationaux concernés et qu'il constitue le "centre de gravité" de l'espèce dans sa distribution nationale.

**Carte 5 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux 2 sites Natura 2000 proches**



DH\_ZSC  
Périmètre d'étude

Source : Barth Environnement  
Fonds: IGN 04 2012  
Echelle : 1/40 000  
Date: 7 août 2017

0 500 1,000  
Mètres

## Périmètres d'inventaires

➤ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II : « Le Haut Verdon, ses principaux affluents et leurs ripisylves, de sa source jusqu'à Vauclouse » n°04-137-100 (Identifiant n°930020047)

### Description

Localisé dans la partie est du département des Alpes-de-Haute-Provence, ce site filiforme de rivières s'étend sur plus de 45 kilomètres, entre le col d'Allos et le village de Vauclouse. Les rivières qui le constituent ont formé d'importants lits où se sont développés de multiples habitats de bords de cours d'eau.

Sur le plan géologique, le site est constitué de dépôts fluviatiles et fluvio-glaciaires datant du Quaternaire, bordés de nombreux éboulis en pied de versant qui recouvrent des terrains sédimentaires du Secondaire.

Le site est soumis à un climat de montagne aux influences continentales et supra-méditerranéennes marquées.

Etendu entre 950 m et 2550 m d'altitude, le site s'inscrit aux étages de végétation supra-méditerranéen, montagnard, subalpin et alpin.

Ce site présente sur ses bordures des habitats rocheux, comprenant éboulis et falaises. Ces cours d'eau associent des bancs de graviers et de sables, dont certains sont végétalisés, des formations riveraines à saules, et quelques lambeaux de galerie d'Aulne blanc (*Alnus incana*). Des boisements de Hêtre (*Fagus sylvatica*) et de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) sont également représentés sur les marges de ce site.

### Milieux naturels

Un milieu remarquable est présent avec les boisements riverains en galeries d'Aulne blanc (*Alnus incana*) des rivières montagnardes et submontagnardes des Alpes [all. phyto. *Alnion incanae* (44.21)]. Cet habitat est de grand intérêt écologique, car en plus d'abriter une faune et une flore particulière, il forme des corridors en contact avec les milieux adjacents aux cours d'eau.

Le site présente par ailleurs un habitat classique des cours d'eau, à savoir les milieux aquatiques d'eau douce de la zone à truite (24.12). Deux autres habitats présentant un intérêt écologique important sont également présents : les fourrés de saules pionniers des berges et alluvions torrentielles à Saule drapé (*Salix elaeagnos*), Saule pourpre *Salix purpurea*) et Myricaire d'Allemagne (*Myricaria germanica*) [all. phyto. *Salicion incanae* (44.111 et 24.223)] et la végétation pionnière herbacées des alluvions torrentielles et bancs de graviers [all. phyto. *Epilobion fleischeri* (24.221)].

### Flore

Le site comprend quatre espèces déterminantes dont une protégée au niveau national : la Pivoine officinale (*Paeonia officinalis* subsp. *huthii*), plante spectaculaire des bois clairs, lisières et landes. Deux autres espèces sont protégées en Provence-Alpes-Côte-d'Azur : le Dactylorhize couleur de sang (*Dactylorhiza incarnata* subsp. *cruenta*) et l'Orchis de Traunsteiner (*Dactylorhiza traunsteineri*). La Potentille des neiges (*Potentilla nivalis*) est la dernière espèce déterminante de ce site, elle a été historiquement observée sur les alluvions du Verdon (situation abyssale).

### Faune

Ce site abrite un patrimoine faunistique d'un intérêt assez élevé, riche de seize espèces animales patrimoniales. Parmi celles-ci figurent huit espèces déterminantes.

Le cortège avien nicheur local comporte plusieurs espèces qui méritent d'être mentionnées vu leur intérêt sur le plan patrimonial : Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*), espèce paléarctique remarquable, liée aux rivières et torrents à courant rapide, Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), le Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), ainsi que deux espèces phares rares dans le département des Alpes-de-Haute-Provence dont la nidification reste à confirmer, le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*) et l'Hirondelle rousseline (*Hirundo daurica*).

L'herpétofaune locale comprend en particulier le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*), espèce déterminante d'affinité médio européenne nordique, des landes, lisières de forêts et prairies herbeuses jusqu'à 2000 m d'altitude.

Les Poissons d'eau douce sont, quant à eux, représentés par le Toxostome (*Chondrostoma toxostoma*), espèce remarquable présente localement ici.

Avec huit espèces patrimoniales dont cinq déterminantes, le cortège d'invertébrés patrimoniaux est fort intéressant, composé d'espèces aux exigences écologiques, d'affinités méditerranéennes ou alpines. Citons le



## Partie 1 : Etat initial

Bourdon (*Bombus brodmannicus delmasi*) dont cette sous espèce est déterminante et endémique des Alpes du sud où elle est liée aux pentes fleuries ensoleillées, riches en Mélinets (*Cerintho glabra* et *C. minor*) dont il butine les fleurs, et dont la sous espèce nominale ne se trouve qu'au Caucase, le Charançon (*Polydrusus griseomaculatus*), espèce déterminante de coléoptères, endémique provençale des départements du Vaucluse, où on ne la rencontre qu'au Mont Ventoux, des Alpes de Haute Provence et des Alpes Maritimes, l'Otiorrhynque (*Otiorrhynchus stomachosus*), espèce déterminante de Coléoptères Curculionidés, endémique des pierriers de l'étage alpin des trois départements alpins de Provence Alpes Côte d'Azur, le **Criquet de la Bastide** (*Chorthippus binotatus daime*), sous-espèce remarquable endémique de Haute-Provence et des Alpes du sud, peuplant les landes et pelouses des versants montagneux.

Citons enfin quatre espèces de lépidoptères, l'Alexanor (*Papilio alexanor*), espèce déterminante, protégée au niveau européen, rare et dont l'aire de répartition est morcelée, inféodée aux éboulis et pentes rocheuses où croît sa plante hôte locale *Ptychotis saxifraga*, l'**Apollon** (*Parnassius apollo*), espèce protégée et remarquable liée aux milieux rocheux en montagne, la **Thècle du prunier** (*Satyrium pruni*), espèce remarquable largement répartie mais rare en France, liée haies et fruticées et le Sphinx de l'Argousier (*Hyles hippophaes*), espèce déterminante crépusculaire et nocturne, rare partout, extrêmement localisée et protégée au niveau européen, strictement inféodée aux régions caillouteuses, bords des torrents et des rivières où croît l'Argousier, plante nourricière de sa chenille.

Le Verdon et ses affluents comportent des ripisylves d'un grand intérêt écologique, car ils forment des corridors en contact avec les milieux adjacents, notamment les espaces bocagers et les boisements montagnards de bas de versant. **Le périmètre d'étude est séparé de cette znieff de type II, par la route D 908**, cependant, une attention particulière, vis-à-vis des nombreuses espèces animales pouvant transiter dans le secteur, sera apportée.

➤ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II : « Massif de l'Autapie, du Caduc et du Mourre de Simance - Montagne du Carton » n°04-120-100 (Identifiant n°930012722)

#### Description

Etabli dans la partie centre-est du département des Alpes-de-Haute-Provence, le site se localise au sud du Col d'Allos. Il englobe une série de crêtes établies entre la Haute Bléone et le Haut Verdon. Etabli à la charnière des zones biogéographiques intra-alpines et des Alpes intermédiaires, il est soumis à un climat de haute montagne aux contrastes thermiques accusés et à enneigement prolongé.

Sur le plan géologique, le massif de l'Autapie correspond essentiellement à une nappe sédimentaire charriée de flyschs à Helminthoïdes, associée sur son versant ouest à des schistes du Priabonien et de conglomérats du Lutétien. La partie ouest du site est composée de sédiments autochtones associant d'importants dépôts de grès d'Annot, de schistes et de marnes du Priabonien (crêtes du Caduc), puis de calcaires et marno-calcaires du Crétacé supérieur (Montagne du Carton). Les éboulis récents et les zones de glissements recouvrent une partie importante de ces terrains sédimentaires, en particulier sur les bas de versants. Les dépôts glaciaires sont plus localisés à quelques vallons et fonds de combes.

Etendu entre 1150 m et 2500 m d'altitude, le site s'inscrit dans les étages de végétation montagnard, subalpin et alpin. La végétation du site associe des étendues forestières composées principalement de pinèdes sylvestres et de mélèzins, et très localement de hêtraies et pessières, avec des formations prairiales comprenant des pelouses sèches, des prairies subalpines, des pâturages, des pelouses et des rocailles alpines. Des éboulis, escarpements rocheux et bas-marais sont localement présents.

#### Milieux naturels

Ce site étendu possède deux habitats déterminants : les hêtraies et hêtraies-sapinières neutrophiles méridionales des Alpes du sud à Trochiscanthe à fleurs nues (*Trochiscanthes nodiflora*) [all. phyto. *Fagion sylvaticae* – Asso. phyto. *Trochiscantho-fagetum* (41.17)] ainsi que les éboulis calcaires fins, représentés notamment par des formations à Bérardie laineuse (*Berardia subacaulis*) [assoc. phyto. *Berardietum lanuginosi* (61.2322)], habitats de grand intérêt caractérisé par une flore riche en espèces endémiques des Alpes sud-occidentales.

## Partie 1 : Etat initial

Plusieurs autres habitats remarquables ou représentatifs sont également présents. Ce sont : les pelouses calcicoles alpines et subalpines à Séslerie bleutée (*Sesleria caerulea*) et Laïche toujours verte (*Carex sempervirens*) [all. phyto. *Seslerion caeruleae* (36.43)], dont certaines sont caractérisées par l'Avoine des montagnes (*Helictotrichon sedenense*), les landes xérophiles d'adret à Genévrier nain (*Juniperus nana*) et/ou Raisin d'ours (*Arctostaphylos uva-ursi*) [all. phyto. *Juniperion nanae* (31.43)], les landes épineuses oroméditerranéennes à Astragale toujours verte (*Astragalus sempervirens*) [all. phyto. *Ononidion cenisiae* (31.7E)], les bas-marais alcalins à Laïche de Davall (*Carex davalliana*) [all. phyto. *Caricion davallianae* (54.23)], les éboulis calcaires alpins [all. phyto. *Thlaspion rotundifolii* (61.2)] et les formations végétales des rochers et falaises calcaires [all. phyto. *Potentillion caulescentis* et *Viola biflorae-Cystopteridion fragilis* (62.15)].

## Flore

Le site possède une richesse floristique importante et comprend dix-huit espèces végétales déterminantes, dont quatre sont protégées au niveau national : l'Epipogon sans feuilles (*Epipogium aphyllum*), rare orchidée forestière des boisements montagnards denses et ombragés, la Corbeille d'argent du mont Aurose (*Iberis aurosica*), le Géranium à feuilles argentées (*Geranium argenteum*), et l'Ancolie de Bertoloni (*Aquilegia bertolonii*), superbe renonculacée endémique liguro-provençale. Cinq autres espèces déterminantes sont protégées en Provence-Alpes-Côte-d'Azur : le Lycopode à feuilles de genévrier (*Lycopodium annotinum*), la Violette des collines (*Viola collina*), le Jonc arctique (*Juncus arcticus*), plante arctico-alpine rare des marécages et bords de ruisselets, le Cotonéaster du Dauphiné (*Cotoneaster delphinensis*) et l'Orpin de Montreale (*Sedum monregalense*). Le Dactylorhize couleur de sang (*Dactylorhiza incarnata* subsp. *cruenta*), le Doronic à feuilles cordées (*Doronicum pardalianches*), le Sisymbre à nombreuses cornes (*Sisymbrium polyceratium*), historiquement cité sur ce site, l'Oeillet à tiges courtes (*Dianthus subacaulis*), caryophyllacée des pelouses rocailleuses et des éboulis calcaires, le Gailllet grêle (*Galium aparine* subsp. *tenerum*), le Scirpe de Hudson (*Trichophorum alpinum*), rare cypéracée des bas-marais arctico-alpins, le Vulpin roux (*Alopecurus aequalis*), le **Cotonéaster de l'Atlas** (*Cotoneaster atlanticus*) et le Cotonéaster intermédiaire (*Cotoneaster x intermedius*), sont les neuf autres espèces végétales déterminantes de ce site.

Par ailleurs, il abrite six autres espèces végétales remarquables, dont deux sont protégées au niveau national : la Bérardie laineuse (*Berardia subacaulis*), composée archaïque endémique des Alpes sud-occidentales typique des éboulis calcaires à éléments fins et la Primevère marginée (*Primula marginata*), spectaculaire plante des parois calcaires, et une autre protégée au niveau régional : la Minuartie des rochers (*Minuartia rupestris* subsp. *rupestris*). Parmi ces six espèces remarquables, on peut distinguer également : le Sélin à feuilles de silaus (*Katapsuxis silaifolia*), le Moloposperme du Péloponnèse (*Molopospermum peloponnesiacum*), grande et spectaculaire ombellifère localisée en France au sud des Alpes, à la bordure sud du Massif-Central et aux Pyrénées orientales et le Sainfoin de Boutigny (*Hedysarum hedysaroides* subsp. *boutignyanum*).

## Faune

Ce site est doté d'un patrimoine faunistique présentant un intérêt assez élevé, avec seize espèces animales patrimoniales, dont trois espèces sont déterminantes.

Chez les oiseaux nicheurs patrimoniaux, figurent l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), le Circaète Jean le blanc (*Circaetus gallicus*), le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), le Tétraz lyre (*Tetrao tetrix*), espèce remarquable fragile, emblématique des Alpes, espèce déterminante d'affinité méridionale, rare et localisée dans les Alpes de Haute Provence, le **Pie grièche écorcheur** (*Lanius collurio*), le Tichodrome échelette (*Tichodroma muraria*) et deux Gallinacés de haute montagne, la Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*) et le Lagopède alpin (*Lagopus mutus*). Quant au Traquet oreillard (*Oenanthe hispanica*), autrefois signalé comme nicheur probable (1991), semble avoir disparu.

L'herpétofaune locale comprend en particulier le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*), espèce déterminante d'affinité médio européenne nordique, très rare en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui affectionne les landes, lisières de forêts et pelouses subalpines jusqu'à 2000 m d'altitude.

Quant aux invertébrés, mentionnons le Bourdon (*Bombus brodmannicus delmasi*), dont cette sous espèce d'Hyménoptères Apidés est déterminante et endémique des Alpes du sud où elle est liée aux pentes fleuries ensoleillées, riches en Mélinets (*Cerintho glabra* et *C. minor*) dont il butine les fleurs, et dont la sous espèce nominale ne se trouve qu'au Caucase, le Bourdon (*Bombus gerstaeckeri*), espèce déterminante et montagnarde

## Partie 1 : Etat initial

dite « sensible » d'Hyménoptères Apidés, rare et très localisée en France aux Pyrénées et aux Alpes du sud où elle se trouve en limite de son aire de répartition, la Piéride de la roquette (*Euchloe simplonia*), espèce remarquable de lépidoptères Piéridés, inféodée aux prairies subalpines et pelouses rocailleuses, l'**Apollon** (*Parnassius apollo*), espèce remarquable et en régression de lépidoptères Papilionidés, relict de l'ère tertiaire, protégée au niveau européen, habitant les rocailles, pelouses etéboulis à Crassulacées et Saxifragacées des étages montagnard à alpin, le Dolichopode dauphinois (*Dolichopoda azami*), espèce cavernicole remarquable d'orthoptères Rhabdiphoridés, endémique franco italienne du sud-ouest des Alpes, assez répandue, troglophile, hygrophile et lucifuge, liée aux grottes, aux galeries de mines, aux cavités sombres et humides, souterraines ou non, aux fentes des rochers, aux coins obscurs et humides des maisons, l'Araignée *Turinyphia clairi*, espèce remarquable de Liniphidés, en limite d'aire en région Provence Alpes Côte d'Azur.

**Cette Znieff de type II**, se situe à 850 m environ de la zone d'étude. Elle est susceptible d'abriter des espèces faunistiques patrimoniales (Invertébrés notamment) pour qui cette distance ne constitue pas un obstacle majeur. Une attention particulière sera donc portée à la faune et à la flore pouvant transiter ou évoluer dans des milieux forestiers ou de prairies semblables par l'intermédiaire d'ilôts forestiers, de haies ou de corridors paysagers.

➤ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II : « Massif du Grand Coyer – Gorges de Saint Pierre – Forêt domaniale du Haut Verdon – Le Courradour » n°04-126-100 (Identifiant n°930020364)**

#### Description

Localisé sur la bordure est du département des Alpes-de-Haute-Provence, à la limite avec celui des Alpes-Maritimes, ce site est établi à l'est du village de Thorame-Haute. Il englobe une série de crêtes et de vallons qui se raccordent au sommet du Grand Coyer localisé au centre-est de celui-ci. Sur le plan géologique, les parties est et nord-est du site (Tête du Lançonnet, massifs du Grand et du Petit Coyer) sont constituées de grès d'Annot, partiellement recouverts de vastes éboulis et cônes d'éboulis encore actifs et de larges dépôts glaciaires, issus de l'ancien glacier du Verdon. Ses parties ouest et sud sont quant à elles constituées de roches sédimentaires du Crétacé supérieur, comprenant notamment des marnes noires (ou « robines ») du Gargasien, et des calcaires marneux du Barrémien. D'importants dépôts glaciaires, ainsi que de vastes zones d'éboulis recouvrent également ces formations. Le site est soumis à un climat de montagne dans une zone de transition entre les affinités provençales plus sèches et ensoleillées à l'ouest et celles des Alpes-Maritimes plus humides et avec nébulosité plus abondante, à l'est.

Le site a son point culminant à 2693 m, au sommet du Grand Coyer. Débutant à environ 700 m d'altitude, le site s'inscrit dans les étages de végétation supra-méditerranéen, montagnard subalpin et alpin.

Sa végétation comprend des formations forestières diversifiées, associant des pinèdes de Pin noir (*Pinus nigra*) et de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), des mélèzins et localement quelques pessières, sapinières et hêtraies. Les prairies sèches, les fruticées, les prairies et landes subalpines, les pelouses et rocailles alpines, les formations rases des combes à neige, les bas-marais, les éboulis et les escarpements rocheux sont également des composantes importantes de ce site très diversifié.

#### Milieux remarquables

Cinq milieux déterminants, d'une grande richesse, sont présents : les éboulis calcaires fins, représentés notamment par des formations à Bérardie laineuse (*Berardia subacaulis*) [assoc. phyto. *Berardietum lanuginosi* (61.2322)], les pelouses à Avoine toujours verte (*Helictotrichon sempervirens*) et Fétuque dimorphe (*Festuca dimorpha*) [all. phyto. *Avenion sempervirentis* (36.432)], les hêtraies et hêtraies-sapinières neutrophiles méridionales des Alpes du sud à Trochiscanthe à fleurs nues (*Trochiscanthes nodiflora*) [all. phyto. *Fagion sylvaticae* – Asso. phyto. *Trochiscantho-fagetum* (41.17)], les matorrals arborescents à Genévrier thurifère (*Juniperus thurifera*) [Assoc. phyto. *Amelanchiero ovalis-Juniperetum thuriferae* (32-136)] et les bas-marais pionniers arctico-alpins à Laïche bicolore (*Carex bicolor*) [all. phyto. *Caricion incurvae* (54.3)], milieux d'une très grande valeur patrimoniale. De nombreux autres habitats remarquables et représentatifs sont également présents. Ce sont : les formations végétales des rochers et falaises calcaires [all. phyto. *Potentillion caulescentis* et *Violo biflorae-Cystopteridion fragilis* (62.15)], les éboulis calcaires alpins [all. phyto. *Thlaspion rotundifolii* (61.2)], les mélèzins ou forêts de Mélèze (*Larix decidua*) (42.3), les landes épineuses oro-méditerranéennes à

## Partie 1 : Etat initial

Astragale toujours verte (*Astragalus sempervirens*) [all. phyto. *Ononidion cenisiae* (31.7E)], les pelouses calcicoles alpines et subalpines à Séslerie bleutée (*Sesleria caerulea*) et Laïche toujours verte (*Carex sempervirens*) [all. phyto. *Seslerion caeruleae* (36.4)], les prairies de fauche d'altitude [all. phyto. *Trisetum flavescens*-*Polygonum bistortae* (38.3)] et les bas-marais alcalins à Laïche de Davall (*Carex davalliana*) [all. phyto. *Caricion davalliana* (54.23)].

## Flore

Ce site est d'une extraordinaire richesse floristique, avec trente deux espèces végétales déterminantes, dont huit sont protégées au niveau national : la Berce naine (*Heracleum pumilum*), petite ombellifère des éboulis calcaires alpins et subalpins, endémique delphino-provençale, l'Epipogon sans feuilles (*Epipogium aphyllum*), rare orchidée forestière des boisements montagnards denses et ombragés, l'Inule variable (*Inula bifrons*), composée à fleurs jaunes des lisières et broussailles sèches, la Corbeille d'argent du mont Aurouse (*Iberis aurosica*), la Corbeille d'Argent de De Candolle (*Iberis nana*), crucifère endémique delphino-provençale des éboulis calcaires d'altitude des Alpes sud-occidentales, la Laïche bicolore (*Carex bicolor*), rare cypéracée des marécages arctico-alpins froids d'altitude, l'Adonis des Pyrénées (*Adonis pyrenaica*), renonculacée pyrénéo-alpine des éboulis calcaires, rarissime dans les Alpes où elle ne compte que trois foyers localisés de populations et l'Ancolie de Bertoloni (*Aquilegia bertolonii*), superbe renonculacée endémique liguro-provençale.

Par ailleurs dix autres espèces végétales déterminantes sont protégées en région Provence Alpes Côte d'Azur : le Potamot des Alpes (*Potamogeton alpinus*), le Potamot allongé (*Potamogeton praelongus*), la Vesce du mont Cusna (*Vicia cusnae*), remarquable légumineuse des éboulis calcaires dont il s'agit ici de la seule station départementale et de l'une des deux stations françaises connues, la Ballote buissonnante (*Ballota frutescens*) espèce plus orientale affectionnant les parois calcaires qui serait en limite ouest de son aire sur le site, à rechercher, le Jonc arctique (*Juncus arcticus*), plante arctico-alpine rare des marécages et bords de ruisselets, la Venténate douteuse (*Ventenata dubia*), le Saxifrage fausse diapensie (*Saxifraga diapensioides*), l'Orpin de Montereale (*Sedum monregalense*) et la Dauphinelle fendue (*Delphinium fissum*), rare renonculacée des rocaillies et éboulis xériques. Parmi ces nombreuses espèces déterminantes de ce site, on peut distinguer également : le Potamot à feuilles perfoliées (*Potamogeton perfoliatus*), le Dactylorhize couleur de sang (*Dactylorhiza incarnata* subsp. *cruenta*), la Rhapontique à feuilles d'Aunée (*Rhaponticum heleniifolium* subsp. *heleniifolium*), le Doronic à feuilles cordées (*Doronicum pardalianches*), la Biscutelle intermédiaire (*Biscutella intermedia*), crucifère des éboulis et rocaillies calcaires, l'Oeillet à tiges courtes (*Dianthus subacaulis*), caryophyllacée des pelouses rocailleuses et des éboulis calcaires, le Sainfoin de Briançon (*Hedysarum brigantiacum*), légumineuse récemment décrite, le Gaillet grêle (*Galium aparine* subsp. *tenerum*), le Gaillet des rochers (*Galium saxosum*), espèce à priori douteuse mais qui mérite d'être rechercher car les grands systèmes d'éboulis de ce site sont favorables à cette espèce, la Rhinanthus (*Rhinanthus pseudoantiquus*), la Scrophulaire printanière (*Scrophularia vernalis*), le Streptope à feuilles embrassantes (*Streptopus amplexifolius*), le Scirpe de Hudson (*Trichophorum alpinum*), rare cypéracée des bas-marais arctico-alpins, le Pied-d'alouette douteux (*Delphinium dubium*), spectaculaire renonculacée des mégaphorbiaies subalpines, des aulnaies vertes et des prairies fraîches et le Cotonéaster intermédiaire (*Cotoneaster x intermedius*).

Par ailleurs, il abrite dix espèces végétales remarquables, dont trois protégées au niveau national : la Bérardie laineuse (*Berardia subacaulis*), composée archaïque endémique des Alpes sud-occidentales typique des éboulis calcaires à éléments fins, la Primevère marginée (*Primula marginata*), spectaculaire plante des parois calcaires et la **Gagée des champs** (*Gagea villosa*). La Minuartie des rochers (*Minuartia rupestris* subsp. *rupestris*), quant à elle, est protégée au niveau régional. Enfin, parmi les espèces remarquables du site, on peut noter : le Sélin à feuilles de silaus (*Katapsuxis silaifolia*), le Moloposperme du Péloponnèse (*Molopospermum peloponnesiacum*), grande et spectaculaire ombellifère localisée en France au sud des Alpes, à la bordure sud du Massif-Central et aux Pyrénées orientales, le Sainfoin de Boutigny (*Hedysarum hedysaroides* subsp. *boutignyanum*), la Gentiane de Schleicher (*Gentiana schleicheri*), l'Odontites de Provence (*Odontites luteus* subsp. *provincialis*) et l'Euphorbe de Canut (*Euphorbia hyberna* subsp. *Canutii*).

## Faune

Ce site possède un patrimoine faunistique d'un intérêt biologique élevé, puisqu'il ne compte pas moins de vingt huit espèces animales patrimoniales, dont huit sont déterminantes. Le représentant local le plus illustre des mammifères est le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*). Le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) ainsi que



## Partie 1 : Etat initial

**l'Oreillard montagnard** (*Plecotus macrobullaris*), espèces remarquables, sont les seuls représentants des Chiroptères.

