



Création d'un lotissement Aups (83)

Pré-diagnostic écologique

Réalisé pour le compte de



Chef de projet

David JUINO
06 60 40 65 98
d.juino@ecomед.fr



ECO-MED Ecologie & Médiation S.A.R.L. au capital de 150 000 euros

TVA intracommunautaire FR 94 450 328 315 | SIRET 450 328 315 000 38 | NAF 7112 B

✉ Tour Méditerranée 13^{ème} étage, 65 avenue Jules Cantini 13298 MARSEILLE Cedex 20

☎ +33 (0)4 91 80 14 64 📠 +33 (0)4 91 80 17 67 contact@ecomед.fr www.ecomed.fr

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2023 – Pré-diagnostic écologique du projet de Lotissement – ICADE – Aups (83) – 87 p.

Suivi de la version du document

Version	Date	Commentaire
1	21/06/2023	Version 1

Porteur du projet

Nom de l'entreprise : ICADE PROMOTION
Adresse de l'entreprise : 69 bis Avenue du Prado – CS11101 – 13286 Marseille CEDEX
Contact Projet : Anne-Sophie BELLE
Coordonnées : 06 11 34 31 13 / anne-sophie.belle@icade.fr

Équipe technique ECO-MED

David JUINO – Chef de projet – Botaniste
Antoine VEIRMAN – Expert zones humides / Botaniste
Louis THOMAS – Entomologiste
Valentin MAURO et Auxence FOREAU – Batrachologue/Herpétologue
Virginie GAILLY et Florent LACOSTE – Ornithologues
Solène BAILLET – Chiroptérologue
Pierre SENDERAIN et Nicolas DENMAT – Géomaticiens

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED sous la coordination de David JUINO, chef de projet.

Table des matières

Préambule	5
1. Présentation du secteur d'étude.....	6
1.1. Localisation et environnement naturel.....	6
1.2. Description du projet (Source : ICADE)	9
1.3. Aires d'étude.....	9
2. Méthode d'inventaire et d'analyse	11
2.1. Recueil préliminaire d'informations	11
2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut.....	11
2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections	26
2.4. Méthodes d'inventaires de terrain	26
2.5. Difficultés rencontrées.....	37
2.6. Espèces fortement potentielles	37
2.7. Critères d'évaluation.....	37
3. Résultat des premiers inventaires PRINTANIERS	42
3.1. Description de la zone d'étude	42
3.2. Habitats naturels.....	43
3.3. Flore	45
3.4. Faune	47
4. Bilan écologique préliminaire et prospectives	56
4.1. Enjeu zone d'étude avérés et fortement potentiels.....	56
4.2. Prospectives.....	62
Sigles	64
Bibliographie	65
Annexe 1 Critères d'évaluation.....	68
Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED.....	75
Annexe 3 Relevé relatif à la flore.....	79
Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés	81
Annexe 5 Relevé relatif aux oiseaux	83
Annexe 6 Relevé relatif aux chiroptères.....	86
Annexe 7 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité.....	87

Table des cartes

Carte 1 :	Localisation de la zone d'étude.....	7
Carte 2 :	Contextualisation du secteur d'étude.....	8
Carte 3 :	Plan de masse du projet.....	9
Carte 4 :	Aires d'étude.....	10
Carte 5 :	Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives	13
Carte 6 :	Réseau Natura 2000 local	15
Carte 7 :	Autres zonages de gestion	17
Carte 8 :	Zonages d'inventaires écologiques	19
Carte 9 :	Plan National d'Action en faveur du Lézard ocellé	21
Carte 10 :	Plan National d'Action en faveur de l'Aigle de Bonelli.....	23
Carte 11 :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique	24
Carte 12 :	Localisation des prospections amphibiens.....	30
Carte 13 :	Localisation des prospections reptiles	32
Carte 14 :	Localisation des prospections oiseaux	34
Carte 15 :	Localisation des prospections chiroptères.....	36
Carte 16 :	Physionomie des habitats naturels	44
Carte 17 :	Espèces végétales exotiques envahissantes	46
Carte 18 :	Premiers enjeux relatifs aux oiseaux.....	51
Carte 19 :	Premiers enjeux relatifs aux chiroptères	55