En ce qui concerne l'avifaune nicheuse du site, elle renferme des espèces telles que l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), le Tétraz lyre (*Tetrao tetrix*), espèce remarquable fragile, emblématique des Alpes, la Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*), espèce méridionale de montagne recherchant les versants montagneux ouverts et ensoleillés avec des barres rocheuses, semble t il en régression, le Lagopède alpin (*Lagopus mutus*), la Gélinotte des bois (*Bonasa bonasia*), espèce remarquable menacée et en régression, d'origine arctique, relique de l'époque glaciaire dans les Alpes, qui occupe les reliefs de croupes et de crêtes, fréquemment déneigées et balayées par le vent, le Pic noir (*Dryocopus martius*), la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*), la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), le Grand duc d'Europe (*Bubo bubo*), le Monticole de roche (*Monticola saxatilis*), le Crave à bec rouge (*Pyrhocorax pyrrhocorax*), le **Bruant fou** (*Emberiza cia*), et le **Bruant ortolan** (*Emberiza hortulana*).

L'herpétofaune locale est notamment représentée par la prestigieuse **Vipère d'Orsini** (*Vipera ursinii*), espèce déterminante d'affinité orientale aujourd'hui rare, très localisée, en régression et menacée d'extinction en France, liée aux pelouses rocailleuses à genévriers, et le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*), espèce déterminante très rare au niveau régional, qui peuple localement certaines pelouses subalpines.

Quant aux invertébrés patrimoniaux, citons notamment : l'Alexanor (*Papilio alexanor*), espèce déterminante de lépidoptère méditerranéo-montagnard, protégée au niveau européen, rare et peu abondante, d'affinité méditerranéo-asiatique, inféodée aux pentes sèches et éboulis où croît sa plante hôte principale *Ptychotis saxifraga*, le Semi-apollo (*Parnassius mnemosyne*), espèce déterminante protégée au niveau européen, d'affinité montagnarde et liée à la présence de corydalis, qui fréquente les pelouses et les lisières forestières, surtout entre 1000 et 2000 mètres d'altitude, l'**Apollon** (*Parnassius apollo*), espèce remarquable relict de l'ère tertiaire, protégée au niveau européen, habitant les rocailles, pelouses et éboulis à Crassulacées et Saxifragacées entre 500 et 2500 m d'altitude, la Piéride de la roquette (*Euchloe simplonia*), espèce remarquable à aire disjointe des Alpes occidentales, Pyrénées et monts Cantabriques, inféodée aux pelouses subalpines où croissent ses plantes hôtes (*Biscutella laevigata* et *Sisymbrium ssp.*).

Quant aux coléoptères, citons l'Otiorrhynque (*Otiorrhynchus stomachosus*), espèce déterminante de la famille des charançons (Curculionidés) endémique des pierriers de l'étage alpin des trois départements alpins de la région Provence Alpes Côte d'Azur (06, 04, 05), le **Carabe doré** (*Carabus auratus honorati*), sous-espèce remarquable, protégée en France et endémique de Provence où on ne le trouve que dans quelques stations du Var, du Vaucluse et des Alpes de Haute Provence, dans les champs, les cultures et les jardins, là où l'intensification de l'agriculture, avec en particulier l'utilisation intensive de pesticides et d'insecticides, ne l'a pas éliminé, Carabe de Solier (*Carabus solieri*), espèce déterminante de coléoptère endémique des Alpes occidentales et de Ligurie, qui fréquente surtout les pelouses subalpines et lisières forestières des étages montagnards et subalpins. Notons enfin pour les orthoptères le **Criquet de la Bastide** (*Chorthippus binotatus daimeii*), sous-espèce remarquable endémique de Haute-Provence et des Alpes du sud, peuplant les landes et pelouses des versants montagneux et le Dolichopode dauphinois (*Dolichopoda azami*), espèce cavernicole remarquable, endémique franco italienne du sud-ouest des Alpes, assez répandue, troglophile, hygrophile et lucifuge, liée aux grottes, aux galeries de mines, aux cavités sombres et humides, aux fentes des rochers, aux coins obscurs et humides des maisons, et pour les odonates (libellules), le Cordulégastré bidenté (*Cordulegaster bidentata*), espèce remarquable de grande taille, inféodée par sa larve aquatique aux ruisseaux des versants pentus des montagnes sud-européennes.

Cette znieff se situe à 452 m environ, à l'est de la zone d'étude et séparée par l'axe routier (D908) ainsi que par les ripisylves du Verdon qui peuvent constituer deux obstacles relativement importants, pour les espèces locales vagiles la côtoyant.



### Carte 6 : Localisation de la zone d'étude et des Znieff proches



-  ZNIEFF\_TERRE\_TYPE\_I
-  ZNIEFF\_TERRE\_TYPE\_II
-  Périmètre d'étude

Source : Barth Environnement  
Fonds: IGN 04 2012  
Echelle : 1/40 000  
Date: 7 août 2017

0 500 1 000



## II.3.3 Protection des habitats naturels et des espèces

### II.3.3.1 Les textes juridiques de référence

#### Protection nationale (PN)

Arrêtés fixant les listes d'espèces protégées sur tout le territoire national et les modalités de leur protection :

- **Espèces végétales terrestres**, arrêté du 31 Août 1995
- **Insectes**, arrêté du 23 avril 2007
- **Amphibiens et Reptiles**, arrêté du 19 novembre 2007
- **Mammifères terrestres**, arrêté du 23 avril 2007
- **Oiseaux**, arrêté du 29 octobre 2009. Les espèces protégées avec leurs habitats sont désignées « **PN3** » (article 3 du présent arrêté) et les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées « **PN4** » (article 4 du présent arrêté).

#### Protection régionale (PR)

- Espèces végétales, arrêté du 29 octobre 1997

#### Protection Départementale

- Arrêté préfectoral du 22 novembre 1993 (Cueillette réglementée 05)

### II.3.3.2 Les textes internationaux relatifs à la gestion et à la protection des espèces

#### Directives et conventions

##### ✓ Convention de Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19 septembre 1979) listant en **annexe 2** la faune strictement protégée (**BE2**) et en **annexe 3** la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (**BE3**).

Cette convention concerne les groupes des **Invertébrés**, des **Amphibiens**, des **Reptiles** et des **Mammifères**.

##### ✓ Convention de Bonn

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979. Les espèces de **l'annexe 2** se trouvent dans un état de conservation défavorable (**BO2**) et nécessitent l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

Cette convention concerne uniquement les **Oiseaux**.

##### ✓ Directive Habitats (Annexe I)

Il s'agit de la Directive Européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

**Annexe 1** : Mentionne les habitats d'intérêt communautaire (**DH1**) et prioritaires (**DH1\***), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Ce statut concerne uniquement les Habitats naturels.

✓ **Les Zones Humides** : reconnaissance de l'intérêt général de leur préservation et de leur gestion durable (articles L.211.1 et L.211-1-1 du code de l'environnement)

### Définition

L'article L.211.1 du code de l'environnement définit comme Zones Humides « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par les plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

### Objectif :

L'article L.211.1 indique : « les dispositions des chapitres Ier à VII du présent titre ont pour objet **une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau** ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique. »

L'article L.211-1-1 précise que « **la préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 sont d'intérêt général.** »

### La caractérisation et les critères de délimitation

C'est l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par le décret du 1<sup>er</sup> octobre 2009, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. La caractérisation et les critères de délimitation des zones humides se feront à partir de critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats, désignés par « **ZH** » dans le présent rapport.

### Protection de l'Eau et des Milieux aquatiques

C'est le décret du 17 juillet 2006 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par les articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques, en intégrant les Zones Humides.

Les Zones Humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l'eau et des Milieux aquatiques de 2006, à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteintes à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

### ✓ Directive Habitats (Annexes II et suivants)

Il s'agit de la Directive Européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

**Annexe 2** : Espèce d'intérêt communautaire (**DH2**) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

**Annexe 4** : Espèces qui nécessitent une protection stricte (**DH4**), sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.

**Annexe 5** : Espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation (**DH5**) sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Ces trois annexes concernent les Invertébrés, les Amphibiens, les Reptiles et les Mammifères.

### ✓ Directive Oiseaux

Directive Européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des Oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

**Annexe 1** : Espèces nécessitant des mesures spéciales de conservation (**DO 1**), en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

### II.3.3.3 Statut de rareté des espèces

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices du caractère remarquable des espèces. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées à leur statut de conservation, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils de bioévaluation, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté des espèces présentes (voir ci-après : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste...) Ces outils rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent : l'Europe, le territoire national, une région, un département.

#### Listes Rouges (LR)

- Liste rouge mondiale des espèces menacées (site UICN France)
- Liste rouge des espèces menacées en France (site UICN France)
- Liste rouge des reptiles et amphibiens de métropole (mars 2008)
- Liste rouge des oiseaux nicheurs de métropole (décembre 2008)
- Liste rouge des mammifères de métropole (février 2009)
- Liste rouge des orchidées de métropole (octobre 2009)

#### Livres Rouges (LR)

- Livre rouge de la flore menacée de France (Maurin et al., 1995) répertorie les espèces végétales menacées sur le territoire national. Actuellement seul le tome I (**LR1**) est paru et rassemble les espèces prioritaires. Un tome II (**LR2**), présentant plus sommairement les espèces à surveiller est en cours d'actualisation.
- Livre rouge des Oiseaux d'Europe (Birdlife International, 2004)
- Livre rouge des Oiseaux remarquables de Provence (Lasceve et al., 2006)

#### Autres ouvrages

- Atlas des plantes rares et protégées des Hautes Alpes (2006)
- Atlas partiel de la Flore de France (MNHN, 1991)
- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg (SFO, M. Bournérias, D. Prat et al, 2005)
- Atlas de Provence-Alpes-Côte d'Azur des Papillons de jour (Opie/Proserpine, 2009)
- Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles (T. Lafranchis, 2000)
- Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (2010)
- Les Amphibiens de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (2011)
- Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg (2006)

**Important** : Outre les divers Atlas, les Listes et Livres Rouges tiennent lieu d'inventaires d'espèces répertoriant les espèces menacées végétales et animales.

**Les Listes et Livres Rouges ne constituent pas une mesure de protection et n'ont donc pas de valeur juridique**, mais établissent un bilan des connaissances, identifient les urgences et doivent permettre la mise en place d'études et d'actions conservatoires d'espèces menacées.

#### Espaces Naturels Sensibles (ENS)



## Partie 1 : Etat initial

La création d'Espaces Naturels Sensibles dans le département des Alpes de Haute Provence est en cours d'élaboration. Il semblerait que la création d'un ENS « bi-départemental 04-05 » soit en cours pour le Lac de Mison et que d'autres actions futures en faveur des espaces naturels sensibles soient prévues.

## II.4 Enjeu local de conservation

Comme il a été précisé précédemment, un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. L'enjeu local de conservation consiste donc, à évaluer l'importance de l'espèce, vis-à-vis de son environnement proche : abondance des effectifs, aire de répartition, vulnérabilité biologique, menaces...

Par conséquent, malgré le fait, qu'une espèce ne bénéficie pas d'un statut de protection, il peut arriver qu'elle est une valeur patrimoniale locale, assez forte. Elle fera alors l'objet, d'une monographie détaillée.

Une échelle des valeurs sera alors utilisée, pour qualifier l'enjeu de conservation **au niveau local** : à Faible, Modéré ou Fort.

A l'inverse, une espèce possédant un statut de protection (la mésange charbonnière par exemple), peut ne pas être détaillée. Cependant, l'analyse finale (impacts) tiendra compte de ces espèces, figurant sur une, des listes présentées en annexes.

## II.5 Bilan des recherches bibliographiques

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en évidence le périmètre réglementaire (site Natura 2000) et d'inventaire (Znieff) concernés par la zone d'étude. Parallèlement, des listes d'espèces animales et d'espèces végétales présentes sur la commune de Villars Colmars ont été consultées. Ces données naturalistes publiques pour la Flore, proviennent de la base de données du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (CBNMED). Les données Faune sont issues de la base de données du Conservatoire Etudes des Ecosystèmes de Provence/alpes du Sud (CEEP).

Les fiches znieff, Natura 2000 et les listes de données naturalistes consultables en ligne, serviront de base de données pour orienter les recherches sur la commune de Villars-Colmars.

## II.6 Prospections de terrain

Les inventaires naturalistes portent sur la partie sud-ouest de la commune de Villars-Colmars à environ à 1 900 mètres d'altitude.

Les recherches bibliographiques précédentes, les consultations et les données existantes sur ou à proximité du zonage d'inventaire, ont permis d'orienter avec plus de précisions les investigations, en particulier les espèces faunistiques suivantes : le **Petit Rhinolophe** et l'**Oreillard montagnard** (Chiroptères). Pour l'herpétofaune patrimoniale, une espèce patrimoniale sera activement recherchée : le **Lézard des souches**. Les invertébrés patrimoniaux locaux à rechercher sont : l'**Apollon** (Lépidoptère), le **Criquet de la Bastide** (Orthoptère) et le **Carabe doré** (Coléoptère).

## II.7 Méthodologie

### La Flore et les Habitats naturels

#### ✓ Périodes

Concernant la flore, les prospections ont été réalisées à la fin de l'hiver, au printemps et tout au long de l'été, en recouvrant toutes les périodes favorables à l'observation d'un maximum d'espèces végétales vasculaires, notamment les espèces annuelles. Les diverses journées de passages ont permis d'inventorier les espèces végétales pérennes et annuelles. Les espèces à floraison plus précoce (avril) ont pu être recensées facilement.

#### ✓ Méthode

Les prospections ont visé à prospector les espèces végétales protégées et rares, décrites précédemment dans les deux Znieff les plus proches présentant le même type d'habitat « Massif de l'Autapie, du Caduc et du Mourre de Simance - Montagne du Carton » et « Massif du Grand Coyer – Gorges de Saint Pierre – Forêt domaniale du Haut Verdon – Le Courradour » et à partir de la liste des 768 espèces végétales, établie sur la commune de Villars-Colmars par le biais du portail SILENE.

Les éventuelles espèces présentant un intérêt patrimonial ont systématiquement fait l'objet d'une estimation du nombre de pieds (comptage, surface occupée) et d'un pointage GPS – Global Positioning System.

Une liste des espèces végétales rencontrées sur la zone d'étude, a été dressée et se trouve en **annexe 1** du présent rapport.

#### ✓ Les Habitats naturels

Les Habitats naturels étant caractérisés par leur composition floristique, chaque habitat observé a fait l'objet d'un **relevé phytosociologique** (méthode de Braun-Blanquet) simplifié. Ce relevé permet de nommer l'habitat et de le rattacher à la nomenclature CORINE biotopes.

Les Habitats d'intérêt communautaire sont codifiés grâce au manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (version française 15/2).

### La faune

#### ✓ Méthodes

Les inventaires faunistiques ont été réalisés par des prospections systématiques de la zone d'étude et de leurs variantes, en marchant lentement et en notant, au fur et à mesure des rencontres, chaque observation, toujours associée à une date et une localité. Les investigations ont visées à rechercher les espèces animales remarquables présentes dans les deux Znieff les plus proches présentant le même type d'habitat « Massif de l'Autapie, du Caduc et du Mourre de Simance - Montagne du Carton » et « Massif du Grand Coyer – Gorges de Saint Pierre – Forêt domaniale du Haut Verdon – Le Courradour » et à partir de la liste des 180 espèces animales, établie sur la commune Villars Colmars, par le Conservatoire Etudes des Ecosystèmes de Provence/alpes du Sud (CEEP).

#### Invertébrés recherchés

Les identifications ont été faites, pour la plupart à vue et/ou à l'ouïe (Orthoptères). Certains groupes systématiques nécessitent une capture à l'aide d'un filet à papillons (cas des Insectes) : l'animal est capturé, identifié, puis relâché. Pour le groupe des Lépidoptères, les inventaires ont porté sur les espèces citées dans le formulaire les deux Znieff les plus proches présentant le même type d'habitat « Massif de l'Autapie, du Caduc et du Mourre de Simance - Montagne du Carton » et « Massif du Grand Coyer – Gorges de Saint Pierre – Forêt domaniale du Haut Verdon – Le Courradour » pouvant également être observées à des altitudes comprises entre 850 et 1 500 m. Outre, l'**Isabelle de France** fréquentant les Pinèdes à Pin sylvestre, les Lépidoptères suivants : l'**Apollon** (*Parnassius apollo*) et la **Thècle du Prunier** (*Satyrion pruni*) ont été activement recherchés.

Le représentant des Orthoptères tel que le **Criquet de la Bastide** (*Chorthippus binotatus daimeii*) et pour les Coléoptères le **Carabe doré** (*Carabus auratus honorati*), ont été également recherchés.

## Partie 1 : Etat initial

Les plantes-hôtes potentielles de papillons et d'autres Insectes rares ont fait l'objet d'une attention toute particulière à la recherche de pontes, chenilles ou imagos.

Un relevé Entomologique, a été dressé et se trouve en **annexe 2** du présent rapport.

### Amphibiens

Concernant les **Amphibiens**, les prospections ont été adaptées à la recherche d'espèces communes (Grenouille rousse, Crapaud commun). Une recherche systématique de pontes, larves (têtards), imagos et adultes autour des points d'eau ou des mares temporaires, a été établie.

### Reptiles

Les abords des ronciers, pierriers et surtout lisières ont été inspectées attentivement à la recherche de **Reptiles** en situation de thermorégulation. Les quelques pierres et les souches pouvant leur servir de gîtes ont été délicatement soulevées. Les Reptiles susceptibles de se trouver sur la zone d'étude sont : le **Lézard des murailles** (*Podercis muralis*), le **Lézard vert occidental** (*Lacerta bilineata*), le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*), la **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*), la **Coronelle lisse** (*Coronella austriaca*) et la **Vipère aspic** (*Vipera aspis*).

Un relevé herpétologique, a été dressé et se trouve en **annexe 3** du présent rapport.

### Oiseaux

L'inventaire des Oiseaux visera à répertorier les espèces nicheuses, migratrices et hivernantes, selon la méthode des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance) décrite par Blondel, deux passages seront nécessaires (stations d'observations identiques, séparées d'au moins 4 semaines d'intervalles) selon le type d'habitats. Ils se dérouleront à plusieurs moments précis de la journée : le matin dès l'aube (30 minutes avant le levé du soleil et 3 à 5 heures après), en journée (rapaces diurnes), au crépuscule et début de soirée (rapaces nocturnes). L'identification des individus (reconnaissance d'une espèce et du statut de reproduction) sera essentiellement auditive rarement visuelle (les Oiseaux seront éventuellement photographiés et observés à l'aide d'une paire de jumelles).

Une liste Ornithologique, a été établie et se trouve en **annexe 4** du présent rapport.

### Mammifères

A priori, le site ne présente pas d'habitats favorables à l'installation de colonies importantes à Chiroptères (ruines, arbres sénescents creux) mais des écoutes nocturnes ultrasonores ont été réalisées par BARTH Environnement à plusieurs endroits stratégiques, de manière à mettre en exergue les éventuelles zones de chasse et les couloirs qu'empruntent ces petits Mammifères pour se déplacer (corridor écologique) au cours de leur cycle biologique : **au printemps** lors des migrations vers les gîtes estivaux, **en été**, après la mise bas et l'autonomie des juvéniles et **à l'automne**, lors des parades nuptiales (regroupement des Chiroptères avant l'hibernation). La durée des écoutes fixes est de 40 minutes en début de nuit (coucher du soleil) et de 20 minutes pour les écoutes suivantes.

Parallèlement, des investigations diurnes d'arbres à cavité et l'analyse de terrain, du paysage (corridors) ont été réalisées.

Une liste des espèces de Chauves-souris avérées pour l'ensemble de l'aire d'étude, a été établie par BARTH Environnement et se trouve à **l'annexe 5** du présent rapport.

L'inventaire des Mammifères a également consisté à répertorier la grande faune sauvage (gibier) et repérer les couloirs de déplacements qu'elle emprunte.

Une liste des espèces de Grands Mammifères avérées, a été dressée et se trouve à **l'annexe 6** du présent rapport.

### Difficultés techniques et scientifiques rencontrées lors des prospections naturalistes

Aucune difficulté d'origine technique n'est à signaler dans le cadre de cette étude, à part le temps particulièrement pluvieux ou orageux cette année.



Proximité directe de la zone d'étude avec haie mixte à Prunelliers et Erables champêtre bordant le torrent (flèche) et sylvopastoralisme (hors zone d'étude)

## II.8 Dates des prospections

Les prospections ont eu lieu courant été 2017 et essentiellement au printemps 2018, pour recouvrir toutes les périodes propices d'observation. Plusieurs passages ont été nécessaires pour inventorier les différents compartiments biologiques sur le terrain. Il s'agit des jours de passages suivants :

Compartiments Zones	Dates	Conditions climatiques	Températures
<b>Habitats Naturels/ Flore</b>	07-08-2017	Beau temps	26 à 30 °C
	16-04-2018	Beau temps sans vent	15 à 20 °C
	28-04-2018	Beau temps matin (après- midi nuageux, refroidissement)	15 à 20 °C
	20-05-2018	Pluie en fin d'après midi	15° à 18° C
	09-06-2018	Beau temps	23° C
<b>Invertébrés</b>	07-05-2018	Beau temps, peu de vent	
	09-06-2018	Beau temps températures douces	23° C
	02-07-2018	Beau temps	29 °C
<b>Amphibiens/ Reptiles</b>	07-05-2018	Assez beau temps doux (alternance nuages éclaircies)	15 à 20° C
	20-05-2018	Pluie en fin d'après midi	15° à 18° C
<b>Oiseaux</b>	16-04-2018	Beau temps, sans vent	15 à 20° °C
	07-05-2018	Assez beau temps doux (alternance nuages éclaircies)	15 à 20° °C
<b>Mammifères Chiroptères Rapaces nocturnes</b>	29-08-2017	Averse en fin de journée, mais nuit bien dégagée	15°C
	20-05-2018	Alternance nuages et éclaircies (pluie en fin d'après midi)	20°C 18°C
	09-06-2018	Belle nuit sans lune, ciel dégagé, nuit fraîche	12°C
	07-07-2018	Averse fin de soirée, puis beau temps	17°C



### III. RESULTATS DES INVENTAIRES

La pression d'inventaires a porté autour des secteurs devant accueillir les futurs aménagements. Les abords de la zone d'étude ont été soigneusement prospectés et le contexte local a été pris en compte. C'est-à-dire, chaque fois qu'il a été nécessaire, la zone d'étude a été élargie en fonction des sensibilités.

A noter la présence d'une zone de dépôt (stockage de matériaux, sable, terre végétale, blocs...) située à l'entrée, à l'Est du périmètre étudié (Code Corine : 87 Terrains vagues) et d'une friche (Code Corine : 87.1).



#### III.1 Les habitats naturels

Située aux étages de végétation montagnard et subalpin, la zone d'étude est soumise à un climat montagnard de type continental marqué. Sa végétation se caractérise par de vastes milieux semi-ouverts thermoxérophiles d'une grande valeur patrimoniale et par d'importantes pinèdes à Pin sylvestre, installées sur l'adret du Val d'Allos.

Un habitat répertorié sur la zone d'étude relève de l'Annexe 1 de la Directive Habitats et est décrit ci-après :

- « Forêts alluviales à *Alnus incana* » Code Natura 2000 : 91EO\* (\*Habitat prioritaire)

### III. 2 Habitats inventoriés

Les habitats ont été inventoriés à partir de relevés phytosociologiques (expertise flore) et ont été cartographiés à l'aide de la nomenclature CORINE biotopes.

#### ■ Fourrés à *Prunus spinosa* isolé ou associé à un cours d'eau intermittent

Code CORINE : 31.8 X 24.16	Code EUR 15/2 :
----------------------------	-----------------

#### Description :

Ces habitats sont formés de fourrés composés de végétaux ligneux bas, plus ou moins denses, sur substrats calcaires. Ils constituent le plus souvent des stades transitoires dans la dynamique de la végétation naturelle, succédant aux formations herbacées de types prairies ou pelouses et précédant l'implantation de la forêt climacique. Seules ou en mélange avec l'Erable champêtre (*Acer campestre*), le Saule pourpre (*Salix purpurea*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*) ou plus rarement le Troëne (*Ligustrum vulgare*) ces formations végétales sont essentiellement composées du Prunellier (*Prunus spinosa*), et constituent un excellent abri pour les Oiseaux, les Reptiles et les petits rongeurs. Cet habitat est décliné en 3 variantes : en situation isolée et bordant la pinède ou constituant une haie de part et d'autre d'un petit torrent intermittent de montagne.



Photo : V. Barthelemy-Rapin

Au 1er plan : Haie de Prunellier en fleurs

Au 2<sup>ème</sup> plan : Haie mixte bordant le torrent (flèche rouge) côté Prairie sèche

Soulignons que la haie de Prunelliers (en formation pure) peu constituer un habitat favorable à la **Laineuse du Prunellier** (*Eriogaster catax*), espèce de papillon nocturne, protégée aux niveaux national et européen (qui sera activement recherchée sur site).

Selon la typologie Corine biotopes, cet habitat peut être rattaché au « Fourrés à *Prunus spinosa* et cours d'eau intermittent » (code Corine biotopes 31.8 et 24.16), il ne constitue pas un habitat d'intérêt communautaire, au sens de la Directive Habitats.

#### Sites concernés :

On trouve cet habitat le long de la Prairie sèche délimitée par un fossé ou en situation isolée et en formation pure (uniquement *Prunus spinosa*) au bas de celle-ci ou encore bordant par endroit la Pinède de la zone d'étude.

**Statut de protection :** Aucun

**Enjeu local de conservation :** Faible

■ **Steppes médio-européennes**

**Code CORINE :** 34.3

**Code EUR 15/2 :**

**Description :**

Il s'agit d'une pelouse sèche, visiblement pâturée par les équins. L'espèce dominante est une graminée : le Pâturin des près (*Poa pratensis*), accompagnée de la Fétuque des près (*Festuca pratensis*) ou du Brome érigé (*Bromopsis erecta*).

Le cortège floristique est composé du Pissenlit (*Taraxacum officinale*), du Plantain moyen (*Plantago medium*), du Polygale commun (*Polygala vulgaris*) en lisière de haie, mais aussi le Céphalanthère de Damas (*Cephalanthera damassonium*), le Bugle en pyramide (*Ajuga pyramidalis*), le Trèfle violet (*Trifolium pratense* subsp. *pratense*) etc.

Cet habitat est très courant dans le département des Alpes de Haute Provence où il constitue une Prairie sèche thermophile de zone montagnarde, dominée par des graminées pérennes.



Photo : V. Barthelemy-Rapin

Selon la typologie Corine biotopes, cet habitat peut être rattaché au « Steppes médio-européennes » (code Corine biotopes 34.3), il ne constitue pas un habitat d'intérêt communautaire, au sens de la Directive Habitats.

**Sites concernés :**

Au nord de la zone étudiée, cette Prairie sèche est délimitée par un mur se situant contre une voie d'accès conduisant au village de Beauvezer.

**Statut de protection :** Aucun

**Enjeu local de conservation :** Faible

## ■ Forêts steppiques intra-alpines à Ononis

<b>Code CORINE : 42.53</b>	<b>Code EUR 15/2 :</b>
----------------------------	------------------------

### Description :

Cet habitat est fortement tributaire des conditions hydriques locales. La strate arboricole est bien représentée par le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) sur fond de mousses (milieu humide) ou sans (milieu sec). Les diamètres des Pins sont de belles dimensions (30 jusqu'à 80 centimètres), dues à un taux hydrique printanier relativement élevé.

La seconde espèce arboricole présente est le Bouleau (*Betula pendula*), plus rarement le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), parfois le Peuplier noir (*Populus nigra*) en bordure forestière, l'Épicéa commun (*Pinus abies*), le Sapin blanc (*Abies alba*) ou le Mélèze d'Europe (*Larix decidua*) y sont plus rares. Les strates arbustive et herbacée sont peu denses, en raison de la densité du couvert forestier. On y trouve l'Amélanchier, l'Épine vinette, le Camerisier à balais, le Cornouiller sanguin, le Genévrier commun ou le Buis (très rare)



Photo : V. Barthelemy-Rapin

Le cortège des Orchidées est représenté par 6 espèces en milieu forestier clair. Toutes ces espèces, sont communes des pineraies à Pin sylvestre de la région : citons, l'Orchis de Fuch (*Dactylorhiza fuchii*), l'Orchis militaire (*Orchis militaris*), le Céphalanthère de Damas (*Cephalanthera damasonium*), le Céphalanthère à longues feuilles (*Cephalanthera longifolia*), le Platanthera à 2 feuilles (*Platanthera bifolia*) et le Listère à feuilles ovales (*Listera ovata*). Notons la présence très rare, de l'Ophrys mouche (*Ophrys insectifera*) au sein de la pinède.

Quant à la strate herbacée, elle est colonisée par quelques espèces végétales telles que l'Ononis à feuilles rondes (*Ononis rotundifolia*), le Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*), l'Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*), la Laïche glauque (*Carex flacca*) ou la Laïche de bigelow (*Carex bigelowii*) et en bordure d'Aulnaie par la Calamagrostide bigarée (*Calamagrostis varia*).

Selon la typologie Corine biotopes, cet habitat peut être rattaché aux « Forêts steppiques intra-alpines à Ononis » (code Corine biotopes 42.53). Il n'est pas considéré, comme habitat d'intérêt communautaire, au sens de la Directive Habitats.

### Sites concernés :

L'habitat est présent d'Ouest en Est, où il représente plus des trois quart de la zone d'étude.

**Statut de protection :** Aucun

### Enjeu local de conservation : Faible

En situation plus humide, il pourrait constituer un habitat potentiel pour l'**Isabelle de France** (*Graellsia isabellae galliaegloria*) notamment si le site se trouve à proximité d'un cours d'eau.



## ■ Galerie d'Aulnes Blancs et cours d'eau intermittent

<b>Code CORINE : 44.2 X 24.16</b>	<b>Code EUR 15/2 : 91EO*</b>
-----------------------------------	------------------------------

### Description :

Les Aulnaies blanches représentent les premières forêts alluviales (arborescentes) à l'amont des torrents et rivières des Alpes (et du Jura), entre 1 400 – 1 100 m et 400 m d'altitude.

Sur la zone d'étude, cette Aulnaie blanche montagnarde (*Calamagrostido variaae-Alnetum incanae*) constitue un linéaire résiduel de faible étendue, sur graviers et sables grossiers. Elle reste inondée une partie de l'année (au printemps et en période de fortes pluies), elle est située en bordure du torrent du Roufleiran rejetant ses eaux dans ce milieu boisé.

Le peuplement est surtout dominé par l'Aulne blanc (*Alnus incana*), auquel se mêlent le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) et le Pin sylvestre.

La strate herbacée est faiblement recouvrante avec le Calamagrostide variable.

Les Aulnaies blanches succèdent généralement aux saulaies arbustives : Saule drapé ou à Saule pourpre.

Elles représentent un climax stationnel encore dominé par une espèce pionnière, accompagnée d'essences à bois durs (ici le Pin sylvestre).

L'habitat a une valeur paysagère et rôle important dans la fixation des berges de torrents.



Photo : V. Barthelemy-Rapin

Selon la typologie Corine biotopes, cet habitat peut être rattaché au « Galeries d'Aulnes blancs » (code Corine biotopes 44.2), il constitue un habitat d'intérêt communautaire et prioritaire (\*), au sens de la Directive Habitats : « Forêts alluviales à *Alnus incana* » (code EUR15/2 : 91EO\*).

Cet habitat est concerné par la législation sur les Zones Humides (Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement) car il remplit une partie des conditions d'éligibilité :

- habitat dont le code Corine Biotopes est inscrit dans la liste des « habitats caractéristiques des zones humides » ;
- et surface de l'habitat non significative (inférieure à 1 000 m<sup>2</sup>), ici estimée à 500 m<sup>2</sup> environ.

### Localisation :

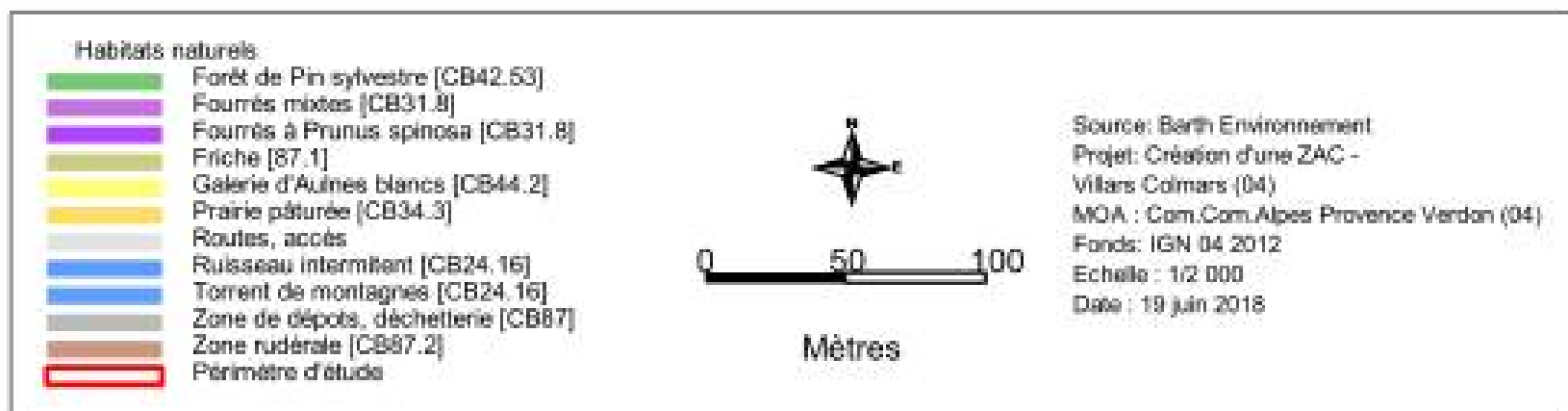
Cet habitat est présent au niveau d'un fossé, situé au nord-ouest de la zone d'étude, à l'intérieur de la pinède.

**Statut de protection :** DH1(\*)

**Enjeu local de conservation :** Fort

### Carte 7 : Localisation des habitats naturels

La carte au 1/2 000ième ci-dessous, permet de localiser les principaux habitats présents sur la zone d'étude concernée par l'emprise du projet.



### III.3 La Flore

#### Richesse spécifique

La richesse spécifique renseigne sur le nombre d'espèces inventoriées sur un site. Elle est utilisée pour mesurer la biodiversité ; elle se caractérise par le nombre total d'espèces présentes dans un espace considéré pour un groupe floristique ou faunistique donné. Elle est liée à la qualité du territoire (éléments nutritifs...), mais aussi et surtout à sa superficie ainsi qu'à sa répartition géographique.

Les relevés d'inventaires floristiques conduits dans le cadre de cette étude ont mis à jour la présence de 139 espèces végétales. Le nombre d'espèces est moyen, il reflète la qualité des milieux naturels répertoriés sur la zone d'étude, à savoir, essentiellement des habitats de fond de vallée (formations boisées riveraines, Pinèdes xérophile ou mésophile) et Prairie sèche.

Une seule espèce protégée au niveau National a été répertoriée : la **Gagée des champs** (*Gagea villosa*) observée en périphérie de la Prairie sèche située au nord de la zone d'étude. C'est une plante messicole.

La seconde espèce remarquable, présente dans l'enceinte de la zone d'étude est la **Carline à feuille d'Acanthe** (*Carlina acanthifolia*) qui bénéficie d'un statut de protections départemental et préfectoral.

Le cortège des Orchidées est représenté par 7 espèces communes des pineraies : l'Orchis de Fuchs, l'Orchis militaire, la Grande Listère, le Céphalanthère de Damas, le Céph. rouge et le Céph. à longues feuilles, la Platanthère à 2 feuilles et par le magnifique Ophrys mouche très rare sur la zone d'étude.

## ■ Carline à feuille d'Acanthe (*Carlina acanthifolia*)



Photo prise sur site : V.Barthelemy-Rapin.

### Description :

La carline à feuilles d'acanthé pousse au ras du sol dans les prairies rocailleuses de l'étage montagnard. Son capitule solitaire est assez grand, jusqu'à une quinzaine de centimètres. Ses feuilles sont très épineuses et blanches sur le dessous.

### Localisation :

L'espèce n'est pas rare, dans le département des Alpes de Haute Provence. Trois pieds ont été repérés et localisés au GPS, au sein de la zone d'étude.

### Statut de protection:

- **Protect./Règl. niveau départemental** : Espèces végétales dans le département Alpes-de-Haute-de-Provence  
Arrêté préfectoral n°95/1533 du 28 juillet 1995, [département des Alpes-de-Haute-Provence] : Réglementation de la cueillette de certaines espèces végétales sauvages / Article 2  
Désignation dans le texte : *Carlina acanthifolia* All.
- **Protect./Règl. niveau préfectoral** : Espèces végétales pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale  
Arrêté du 13 octobre 1989 modifié relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire /  
Désignation dans le texte : *Carlina acanthifolia* All.

**Enjeu local de conservation** : Modéré



## ■ Céphalanthère de Damas (*Cephalanthera damasonium*)

### Carte de répartition du Céphalanthère de Damas en France



Vert : commun ou assez commun ; Orange : localisé ou assez rare ; Rouge : Rare ou très rare ; Blanc : Absent ; Gris : disparu



Photo non prise sur site : V. Barthelemy-R.

### Description :

Fleurs blanches ou crème, souvent à peine ouvertes, dépassées par les bractées, sauf les supérieures ; labelle long de 12-17 mm. Elle affectionne les forêts, broussailles et lieux herbeux, en général calcaires.

### Localisation :

Le Céphalanthère de Damas est présent sur la zone d'étude, en bordure de haie ou en sous-bois.

### Statut de protection: Orchidée

Liste Rouge des Orchidées de France (LC : préoccupation mineure)

**Enjeu local de conservation :** Faible

## ■ Céphalanthère à longues feuilles (*Cephalanthera longifolia*)

### Carte de répartition du Céphalanthère à longues feuilles en France



Vert : commun ou assez commun ; Orange : localisé ou assez rare ; Rouge : Rare ou très rare  
Blanc : Absent ; Gris : disparu



Photo non prise sur site: V. Barthelemy-Rapin

### Description :

Plante élancée (tige 20-60 cm) glabre, verte légèrement cannelée au sommet. Les feuilles sont étroites, longues, rigides divergentes, obliquement ascendantes plus ou moins distiques, vert vif. Les fleurs sont souvent nombreuses, s'ouvrant assez largement, blanc de lait. Elle affectionne les sols bien drainés, calcaires ou faiblement acides, de la plaine à 1 400 m (étages collinéen et montagnard inférieur), en forêt dense ou à mi-ombre (ourlets forestiers).

### Localisation :

L'espèce est rare sur la zone d'étude, une dizaine de pieds seulement ont été répertoriés, dans le sous-bois situé à l'Est de la zone d'étude.

### Statut de protection: Orchidée

Liste Rouge des Orchidées de France (LC : préoccupation mineure)

### Enjeu local de conservation : Faible

## ■ Céphalanthère rouge (*Cephalanthera rubra*)

### Carte de répartition du Céphalanthère rouge en France

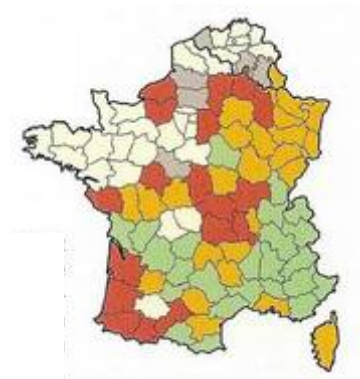


Photo non prise sur site : V. Barthelemy-Rapin

Vert : commun ou assez commun ; Orange : localisé ou assez rare ; Rouge : Rare ou très rare  
Blanc : Absent ; Gris : disparu

### Description :

Plante plus ou moins grêle, velue-glanduleuse vers le haut, verte avec quelques graine brunes à la base. Les feuilles sont vertes vif, assez larges, lancéolées, les supérieures plus étroites, espacées et divergentes. Elle pousse entre 0 et 1 800 d'altitude, de l'étage collinéen à la base du subalpin, plus répandue dans l'étage montagnard, en forêt assez dense ou à mi-ombre (ourlets forestiers), sur des sols bien drainés, calcaires.

Le Céphalanthère rouge est menacé, seulement dans les régions où l'espèce est rare, par la destruction de ses biotopes ou la densification du couvert (plantations, notamment de résineux).

### Localisation :

L'espèce est plus rare que les précédentes sur la zone d'étude. Les stations se situent en bordure du torrent du Reboul (partie aval de la zone d'étude) ou en bordure de chemin forestier conduisant au torrent.

### Statut de protection: Orchidée

Liste Rouge des Orchidées de France (LC : préoccupation mineure)

### Enjeu local de conservation : Faible

## ■ Gagée des champs (*Gagea villosa*)

### Carte de répartition de la Gagée des champs en France



Photo prise sur site : V. Barthelemy-Rapin

### Description :

La Gagée des champs est une plante de 5 à 20 cm, à tige munie seulement d'un involucre à 2 bractées sous l'inflorescence. Elle présente deux feuilles radicales linéaires, canaliculées, souvent retombantes. Les fleurs ont un périanthe à 6 divisions aiguës, pubescentes et verdâtres en dessous et jaunes en dessus. Floraison très précoce. La Gagée des champs est une espèce messicole remarquable. Il faut souligner que l'émergence de la Gagée des champs, peut varier d'une année à l'autre en fonction des conditions édaphiques, climatiques et au prélèvement des bulbes effectué par le Sanglier ou par abrutissement des Chevreuils. Néanmoins, la plante pousse généralement sur des parcelles cultivées ou d'anciennes parcelles cultivées ou pâturées.

### Localisation :

Cette plante assez commune dans le département, un seul pied a été répertorié, sur l'unique parcelle pâturée, située en périphérie nord de la zone d'étude ou elle reste très rare.

**Statut de protection:** Protection Nationale (Annexe I)  
Livre Rouge National des espèces menacées (tome 2)

**Enjeu local de conservation :** Fort



## ■ Grande Listère (*Listera ovata*)

### Carte de répartition de la Grande Listère en France



Photo non prise sur site: V. Barthelemy-Rapin

Vert : commun ou assez commun ; Orange : localisé ou assez rare ; Rouge : Rare ou très rare  
Blanc : Absent ; Gris : disparu

#### Description :

Plante à port robuste à feuilles ovales larges et à inflorescence en grappe de 20 à 80 petites fleurs verdâtres. Cette espèce pousse sur substrat humide ou frais, calcaire ou neutre à une altitude comprise entre 0 et 1 700 (2 500) mètres mais se raréfie à l'étage subalpin.

#### Localisation :

L'espèce est rare sur la zone d'étude. Les quelques stations visibles ont été répertoriées à l'ouest du périmètre étudié, en milieu humide et ombragé de la pinède.

#### Statut de protection: Orchidée

Liste Rouge des Orchidées de France (LC : préoccupation mineure)

**Enjeu local de conservation :** Faible

## ■ Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*)

### Carte de répartition de l'Orchis de Fuchs en France



Vert : commun ou assez commun ; Orange : localisé ou assez rare ; Rouge : Rare ou très rare  
Blanc : Absent ; Gris : disparu



Photo non prise sur site : V.  
Barthelemy-Rapin

### Description :

Le port de cette orchidée est assez élancé, les feuilles sont généralement maculées et très étalées, les inférieures sont oblongues-lancéolées, l'inférieure à sommet plus ou moins obtus. L'inflorescence est formée en épi plus ou moins allongé et le labelle est très profondément trilobé. C'est une espèce de pleine lumière à mi-ombre que l'on rencontre à une altitude comprise entre 0 et 2 000 mètres, sur substrat alcalin.

L'Orchis de Fuchs est relativement peu menacé du fait de la diversité de ses biotopes.

### Localisation :

Sur la zone d'étude l'Orchis de Fuchs ne pousse pas en abondance, il est présent ponctuellement à plusieurs endroits dans le sous-bois de la pinède.

### Statut de protection: Aucun

Liste Rouge des Orchidées de France (LC : préoccupation mineure)

### Enjeu local de conservation : Faible

## ■ Orchis militaire (*Orchis militaris*)

### Carte de répartition de l'Orchis pourpre en France



Vert : commun ou assez commun ; Orange : localisé ou assez rare ; Rouge : Rare ou très rare  
Blanc : Absent ; Gris : disparu



Photo prise sur site : V. Barthelemy-Rapin

### Description :

Cette orchidée à un port assez robuste, haute de 20-45 (65) cm ; à feuilles vertes brillantes, non tachetées, oblongues lancéolées en rosette. Sépales et pétales connivents en casque clair, blanc grisâtre à rose lilas à l'extérieur, marqués de veines pourpres à la face interne. Labelle trilobé au lobe médian divisé en 2 lobules, séparés par une dent, élargis arrondis, plus larges que les latéraux étroits et allongés près du casque. L'espèce pousse en forêt claire, pelouses, prairies maigres et naturelles sur substrat sec à frais, calcaire.

### Localisation :

Quelques stations ont été répertoriées lors des inventaires floristiques, l'espèce a été localisée au nord de la zone d'étude, poussant dans la haie de Prunelliers bordant un talweg ou plus rarement dans le sous-bois clair situé à l'Est de la zone d'étude.

### Statut de protection: Aucun

Liste Rouge des Orchidées de France (LC : préoccupation mineure)

### Enjeu local de conservation : Faible

## ■ **Ophrys mouche (*Ophrys insectifera*)**

### Carte de répartition de l'Ophrys mouche en France



Photo prise sur site : V.  
Barthelemy-Rapin

Vert : commun ou assez commun ; Orange : localisé ou assez rare ; Rouge : Rare ou très rare  
Blanc : Absent ; Gris : disparu

### **Description :**

Espèce de pleine lumière à mi-ombre sur pelouses et bois claires sur sols calcaires. Elle est répandue en France, mais rare ou absente par places (très rare ou absente sur une partie du pourtour méditerranéen). Port élané et en inflorescence très lâche, moyenne de couleur sombre. Le lobe médian est bifide à divisions élargies ; macule centrale bleue ou grisâtre, vaguement quadrangulaire, à bords bien délimités ou diffus.

### **Localisation :**

Une seule station comportant 1 pied, a été répertoriée lors des inventaires floristiques, l'espèce est visible en sous-bois, situé à l'est de la zone d'étude.

### **Statut de protection:** Aucun

Liste Rouge des Orchidées de France (LC : préoccupation mineure)

### **Enjeu local de conservation :** Fort



## ■ Platanthère à deux feuilles (*Platanthera bifolia*)

### Carte de répartition du Platanthère à 2 feuilles en France



Vert : commun ou assez commun ; Orange : localisé ou assez rare ; Rouge : Rare ou très rare  
Blanc : Absent ; Gris : disparu



Photo non prise sur site: V.Barthelemy- R.

### Description :

Orchidée à fleurs blanches, odorantes, en épi lâche ; divisions inférieures écartées, les supérieures formant un casque ; labelle non divisé, étroit, plus long que large, éperon fin. L'Orchis à deux feuilles affectionne les prairies humides, landes, bois clairs, pelouses sur sol acides ou calcaires.

### Localisation :

Certains pieds d'Orchis à deux feuilles ont été comptés en bordure de la RN85 au niveau du site PR16+600 et poussent dans le sous bois clair de Hêtres sur le site PR19+519, mais l'espèce demeure assez rare sur l'ensemble du zonage d'étude.

### Statut de protection: Aucun

Liste Rouge des Orchidées de France (LC : préoccupation mineure)

### Enjeu local de conservation : Modéré

**Carte 8 : Localisation de la Flore patrimoniale**



<p><b>Flore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: orange;">●</span> Carline à feuilles d'Acanthe</li> <li><span style="color: blue;">●</span> Céphalanthère de Damas</li> <li><span style="color: magenta;">●</span> Céphalanthère rouge</li> <li><span style="color: white; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span> Céphalanthère à longues feuilles</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> Gagée des champs</li> <li><span style="color: green;">●</span> Grande listère</li> <li><span style="color: purple;">◆</span> Ophrys mouche</li> <li><span style="color: red;">◆</span> Orchis de Fuchs</li> <li><span style="color: lightgreen;">◆</span> Orchis militaire</li> <li><span style="color: white; border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span> Platanthère à 2 feuilles</li> </ul>		<p>Mètres</p>	<p>Source: Barth Environnement                  Projet: Création d'une ZAC - Villars Colmars (04)                  MOA : Com.Com.Alpes Provence Verdon (04)                  Fonds: IGN 04 2012                  Echelle : 1/2 000                  Date : 19 juin 2018</p>
--	--	---------------	---

## III.4 La Faune

### Richesse spécifique

Pour rappel, la richesse spécifique est une mesure de la **biodiversité** ; elle se caractérise par le nombre d'espèces présentes dans un espace considéré pour un groupe faunistique ou floristique donné. Elle est liée à la qualité du territoire (éléments nutritifs...), mais aussi et surtout à sa superficie ainsi qu'à sa situation géographique.

### III.4.1 Les Invertébrés

44 espèces d'Invertébrés ont été recensées sur le périmètre d'étude. La diversité en insectes est peu intéressante. La présence de quelques espèces spécifiques renseigne sur la qualité des habitats naturels présents (Prairie sèche, friche) de l'emprise d'étude. Autrement, la plupart des insectes observés sur le périmètre d'étude sont communs à assez communs, dans le département des Alpes de Haute Provence.

#### • LES LEPIDOPTERES

Aucune espèce de papillons patrimoniaux n'a été répertoriée sur la zone d'étude, malgré des prospections ciblées pour : la Laineuse du Prunellier (*Eriogaster catax*) et l'Isabelle de France (*Actias isabellae galliaegloria*) par recherche de chenilles diurne compléter d'un piègeage lumineux.

Concernant l'Isabelle, [...] toutes les prospections menées depuis 10 ans par l'Association Proserpine et l'INRA entre Allos et Aups (haut et moyen Verdon et haut Var) à l'aide de femelles appelantes et pièges lumineux n'ont jamais révélé la présence de l'Isabelle. Extrait de la revue des Papillons de France : Oreina N°23 – Septembre 2013 Cartographie d'*Actias isabellae galliaegloria* dans les Alpes françaises, à l'aide d'un piège attractif non destructif utilisant une phéromone synthétique (Lep. Saturniidae). L'Isabelle de France n'est donc pas considérée comme potentielle (en population établie), sur l'aire d'étude.

#### • LES COLEOPTERES

Aucune espèce de Coléoptères patrimoniaux n'a été répertoriée sur la zone d'étude, malgré des prospections ciblées pour : le Carabe doré (*Carabus auratus honorati*) et le Carabe de Solier (*Carabus solieri*).

#### • LES ODONATES

Aucune espèce d'Odonates n'a été répertoriée sur la zone d'étude.

#### • LES ORTHOPTERES

La diversité en Orthoptères n'est pas élevée, puisque seulement 10 espèces y ont été recensées. Ce chiffre est à mettre en relation avec, un seul même type **d'habitat favorable** présent sur la zone d'étude (Prairie sèche).

### III.4.2 Les Amphibiens

Malgré la présence de points d'eau (ruisseau, dépression forestière, mares temporaires) et de prospections ciblées pour le Crapaud commun et la Grenouille rousse, aucune espèce d'Amphibiens, ni aucune trace de pontes n'a été répertoriée dans le cadre de cette étude. A noter également (à priori), l'absence de la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) fréquentant essentiellement les milieux forestiers mixtes.