Table des tableaux

Tableau 1.	Structures consultées.....	11
Tableau 2.	Synthèse des périmètres réglementaires	12
Tableau 3.	Synthèse des périmètres Natura 2000.....	14
Tableau 4.	Synthèse des périmètres de gestion concertée	16
Tableau 5.	Synthèse des ZNIEFF	18
Tableau 6.	Dates des prospections.....	26
Tableau 7.	Synthèse des prospections.....	26
Tableau 8.	Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés	28
Tableau 9.	Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens.....	29
Tableau 10.	Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles.....	31
Tableau 11.	Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux	33
Tableau 12.	Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères	35
Tableau 13.	Correspondance de l'Enjeu Zone d'Étude avec l'Importance de la Zone d'étude et l'Enjeu Local de Conservation	40
Tableau 14.	Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels dans la zone d'étude	56
Tableau 15.	Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux espèces animales et végétales dans la zone d'étude	56
Tableau 16.	Calendrier des prospections réalisées et complémentaires déterminé par l'écologie des espèces.....	63

Préambule

Dans le cadre d'un projet de lotissement sur la commune d'Aups dans le département du Var (83), la société ICADE a missionné le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED (Ecologie et Médiation) afin de réaliser un pré-diagnostic écologique.

La présente étude vise à définir et à localiser les principaux enjeux de conservation, à qualifier et quantifier les impacts du projet sur les composantes biologiques par le biais d'inventaires de terrain ne couvrant pas l'intégralité de la période biologique favorable.

ECO-MED a mis en place une méthodologie adaptée afin d'identifier le contexte environnemental lié aux périmètres à statut (réglementaire et d'inventaire), les principaux enjeux écologiques avérés et pressentis (basés sur l'analyse du patrimoine naturel avéré et potentiel) et les principales fonctionnalités écologiques.

Une équipe de 10 experts a été mobilisée sous la coordination de David JUINO.