### III.4.3 Les Reptiles

Trois espèces communes de Reptiles **sont avérées** sur la zone d'étude, le **Lézard des murailles**, le **Lézard vert occidental** et la **Couleuvre verte et jaune**. Les prospections ciblées sur les Reptiles suivants : Lézard des souches, Vipère aspic et Couleuvre verte et jaune, n'ont pas permis leur observation directe. Néanmoins, de nombreux habitats favorables aux 2 dernières espèces précitées, sont présents à proximité de la zone d'étude surtout au niveau des haies, elles sont donc considérées comme potentielles.

#### ■ Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)



Photo : V. Barthelemy-Rapin  
Mâle adulte de Lézard des murailles en insolation



Vert : commun ou assez commun ; Orange : localisé ou assez rare ; Rouge : Rare ou très rare  
Blanc : Absent ; Gris : disparu

#### Répartition française du Lézard des murailles

Source : Vacher J.P. & Geniez M., 2010 Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse

#### Ecologie :

Le Lézard des murailles est le reptile le plus ubiquiste en France, mis à part dans l'extrême Nord du pays et une grande partie de la plaine du Roussillon. Il colonise un bon nombre de milieux divers : aussi bien des milieux anthropisés, que des éboulis de haute montagne, pourvu qu'il y trouve des places d'ensoleillement.

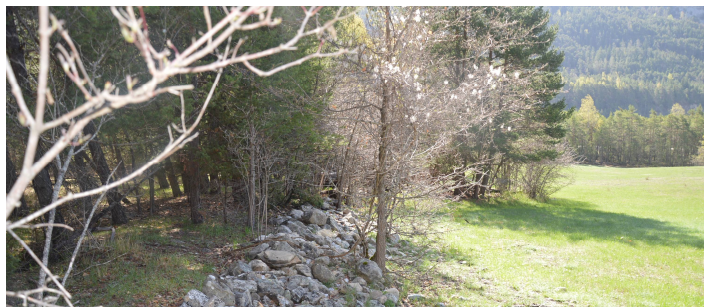
#### Localisation :

Nombreuses sont les placettes propices à l'installation du Lézard des murailles très commun sur la zone d'étude. Il fréquente aussi bien, les lisières forestières ou les rocailles et les clapiers du périmètre d'étude.

**Statut de protection: PN2, BE2, DH4**

**Enjeu local de conservation : Faible**

## ■ Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)



Vert : commun ou assez commun ; Orange : localisé ou assez rare ; Rouge : Rare ou très rare  
Blanc : Absent ; Gris : disparu

### Répartition française du Lézard vert occidental

Source : Vacher J.P. & Geniez M., 2010 Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse

Photos prises sur site : V. Barthelemy-Rapin  
**Médaille**: Mâle de Lézard vert occidental  
En arrière-plan : Habitat (lisière de la zone)

### Ecologie :

Le Lézard vert occidental occupe une majeure partie de la France. Il est plus rare dans les régions plus septentrionales, il est absent de Corse.

C'est une espèce aussi bien de plaines, que de montagnes (jusqu'à 2000 m d'altitude). En cas de dérangement, il trouve refuge dans une dense végétation (lisières forestières, ripisylves).

### Localisation :

Au moins deux stations à Lézard occidental ont pu être identifiées sur la zone d'étude, en bordure de lisière ensoleillée et en situation d'insolation. La reproduction est donc fortement potentielle. Cependant, le Lézard vert occidental demeure assez rare et très discret sur l'ensemble de la zone étudiée.

**Statut de protection:** PN2, BE2, DH4

**Enjeu local de conservation :** Modéré

## ■ Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)



Photo prise sur site : V. Barthelemy-Rapin  
Couleuvre verte et jaune



Vert : commun ou assez commun ; Orange : localisé ou assez rare ; Rouge : Rare ou très rare  
Blanc : Absent ; Gris : disparu

### Répartition française de la Couleuvre verte et jaune

Source : Vacher J.P. & Geniez M., 2010 Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse

### Ecologie :

La répartition altitudinale de la Couleuvre verte et jaune varie selon les massifs, jusqu'à 1 800 mètres dans le sud des Alpes. Elle habite des endroits secs, ensoleillés, broussailleux et rocheux, mais peut aussi fréquenter des biotopes humides. Elle grimpe volontiers dans les buissons et les arbres. Cette couleuvre reste souvent cachée dans la végétation, sauf aux premières sorties du printemps où elle se montre davantage.

### Localisation :

De nombreux habitats sont susceptibles de convenir à la Couleuvre verte et jaune, notamment au niveau des haies de Prunelliers où l'espèce est considérée comme **avérée**. Un spécimen a été retrouvé sans vie, dans la clairière, certainement, échappé par un rapace ou empoisonné après ingestion d'une proie contaminée.

**Statut de protection: PN2, BE2, DH4**

**Enjeu local de conservation : Fort**

■ **Vipère aspic (*Vipera aspis*) Potentielle**



Photo non prise sur site : V. Barthelemy-Rapin



Vert : commun ou assez commun ; Orange : localisé ou assez rare ;  
Rouge : Rare ou très rare

**Répartition française de la Vipère aspic**

Source : Vacher J.P. & Geniez M., 2010  
Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse

**Ecologie :**

La Vipère aspic est présente dans tous les massifs montagneux de son aire de répartition, occupant généralement les versants exposés au sud. Habituellement, elle fréquente les terrains accidentés, les broussailles, les friches, les côteaux boisés. Elle affectionne particulièrement les milieux bocagers ; on la rencontre alors le long des haies et en lisière des taillis bien exposés au soleil. On peut aussi cependant, la trouver dans des endroits humides (tourbière), particulièrement en été, et même en bordure de cours d'eau.

**Localisation :**

De nombreux habitats sont susceptibles de convenir à la Vipère aspic, notamment au niveau des haies de Prunelliers et en lisière forestière ensoleillée, où l'espèce est considérée comme **potentielle**.

**Statut de protection: PN3, BE3**

**Enjeu local de conservation : Faible**



### Carte 9: Localisation des Reptiles patrimoniaux



<b>Reptiles</b>			Source: Barth Environnement Projet: Création d'une ZAC - Villars Colmars (04) MOA : Com.Com.Alpes Provence Verdon (04) Fonds: IGN 04 2012 Echelle : 1/2 000 Date : 19 juin 2018
	Couleuvre verte et jaune		
	Lézard vert occidental		Mètres
	Lézard des murailles		
	Périmètre d'étude		

### III.4.4 Les Oiseaux

L'inventaire ornithologique a nécessité la mise en place de plusieurs postes d'écoutes, en milieux naturels ouverts à boisés.

**Résumé:** Sur la zone d'étude, **25 espèces d'Oiseaux** ont été listées sur et à proximité de l'aire d'étude, aux cours des prospections, dont **23 nicheuses avérées ou présumées**. Parmi elles, 5 espèces d'Oiseaux patrimoniaux de Provence ont été recensés : Bruant ortolan, Bruant zizi, Grive draine, Pic épeiche et Rougequeue à front blanc.

Cette richesse spécifique peut être qualifiée d'élevée par rapport à l'ensemble du périmètre étudié. La mosaïque d'habitats située en milieu naturel boisé dominant, demeure effectivement moins attractive pour l'Avifaune que celle observée en milieu semi ouvert, qui comporte un réseau de haies ou de bosquets. Néanmoins, quelques espèces d'Oiseaux spécialisées (Passereaux) sont assez bien représentées et peuvent évoluer dans ce milieu montagnard.

Les principaux cortèges d'espèces d'oiseaux présentes en fonction des habitats qu'elles fréquentent, sont :

- Le cortège des milieux buissonnants et milieux ouverts : les **haies** et les **buissons** (fructifères), favorisent les espèces de milieux buissonnants ou espèces pionnières de milieux perturbés : Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Merle noir (*Turdus merula*), Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*), Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)...
- Le cortège des milieux arbustifs: les **arbustes** (Saules, Erables champêtre, Aubépine monogyne) sont côtoyés par le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), le Bruant zizi (*Emberiza cirius*)...
- Le cortège des espèces forestières ou forêts claires mixtes : les **pinèdes à Pin sylvestre** offrent des lieux de reproduction et de nidification à divers Oiseaux essentiellement forestiers : le Pic épeiche (*Dendrocopos major*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), le Pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*), les nombreuses Mésanges *sp.*, le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*)...
- Le cortège des rapaces est représenté par le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) et la Buse variable (*buteo buteo*).

### Oiseaux remarquables de Provence

La plupart des espèces rencontrées lors des inventaires sont assez communes. Cependant, certaines d'entre elles peuvent être qualifiées de remarquables en raison de leur statut de protection ou de conservation défavorable.

#### ▪ Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*)

**Statut de protection: PN, BE2**

#### **Enjeu local de conservation : Fort**

Un déclin sensible est en cours y compris en basse Provence. Ses habitats, très liés à l'homme, sont menacés par l'agriculture intensive, l'emploi de produits phytosanitaires, les restructurations agricoles avec suppression de haies, des buissons et des taillis, l'urbanisation grandissante. De plus, même si les effectifs sont moins nombreux en altitude, toute période froide, pluvieuse ou neigeuse tardive, jusqu'au début juin, conduit à la perte des nichées. Relativement abondant en montagne en période de reproduction, notamment dans les moyennes et hautes vallées où se pratiquent encore diverses cultures traditionnelles, il devient rare (localement absent) dans toute la Provence non alpine. Par contre, en hivernage, il est présent dans tous les départements (avec toutefois des effectifs en diminution), où il exploite les friches et les chaumes en compagnie d'autres Fringillidés.

**Localisation :**

Deux mâles chanteurs de Bruant ortolan ont été entendus au nord de la zone d'étude. L'espèce se reproduit très certainement et fréquente les buissons épars de la pelouse sèche et ses abords. La présence de 2 couples est tout à fait possible sur et à proximité de la zone d'étude (en milieu ouvert avec présence de haies buissonnantes).

- **Bruant zizi (*Emberiza cirulus*)**

**Statut de protection:** PN, BE3

**Enjeu local de conservation :** Faible

En période hivernale, le Bruant zizi (migrateur partiel), quitte les lieux en dessus 700 mètres d'altitude pour se réfugier en Provence. En période de reproduction, le Bruant zizi est présent dans toute la région PACA. Ses effectifs varient d'un département à l'autre, mais son expansion géographique est en recul. Moins de 10% de l'effectif européen est présent en France. La baisse des effectifs est liée aux vagues de froid, auxquels s'ajoutent en période de reproduction, la transformation des bocages due à l'expansion des cultures de maïs et de tournesol, les restructurations et remembrements agricoles, la destruction des habitats pour la réalisation de travaux routiers et ferroviaires,... De plus, les printemps froids et pluvieux jusqu'en juin sont à l'origine de l'échec des nichées.

**Localisation :**

Deux stations à Bruant zizi ont été répertoriées sur la zone d'étude, mais localement l'espèce ne semble pas rare. Le Bruant zizi apprécie la chaleur estivale élevée et une pluviosité faible. Il a besoin de haies formées de buissons, d'arbustes et d'arbres, de lisières forestières et boisements clairs, maquis, etc. pour nicher, s'alimenter et se reproduire. La reproduction d'un ou deux couples sur la zone d'étude est donc envisageable.

- **Grive draine (*Turdus viscivorus*)**

**Statut de protection:** BE3, DO2, espèce chassable en France

**Enjeu local de conservation :** Faible

L'aire de répartition de la Grive draine s'étend sur la majeure partie de l'Europe (à l'exception des zones les plus septentrionales) et en Asie sur une grande partie de la Sibérie et de la chaîne de l'Himalaya. On la trouve aussi en Afrique du Nord.

Sur le site d'étude, la Grive draine migre partiellement ou erre en petites bandes durant l'hiver, mais revient très tôt (souvent dès février) sur son territoire de nidification.

Dans les Alpes, l'existence de milieux favorables à l'espèce (prairies et alpages pour pâturer, massifs boisés pour nicher) permet encore son maintien. L'aire de reproduction en PACA est donc à présent essentiellement limitée aux massifs boisés des Préalpes et des Alpes, approximativement entre 700 et 2 000 m d'altitude.



Photo : V. Barthelemy-Rapin  
**Grive draine**

**Localisation :**

Sur la zone d'étude, elle fréquente les abords du secteur boisé (Pinède à Pin Sylvestre) entrecoupé de Pelouses sèches, de parcelles cultivées, surtout à la saison hivernale où elle s'alimente (présence de gui), se reproduit certainement et forme une petite colonie. Mais l'observation de nid au niveau de la frondaison, demeure difficile en raison de la hauteur des arbres.

### ▪ **Pic épeiche (*Dendrocops major*)**

**Statut de protection:** PN, BE3

**Enjeu local de conservation :** Faible

Malgré une diminution sensible des effectifs ces trente dernières années sur certains massifs (Embrunais, Queyras), ce pic reste une espèce commune sur une majeure partie de la région PACA.

La menace qui pèse actuellement sur ses effectifs est l'élimination systématique des vieux arbres. Les travaux forestiers, ainsi que les travaux effectués sur les berges des cours d'eau, sont dommageables à l'espèce s'ils sont réalisés en période de reproduction.



Photo : V. Barthelemy-Rapin  
**Pic épeiche**

**Localisation :**

Le Pic épeiche fréquente les vastes pinèdes à Pin sylvestre, nombreuses dans le secteur.

### ▪ **Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*)**

**Statut de protection:** PN, BE2

**Enjeu local de conservation :** Modéré

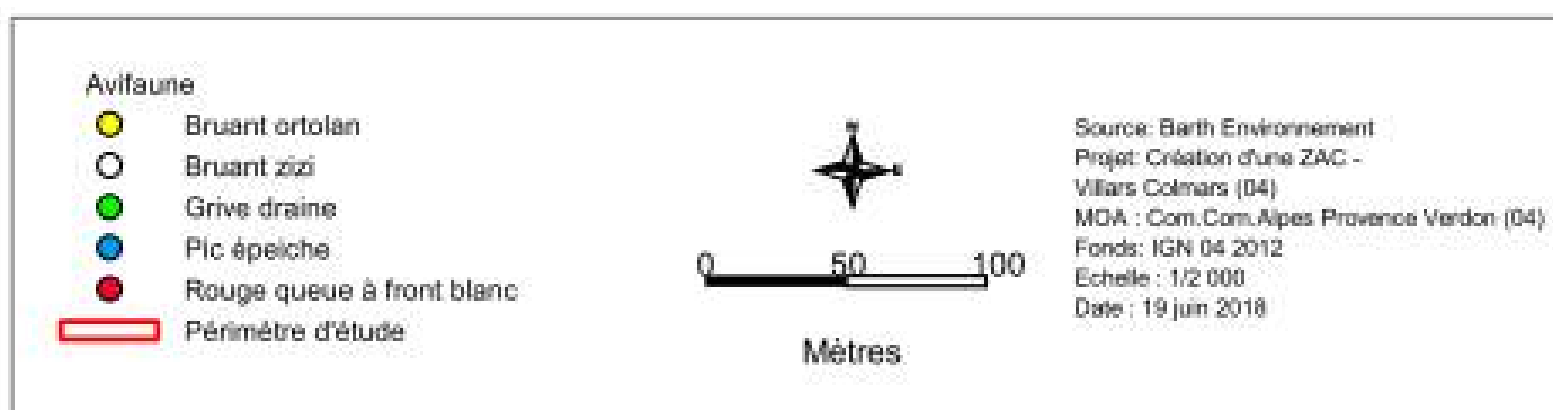
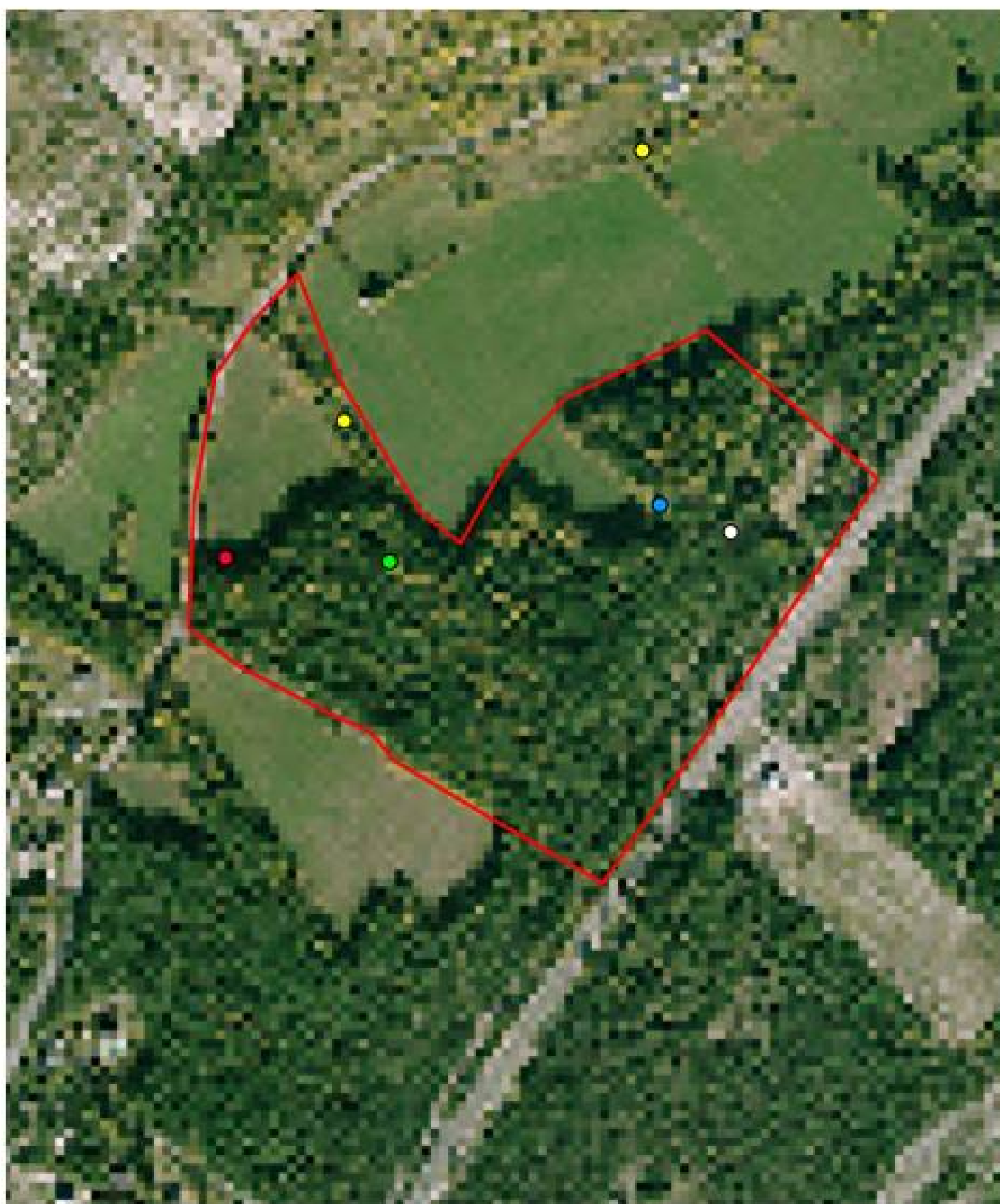
Cette espèce est vulnérable en Europe (catégorie SPEC 2) et en déclin de près de 50 % dans la plupart des pays. Ce déclin a été très net dans les régions méditerranéennes à la fin des années 1960, période de grande sécheresse au Sahel. L'intoxication par des épandages massifs d'insecticides dans les zones d'hivernage est également une cause de mortalité, mais la transformation des habitats en Europe, notamment l'élimination des vieux arbres et arbres morts dans la gestion actuelle des forêts et des parcs, a sa part de responsabilité dans cette régression. L'espèce niche dans la région que depuis le début des années 1960. Après avoir régulièrement progressé durant les deux décennies suivantes, on doit constater actuellement un tassement et même une régression dans certaines zones naturelles.

**Localisation :**

Un mâle chanteur de Rougequeue à front blanc a été localisé dans la partie supérieure de la zone d'étude. La reproduction et la nidification sont ainsi possibles.



### Carte 10 : Localisation des Oiseaux patrimoniaux présents sur l'ensemble de la zone d'étude

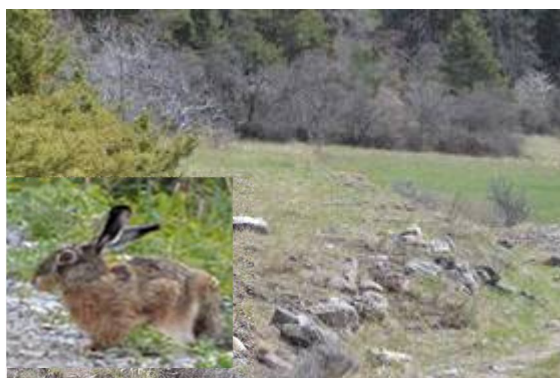


### III.4.5 Les Mammifères terrestres

Quelques Mammifères terrestres communs évoluent sur la zone d'étude. Parmi eux, figurent le **Chevreuil Européen** (*Capreolus capreolus*), le **Lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*) et le **Sanglier** (*Sus scrofa*). Le Renard roux (*Vulpes vulpes*) fréquente également la zone d'étude.

La zone d'étude est établie à proximité d'un site Natura 2000 « **Cheval Blanc - Montagne de Boules – Barre des Dourbes** » mentionnant le Loup gris et le Lynx boréal comme espèces patrimoniales. C'est 2 prédateurs bénéficiant d'un statut de protection.

La présence ponctuelle du **Loup gris** (*Canus lupus*) et du **Lynx boréal** (*Lynx lynx*), n'est donc pas écartée. Les deux espèces sont considérées comme **ponctuelles en chasse et en transit** sur la zone d'étude. Le Chevreuil européen constituant la principale proie du Lynx boréal. De part son vaste secteur boisé entouré de nombreuses prairies, la fonctionnalité du site est excellente pour la grande faune. Elle comporte des aires refuges (en milieu forestier) et des aires d'alimentation, repos, reproduction (en milieu prairial). La population locale de Chevreuils a été observée à plusieurs reprises sur la zone d'étude, en transit pour s'alimenter (mères et jeunes). Par ailleurs, celle-ci constitue l'ultime zone refuge pour ces animaux, avant l'anthropisation du milieu à proximité (village, station de ski, scieries, tourisme).



Photographie de gauche prise sur site (femelle Chevreuil) - Photographies de droite non prises sur site (Lièvre européen)

Photos : V. Barthelemy-Rapin

Une liste des espèces de Mammifères sur l'ensemble de la zone étudiée a été dressée, elle figure en **Annexe 7** du présent rapport.

### III.4.6 Les Chiroptères

L'inventaire des Chiroptères a été réalisé par BARTH ENVIRONNEMENTa été orienté en priorité sur les milieux potentiellement attractifs pour les chauves-souris à l'aide d'appareil à écoute directe. Il a consisté à la détection (par ultrasons) des chauves souris et au repérage diurne d'arbres à cavités (arbres creux, trous et loges de pics) pouvant éventuellement leur servir de gîte d'estivage. Au niveau de la Pinède à Pins Sylvestres, quelques arbres âgés présents y ont été soigneusement observés, ils présentent des éléments intéressants pour constituer un gîte potentiel à des espèces ubiquitistes ou à affinité forestière.

Le va et vient des Chauves-souris entre leur gîte d'estivage et leur territoire de chasse pour s'alimenter, peut être perçu à l'aide d'un détecteur à ultrasons. Ainsi, les écoutes nocturnes au printemps/été et en automne, sur l'ensemble de la zone d'étude ont permis d'identifier les espèces, **en repos, en chasse ou en transit** à la recherche de nourriture, en transit ou de prospection de nouveaux territoires.

## Espèces potentielles

Les Chauves-souris sont souvent amenées à effectuer des trajets plus ou moins longs selon le cycle annuel et selon les espèces. En principe, elles ne s'éloignent jamais bien loin de leur aire de répartition d'origine. Elles entrent en léthargie dans des gîtes d'hibernation, en ressortent pour regagner d'autres gîtes d'estivages et de reproduction au printemps pour la plupart. Ces gîtes ne sont pas faciles à localiser et peuvent être de simples décollements d'écorces ou constituer de véritables dortoirs à Chauves-souris improvisés dans un grenier.

Sont considérées comme espèces **potentielles en chasse ou transit** sur toute l'aire d'étude, les espèces parfois rares et localisées suivantes, dont certaines (en gras) ont une très haute valeur patrimoniale (Annexe II de la Directive Habitats) :

- Les **Petit et Grand Rhinolophes** (*Rhinolophus hipposideros* et *R. ferrumequinum*) ;
- La **Barbastelle** (*Barbastella barbastellus*) ;
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Le **Murin à oreilles échanquées** (*Myotis emarginatus*) ;
- Les **Petit et Grand Murins** (*Myotis blythi* et *M. myotis*) ;
- L'Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*) ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhli*) ;

Les espèces soulignées ont été mentionnées dans la zone Natura 2000 proche (3 km environ) du secteur étudié FR9301530 « Cheval Blanc - Montagne de Boules - Barre des Dourbes », il est donc logique que ces espèces soient considérées comme potentielles.

## ESPECES CONTACTEES PAR BARTH ENVIRONNEMENT

L'étude réalisée au printemps et à l'été 2018, par Barth Environnement, dans la Haute Vallée du Verdon bordé de vastes pinèdes à Pins sylvestre, montre une importante biomasse d'invertébrés surtout au niveau des Prairies et de la ripisylve du Verdon. Cette nuée d'insectes peut attirer de nombreuses espèces de Chiroptères venant chasser sur le secteur.

Au moins 4 espèces de Chauves-souris ont été contactées sur la zone d'étude sur les 29 espèces recensées dans la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Il s'agit de :

- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) en chasse/transit et en gîte ;
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) en chasse/transit et en gîte ;
- Les **Petit et Grand Murins** (*Myotis blythi* et *M. myotis*) en chasse/transit ;

Les écoutes nocturnes n'ont pas permis de confirmer la présence des deux espèces suivantes, néanmoins elles sont considérées comme fortement potentielles sur la zone d'étude :

- Le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) en chasse/transit ;
- La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastella*) en chasse/transit et en gîte ;
- Le **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*) en chasse/transit et en gîte ;
- L'**Oreillard montagnard** (*Plecotus macrobullaris*) en chasse/transit et en gîte ;

Les espèces contactées sont communes hormis la **Noctule de Leisler** (avérée) et l'**Oreillard montagnard** (potentiel), tout deux à enjeu régional de conservation modéré. Six autres espèces de chauves-souris fortement patrimoniales, figurant à l'Annexe II de la Directive Habitats sont potentielles, hors les **Petit et Grand Murins** avérés. Il s'agit : des **Petit et Grand Rhinolophes**, de la **Barbastelle d'Europe** et du **Murin à oreilles échancrées**.

### Activités et fonctionnalités du site

Les écoutes nocturnes ont été réalisées en priorité sur les milieux potentiellement attractifs pour les chauves-souris et montrent une fonctionnalité assez bonne, liée à la présence d'un cours d'eau proche (le Verdon), de boisements et de lisières, le tout en milieu naturel sans éclairage, particulièrement intéressant pour les chauves-souris lucifuges :

- *Prairies sèches, Prairies, haies et lisière forestière (au nord du site)*

Quatre espèces ont été contactées en lisières forestières et Prairies situées secteur nord de la zone d'étude : la **Pipistrelle commune**, la **Noctule de Leisler** et les **Petit et Grand Murins**. L'activité sur ce secteur est excellente pour la Pipistrelle commune et globalement assez bonne pour la Noctule de Leisler (30 contacts/heure), mais reste faible pour les Petit et Grand Murins espèces patrimoniales contactées en chasse (moins de 5 contacts/heure).

La Noctule de Leisler est une espèce de taille moyenne. Elle se reproduit dans des cavités d'arbres (trous de Pics) et plus rarement dans les bâtiments (volets, doubles toits). Elle chasse en altitude à l'aolomb des massifs forestiers et des villaes

La zone d'étude constitue une zone de chasse et de transit avérée pour l'espèce. Elle peut également occuper les arbres à cavité.





## Partie 1 : Etat initial

Le Grand Murin apprécie les vastes forêts (hêtraie, chênaie, pinède, forêt mixte) présentant peu de sous-bois (préférence pour les arbres en fûts) et où la végétation herbacée est rare, les prairies fraîchement fauchées, pelouses où la végétation buissonnante et rare.

Le Petit Murin fréquente les milieux herbacées ouverts jusqu'à 2 000 m d'altitude. En période de reproduction, il occupe généralement des cavités souterraines.

Ces 2 espèces ainsi que leur habitat sont intégralement protégés en France par la loi. Elles sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats, à l'Annexe II de la convention de Berne et classée dans les « espèces à préoccupation mineure » (Grand Murin) et « espèces quasi-menacées » (Petit Murin) de la liste Rouge des Mammifères de France. Le site est favorable aux 2 espèces pour la chasse et le transit.

Deux espèces patrimoniales de milieux ouverts (avec haies denses, alternance de milieux ouverts et boisés) sont considérées comme potentielles sur ce secteur: Les **Petit et Grand Rhinolophes**. En effet, la survie du Petit Rhinolophe dépend, du maintien des paysages agropastoraux traditionnels tels que rencontrés sur la zone d'étude et d'un réseau important de gîtes anthropisés peu éloignés les uns des autres. Quant au Grand Rhinolophe, il évolue dans les espaces avec corridors boisés, qui constituent des éléments importants pour ses déplacements et son activité de chasse. Les paysages avec une mosaïque de milieux bocagers, boisées, prairiaux, ripisylves, etc. sont ceux préférentiellement fréquentés.

Ces deux espèces ainsi que leur habitat sont intégralement protégés en France par la loi. Elles sont inscrites aux Annexes II et IV de la Directive Habitats, à l'Annexe II de la convention de Berne et classée dans les « espèces quasi-menacées » de la liste rouge des mammifères de France. La zone d'étude constitue une zone de transit et de chasse favorable (non éclairées) pour les Petit et Grand Rhinolophes, des gîtes (anthropisés) sont surement présents à proximité.

- *Sous-bois et milieu boisé (avec sentier ou piste)*

Deux espèces ont été contactées en sous-bois : la Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler (espèce forestière). Celles-ci sont considérées comme **avérées en chasse/transit et en gîte** dans le secteur. Des contacts réguliers de la Noctule de Leisler en chasse ont été enregistrés jusque tard dans la nuit. Cependant le niveau d'activité reste moyen avec 30 contacts à l'heure enregistrés. Mais globalement le couvert forestier (résineux) reste assez peu fréquenté par les chauves-souris à affinité arboricole ou opportuniste. Cela peut s'expliquer par l'attractivité des milieux environnants (ripisylve du Verdon, Prairies, lisières forestières, etc) beaucoup plus productives en insectes et donc favorables comme sites de chasse.



Trois autres espèces arboricoles à haute valeur patrimoniale sont cependant considérées comme **potentielles** : l'Oreillard montagnard, le Murin à oreilles échancrées et la Barbastelle qui fréquentent les milieux boisés.

La Barbastelle d'Europe se loge généralement derrière des écorces décollées, des échardes de chandelles et des fissures d'arbres. Ces éléments naturels sont très rares en forêts. Elle chasse en forêt, elle est strictement forestière et rare dans l'ensemble de l'Europe. L'espèce ainsi que son habitat sont intégralement protégés en France par la loi. Elle est inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats, à l'Annexe II de la convention de Berne et classée dans les « espèces à préoccupation mineure » de la liste rouge des mammifères de France et dans les « espèces quasi-menacées » de la liste mondiale des mammifères menacés. L'espèce est potentielle en gîte, chasse et transit sur le site.

Le Murin à oreilles échancrées s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers, principalement les feuillus entrecoupés de zones humides. L'espèce ainsi que son habitat sont intégralement protégés en France par la loi. Elle est inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats, à l'Annexe II de la convention de Berne et



## Partie 1 : Etat initial

classée dans les « espèces à préoccupation mineure » de la liste rouge des mammifères de France. Elle est potentielle en chasse et peut même utiliser les arbres comme gîte temporaire.

L'Oreillard montagnard chasse dans des zones agricoles traditionnelles et des milieux forestiers d'altitude. Pour son gîte, il affectionne surtout les charpentes (quelle qu'en soit la couverture : pierre, zinc, ardoises ou bois). L'espèce ainsi que son habitat sont intégralement protégés en France par la loi. Elle est inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats, à l'Annexe II de la convention de Berne, à l'Annexe II de la convention de Bonn et classée dans les « espèces vulnérables » de la liste Rouge des Mammifères de France et dans les « espèces quasi-menacées » de la liste Rouge des Mammifères d'Europe. Le site est favorable à l'espèce pour la chasse et le transit.

## Les gîtes

Hormi la présence d'un bâti, sur la zone d'étude, les arbres constituent le potentiel de gîte le plus important. Mais seulement 30 arbres intéressants ont été identifiés. La grande majorité de ceux-ci sont des Bouleaux verruqueux, d'un diamètre supérieur à 30 cm en moyenne ou plus rarement des Peupliers noirs pouvant dépasser le mètre pour les sujets plus âgés. Quelques uns des arbres retenus, sont des sujets permettant à des individus isolés de trouver très ponctuellement refuge. Les types de gîtes sont essentiellement des loges creusées par le Pic épeiche ou des troncs creux. Les trous de pics (microcavités) sont généralement localisés à plus de 2 mètres de hauteur sur un arbre mort ou vermoulu encore sur pied, ils n'ont pu être expertisés. Les arbres suspectés ont été marqués à l'aide d'une bombe de traçage, ils feront l'objet de mesures d'abattage spécifique au chapitre 3

**Peuplier noir cavité**



**Vieille bâtisse en pierre**



**Pin sylvestre trous de Pic**



**Trou de Pic – Bouleau verruqueux**



### Carte 11 : Localisation des espèces de Chiroptères patrimoniales sur l'ensemble de la zone d'étude



## Continuités écologiques

Le projet de zone artisanale et commerciale se situe sur la commune de Villars-Colmars (04), en rive droite de la haute vallée du Verdon. L'habitat forestier rencontré sur le site est en bon état de conservation. Il joue un rôle fonctionnel important dans ce contexte montagnard. Il s'agit en particulier de la Pinède à Pin Sylvestre mésoxérique, ces lisières forestières, qui constituent des zones refuges, de déplacement (corridors écologiques) ou de reproduction pour certaines espèces d'Oiseaux communes. L'aire d'étude comporte aussi des milieux ouverts (pelouses sèches ou prairies) agrémentés de haies et d'un ruisseau temporaire :

- Dans sa partie ouest le milieu forestier est agrémenté d'un ruisseau temporaire ponctué d'Aulnes blancs jeunes (ripisylve) et apporte une certaine fraîcheur au sous-bois. Habituellement, ce milieu remarquable (Aulnaie) joue un rôle de fixation des berges des cours d'eau alpins. Les espèces strictement terrestres (essentiellement les grands mammifères, absence d'Amphibiens) utilisent ce milieu essentiellement comme zones de refuges, d'alimentation, de repos et lors de leurs déplacements. D'autre part, ce milieu forestier est constitué de beaux sujets à Pin sylvestre avec Ononide à feuilles rondes (*Ononis rotundifolia*) caractéristique des pinèdes mésophiles, susceptibles d'accueillir le papillon Isabelle de France (*Actias isabellae*), considéré comme non potentiel en population établie sur le site étudié.
- Les lisières forestières, les haies et buissons : servent de repère aux Chiroptères en transit ou en chasse, elles sont très favorables aux Reptiles (Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Couleuvre verte et jaune) et aux Oiseaux.
- La pelouse sèche : les enjeux relatifs à l'avifaune patrimoniale sont principalement localisés dans le secteur nord du périmètre d'étude. Cette zone comporte plusieurs pelouses sèches ou prairies ponctuées de buissons, constituant des milieux semi-ouverts très chauds en période estivale et secs. Ces milieux constituent des habitats de nidification de prédilection pour le Bruant ortolan. Le Rougequeue, nicheur à proximité, apprécie également ce type de milieux semi-ouverts secs pour se nourrir. Le secteur nord de l'aire d'étude, avec ses milieux semi-ouverts, présente donc un grand intérêt notable pour l'avifaune et les Reptiles (Couleuvre verte et jaune, Vipère aspic potentielle). Il convient toutefois de noter que ses Pelouses sèches semi-naturelles issues de méthodes de gestion traditionnelle sont condamnées à se fermer à moyen terme, avec la disparition de ce cortège d'oiseaux remarquables, si aucun entretien spécifique (pâturage...) n'est perpétué.

**La zone d'étude fait partie d'un réservoir de biodiversité SRCE\* : Montagnes sub-alpines (à préserver) et se situe à proximité du Ravin de Notre Dame sur la commune de Beauvezer, qui constitue un réservoir biologique.**

\*SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

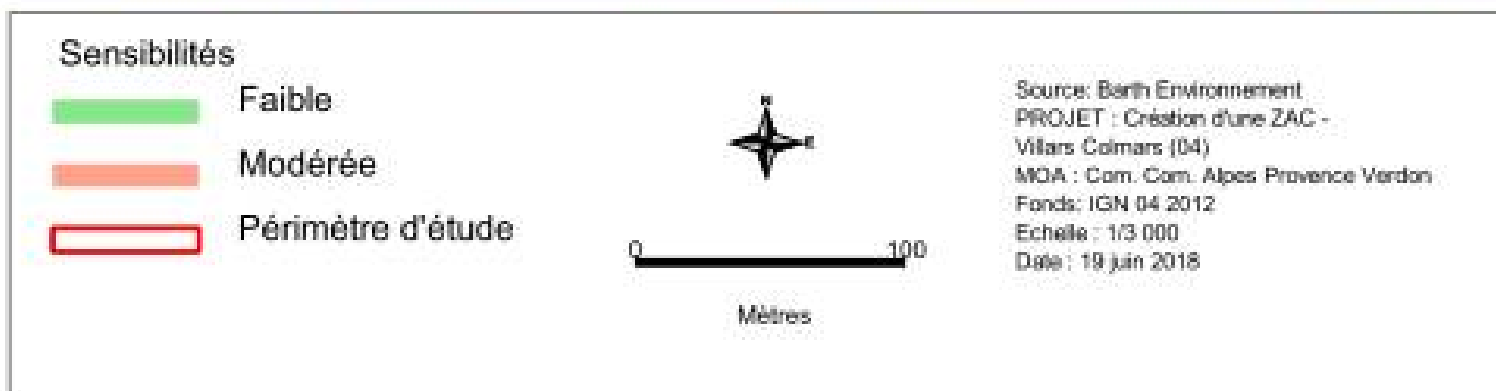
## Enjeux écologiques sur le site d'étude

Une carte des sensibilités écologiques a été dressée suite aux résultats d'inventaires faune et flore, de manière à faire ressortir les zones du site d'étude qui présentent des enjeux écologiques majeurs.

Les sensibilités écologiques notables, concernent les secteurs offrant une plus grande diversité au niveau de leurs habitats : Prairie sèche, lisière ou milieu semi-boisé.



**Carte 12 : Localisation des sensibilités écologiques sur l'ensemble de la zone d'étude**



## Partie I : Etat initial

**IV Synthèse sur le statut des habitats et des espèces protégées**

Le tableau suivant reprend le statut des habitats et des espèces rares ou à statut sur la totalité de la zone étudiée.

GROUPE ETUDIE	ESPECES ou HABITATS	STATUT SUR LA ZONE D'ETUDE	STATUT DE PROTECTION ou de CONSERVATION	ENJEU LOCAL DE CONSERVATION
<b>HABITATS</b>	<b>Galerie d'Aulnes blancs</b>		DH1*	<b>Fort</b>
<b>FLORE</b>	<b>Carline à feuille d'Acanthe</b> ( <i>Carlina acanthifolia</i> )		PD, PP	<b>Faible</b>
	<b>Gagée des champs</b> ( <i>Gagea villosa</i> )		PN1	<b>Fort</b>
<b>REPTILES CONTACTES</b>	<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Lacerta podarcis</i> )	Transit/Reproduction Alimentation	PN2, BE2, DH4, LC	<b>Faible</b>
	<b>Lézard vert occidental</b> ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Transit/Reproduction Alimentation	PN2, BE2, DH4, LC	<b>Fort</b>
	<b>Couleuvre verte et jaune</b> ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )	Transit/Reproduction Alimentation	PN2, BE2, DH4, LC	<b>Modéré</b>
<b>REPTILES POTENTIELS</b>	<b>Vipère aspic</b> ( <i>Vipera aspis</i> )	Transit/Reproduction Alimentation	PN3, BE3, LC	<b>Faible</b>
<b>OISEAUX AVERES</b>	<b>Bruant ortolan</b> ( <i>Emberizia hortulana</i> )	Repro/Nidification Alimentation	PN, BE2	<b>Fort</b>
	<b>Bruant zizi</b> ( <i>Emberizia cirlus</i> )	Repro/Nidification Alimentation	PN, BE3	<b>Faible</b>
	<b>Grive draine</b> ( <i>Turdus viscivorus</i> )	Repro/Nidification Alimentation	BE3, DO2 esp. chassable en France	<b>Faible</b>
	<b>Pic épeiche</b> ( <i>Dendrocopops major</i> )	Repro/Nidification Alimentation	PN, BE3	<b>Faible</b>
	<b>Rougequeue à front blanc</b> ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	Repro/Nidification Alimentation	PN, BE2	<b>Modéré</b>
<b>MAMMIFERES TERRESTRES POTENTIELS</b>	<b>Loup</b> ( <i>Canis lupus</i> )	Chasse/transit	PN3, DH2*, DH4, BE2	<b>Fort</b>
	<b>Lynx boréal</b> ( <i>Lynx lynx</i> )	Chasse/transit	PN3, DH2*, DH4, BE2	<b>Fort</b>
<b>MAMMIFERES CHIROPTERES CONTACTES</b>	<b>Noctule de Leisler</b> ( <i>Noctula leisleri</i> )	Chasse/transit/gîte	PN, BE2, BO2, DH4	<b>Modéré</b>
	<b>Petit et Grand Murins</b> ( <i>Myotis blythi</i> et <i>M. myotis</i> )	Chasse/transit	PN, BE2, BO2, DH4	<b>Fort</b>
	<b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Chasse/transit/gîte	PN, BE3, BO2, DH4	<b>Faible</b>
<b>MAMMIFERES CHIROPTERES POTENTIELS</b>	<b>Barbastelle</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Chasse/transit/gîte	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	<b>Fort</b>
	<b>Petit Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Chasse/transit	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	<b>Fort</b>
	<b>Grand Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Chasse/transit	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	<b>Fort</b>
	<b>Oreillard montagnard</b> ( <i>Plecotus macrotullaris</i> )	Chasse/transit	PN, BE2, BO2, DH4	<b>Modéré</b>
	<b>Murin à oreilles échancrées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Chasse/transit	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	<b>Fort</b>



# Partie 2 : EVALUATION DES IMPACTS

## Partie 2 : Evaluation des impacts

## I. IDENTIFICATION DES IMPACTS

L'appréciation de l'importance des impacts d'un projet doit permettre l'identification des différentes nuisances, pouvant agir sur les habitats et leur fonction écologique (corridor, zone tampon, refuge, etc.), ainsi que sur les espèces animales et végétales les côtoyant. Selon le type de projet, il semble nécessaire de différencier les impacts comme suit :

- Selon **la nature** des impacts : destruction d'habitats ou d'espèces, dérangement, obstacle aux déplacements, fragmentation des habitats, etc.
- Selon **le type** d'impacts :
  - ✓ Impacts directs : ils résultent de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels (déboisement, assèchement, destruction, plantation, etc.) auquel s'ajoute l'ensemble des modifications directement liées au projet (zone de dépôt, pompages, rejets d'eau, etc.);
  - ✓ Impacts indirects : ce sont les conséquences parfois éloignées de l'aménagement lui-même (prolifération d'espèces suite à la raréfaction ou la suppression d'une seconde espèce prédatrice) ;
  - ✓ Impacts induits : ces impacts ne sont pas liés au projet lui-même mais à des aménagements ou phénomènes pouvant en découler (remembrement agricole après mise en place d'une infrastructure, pression urbanistique...)
- Selon **la durée** des impacts :
  - ✓ Impacts permanents : ce sont les impacts liés à la phase de fonctionnement normale de l'aménagement ou les impacts liés aux travaux, mais irréversibles.
  - ✓ Impacts temporaires : il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage du chantier, ils sont réversibles dans ce cas.
- Selon **la sensibilité biologique** de l'élément à évaluer : que ce soit un habitat ou une espèce, il faudra prendre en compte son état de conservation, sa capacité à se reproduire ou à se régénérer, se disperser, à échanger « génétiquement », au sein des métapopulations, des populations locales, régionales, etc.

### I.1 Critères d'évaluation des impacts

A ce stade il convient de mettre en place un système, permettant d'évaluer les impacts. Ainsi, cinq niveaux graduels d'évaluation, permettront d'estimer l'importance de l'impact. Chaque impact étant qualifié de : **Nul, Faible, Modéré, Fort et très fort**.

Evidemment, les estimations d'impacts se feront uniquement, sur les espèces ayant une valeur patrimoniale ou présentant un caractère remarquable (espèce présentant un enjeu de conservation Fort, Modéré et Faible). Toutes les espèces citées et figurant en annexes, n'ont pas fait l'objet d'une évaluation détaillée des impacts, en raison de l'enjeu local de conservation très faible qu'elles constituent. L'impact global sur ces espèces ne justifie pas la mise en place de mesures spécifiques. Pour chaque habitat ou espèces remarquables, une évaluation sera établie en tenant compte de l'ensemble des paramètres écologiques intervenants.

## Partie 2 : Evaluation des impacts

## Impacts cumulés

### Impacts inhérents à la zone étudiée

- Aucun autre projet n'est prévu par la commune dans ce secteur.

## Impacts des travaux sur les continuités écologiques

La réalisation d'une zone artisanale et commerciale dans ce secteur montagnard est de nature à rompre la continuité écologique terrestre, surtout pour la grande faune. En phase de travaux des filets de protection de la grande faune pourront être installés de façon à ne pas risquer de blesser des animaux (essentiellement Chevreuils, Sangliers). Dans sa phase définitive, le secteur devra être clôturé par une barrière en bois longeant la bordure forestière ouest uniquement, de façon à guider les Mammifères hors de la zone et des mesures de maintien des lisières forestières est prévu (cf. Mesures d'atténuation Partie 3).

## I.2 Impacts de l'aménagement sur les Habitats

Pour rappel, les habitats répertoriés sur le secteur d'étude, sont assez caractéristiques des vallées alluviales et très liés à la végétation riveraine des rivières alpines (galeries de Peupliers noirs, de Frênes et d'Aulnes, fourrés de Saules) et souvent d'origine anthropiques (cultures extensives, plantations de haies, fructicées, pâturages,...). Toutefois, deux types d'habitats se sont distingués par leurs intérêts floristique ou faunistique :

- les « **Forêts alluviales à *Alnus incana*** » Code Natura 2000 : 91EO\* (\*Habitat prioritaire)
- les « **Forêts de Pins sylvestre à *Ononis rotundifolia*** », habitats remarquables ne relevant pas de la directive habitats, mais susceptibles d'abriter l'emblématique Papillon Isabelle de France (*Actias isabellae*).

## Partie 2 : Evaluation des impacts

**En phase de travaux**

Au niveau de l'emprise du projet, l'impact sur les habitats naturels va se traduire par la destruction de la totalité de ces 2 derniers (forêt de Pin sylvestre, incluant l'Aulnaie blanche d'une surface < à 500 m<sup>2</sup>) soit une surface de 5.88 ha, en raison :

- du passage des engins de chantier ;
- des opérations de préparation du site avec notamment déboisement, terrassement, qui sont potentiellement source de poussières, vibrations ;
- des zones de stockage temporaires des fournitures et matériaux (bases travaux et base de vie dont la localisation au sein de l'emprise du projet, seront définis ultérieurement par le chef de chantier).

L'installation et la création de la zone artisanale et commerciale impliquera :

- la modification de l'habitat et de l'écoulement de ces eaux (création de fossés de rétention) ;
- un déboisement au sein de la forêt de Pins sylvestre ;
- la destruction d'un pied de Gagée des champs (*Gagea villosa*) et de Carlina à feuilles d'Acanthe (*Carlina acanthifolia*) espèces protégées respectivement sur le plan national et départemental, quelques pieds d'Orchidées (Ophrys mouche, Céphalanthère de Damas, Céph. rouge et Céph. à longues feuilles, Platanthère à 2 feuilles, Orchis militaire, Orchis de Fuchs, Grande listère) ;
- la suppression pérenne d'une zone de transit forestière, de chasse et d'alimentation pour les Grands Mammifères (Chevreuils) et leurs prédateurs (Loup, Lynx boréal – protégés par la loi) ;
- la perturbation de nidification, la destruction de nids et de zone d'alimentation de la faune aviaire locale commune forestière ;
- la suppression de gîtes arboricoles potentiels pour les espèces de Chiroptères à affinité forestière et la modification, perturbation pérenne de zone de chasse, transit pour tous les Chiroptères potentiels ;
- la modification paysagère et visuelle des lieux.

Pour accéder aux différentes zones nécessitant des travaux, les engins de chantier emprunteront des pistes existantes ou celles-ci seront créées dans les secteurs les moins impactants.

**⇒ Impact négatif direct temporaire Fort sur les Habitats naturels****Après travaux**

Une recolonisation spontanée du site par des espèces pionnières, rudérales et/ou opportunistes à l'intérieur et surtout aux abords de la ZAC dès la première année et à moyen terme par les espèces locales est à prévoir (banque de graines présentes dans le sol, anémochorie, hydrochorie, zoochorie,...). La plupart de ces espèces colonisatrices devraient être déjà présentes sur les différents sites. A noter que le risque de prolifération d'espèces exotiques envahissantes (Robinier faux-acacia) n'est pas exclu. Certaines mesures de prévention seront prises pour ne pas aider à la dissémination de cette peste végétale (voir chapitre suivant sur les Mesures de suppression, réduction d'impacts).

**⇒ Impacts négatifs direct et indirect définitifs Forts sur les Habitats naturels**

## Partie 2 : Evaluation des impacts

### I.3 Impacts de l'aménagement sur la Flore remarquable

Les prospections floristiques menées sur la zone d'étude ont abouti à l'observation de la Carline à feuilles d'Acanthe (*Carlina acanthifolia*) qui bénéficie d'un statut de protection départemental et d'une unique espèce végétale messicole protégée sur le plan national : la **Gagée des champs** (*Gagea villosa*) qui se trouve en milieu agricole. La Carline à feuilles d'Acanthe et la Gagée des champs seront impactées par le projet. A noter que la plupart des stations d'Orchidées présentes dans le sous-bois (1 pied d'Ophrys mouche, Orchis militaire, Orchis de Fuchs, Céphalanthère de Damas, Céph. rouge et Céph. à longues feuilles, Plantanthère à 2 feuilles, Grande listère) seront détruites.

⇒ **Impact négatif direct temporaire Fort sur la Flore remarquable**

### I.4 Impacts de l'aménagement sur les Invertébrés

Aucune espèce d'Invertébrés patrimoniaux n'est présente sur la zone d'étude.

⇒ **Impact négatif direct temporaire nul sur les Invertébrés**

### I.5 Impacts de l'aménagement sur les Amphibiens

Aucune espèce d'Amphibiens n'est présente sur la zone d'étude.