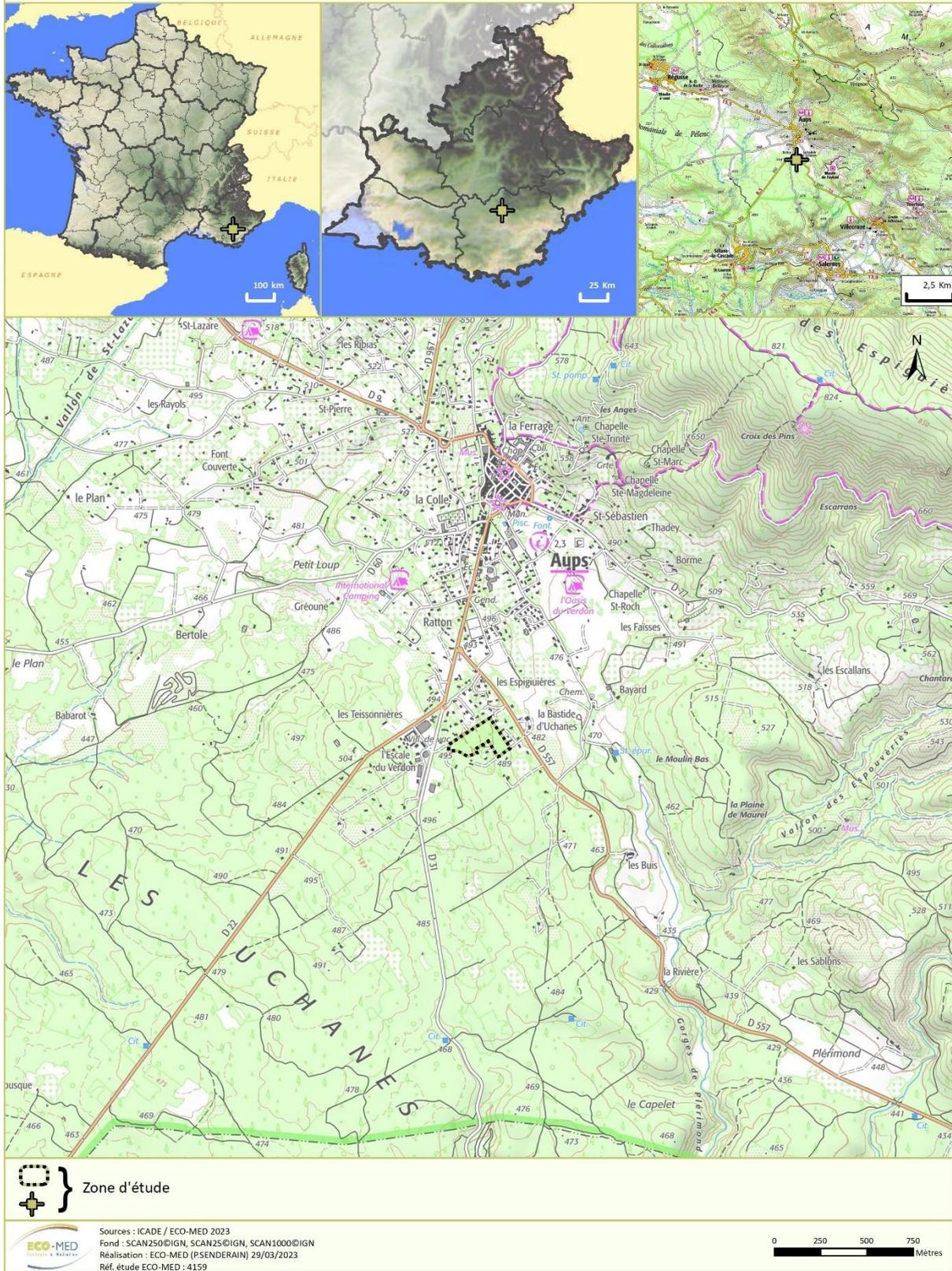
1. PRÉSENTATION DU SECTEUR D'ÉTUDE

1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif		
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur	Département du Var	Commune de Aups
Contexte environnemental		
Topographie : Plaine	Altitude moyenne : 490 mètres	
Hydrographie : -	Bassin versant : Argens	
Contexte géologique : Alluvions		
Étage altitudinal : Méso-méditerranéen		
Petite région naturelle : Plateaux de Provence		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	Départementale D557 à l'est, Départementale D31 à l'ouest.	
Zones urbaines les plus proches :	ZAC en contact à l'ouest Centre-ville à 400m au nord	

SECTEUR D'ÉTUDE

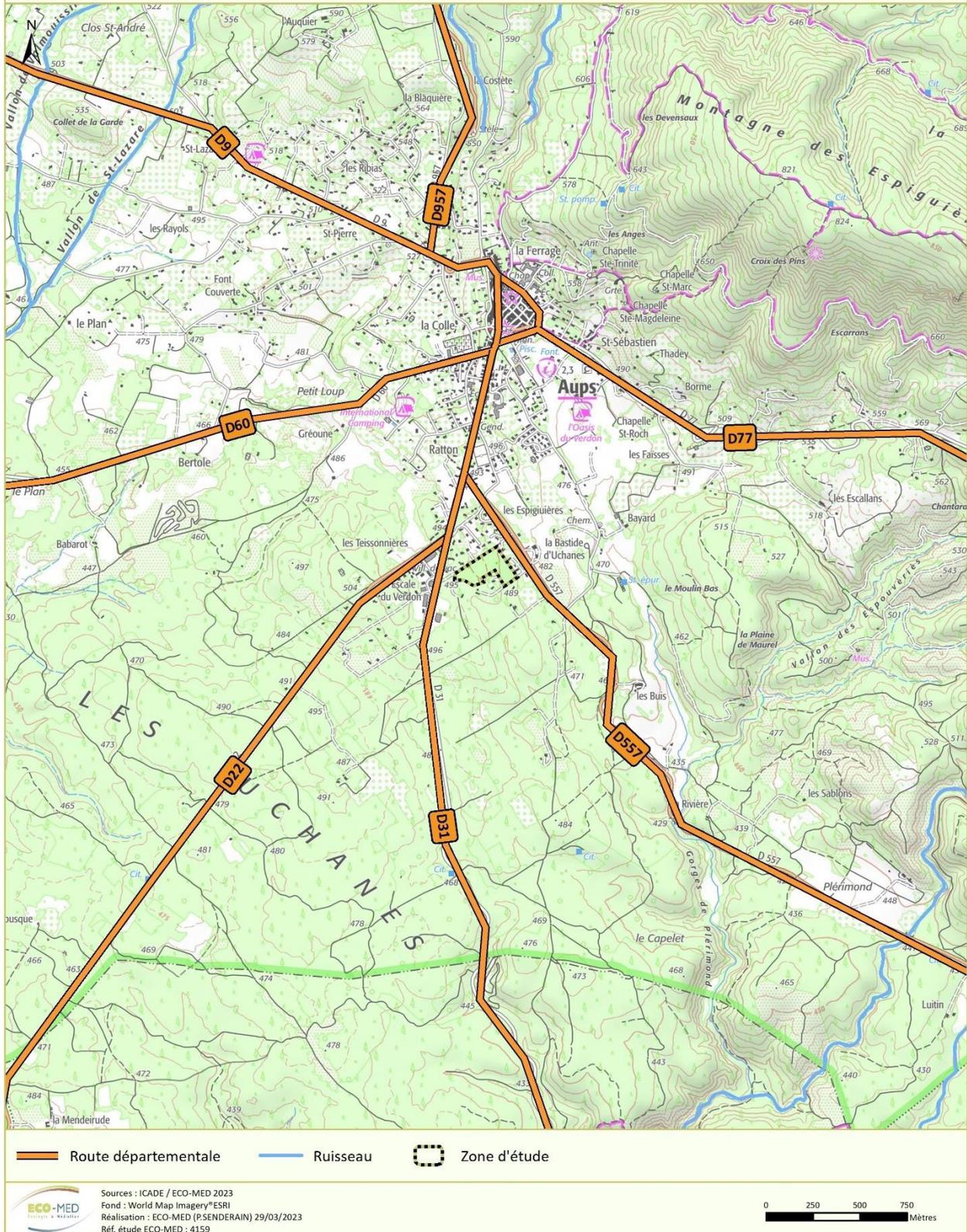
Projet de lotissement - Aups (83)