⇒ **Impact négatif direct temporaire nul sur les Amphibiens**

### I.6 Impacts de l'aménagement sur les Reptiles

Trois espèces de Reptiles ont été répertoriées sur la zone étudiée : le **Lézard des murailles**, le **Lézard vert occidental** et la **Couleuvre verte et jaune**. La **Vipère aspic** est considérée comme potentielle. Il s'agit d'espèces très communes fréquentant divers milieux (broussailles, friches, pierrier, lisière de bois, ripisylves,...). Le Lézard vert occidental demeure cependant, rare et discret dans cet environnement montagnard. Pour rappel, ces trois espèces de reptiles sont protégées (ou partiellement protégées : Vipère aspic) en France.

#### **En phase travaux**

Les impacts pressentis lors de la phase de chantier sur les individus de ce groupe faunistique sont la dégradation ou la destruction d'habitats d'espèces et la destruction d'individus. Mais aussi, les dérangements, les vibrations (au sol) et la poussière.

Le **Lézard des murailles** est une espèce très commune et non menacée dans la région PACA. Cette espèce thermophile se cantonne sur les différents sites d'étude, aux zones bien ensoleillées, aux lisières forestières ou elle fréquente les blocs, cailloux. Plusieurs individus ont été contactés parfois à proximité des zones de travaux et majoritairement à l'intérieur de ces zones. Au regard de la population globale inventoriée sur l'aire d'étude, le nombre d'individus qui risque d'être détruits est élevé. L'impact sur le Lézard des murailles est qualifié de fort.

Le **Lézard vert occidental** est également une espèce commune dans la région, mais ses effectifs sont plus faibles que le précédent, notamment en région montagnarde. Cette espèce affectionne particulièrement les zones de dense végétation buissonnante bien exposées, comme les haies et les zones rocailleuses, nombreuses sur l'ensemble du site d'étude. Le plus gros noyau de population se situe en lisière ouest de la zone d'étude. Des habitats très favorables à l'espèce y sont présents. Au moins deux stations à Lézard vert occidental se trouvant en bordure forestière de la zone de travaux sont susceptibles d'être perturbées (bruits, vibrations, dérangement)



## Partie 2 : Evaluation des impacts

en raison du défrichement et de l'altération d'une portion de son habitat. L'impact sur le Lézard vert occidental est ainsi évalué comme fort, l'espèce est considérée comme importante pour ce secteur.

La **Couleuvre verte et jaune** est une espèce commune de France continentale, sauf sur le pourtour méditerranéen où elle est remplacée par la Couleuvre de Montpellier. Elle ne paraît pas menacée à moyen terme. Au contraire, elle semble profiter de la fermeture des milieux pour progresser vers le Sud jusqu'en zone méditerranéenne. Elle affectionne la plupart des habitats bien exposés, à condition que ceux-ci comportent des broussailles et des fourrés dans lesquels elle peut se réfugier. Le Nord de la zone d'étude comporte ce type d'éléments (haies de Prunelliers notamment) et constitue ainsi, un milieu favorable à l'espèce. Les travaux de défrichement entraîneront des vibrations, des dérangement et certainement la destruction d'individus. L'impact sur la Couleuvre verte et jaune est considéré comme fort.

⇒ **Impact négatif direct temporaire Fort pour les Reptiles**

⇒ **Impact négatif direct pérenne Fort pour les Reptiles**

### 1.7 Impacts de l'aménagement sur les Oiseaux

Plusieurs espèces patrimoniales aviaires ont été observées sur tout le linéaire d'étude. Pour rappel, les enjeux associés à l'avifaune se répartissent de la façon suivante :

- Au nord de la zone d'étude, des enjeux modérés pour le Bruant ortolan, le Rougequeue à front blanc, se trouvant à proximité directe de la zone de travaux.
- Au sein de la zone d'étude, des enjeux modérés à forts pour tout les oiseaux forestiers (Mésanges, Pic épeiche) ou semi forestiers (Grive draine, Bruant zizi).

#### En phase de travaux

Les interventions inhérentes au chantier vont impliquer la perturbation de zones de chasse exploitées par plusieurs espèces d'oiseaux. Néanmoins, cette perturbation peut être naturellement compensée par la présence de nombreuses zones du même type dans le secteur étudié, ces espèces pourront aisément retrouver des zones de chasse et ne seront donc que faiblement impactées durant la période de travaux temporaires.

Les inventaires ornithologiques, ont montré que les enjeux se concentrent en zone forestière et au nord de la zone d'étude, présentant des habitats favorables (fourrés, végétation basse, prairies de fauches, haies) pour la nidification des zones de repos (dortoirs) et l'alimentation de la Grive Draine en hiver. Les sites de nidification de du Bruant ortolan, du Rougequeue à front blanc sont supposés être localisés, au-delà de la zone d'étude, mais en zone plus ou moins proche.

Du fait de la proximité de zones de nidification pour au moins cinq espèces patrimoniales (Bruant ortolan, Bruant zizi, Grive draine, Pic épeiche et Rougequeue à front blanc), la réalisation des travaux est susceptible d'entraîner un échec de reproduction et/ou de nidification, en raison du dérangement généré par les engins de chantier, le bruit et la poussière.

⇒ **Impact négatif direct temporaire Fort pour les Oiseaux**

#### En phase définitive

La création de la zone artisanale et commerciale (faible superficie impactée), supprimera une partie de la mosaïque de milieux mais la diversité locale d'espèces associées devrait s'y maintenir. Le secteur étudié

présente à proximité, d'autres habitats forestiers, des haies arbustives et des fourrés etc. similaires, indispensables pouvant aussi convenir à la nidification.

Partie 2 : Evaluation des impacts

### ⇒ Impact négatif direct définitif Modéré pour les Oiseaux

## I.8 Impacts de l'aménagement sur les Mammifères (hors Chiroptères)

Au sein de la zone d'étude, six espèces de Mammifères ont été recensées, dont deux patrimoniales : **le Lynx boréal** et le **Loup**. La présence de ces deux espèces est considérée comme très ponctuelle sur la zone d'étude et liée soit à la recherche de proies, soit à un transit, étant donné le caractère très furtif, discret du Loup et du Lynx boréal, un impact relatif est à craindre sur ceux-ci, par la modification de leur stratégie de chasse, du dérangement et de changements des habitudes des populations de Chevreuils.

### ⇒ Impacts négatifs directs temporaires et pérennes Modérés pour les Mammifères

## I.9 Impacts de l'aménagement sur les Chiroptères

Les impacts occasionnés par les travaux et/ou le projet peuvent être de différentes natures.

Quatre espèces de Chiroptères ont été contactées sur la zone d'étude, parmi elles, deux espèces sont considérées comme patrimoniales : **les Petit et Grand Murins**. Les secteurs préférentiellement exploités par ces animaux sont les milieux ouverts situés au nord de la zone étudiée (Prairies sèches) en périphérie d'une route. Aucune haie ou lisière utilisée par ces animaux ne sera supprimée dans ce secteur. La création de la zone artisanale et commerciale, peut éventuellement modifier/perturber les habitudes de chasse/transit de ces espèces très sensibles, voire les obliger à changer de secteur de chasse.

### Impacts sur les gîtes arboricoles

Au sein de la zone d'étude, 30 arbres devant être abattus, suite au défrichement prévu, ont été soigneusement inspectés (jusqu'à 2 m de hauteur), localisés et photographiés. La plupart de ces arbres ont un diamètre compris entre 30 ou 40 centimètres et plus, ils présentent des fissures, décollement d'écorces, caries et surtout loges de Pics, pouvant constituer des gîtes arboricoles ponctuels.

Ce type **d'arbres gîtes potentiels** pour Chiroptères arboricoles ou opportunistes demeurent rares dans ce même secteur d'étude, ils ont été méticuleusement pointés au GPS. Certains arbres sénescents (Peupliers noirs) intéressants pourront éventuellement être conservés, car situés en limite de zone d'étude ou à l'intérieur de haie à sauvegardée. L'impact direct sur les chauves-souris qui affectionnent les cavités arboricoles ou ubiquistes (Barbastelle, Noctule de Leisler, Oreillard montagnard, Pipistrelles *sp.*, Murin à oreilles échanquées) est ainsi considéré comme fort. Des arbres d'intérêt seront abattus (implantation des entreprises) ou sont susceptibles de l'être (situés en bordure de zone). La destruction d'espèce est possible et la destruction d'arbres gîtes potentiels est avérée.

La zone d'étude est constituée de Pins sylvestre permettant un transit idéal des animaux. Globalement la fonctionnalité du site, suite à la coupe d'arbres sera relativement altérée (l'effet lisière sera diminué). Le projet risque d'impacter également une zone de chasse au niveau d'une prairie de faible surface (< 1 ha).

### ⇒ Impact négatif direct définitif Faible à Modéré pour les Petit et Grand Rhinolophes (potentiels), les Petit et Grand Murins (avérés) en milieux ouverts

## ⇒ Impact négatif direct définitif Modéré à Fort pour les espèces de Chiroptères arboricoles (potentielles et avérées)

Partie 2 : Evaluation des impacts

## II. APPRECIATION GLOBALE DES IMPACTS

Les impacts du projet sur les habitats et les espèces protégées sont jugés globalement modérés et récapitulés ci-dessous.

GRUPE ETUDIE	ESPECES ou HABITATS	STATUT de PROTECTION ou de CONSERVATION	INTERET PATRIMONIAL	IMPACT GLOBAL
<b>HABITATS</b>	<b>Aulnaie blanche</b>	DH1 (*) habitat prioritaire	Fort	Fort
<b>FLORE</b>	<b>Gagée des champs</b> ( <i>Gagea villosa</i> )	PN1	Fort	Fort
<b>REPTILES CONTACTES</b>	<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Lacerta podarcis</i> )	PN2, BE2, DH4, LC	Faible	Fort
	<b>Lézard vert occidental</b> ( <i>Lacerta bilineata</i> )	PN2, BE2, DH4, LC	Fort	Fort
	<b>Couleuvre verte et jaune</b> ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )	PN2, BE2, DH4, LC	Modéré	Fort
<b>REPTILES POTENTIELS</b>	<b>Vipère aspic</b> ( <i>Vipera aspis</i> )	PN3, BE3, LC	Faible	Fort
<b>OISEAUX AVERES</b>	<b>Bruant ortolan</b> ( <i>Emberiza hortulana</i> )	PN, BE2	Fort	Modéré
	<b>Bruant zizi</b> ( <i>Emberiza cirius</i> )	PN, BE3	Faible	Modéré
	<b>Grive draine</b> ( <i>Turdus viscivorus</i> )	BE3, DO2, esp. chassable en France	Faible	Modéré
	<b>Pic épeiche</b> ( <i>Dendrocopops major</i> )	PN, BE3	Faible	Fort
	<b>Rougequeue à front blanc</b> ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	PN, BE2	Modéré	Modéré
<b>MAMMIFERES TERRESTRES POTENTIELS</b>	<b>Lynx boréal</b> ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	PN1, LC (UICN)	Fort	Modéré
	<b>Loup</b> ( <i>Canis lupus</i> )	PN3, DH2*, DH4, BE2	Fort	Modéré
<b>MAMMIFERES CHIROPTERES Contactés</b>	<b>Noctule de Leisler</b> ( <i>Noctula leisleri</i> )	PN, BE2, BO2, DH4	Modéré	Fort
	<b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	PN, BE3, BO2, DH4	Faible	Fort
	<b>Grand Murin</b> ( <i>Myotis myotis</i> )	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	Fort	Modéré
	<b>Petit Murin</b> ( <i>Myotis blythi</i> )	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	Fort	Modéré
<b>MAMMIFERES CHIROPTERES potentiels</b>	<b>Barbastelle</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	Fort	Fort
	<b>Petit Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	Fort	Modéré
	<b>Grand Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	Fort	Modéré
	<b>Murin à oreilles échancrées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	Fort	Fort
	<b>Oreillard montagnard</b> ( <i>Plecotus auritus</i> )	PN, BE2, BO2, DH4	Modéré	Fort

# Partie 3 : MESURES D'ATTENUATION

### Partie 3 : Mesures de suppression et de réduction des impacts

## I. LES DIFFERENTS TYPES DE MESURES

---

L'article L 123.3 du code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : *«les mesures envisagées pour supprimer, réduire, et si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement... »*

### I.1 Mesure d'évitement d'impacts

Ce type de mesure implique parfois une modification du projet initial, notamment en reconsidérant les sites d'implantation ou un changement de tracé. Ces mesures visent à supprimer les impacts négatifs pendant ou après le chantier, sur les habitats naturels et/ou les espèces exposés.

### I.2 Mesure de réduction d'impacts

Une mesure de réduction d'impacts est proposée, lorsque la mesure de suppression précédente ne peut pas être mise en place techniquement ou économiquement. Elle nécessite la mise en place de solutions alternatives pendant les travaux et de solutions visant à restaurer le milieu ou ses fonctionnalités écologiques vis-à-vis de la faune et de la flore.

### I.3 et I.4 Impacts résiduels et Mesure compensatoire

Si à ce stade, un impact résiduel persiste, il sera proposé une mesure compensatoire (article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature). Une nouvelle appréciation de chaque impact sera reprise, afin de trouver des contreparties à des effets dommageables non réductibles du projet. Les moyens et les modalités de mise en œuvre de mesures compensatoires, doivent être définies en étroite concertation entre le maître d'ouvrage et son maître d'œuvre, les services de l'Etat et tous les autres acteurs susceptibles d'être concernés.



## Partie 3 : Mesures d'évitement et de réduction des impacts

## II. MISE EN ŒUVRE DE SES MESURES

Afin d'assurer la mise en œuvre des différentes mesures et des engagements vis-à-vis de l'Etat, le chantier devra être suivi par un Ecologue, désigné par le Maître d'Ouvrage.

### Mesures préalables à la phase travaux

#### ➤ **Mesure préalable 1 (MP1) : Mission de suivi environnemental de chantier**

L'Ecologue, assistera le Maître d'œuvre, et assurera la coordination Environnement du chantier ainsi que tous les contrôles y afférent. La mission s'applique pour tous les chantiers nécessaires à la réalisation de l'opération. L'Ecologue vérifie que les engagements de l'entreprise en charge des travaux, concernant l'environnement (connaissance des enjeux pré-identifiés sur la préservation des milieux naturels : habitats, station d'espèces végétales à conserver,...) sont bien respectés sur le chantier. Il peut éventuellement assurer la sensibilisation des intervenants sur le site en faveur de l'environnement, par le biais de réunions de chantier (mensuelles) ou de formations des entreprises. Il veille également à ce que les prescriptions environnementales et les mesures, sur lesquelles le Maître d'Ouvrage s'est engagé, soient respectées, tout au long du chantier.

**Coût de la mesure** : Mission de suivi environnemental de chantier : 2 000 à 3 000 € HT (à minima un passage sur site par mois)

#### ➤ **Mesure préalable 2 (MP2) : Définition des emprises et organisation du chantier**

Une **délimitation stricte** des zones d'emprises liées aux installations du chantier (base de vie, zone de stockage du matériel, piste, bureau...) sera établie par un Ecologue désigné par le Maître d'Ouvrage lors du suivi du chantier. Elle doit permettre l'optimisation de l'espace et éviter la consommation excessive de celui-ci, pouvant générer des impacts indirects sur l'environnement. L'écologue aura à charge d'identifier les zones les moins impactantes sur les habitats naturels. Ces installations pourront prendre place en bordure de piste ou dans des secteurs repérés par l'écologue, à proximité des zones de travaux.

Les stations à préserver (habitats naturels, zones sensibles, flore patrimoniale, habitat d'espèces vulnérables ou protégées,...) seront balisées à l'aide de piquets peints à la bombe et de rubalise ou de filet de protection de chantier. Cette opération préalable aux travaux devra être réalisée avant toute intervention des véhicules de chantier, en présence de la personne chargée du suivi du chantier (écologue), ainsi que toutes les personnes concernées par le projet (Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, acteurs locaux,...).

**Coût de la mesure** : Aucun surcoût pour le Maître d'Ouvrage dès lors que ce point est intégré dans la mission de départ de Coordination Environnement. Balisage compris dans la mission de suivi environnemental de chantier.

### Gestion de la circulation

La création de la zone artisanale nécessite la mise en place d'une circulation sur l'emprise des travaux pendant toute la durée des opérations. L'entreprise chargée d'effectuer les travaux, mettra en place des protections pour délimiter la zone de chantier. Des aires de retournement devront être également mises en place sur la zone de travaux.

**Coût de la mesure** : Aucun surcoût pour le Maître d'Ouvrage dès lors que ce point est intégré dans le Marché de départ.

## Partie 3 : Mesures d'évitement et de réduction des impacts

➤ **Mesure préalable 3 (MP3) : Impact paysager**

Le projet de création d'une zone artisanale et commerciale devra s'intégrer dans le paysage. Le maintien de tout élément existant (haies mixtes, lisières, arbres en bordure de lots) ou à créer (bassins de rétentions, bandes vertes) facilitant l'intégration du projet dans le milieu naturel sera privilégié. La conception de la zone devra être conduite avec le souci permanent de parfaire l'intégration paysagère.

**Coût de la mesure** : Aucun surcoût pour le Maître d'Ouvrage dès lors que ce point est intégré dans les contraintes du permis de construire

## II.1 Evitement/Suppression d'impacts

➤ **Mesure de suppression 1 (MS1) : Mesure de protection de la faune sauvage vis-à-vis du chantier**

Afin de protéger les tranchées des dégâts que la faune locale (Chevreuils, Sangliers) pourrait occasionner, sans interrompre les échanges biologiques, une protection physique de type grillage à large maille (10-15 cm), pourrait être posée ponctuellement (par l'entreprise) autour de la zone de travaux et des tranchées temporairement béantes. Ainsi, les petits mammifères terrestres genres mustélidés, renards,... et Oiseaux continueraient à circuler. Les mailles servant à éviter aux espèces les plus massives, de tomber dans les tranchées (la nuit) ou de créer des dégâts nocturnes pendant la durée des travaux. Le choix de la clôture revient au Maître d'œuvre lors de la finalisation de la conception du projet.

**Coût de la mesure** : de 40 à 80€/ml en moyenne selon le choix de la clôture (ce prix tient compte des fournitures, du scellement et de la pose).

➤ **Mesure d'évitement 1 (ME1) : Mesure en faveur de la Flore remarquable**

La zone d'étude présente une flore patrimoniale rare et très localisée, un balisage systématique des stations à Flore patrimoniale (espèce formant des colonies ou pieds isolés) sera réalisé en phases de repérage des zones d'emprises et de pré-travaux par l'Ecologue. Pour rappel, les espèces végétales patrimoniales concernées sont : la Gagée des champs et la Carline à feuilles d'Acanthe. **Après cette mesure, la Gagée des champs sera épargnée par évitement (car située périphérie du projet) et la moitié des pieds de Carline à feuilles d'Acanthe également.**

## II.2 Réduction d'impacts

➤ **Mesure de réduction 1 (MR1) : Conservation d'une bande tampon entre les boisements existants et le périmètre du projet**

Au niveau de la Pinède de Pins Sylvestre, une bande tampon de 5 à 10 mètres entre le projet et les boisements existants notamment ceux situés à l'Ouest de la zone d'étude sera maintenue, afin de conserver l'aspect fonctionnel pour la faune qui pourra peu à peu s'adapter aux modifications de son environnement. La période d'intervention conseillée en milieu forestier pour le défrichement est septembre. Les arbres seront coupés à la tronçonneuse (récupérés par leurs propriétaires ou évacués) et non arrachés à la pelle. Les remanents de coupes seront également évacués par bennes en centre de traitement de déchets verts, ils ne seront en aucun cas brûlés sur place.

**Coût de la mesure** : Aucun surcoût pour le Maître d'Ouvrage dès lors que ce point est intégré dans le Marché de départ.

## Partie 3 : Mesures d'évitement et de réduction des impacts

➤ **Mesure de réduction 2 (MR2) : Mesure en faveur de la Flore remarquable**

La zone d'étude présente une flore patrimoniale rare et très localisée, un balisage systématique des stations à Flore patrimoniale (espèce formant des colonies ou pieds isolés) sera réalisé en phases de repérage des zones d'emprises et de pré-travaux par l'Ecologue. Pour rappel, les espèces végétales patrimoniales concernées sont : la Gagée des champs et la Carline à feuilles d'Acanthe. Après cette mesure, la moitié (2/4) des pieds de la Carline à feuilles d'Acanthe seront sauvegardés.

**Coût de la mesure** : Aucun surcoût pour le Maître d'Ouvrage dès lors que ce point est intégré dans le Marché de départ. Balisage compris dans la mission de suivi environnemental de chantier.

➤ **Mesure de réduction 3 (MR3) : Mesure en faveur du Lézard vert occidental, du Lézard des murailles et de la Couleuvre verte et jaune**

Deux stations à Lézard vert occidental et plusieurs stations à Lézard des murailles ont été répertoriées, elles risquent d'être détruites. Afin de favoriser le maintien des 2 espèces sur le site, il est indispensable d'inclure ou de maintenir dans le projet, un certain nombre de zones d'accueil favorables à ces espèces. Durant les travaux planifiés, l'Ecologue intégrera des éléments naturels (branches, pierres) qui devront trouver place dans ce paysage temporairement modifié, ainsi que par le maintien d'une zone tampon dans ce secteur (voir mesure MR1). Les modalités de mise en œuvre de ces gîtes seront définies en présence du Maître d'œuvre, des différentes entreprises participant au chantier et de l'Ecologue, au cours de la phase de préparation du chantier. De plus, la conservation de la haie mixte bordant le talweg présentant un écoulement intermittent (MP3), devrait être favorable à la Couleuvre verte et jaune, dans une démarche visant au respect et à la biodiversité des espèces. Au final, cette mesure garantit la préservation de la plupart des stations de Reptiles répertoriées.

**Coût de la mesure** : Aucun surcoût pour le Maître d'Ouvrage dès lors que ce point est intégré dans le Marché de départ et la mission de suivi environnemental de chantier.

➤ **Mesure de réduction 4 (MR4) : Choix d'une période de travaux adaptée en faveur de la faune aviaire**

L'ensemble des opérations liées à la création de la ZAC, s'étaleront sur une période de 12 mois environ. Les inventaires naturalistes réalisés au cours de l'année 2018 ont mis en exergue la faune à protéger sur l'ensemble de la zone d'étude (en particulier l'Avifaune). Les impacts concernent surtout les hivernants (Grive draine, Bruant zizi, Mésanges sp.) localisés au sein de l'aire étudiée. Les espèces forestières chercheront d'autres milieux favorables pour passer la période hivernale (nombreux sur la commune de Villars-Colmars).

Il s'agit à ce stade, de faire en sorte que les dates d'intervention des travaux, aient lieu si possible en dehors des périodes cruciales du cycle de développement des animaux ou de ne pas favoriser leur installation à proximité du chantier. A cela, il faut ajouter les paramètres liés aux intempéries (neige, froid, hivers longs), pouvant freiner encore les délais.

Cela étant, l'organisation des phases de travaux, pourrait être allouée comme suit :

- Les déboisements (faibles surfaces < à 5.8 ha), pourraient débutés de préférence en **fin d'été** de l'année précédant les travaux printaniers et la reproduction des Oiseaux (migrateurs et hivernants) terminée, en cohérence avec la période d'activité des Chiroptères ;

**Coût de la mesure** : Aucun surcoût pour le Maître d'Ouvrage dès lors que ce point est intégré dans le Marché de départ.

## Partie 3 : Mesures d'évitement et de réduction des impacts

➤ **Mesure de réduction 5 (MR5) : Gestion des arbres à cavités (Chiroptères)**

Les arbres gîtes potentiels situés sur le périmètre d'étude et devant être défrichés ou abattus seront marqués (croix orange) par l'écologue. Puis l'arbre marqué, sera coupé à la base, à la tronçonneuse (et non dessouché) selon une « technique douce » c'est-à-dire en récupérant l'arbre à l'aide d'une pelle mécanique et en prenant soin d'amortir les chocs éventuels. L'arbre sera ensuite laissé sur place 24 h avant d'être débité puis évacué, de façon à ce que les locataires (chauve-souris) éventuels le quitte d'eux-mêmes.

Un chiroptérologue passera juste avant leur abattage pour vérifier qu'aucune chauve-souris ne s'y trouve et éviter ainsi toute destruction d'espèce protégée.

**Coût de la mesure :** Aucun surcoût pour le Maître d'Ouvrage dès lors que ce point est intégré dans le Marché de départ. Balisage des arbres compris dans la mission de suivi environnemental de chantier (Ecologie).

➤ **Mesure de réduction 6 (MR6) : Respect du calendrier de travaux (Chiroptères/Oiseaux)**

Les Chiroptères sont vulnérables de mai à août car les femelles mettent bas et élèvent leurs jeunes à cette période. Ainsi, afin de limiter l'impact sur les Chiroptères, les travaux devront être effectués en dehors de cette période. L'hibernation est aussi une période critique dès qu'il s'agit de gîtes hivernaux. En effet, les chauves-souris sont très sensibles et un dérangement à cette période peut être fatal à une colonie.

En tenant compte du contexte local et compte tenu des enjeux écologiques, les travaux devront être réalisés idéalement en privilégiant les périodes (en vert) :

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Défrichage/abattage								Fin août				
Travaux : Pose des canalisations Terrassement Construction												

**Coût de la mesure :** Aucun surcoût pour le Maître d'Ouvrage dès lors que ce point est intégré dans le Marché de départ.

➤ **Mesure de réduction 7 (MR7) : Protocole de sauvetage de Chiroptères**

Au moment du défrichage/abattage, un écologue ou un chiroptérologue habilité à la capture de ces espèces protégées, sera mobilisé au cas où des chauves-souris seraient trouvées au moment de la phase de débitage du bois

**Coût de la mesure :** Inclus dans la Mission de suivi environnemental de chantier : 2 000 et 3 000 € HT.

➤ **Mesure de réduction 8 (MR8) : Proscrire toute source lumineuse sur la zone d'emprise**

Le projet de création d'une Zone Artisanale et Commerciale comprend la construction de bâtiments commerciaux et l'installation d'entreprises artisanales. Dans ce contexte relativement sauvage et préservé, l'utilisation d'éclairage extérieur **nocturne permanent** est à proscrire. Cette mesure vise à protéger les espèces de Chiroptères lucifuges ou la faune sauvage en général.

**Coût de la mesure :** Aucun surcoût pour le Maître d'Ouvrage dès lors que ce point est intégré dans le Marché de départ.

## Partie 3 : Mesures d'évitement et de réduction des impacts

➤ **Mesure de réduction 9 (MR9) : Lutte contre les espèces invasives**

Les investigations floristiques conduites sur le site n'ont pas mis en évidence la présence d'espèces envahissantes. Afin d'anticiper le risque de développement de ces espèces, suite aux opérations liées aux travaux ayant entraîné la mise à nu des sols, il devra être privilégié l'utilisation de matériaux issus du site lui-même.

➤ **Mesure de réduction 10 (MR10) : Gestion de pollution sur le site d'intervention**

L'opération de défrichage, nécessite la mise en place d'un certain nombre de dispositions, ayant pour but de limiter au maximum les risques de pollution pouvant affecter la faune et la flore au cours des travaux.

*Stockage et approvisionnement en carburant*

Il est prévu d'aménager sur les bases de vie une aire d'approvisionnement et de stockage du carburant qui sera éloignée des cours d'eau. Cet espace sera muni d'un bac de rétention.

*Gestion des déchets*

Les déchets liés aux activités de l'entreprise en charge des travaux, seront triés sur place et évacués de façon régulière afin d'éviter leur dispersion dans les milieux naturels environnants.

La localisation des installations de chantier (base de vie) aura lieu sur des zones sécurisées, éloignées de milieux sensibles, en concertation avec le Maître d'Oeuvre et l'Ecologue, avant la phase de démarrage des travaux.

*Gestion du déboisement et débroussaillage*

Un soin particulier sera apporté aux travaux d'élagage, de déboisement et de débroussaillage. Les arbres à abattre seront sélectionnés et évacués vers une plate-forme de compostage. Les arbres seront coupés à la tronçonneuse et non arrachés à la pelle mécanique.

*Intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle*

En cas de fuite accidentelle de produits polluants identifiés ci-dessus, l'entreprise devra se doter de moyens pour stopper rapidement la pollution générée. Les mesures suivantes ne sont pas exhaustives et il appartient au Maître d'Oeuvre en collaboration avec le Coordonateur Environnemental, d'en fixer les modalités :

- par épandage de produits absorbants (sable) ;
- et/ou raclage du sol en surface et acheminement des sols souillés vers des sites de traitements appropriés ;
- et/ou par l'utilisation d'un kit anti-pollution affectée à chaque engin dédié au chantier. Les produits pollués seront conduits vers des centres de traitements appropriés, conformément aux procédures communiquées par le fournisseur.

**Coût de la mesure :** Aucun surcoût pour le Maître d'Ouvrage dès lors que ce point est intégré dans le Marché de départ et au coût de la Maîtrise d'œuvre.

**Autre mesure**➤ **Mesure de réduction 11 (MR11) : Renforcement des réseaux****Réseaux humides**

Les lots seront raccordés aux réseaux d'eau potable et au réseau d'eaux usées. L'évacuation des eaux pluviales sera assurée par des fossés. Les entreprises réaliseront les réseaux sur leur parcelle jusqu'aux fossés en mettant un séparateur d'hydrocarbure pour les zones pouvant être polluées.



### Partie 3 : Mesures d'évitement et de réduction des impacts

#### **Protection incendie**

Le bureau SERET (Maître d'œuvre) s'est rapproché du SDIS de Digne (Commandant Muller) pour fixer les débits imposés sur cette zone d'activités et définir le débit pouvant être apporté par le réseau en pression et le débit pouvant être fourni par une réserve ou un point de puisage.

Le débit imposé par le SDIS est de 120 m<sup>3</sup>/h pendant 2 heures dont 60 m<sup>3</sup>/h apporter par le réseau d'eau potable en pression et 60 m<sup>3</sup>/h disponible sur une réserve de 120 m<sup>3</sup> à mettre en place. Pour les activités impliquant des besoins de protection incendie supplémentaires spécifiques, l'entreprise devra assurer le complément nécessaire.

**Coût de la mesure** : Infrastructures de réseaux et de réserve incendie intégrées dans le projet public - Coût des séparateurs d'hydrocarbure à la charge des entreprises qui vont s'installer.

### Partie 3 : Mesures de suppression et de réduction des impacts

## II.3 Impacts résiduels

La mise en place de mesures d'atténuation a permis de diminuer l'ampleur des incidences. Une réévaluation de ces dernières est proposée comme suit :

GROUPE ETUDIE	ESPECES ou HABITATS	IMPACT GLOBAL initial	Mesures SUP ou RED	IMPACT RESIDUEL
<b>HABITATS</b>	<b>Aulnaie blanche</b>	Fort	-	Faible (faible surface < à 500 m2)
<b>FLORE</b>	<b>Carline à feuilles d'Acanthe</b> ( <i>Carlina acanthifolia</i> )	Fort	ME1/MR2	Négligeable
	<b>Gagée des champs</b> ( <i>Gagea villosa</i> )	Fort	ME1	Négligeable
<b>REPTILES CONTACTES</b>	<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Lacerta podarcis</i> )	Fort	MR3	Négligeable
	<b>Lézard vert occidental</b> ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Fort	MR3	Négligeable
	<b>Couleuvre verte et jaune</b> ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )	Fort	MR3	Négligeable
<b>REPTILES POTENTIELS</b>	<b>Vipère aspic</b> ( <i>Vipera aspis</i> )	Fort	MR3	Négligeable
<b>OISEAUX</b>	<b>Bruant ortolan</b> ( <i>Emberizia hortulana</i> )	Modéré	MR1, MR4, MR6	Négligeable
	<b>Bruant zizi</b> ( <i>Emberizia cirius</i> )	Modéré	MR1, MR4, MR6	Négligeable
	<b>Rougequeue à front blanc</b> ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	Modéré	MR1, MR4, MR6	Négligeable
	<b>Grive draine</b> ( <i>Turdus viscivorus</i> )	Fort	MR1, MR4, MR6	Négligeable
	<b>Pic épeiche</b> ( <i>Dendrocopops major</i> )	Fort	MR1, MR4, MR6	Négligeable
<b>MAMMIFERES TERRESTRES potentiels</b>	<b>Lynx boréal</b> ( <i>Lynx lynx</i> )	Modéré	MS1	Faible
	<b>Loup</b> ( <i>Canis lupus</i> )	Modéré	MS1	Faible
<b>MAMMIFERES CHIROPTERES Contactés</b>	<b>Noctule de Leisler</b> ( <i>Noctula leisleri</i> )	Fort	MR5, MR6, MR7, MR8	Négligeable
	<b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Fort	MR5, MR6, MR7, MR8	Négligeable
	<b>Petit Murin</b> ( <i>Myotis blythi</i> )	Modéré	MR5, MR6, MR7, MR8	Négligeable
	<b>Grand Murin</b> ( <i>Myotis myotis</i> )	Modéré	MR5, MR6, MR7, MR8	Négligeable
<b>MAMMIFERES CHIROPTERES potentiels</b>	<b>Barbastelle</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Fort	MR5, MR6, MR7, MR8	Négligeable
	<b>Petit Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Modéré	MR5, MR6, MR7, MR8	Négligeable
	<b>Grand Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Modéré	MR5, MR6, MR7, MR8	Négligeable
	<b>Murin à oreilles échancrées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Fort	MR5, MR6, MR7, MR8	Négligeable
	<b>Oreillard montagnard</b> ( <i>Plecotus macrotullaris</i> )	Fort	MR5, MR6, MR7, MR8	Négligeable

### Partie 3 : Mesures de suppression et de réduction des impacts

## II.4 Compensation

Dans le cadre de ce projet et suite aux mesures d'atténuation proposées, aucun impact persistant notable sur des habitats ou espèces sensibles, nécessite la mise en place de mesure de compensation. Les superficies en milieu naturel impactées demeurent faibles et l'évitement d'habitats d'espèces protégées a été privilégié. L'adaptation du projet en tenant compte des enjeux environnementaux mis en évidence lors de inventaires naturalistes a permis de limiter les impacts.

### III. CHIFFRAGE DES MESURES PROPOSEES

L'estimation des dépenses pour l'ensemble des mesures d'atténuation, est présentée dans le tableau suivant :

Type de mesures	Désignation de la mesure	Actions associées	Estimation des dépenses
Autres mesures	<b>MP1</b> : Mission de suivi environnemental de chantier	Balisage des emprises, des zones et habitats d'espèces sensibles, de la flore Vérification et application des mesures	Entre 2 000 à 3 000 € HT pour l'ensemble de la mission
	<b>MP2</b> : Définition des emprises et organisation du chantier	Balisage des emprises	Prix intégré dans la mission de suivi env. du chantier
	<b>MP3</b> : Ouvrages visibles/impact paysager	Respect de l'architecture locale	Aucun surcoût
Mesures de Suppression (MS) ou Réduction (MR)	<b>MS1</b> : Mesure en faveur de la faune sauvage	Balisage de l'habitat d'espèce sensible Passage de la conduite en bordure de l'habitat	Prix intégré dans la mission de suivi env. du chantier
	<b>ME2/MR2</b> : Mesure en faveur de la flore remarquable	Balisage, évitement	Prix intégré dans la mission de suivi env. du chantier
	<b>MR1</b> : Maintien d'une zone tampon	Définition des emprises, choix de la variante Mission de suivi environnementale de chantier	Aucun surcoût -
	<b>ME2/MR2</b> : Mesure en faveur de la flore remarquable	Balisage, évitement	Prix intégré dans la mission de suivi env. du chantier
	<b>MR3</b> : Mesure en faveur des Reptiles	Création d'éléments favorables à l'espèce (gîtes) Maintien de zone tampon et de haie mixte	Prix intégré dans la mission de suivi env. du chantier
	<b>MR4</b> : Choix d'une période adaptée Avifaune	Respect du calendrier des opérations	Aucun surcoût
	<b>MR5/MR6/MR7/MR8</b> : Mesure en faveur des Chiroptères	Gestion des arbres, respect calendrier, protocole sauvetage Eclairage nocturne proscrit	Prix intégré dans la mission de suivi env. du chantier
	<b>MR9</b> : Lutte contre les espèces invasives	Nettoyage des véhicules vers plateforme spécialisée	Aucun surcoût
	<b>MR10</b> : Gestion des pollutions sur site (pendant et après travaux)	Respect et application de règles élémentaires de prévention Séparateur d'hydrocarbure au niveau des fossés pour les zones à risques	Aucun surcoût - Prix intégré dans la mission de suivi env. du chantier
	Autre mesure	<b>MR11</b> : Renforcements des réseaux	Protection incendie supplémentaire

## Bibliographie

---

### HABITATS NATURELS/FLORE

BARDAT J. & al . Prodrôme des végétations de France, MNHN, Paris 171 p, 2004

BLOMEY M., GREY-WILSON, Toutes les Fleurs de Méditerranée, Delachaux & Nestlé, 2009, 540 p.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al. Collectif de la Société Française d'Orchidophilie (SFO), Les Orchidées de France, France et France, 2<sup>e</sup> édition, Biotope, Mèze, Collection Parthénope, 2005, 504 p.

BRAUN-BLANQUET J. Les Groupements végétaux de la France méditerranéenne. Centre National de la Recherche Scientifique, 298 p, 1952

Cahiers d'habitats Natura 2000. Tomes 1 à 6, la Documentation française, Collectif 2002-2005

CHAS E. et al, Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes Alpes, Naturalia Publications (CBNAM), 2006, 312 p.

Corine Biotopes, Manuel en ligne des types d'habitats français

COSTE H. Flore de France, A. Blanchard. 1906, 3 vol.

DIREN MIDI PYRENEES & Biotope, Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact, 2002, 76 p.

FITTER R., FITTER A. et FARRER A. Guide des graminées, carex, joncs et fougères d'Europe, Delachaux & Niestlé, 2009, Paris, 256 p.

FLOREALPES : [www.florealpes.fr](http://www.florealpes.fr)

FOURNIER P., Les quatre flores de France, Lechevallier, Paris, 1990, 1104 p.

GREY-WILSON C., BLAMEY M., Guide des fleurs de montagnes, Delachaux & Niestlé, 2008, 384 p.

JOHNSON O. et MORE D., Guide Delachaux des arbres d'Europe, Delachaux & Niestlé, 2009, Paris, 464 p.

Liste rouge des orchidées de métropole (octobre 2009)

Liste rouge des espèces menacées en France (site UICN France)

Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR15 – Commission Européenne Environnement, 1999

MAURIN et al., 1995, Livre rouge de la flore menacée de France

STREETER D. , HART DAVIS C. , HARDCASTLE A., COLE F.& HARPER L., Guide des Fleurs de France et d'Europe, Delachaux & Niestlé, 2011, 704 p.

PARC National des Ecrins, A la découverte des Fleurs des Alpes, Glénat, 2002, 431 p.

TELA BOTANICA : [www.telabotanica.fr](http://www.telabotanica.fr)

### FAUNE

#### Invertébrés

BELLMANN H., LUQUET G., Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Delachaux & Niestlé, 2009, Paris, 383 p.

BOUDOT & GRAND, Les libellules de France, France et France, Collection Parthénope, 480 p.

CARTER J., HARGREAVES B., Guide des chenilles d'Europe, Delachaux & Niestlé, 2008, Paris, 311 p.



- DIERL. W., RING W., Guide des Insectes, Delachaux & Niestlé, 2009, 237 p.
- DIJKSTRA K.-D. B. et LEWINGTON R., Guide des Libellules de France et d'Europe, Delachaux & Niestlé, 2007, Paris, 320 p.
- DU CHATENET G. Coléoptères d'Europe Vol. I Adephaga (Carabes, Carabiques et Dytiques) NAP Editions, 2005, 625 p.
- DU CHATENET G. Coléoptères Phytophages d'Europe (Tome I) NAP Editions, 2000,
- DU CHATENET G. Coléoptères Phytophages d'Europe (Tome II) NAP Editions, 2002,
- LAFRANCHIS T., Les papillons de jour de France, France et France, Collection Parthenope, 447p.
- Liste rouge mondiale des espèces menacées (site UICN France)
- OPIE/PROSERPINE, Atlas des papillons de jour de PACA, Turriers, Naturalia Publications, 2009, 192 p.
- PARC NATIONAL DES ECRINS, Insectes et autres petites bêtes en montagne, Glenat, 2009, 407 p.
- ROBERTS J. Guide des araignées de France et d'Europe, Delachaux & Niestlé, 2009, 383 p.
- TOLMAN T. et LEWINGTON R., Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, Delachaux & Niestlé, Paris, 1999, 320 p.

### **Amphibiens/Reptiles**

- ACEMAV coll. DUGUET R. et MELKI F. Les Amphibiens de France, France et France, Collection Parthenope, Biotope, 2003, 480 p
- ARNOLD N. & OVENDEN D. Le guide herpeto ; 228 amphibiens et reptiles d'Europe, Delachaux & Niestlé, 2010, Paris 290 p.
- CHEYLAN M. et GENIEZ P., Reptiles et Batraciens de France, CD Rom, 2005
- VACHER JP., GENIEZ M., Les Reptiles de France, France, France et Suisse, Biotope, Mèze, Collection Parthénope, MNHN, Paris, 2010, 544 p.

### **Oiseaux**

- BIRDELIFE INTERNATIONNAL, Livre rouge des Oiseaux d'Europe, 2004
- BROWN R., FERGUSON J., LAWRENCE M., LEES D., Guide des traces et indices d'Oiseaux, Delachaux & Niestlé, 2010, 333 p.
- GEROUDET P., Les Passereaux d'Europe (Tome I, 404 p. et Tome II, 512 p.), Delachaux & Niestlé, 1998-2010
- HUME R., LESAFFRE G. et DUQUET M., Oiseaux de France et d'Europe, 2009, Larousse, 456 p.
- LASCEVE et al., Oiseaux remarquables de Provence, Delachaux & Niestlé, 2006, Paris 317 p.
- Liste rouge des oiseaux nicheurs de métropole (décembre 2008)
- LPO, 2008 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.atlas-oiseaux.org/atlas.htm>.
- SWENSON L., MULLARNEY K. et ZETTERSTROM D., Le Guide ornitho, Delachaux & Niestlé, Paris, 2010, 446 p.

### **Mammifères**

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., Les Chauves souris de France, France, France et Suisse, Biotope Mèze (Collection Parthénope) MNHN , 2009, Paris 544 p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., Les Chauves souris maîtresses de la nuit, Delachaux & Niestlé, 2005, Paris 272 p.
- AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A. J., MOUTOU F., ZIMA J. Le guide des Mammifères d'Europe du Nord et du Moyen Orient, Delachaux & Niestlé, 2010, Paris, 271 p.
- Liste rouge des mammifères de métropole (février 2009)

**Autres**

BUREL F., BAUDRY J., *Ecologie du paysage*, Lavoisier, 2012, 359 p.

DIREN PACA, *les mesures compensatoires pour la biodiversité ; Principes et projet de mise en œuvre en région PACA*, 2009, 55 p.

DREAL PACA, [www.carmencarto.fr](http://www.carmencarto.fr)

DREAL Poitou-Charentes – *Régime d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000*, juillet 2010, 2p.

NATURA 2000 : <http://natura2000.gouv.fr>

FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J., HEMPTINNE JL., *Ecologie*, Lavoisier, 2012, 488 p.

GENSAC P., *Guide écologique de la Vanoise*, Editions Gap, 288 p.

MALAVOI J.R. & SOUCHON Y. , *Clé de détermination des principaux faciès d'écoulement des cours d'eau*, 2002

PIEGAY H., PAUTOU G., RUFFINONI C. *Les forêts riveraines des cours d'eau*, Institut pour le développement forestier, 2003, 464 p

## Annexe 1 : RELEVÉ FLORISTIQUE

Inventaires flore effectués le 7 août 2017, les 16 et 20 avril 2018, 20 mai et 9 juin 2018. Relevé établi selon la nomenclature issue de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF) version 4.02 (Benoît Bock).

FAMILLE	NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE
Aceraceae	<i>Acer campestre</i> (L.)	Erable champêtre
Adoxaceae	<i>Knautia arvensis</i> (L.)	Knautie des champs
Adoxaceae	<i>Lonicera xylosteum</i> (L.)	Camérisier à balais
Adoxaceae	<i>Viburnum lantana</i> (L.)	Viorne lantane
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> (L.)	Chardon-roland
Apiaceae	<i>Hieracium sphondylium</i> (L.)	Grande berce
Apiaceae	<i>Laserpitium gallicum</i> (L.)	Laser de France
Asparagaceae	<i>Muscari neglectum</i> (Guss. ex Ten.)	Muscari négligé
<b>Asteraceae</b>	<b><i>Carlina acanthifolia</i> (All.)</b>	<b>Carlina à feuilles d'Acanthe</b>
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun
Asteraceae	<i>Adenostyles alpina</i> (L.) Bluff. & Fingerh	Adénostyle glabre
Asteraceae	<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché
Asteraceae	<i>Centaurea scabiosa</i> (L.)	Centaurée scabieuse
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs
Asteraceae	<i>Echinops ritro</i> (L.)	Echinops ritro
Asteraceae	<i>Hieracium amplexicaule</i> (L.)	Epervière amplexicaule
Asteraceae	<i>Hieracium pilosella</i> (L.)	Piloselle
Asteraceae	<i>Hieracium prenanthoides</i> (Vill.)	Epervière fausse-préanthe
Asteraceae	<i>Hypochoeris uniflora</i>	Porcelle
Asteraceae	<i>Leucanthemopsis alpina</i> (L.) Heywood	Marguerite des Alpes
Asteraceae	<i>Taraxacum campyloides</i> (G. E. Haglund)	Pissenlit officinal
Asteraceae	<i>Tolpis staticifolia</i> (All.) Sch. Bip	Epervière à feuilles de statice
Asteraceae	<i>Tussilago farfara</i> (L.)	Tussilage
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> (L.)	Achillée millefeuilles
Asteraceae	<i>Lactuca perennis</i> (L.)	Laitue vivace
Asteraceae	<i>Centaurea nigra</i> (L.)	Centaurée noire
Asteraceae	<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All.	Cirse tubéreux
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs
Berberidaceae	<i>Berberis vulgaris</i> (L.)	Epine-vinette
Betulaceae	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench.	Aulne des montagnes
Betulaceae	<i>Betula pendula</i> (Roth.)	Bouleau verruqueux
Boraginaceae	<i>Cerithe minor</i> subsp. <i>auriculata</i> (Ten.) Rouy	Mélinet
Borraginaceae	<i>Echium vulgare</i> (L.)	Vipérine
Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i> (L.)	Buis commun
Campanulaceae	<i>Phyteuma orbiculare</i> (L.)	Raiponce globulaire
Caprifoliaceae	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult	Knautie des champs
Caprifoliaceae	<i>Lonicera xylosteum</i> (L.)	Camérisier à balais
Caryophyllaceae	<i>Saponaria ocymoides</i> (L.)	Saponaire de Montpellier
Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> (Moench)	Silène enflé

Caryophyllaceae	<i>Bufonia paniculata</i> Dubois ex Delarbre	Bufonie paniculée
Caryophyllaceae	<i>Arenaria intricata</i> subsp. <i>intricata</i> (Ser.) Pau	Sabline intriquée
Cistaceae	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	Hélianthème à feuilles de nummulaire
Cistaceae	<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>italicum</i>	Hélianthème d'Italie
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> (L.)	Cornouiller sanguin
Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i> (L.) subsp. <i>communis</i>	Genévrier commun
Cyperaceae	<i>Carex bigelowi</i> (Torr. ex Schwein.)	Laiche de bigelow
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i> (Schreb.) subsp. <i>flacca</i>	Laïche glauque
Ericaceae	<i>Pyrola chlorantha</i> (Sw.)	Pyrole verdâtre
Ericaceae	<i>Orthilia secunda</i> (L.)	Pyrole unilatérale
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i> (L.)	Euphorbe faux cyprès
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia seguieriana</i> (Neck.)	Euphorbe de Séguier
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	Vesce hirsute
Fabaceae	<i>Astragalus danicus</i> (Retz)	Astragale du Danemark
Fabaceae	<i>Astragalus sempervirens</i> (Lam.) subsp. <i>sempervirens</i>	Astragale aristé
Fabaceae	<i>Hippocrepide comosa</i> (L.)	Hippocrépide en toupet
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> (L.)	Lotier corniculé
Fabaceae	<i>Ononis rotundifolia</i> (L.)	Bugrane à feuilles rondes
Fabaceae	<i>Trifolium pratensis</i> (L.)	Trèfle violet
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> (L.)	Trèfle blanc
Fabaceae	<i>Vicia cracca</i> (L.) subsp. <i>cracca</i>	Vesce de Cracovie
Fabaceae	<i>Astragalus glycyphyllos</i> (L.)	Astragale à feuilles de Réglisse
Fabaceae	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	Gesse printanière
Fabaceae	<i>Ononis rotundifolia</i> (L.)	Ononis à feuilles rondes
Fabaceae	<i>Genista cinerea</i> (L.)	Genêt cendré
Fabaceae	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O.Lang.	Cytise à feuilles sessiles
Fabaceae	<i>Viscia cracca</i> (L.)	Vesce de Cracovie
Fabaceae	<i>Ononis natix</i> (L.)	Bugran fétide
Fabaceae	<i>Lathyrus pratensis</i> (L.)	Gesse des près
Fabaceae	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	Gesse de printemps
Fabaceae	<i>Anthyllis vulneraria</i> (L.)	Anthyllide vulnéraire
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> (Wild.)	Chêne pubescent
Gentianaceae	<i>Gentiana cruciata</i> (L.)	Gentiane croisette
Grossulariaceae	<i>Ribes-uva crispa</i> (L.)	Groseillier à maquereaux
Labiacea	<i>Salvia pratensis</i> (L.)	Sauge des près
Lamiaceae	<i>Lavandula angustifolia</i> (Mill.)	Lavande
Lamiaceae	<i>Teucrium chamaedrys</i> (L.)	Germandrée petit chêne
Lamiaceae	<i>Thymus serpyllum</i> (L.)	Serpolet
Lamiaceae	<i>Ajuga pyramidalis</i> (L.)	Bugle en pyramide
Lamiaceae	<i>Sideritis provincialis</i> (Jord. & Fourr. ex Rouy)	Crapaudine de Provence
Lamiaceae	<i>Melittis melissophyllum</i> (L.)	Mélite à feuilles de mélisse
Lamiaceae	<i>Lavandula angustifolia</i> (L.)	Lavande à feuilles étroites
<b>Liliaceae</b>	<b><i>Gagea villosa</i> (M. Bieb) Sweet</b>	<b>Gagée des champs</b>
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> (L.)	Frêne élevé
Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i> (L.)	Troène
Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i> (L.)	Troène commun