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

CONTEXUALISATION

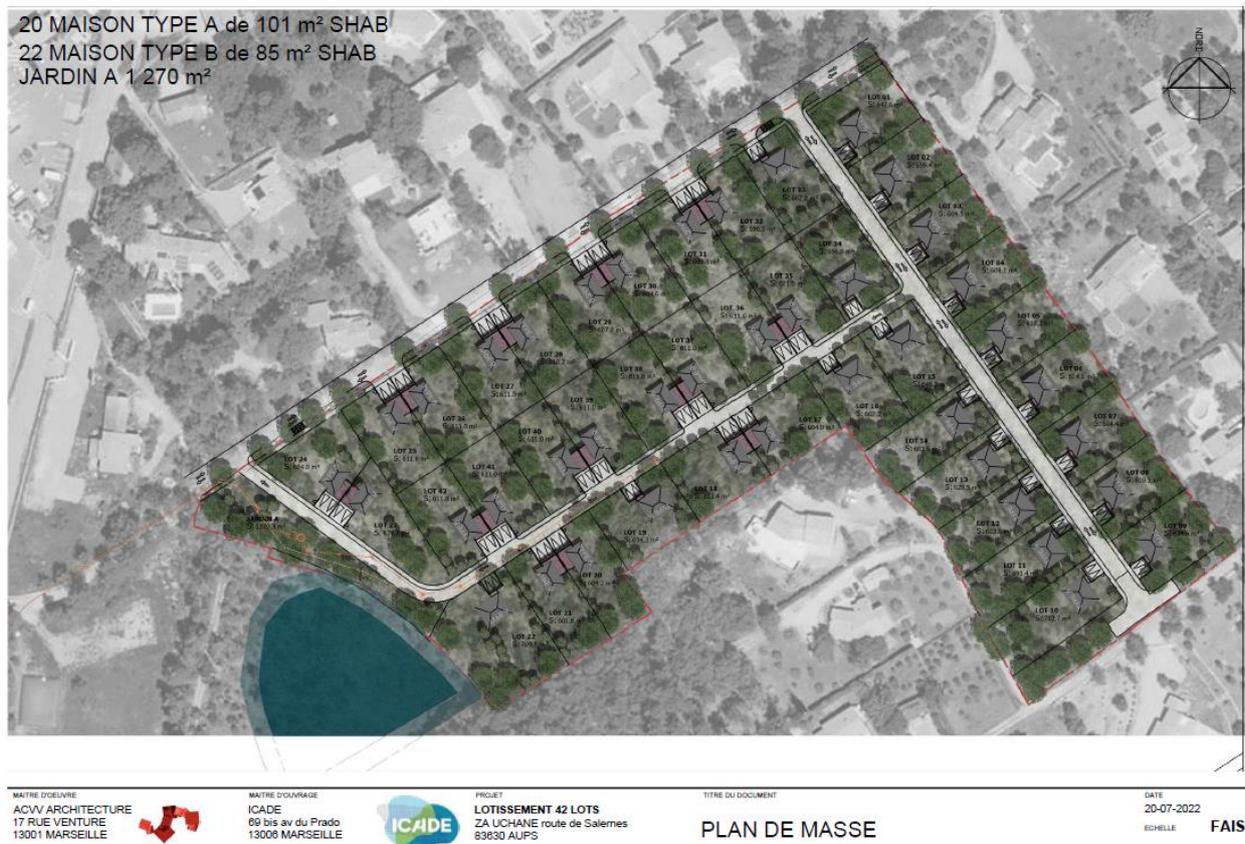
Projet de lotissement - Aups (83)