<b>Orchidaceae</b>	<b><i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soo</b>	<b>Orchis de Fuchs</b>
<b>Orchidaceae</b>	<b><i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.</b>	<b>Grande listère</b>
<b>Orchidaceae</b>	<b><i>Orchis militaris</i> (Huds.)</b>	<b>Orchis militaire</b>
Orchidaceae	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.)	Céphalanthère de Damas
Orchidaceae	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.)	Céphalanthère à longues feuilles
Orchidaceae	<i>Platanthera bifolia</i> (L.)	Platanthère à 2 feuilles
Orobanchaceae	<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.)	Rhinante crête de coq
Pinaceae	<i>Abies alba</i> (Mill.)	Sapin blanc
Pinaceae	<i>Larix decidua</i> (Mill.)	Mélèze
Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i> (L.)	Pin Sylvestre
Plantaginaceae	<i>Globularia bisnagarica</i> (L.)	Globulaire commune
Plantaginaceae	<i>Veronica beccabunga</i> (L.)	Véronique cresson de cheval
Plantaginaceae	<i>Globularia bisnagarica</i> (L.)	Globulaire commune
Poaceae	<i>Bromopsis erectus</i> (L.)	Brôme dressé
Poaceae	<i>Calamagrostis varia</i> (Schrad.)	Calamagrostide bigarrée
Poaceae	<i>Dactylus glomerata</i> (L.)	Dactyle
Poaceae	<i>Plantago media</i> (L.)	Plantain intermédiaire
Poaceae	<i>Poa annua</i> (L.)	Pâturin annuel
Poaceae	<i>Poa pratensis</i> (L.)	Pâturin des près
Poaceae	<i>Melica nutans</i> (L.)	Mélique penchée
Poaceae	<i>Festuca pratensis</i> (Huds.)	Fétuque des près
Poaceae	<i>Melica nutans</i> (L.)	Mélique penchée
Poaceae	<i>Melica ciliata</i> (L.)	Mélique ciliée
Poaceae	<i>Achnatherum calamagrostis</i> (L.) P. Beauv.	Calamagrostide argentée
Polygalaceae	<i>Polygala</i> (F. W. Schultz)	Polygale du calcaire
Polygalaceae	<i>Polygala vulgaris</i> (L.)	Polygale commun
Primulaceae	<i>Primula veris</i> (L.)	Coucou
Primulaceae	<i>Primula vulgaris</i> subsp. (Huds.)	Primevère à grandes fleurs
Ranunculaceae	<i>Aquilegia vulgaris</i> (L.)	Ancolie commune
Ranunculaceae	<i>Helleborus foetidus</i> (L.)	Hellébore fétide
Renonculaceae	<i>Ranunculus repens</i> (L.)	Renoncule rampante
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> (Jacq.)	Aubépine monogyne
Rosaceae	<i>Potentilla neumanniana</i> (Rchb.)	Potentille du printemps
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier
Rosaceae	<i>Prunus mahaleb</i> (L.)	Bois de Sainte-Lucie
Rosaceae	<i>Prunus padus</i> (L.)	Merisier à grappes
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i> (L.)	Prunellier
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> (L.)	Rosier des chiens
Rosaceae	<i>Rubus caesius</i> (L.)	Ronce
Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i> (Scop.)	Pimprenelle
Rosaceae	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	Alisier blanc
Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i> (L.)	Fraisier des bois
Rosaceae	<i>Amelanchier ovalis</i> subsp. <i>ovalis</i> (Médik.)	Amélanchier
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> (Jack.)	Aubépine monogyne
Rosaceae	<i>Agrimonia eupatoria</i> (L.)	Aigremoine
Rosaceae	<i>Rosa pimpinellifolia</i> (L.)	Rosier pimprenelle



Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i> (L.)	Caille lait blanc
Salicaceae	<i>Populus nigra</i> (L.)	Peuplier noir
Salicaceae	<i>Salix purpurea</i> (L.)	Saule pourpre
Salicaceae	<i>Populus nigra</i> (L.)	Peuplier noir
Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i> (L.)	Bouillon blanc
Scrophulariaceae	<i>Verbascum nigrum</i> (L.)	Molène noire
Violaceae	<i>Viola hirta</i> (L.)	Violette hérissée
Aceraceae	<i>Acer campestre</i> (L.)	Erable champêtre
Adoxaceae	<i>Knautia arvensis</i> (L.)	Knautie des champs
Adoxaceae	<i>Lonicera xylosteum</i> (L.)	Camerisier à balais
Adoxaceae	<i>Viburnum lantana</i> (L.)	Viorne lantane
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> (L.)	Chardon-roland
Apiaceae	<i>Hieracium sphondylium</i> (L.)	Grande berce
Apiaceae	<i>Laserpitium gallicum</i> (L.)	Laser de France
Asparagaceae	<i>Muscari neglectum</i> (Guss. ex Ten.)	Muscari négligé
<b>Asteraceae</b>	<b><i>Carlina acanthifolia</i> (All.)</b>	<b>Carlina à feuilles d'Acanthe</b>
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun
Asteraceae	<i>Adenostyles alpina</i> (L.) Bluff. & Fingerh	Adénostyle glabre
Asteraceae	<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché
Asteraceae	<i>Centaurea scabiosa</i> (L.)	Centaurée scabieuse
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs
Asteraceae	<i>Echinops ritro</i> (L.)	Echinops ritro
Asteraceae	<i>Hieracium amplexicaule</i> (L.)	Epervière amplexicaule
Asteraceae	<i>Hieracium pilosella</i> (L.)	Piloselle
Asteraceae	<i>Hieracium prenanthoides</i> (Vill.)	Epervière fausse-préanthe
Asteraceae	<i>Hypochoeris uniflora</i>	Porcelle
Asteraceae	<i>Leucanthemopsis alpina</i> (L.) Heywood	Marguerite des Alpes
Asteraceae	<i>Taraxacum campyloides</i> (G. E. Haglund)	Pissenlit officinal
Asteraceae	<i>Tolpis staticifolia</i> (All.) Sch. Bip	Epervière à feuilles de statice
Asteraceae	<i>Tussilago farfara</i> (L.)	Tussilage
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> (L.)	Achillée millefeuilles
Asteraceae	<i>Lactuca perennis</i> (L.)	Laitue vivace
Asteraceae	<i>Centaurea nigra</i> (L.)	Centaurée noire
Berberidaceae	<i>Berberis vulgaris</i> (L.)	Epine-vinette
Betulaceae	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench.	Aulne des montagnes
Betulaceae	<i>Betula pendula</i> (Roth.)	Bouleau verruqueux
Boraginaceae	<i>Cerinth minor subsp. auriculata</i> (Ten.) Rouy	Mélinet
Borraginaceae	<i>Echium vulgare</i> (L.)	Vipérine
Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i> (L.)	Buis commun
Campanulaceae	<i>Phyteuma orbiculare</i> (L.)	Raiponce globulaire
Caprifoliaceae	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult	Knautie des champs
Caprifoliaceae	<i>Lonicera xylosteum</i> (L.)	Camérisier à balais
Caryophyllaceae	<i>Saponaria ocymoides</i> (L.)	Saponaire de Montpellier
Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris subsp. vulgaris</i> (Moench)	Silène enflé
Caryophyllaceae	<i>Bufonia paniculata</i> Dubois ex Delarbre	Bufonie paniculée
Caryophyllaceae	<i>Arenaria intricata subsp.intricata</i> (Ser.) Pau	Sabline intriquée

Cistaceae	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	Hélianthème à feuilles de nummulaire
Cistaceae	<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>italicum</i>	Hélianthème d'Italie
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> (L.)	Cornouiller sanguin
Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i> (L.) subsp. <i>communis</i>	Genévrier commun
Cyperaceae	<i>Carex bigelowi</i> (Torr. ex Schwein.)	Laiche de bigelow
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i> (Schreb.) subsp. <i>flacca</i>	Laïche glauque
Ericaceae	<i>Pyrola chlorantha</i> (Sw.)	Pyrole verdâtre
Ericaceae	<i>Orthilia secunda</i> (L.)	Pyrole unilatérale
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i> (L.)	Euphorbe faux cyprès
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia seguieriana</i> (Neck.)	Euphorbe de Séguier
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	Vesce hirsute
Fabaceae	<i>Astragalus danicus</i> (Retz)	Astragale du Danemark
Fabaceae	<i>Astragalus sempervirens</i> (Lam.) subsp. <i>sempervirens</i>	Astragale aristé
Fabaceae	<i>Hippocrepide comosa</i> (L.)	Hippocrépide en toupet
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> (L.)	Lotier corniculé
Fabaceae	<i>Ononis rotundifolia</i> (L.)	Bugrane à feuilles rondes
Fabaceae	<i>Trifolium pratensis</i> (L.)	Trèfle violet
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> (L.)	Trèfle blanc
Fabaceae	<i>Vicia cracca</i> (L.) subsp. <i>cracca</i>	Vesce de Cracovie
Fabaceae	<i>Astragalus glycyphyllos</i> (L.)	Astragale à feuilles de Réglisse
Fabaceae	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	Gesse printanière
Fabaceae	<i>Ononis rotundifolia</i> (L.)	Ononis à feuilles rondes
Fabaceae	<i>Genista cinerea</i> (L.)	Genêt cendré
Fabaceae	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O.Lang.	Cytise à feuilles sessiles
Fabaceae	<i>Viscia cracca</i> (L.)	Vesce de Cracovie
Fabaceae	<i>Ononis natix</i> (L.)	Bugran fétide
Fabaceae	<i>Lathyrus pratensis</i> (L.)	Gesse des près
Fabaceae	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	Gesse de printemps
Fabaceae	<i>Anthyllis vulneraria</i> (L.)	Anthyllide vulnérable
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> (Wild.)	Chêne pubescent
Gentianaceae	<i>Gentiana cruciata</i> (L.)	Gentiane croisettes
Grossulariaceae	<i>Ribes-uva crispa</i> (L.)	Groseillier à maquereaux
Labiacea	<i>Salvia pratensis</i> (L.)	Sauge des près
Lamiaceae	<i>Lavandula angustifolia</i> (Mill.)	Lavande
Lamiaceae	<i>Teucrium chamaedrys</i> (L.)	Germandrée petit chêne
Lamiaceae	<i>Thymus serpyllum</i> (L.)	Serpolet
Lamiaceae	<i>Ajuga pyramidalis</i> (L.)	Bugle en pyramide
Lamiaceae	<i>Sideritis provincialis</i> (Jord. & Fourr. ex Rouy)	Crapaudine de Provence
Lamiaceae	<i>Melittis melissophyllum</i> (L.)	Mélite à feuilles de mélisse
Lamiaceae	<i>Lavandula angustifolia</i> (L.)	Lavande à feuilles étroites
<b>Liliaceae</b>	<b><i>Gagea villosa</i> (M. Bieb) Sweet</b>	<b>Gagée des champs</b>
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> (L.)	Frêne élevé
Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i> (L.)	Troène
Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i> (L.)	Troène commun
<b>Orchidaceae</b>	<b><i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soo</b>	<b>Orchis de Fuchs</b>
<b>Orchidaceae</b>	<b><i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.</b>	<b>Grande listère</b>

<b>Orchidaceae</b>	<b>Orchis militaris (Huds.)</b>	<b>Orchis militaire</b>
Orchidaceae	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.)	Céphalanthère de Damas
Orchidaceae	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.)	Céphalanthère à longues feuilles
Orchidaceae	<i>Platanthera bifolia</i> (L.)	Platanthère à 2 feuilles
Orobanchaceae	<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.)	Rhinante crête de coq
Pinaceae	<i>Abies alba</i> (Mill.)	Sapin blanc
Pinaceae	<i>Larix decidua</i> (Mill.)	Mélèze
Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i> (L.)	Pin Sylvestre
Plantaginaceae	<i>Globularia bisnagarica</i> (L.)	Globulaire commune
Plantaginaceae	<i>Veronica beccabunga</i> (L.)	Véronique cresson de cheval
Plantaginaceae	<i>Globularia bisnagarica</i> (L.)	Globulaire commune
Poaceae	<i>Bromopsis erectus</i> (L.)	Brôme dressé
Poaceae	<i>Calamagrostis varia</i> (Schrad.)	Calamagrostide bigarrée
Poaceae	<i>Dactylus glomerata</i> (L.)	Dactyle
Poaceae	<i>Plantago media</i> (L.)	Plantain intermédiaire
Poaceae	<i>Poa annua</i> (L.)	Pâturin annuel
Poaceae	<i>Poa pratensis</i> (L.)	Pâturin des près
Poaceae	<i>Melica nutans</i> (L.)	Mélique penchée
Poaceae	<i>Festuca pratensis</i> (Huds.)	Fétuque des près
Poaceae	<i>Melica nutans</i> (L.)	Mélique penchée
Poaceae	<i>Melica ciliata</i> (L.)	Mélique ciliée
Poaceae	<i>Achnatherum calamagrostis</i> (L.) P. Beauv.	Calamagrostide argentée
Polygalaceae	<i>Polygala</i> (F. W. Schultz)	Polygale du calcaire
Polygalaceae	<i>Polygala vulgaris</i> (L.)	Polygale commun
Primulaceae	<i>Primula veris</i> (L.)	Coucou
Primulaceae	<i>Primula vulgaris</i> subsp. (Huds.)	Primevère à grandes fleurs
Ranunculaceae	<i>Aquilegia vulgaris</i> (L.)	Ancolie commune
Ranunculaceae	<i>Helleborus foetidus</i> (L.)	Hellébore fétide
Renonculaceae	<i>Ranunculus repens</i> (L.)	Renoncule rampante
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> (Jacq.)	Aubépine monogyne
Rosaceae	<i>Potentilla neumanniana</i> (Rchb.)	Potentille du printemps
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier
Rosaceae	<i>Prunus mahaleb</i> (L.)	Bois de Sainte-Lucie
Rosaceae	<i>Prunus padus</i> (L.)	Merisier à grappes
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i> (L.)	Prunellier
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> (L.)	Rosier des chiens
Rosaceae	<i>Rubus caesius</i> (L.)	Ronce
Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i> (Scop.)	Pimprenelle
Rosaceae	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	Alisier blanc
Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i> (L.)	Fraisier des bois
Rosaceae	<i>Amelanchier ovalis</i> subsp. <i>ovalis</i> (Médik.)	Amélanchier
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> (Jack.)	Aubépine monogyne
Rosaceae	<i>Agrimonia eupatoria</i> (L.)	Aigremoine
Rosaceae	<i>Rosa pimpinellifolia</i> (L.)	Rosier pimprenelle
Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i> (L.)	Caille lait blanc
Salicaceae	<i>Populus nigra</i> (L.)	Peuplier noir

<i>Salicaceae</i>	<i>Salix purpurea</i> (L.)	Saule pourpre
<i>Salicaceae</i>	<i>Populus nigra</i> (L.)	Peuplier noir
<i>Scrophulariaceae</i>	<i>Verbascum thapsus</i> (L.)	Bouillon blanc
<i>Scrophulariaceae</i>	<i>Verbascum nigrum</i> (L.)	Molène noire
<i>Violaceae</i>	<i>Viola hirta</i> (L.)	Violette hérissée

## Annexe 2 : RELEVÉ ENTOMOLOGIQUE

Inventaire des Invertébrés effectué les 7 mai, 09 juin et 02 juillet 2018.

Ordre	Famille	Nom scientifique	Nom français	Statuts de protection	
HYMENOPTERES	Apidae	<i>Apis mellifera</i>	Abeille domestique	-	
		<i>Bombus pratorum</i>	Bourdon des près	-	
		<i>Xylocopa violacea</i>	Abeille charpentière	-	
	Hesperiidae	Pyrgus malvae	<i>Pyrgus malvae</i>	Hespérie de la mauve	-
			<i>Pyrgus cirsii</i>	Hespérie des cirses	-
			<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie de la sanguisorbe	-
		Papilionidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Bande noire	-
			<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	-
			<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-
	LEPIDOPTERES RHOPALOCERES	Pierriidae	<i>Anthocaris cardamines</i>	Aurore	-
			<i>Colias crocea</i>	Souci	-
			<i>Gonepterys rhamni</i>	Citron	-
			<i>Gonepterys cleopatra</i>	Citron de Provence	-
<i>Leptidea sinapis</i>			Piéride de la moutarde	-	
<i>Pieris brassicae</i>			Piéride du chou	-	
<i>Pieris napi</i>			Piéride du navet	-	
<i>Pieris rapae</i>			Piéride de la rave	-	
Lycaenidae		<i>Polyommatus escheri</i>	Azuré du plantain	-	
		<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	
Nymphalidae Nymphalinae		Aglais urticae	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	-
			<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	-
			<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain	-
	<i>Melitaea phoebe</i>		Mélitée des centaurées	-	
	Melicta parthenoides	<i>Melicta parthenoides</i>	Mélitée des scabieuses	-	
		<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	
		<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame	-	
		<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	-	
		<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	
	Nymphalidae heliconiinae	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	-	
		<i>Argynnis aglaja</i>	Grand Nacré	-	
		<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré	-	
		<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-sphinx	-	
Zygenidae	<i>Zygaena nevadensis</i>	Zygène de la Gesse	Liste rouge PACA VU		
NEUROPTERES	Ascalaphidae	<i>Libelloides coccajus</i>	Ascalaphe souffré	-	
		<i>Omocestus viridulus</i>	Criquet verdelet	-	
		<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir ébène	-	
	Acrididae	<i>Chorthippus longicornus</i>	Criquet des pâtures	-	
		<i>Stenobothrus lineatus</i>	Sténobothre ligné	-	
		<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	Sténobothre bourdonneur	-	
ORTHOPTERES	Gryllidae	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	-	
	Tettigoniidae	<i>Pholidoptera fallax</i>	Decticelle trompeuse	-	
		<i>Metrioptera bicolor</i>	Decticelle bicolore	-	
	Phaneropteridae	<i>Barbitistes serricauda</i>	Barbitiste des bois	-	
		<i>Leptophyes laticauda</i>	Leptophye provençale	-	



## Annexe 3: RELEVÉ HERPETOLOGIQUE

Inventaire des Reptiles avérés effectué les 7 et 20 mai 2018 et le 9 juin 2018.

Nom français	Nom scientifique	Statut de protection Français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste Rouge UICN France
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	PN2	BE2	DH4	LC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN2	BE2	DH4	LC
Couleuvre verte et jaune	<i>Coluber viridiflavus</i>	PN2	BE3	DH4	AS

### Statuts de PROTECTION

#### Protection Nationale du 19 novembre 2007

- PN2** Article 2 : Protection stricte : espèce + habitat  
**PN3** Article 3 : Protection de l'espèce

#### Convention de Berne

- BE2** Espèce protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires (sites de reproduction ou aires de repos = habitat partiel)  
**BE3** Exploitation soumise à réglementation

#### Directive Habitats

- DH4** Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

### Statuts de CONSERVATION

#### Liste Rouge UICN France (2008)

- CR** En danger critique  
**EN** En danger  
**VU** Vulnérable  
**NT** Quasi menacée  
**LC** Préoccupation mineure  
**DD** Données insuffisantes  
**AS** A surveiller  
**NA** Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale en métropole)

## Annexe 4 : RELEVÉ ORNITHOLOGIQUE

Inventaire des Oiseaux effectué les 16 avril et 7 mai 2018.

Nom français	Nom scientifique	Statut sur la zone étudiée	Statut de protection	Liste Rouge EUROPE (1)	Liste Rouge France nicheurs (2)	Liste Rouge PACA nicheurs (3)
<b>Bruant ortolan</b>	<b><i>Emberesia hortulana</i></b>	<b>Alimentation nidification</b>	<b>PN, BE2</b>	<b>D</b>	<b>VU</b>	<b>AS</b>
<b>Bruant zizi</b>	<b><i>Emberesia cirius</i></b>	<b>Alimentation nidification</b>	<b>PN, BE3</b>	<b>S</b>	<b>LC</b>	<b>AS</b>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Alimentation nidification	PN	S	LC	-
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Alimentation nidification	PN3, BE3	D	LC	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Alimentation nidification	PN3, BE2	S	LC	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Alimentation	-	S	LC	-
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Alimentation nidification	PN3, BE2	S	LC	-
<b>Grive draine</b>	<b><i>Turdus viscivorus</i></b>	<b>Alimentation nidification</b>	<b>BE3, DO2, Esp. chassable</b>	<b>S</b>	<b>LC</b>	<b>AS</b>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Alimentation nidification	BE3, DO2	S	LC	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes cearuleus</i>	Alimentation nidification	PN3, BE2	S	LC	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Alimentation nidification	PN3, BE2	S	LC	-
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	Alimentation nidification	PN3, BE2	S	LC	-
Mésange à longue queue	<i>Agithalos caudatus</i>	Alimentation nidification	PN3, BE2	S	LC	-
Mésange noire	<i>Parus ater</i>	Alimentation nidification	PN3, BE2	S	NT	-

**Relevé Ornithologique** (suite)

Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Alimentation nidification	PN3, BE3	S	LC	-
<b>Pic épeiche</b>	<b><i>Dendrocopos major</i></b>	<b>Alimentation nidification</b>	<b>PN3, BE2</b>	<b>S</b>	<b>LC</b>	<b>AS</b>
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Alimentation	PN3, BE3	S	LC	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Alimentation nidification	PN3, BE3	S	LC	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Alimentation nidification	PN3, BE3	S	LC	-
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Alimentation nidification	EMR	D	LC	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Alimentation nidification	PN3, BE3	S	LC	-
<b>Rouge queue à front blanc</b>	<b><i>Phoenicurus phoenicurus</i></b>	<b>Alimentation nidification</b>	<b>PN3, BE2</b>	<b>S</b>	<b>LC</b>	<b>-</b>
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Alimentation nidification	PN3, BE2	S	LC	-
Sittelle torchepot	<i>Sitta europea</i>	Alimentation nidification	PN3, BE2	S	LC	-
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Alimentation nidification	PN3, BE2	S	LC	-

**EMR** : Espèce Migratrice Régulière**Statuts de PROTECTION**

Protection Nationale du 29 octobre 2009

**PN3** Espèce et son habitat protégé**PN4** Espèce protégée, sans son habitat**Directive Oiseaux** (CE 79/409)**DO1** Espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux**DO2** Espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe II de la Directive Oiseaux**Convention de Bonn** (1979)**BO2** Espèce inscrite à l'annexe II de la convention de Bonn**Convention de Berne** (1979)**BE2** Espèce inscrite à l'annexe II de la convention de Berne**BE3** Espèce inscrite à l'annexe III de la convention de Berne.**Statuts de CONSERVATION**➤ **Liste Rouge Europe (1)** : **BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004****CR** : critical endangered (Voie d'extinction)**E** : Endangered (En danger)

**V** : vulnérable (vulnérable)  
**D** : Declining (Déclin)  
**R** : Rare (Rare)  
**DP**: Depleted\*  
**L** : Localised (Localisé)  
**S** : Secure (non dévaforable)

\*Depleted : concerne les taxons non rares ou en déclin dans l'UE qui ont subi un déclin modéré à fort entre 1970 et 1990 et dont les effectifs n'ont pas encore retrouvé leur niveau d'avant déclin.

➤ **Liste Rouge France (2) : UICN, 2008**

**RE** : Espèce disparue en métropole  
**CR** : En danger critique  
**EN** : En danger  
**VU** : Vulnérable  
**NT** : Quasi menacée  
**LC** : Préoccupation mineure  
**DD** : Données insuffisantes

**NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale en métropole)

➤ **Liste Rouge PACA (3) : LASCEVE et al., 2006**

**E** : En danger  
**D** : Déclin  
**AS** : A surveiller

Rappel : **Seuls les statuts de protection ont une valeur juridique.** Les Listes Rouges tiennent lieu d'inventaires d'espèces répertoriant les espèces animales menacées.

**Ils ne constituent pas une mesure de protection et n'ont donc pas de valeur juridique**, mais établissent un bilan des connaissances, identifient les urgences et doivent permettre la mise en place d'études et d'actions conservatoires d'espèces menacées.

## Annexe 5: RELEVÉ CHIROPTÉROLOGIQUE

Inventaire des Chauves-souris effectué le 29 août 2017 et les 09 juin, 09 juillet 2018.

Famille	Nom français	Nom scientifique	Espèces avérées et potentielles Barth Environnement
Rhinolophidés	<b>Grand Rhinolophe</b>	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	P
	<b>Petit Rhinolophe</b>	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	P
Vespertillonidés	<b>Barbastelle</b>	<i>Barbastella barbastella</i>	P
	<b>Grand Murin</b>	<i>Myotis myotis</i>	A
	<b>Petit Murin</b>	<i>Myotis blythii</i>	A
	<b>Murin à oreilles échancrées</b>	<i>Myotis emarginatus</i>	P
	<b>Noctule de Leisler</b>	<i>Noctula leisleri</i>	A
	<b>Oreillard montagnard</b>	<i>Plecotus macrobullaris</i>	P
	<b>Pipistrelle commune</b>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A
<b>Nombre total d'espèces avérées</b>			<b>4A</b>

### Légende

A : Espèces avérées

P : Espèces potentielles



## Annexe 6 : RELEVÉ MAMMALOGIQUE

Inventaire de la Grande faune effectué le 16 avril 2018.

Nom français	Nom scientifique	Statut de protection Français 23 avril 2007	Espèces chassables 26 juin 1987	Directive Habitats 92/43/CE	Liste Rouge UICN France
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	EC	-	LC
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	EC	DH5	NT
Loup (potentiel)	<i>Canis lupus</i>	PN, BE2	-	DH2, DH4	LC
Lynx boréal (potentiel)	<i>Lynx lynx</i>	PN, BE2	-	DH2, DH4	
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	EC	-	LC
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	EC	-	LC

### Statuts de PROTECTION

Protection Nationale du 23 avril 2007

**PN2** Espèce et son habitat protégé

Arrêté du 26 juin 1987, fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.

**EC** Espèce chassable

### Directive Habitats

**DH2** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

**DH4** Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

### ➤ Liste Rouge France : UICN, 2008

**RE** : Espèce disparue en métropole

**CR** : En danger critique

**EN** : En danger

**VU** : Vulnérable

**NT** : Quasi menacée

**LC** : Préoccupation mineure

**DD** : Données insuffisantes

**NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale en métropole)