Carte 2 : Contextualisation du secteur d'étude

1.2. Description du projet (Source : ICADE)

Le projet consiste en la réalisation d'un lotissement de 42 maisons individuelles et des aménagements connexes (VRD).



Carte 3 : Plan de masse du projet

1.3. Aires d'étude

Les experts ont élargi leurs prospections au-delà des limites strictes de l'emprise du projet, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées. Plusieurs termes doivent ainsi être définis :

- **Zone d'emprise du projet** : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées incluant la phase de chantier et les accès).
- **Zone d'étude** : correspond à la zone minimale prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de groupes biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du groupe biologique étudié ;
- **Zone d'étude élargie** : correspond à la zone d'étude agrandie pour certains compartiments biologiques à large rayon de déplacement (chiroptères, oiseaux)

tention : Par souci de lisibilité, une seule zone d'étude est présentée sur nos cartes, elle correspond à la **zone prospectée minimale commune à tous les groupes biologiques étudiés**. Chaque groupe biologique a été étudié, *a minima*, sur l'ensemble de cette zone cartographiée. Ainsi, des espèces observées hors de cette zone prospectée minimale peuvent être représentées, correspondant aux observations effectuées par les experts lors de leurs prospections.

La zone d'étude s'étend sur 3,43 ha.

ZONE D'ÉTUDE

Projet de lotissement - Aups (83)



 Zone d'étude (environ 3,43 ha)



Sources : ICADE / ECO-MED 2023
Fond : BD ORTHO@IGN
Réalisation : ECO-MED (P.SENDERAIN) 29/03/2023
Réf. étude ECO-MED : 4159

0 25 50 75
Mètres

Carte 4 : Aires d'étude

2. MÉTHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

2.1. Recueil préliminaire d'informations

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »), il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources et consultations ayant constitué la base de ce travail :

Tableau 1. Structures consultées

Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
ECO-MED		05/06/2023	Base de données interne	Données naturalistes à proximité de la zone d'étude (Commune d'Aups)
SILENE		05/06/2023	CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore http://expert.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
			Base de Données Silène Faune http://expert.silene.eu/	Liste d'espèces faune par commune
LPO PACA		05/06/2023	Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
INPN		05/06/2023	Fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : http://inpn.mnhn.fr)	Listes d'habitats, d'espèces faune et flore
InfoTerre		05/06/2023	Base de données en ligne http://infoterre.brgm.fr	Contexte géologique

2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est inclus dans :

- Le Parc Naturel Régional du Verdon ;

Le projet est situé à proximité de :

- 1 site Natura 2000
- 3 zones d'inventaires

N.B. : les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/>

Dans les tableaux suivants, une colonne présente le « lien écologique » entre le périmètre à statut et la zone à l'étude. Ce lien écologique est évalué sur la simple analyse, à dire d'expert, des listes d'espèces et d'habitats présents dans les périmètres à statuts présentés, et de l'interaction que peuvent avoir ces habitats et espèces avec

ceux présents dans la zone à l'étude. Sont pris en compte ici dans cette analyse les critères suivants (non exhaustifs) :

- la proximité géographique,
- la présence d'habitats similaires,
- la capacité de dispersion des espèces.

Ainsi, un lien écologique fort pourra être évalué pour des périmètres à statuts très proches de la zone du projet, et pour lesquels des habitats ou des espèces identiques pourraient être présents dans la zone à l'étude. *A contrario*, un lien écologique très faible ou nul peut être évalué pour des périmètres très éloignés ou concernant des habitats ou des espèces d'écologies très différentes.

2.2.1. Périmètres réglementaires

Tableau 2. Synthèse des périmètres réglementaires

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Site Classé	Les grottes de Villecroze	-	4 km	Faible

ESPACES NATURELS PROTÉGÉS - PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES ET LÉGISLATIVES

Projet de lotissement - Aups (83)



Carte 5 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives

2.2.2. Périmètres Natura 2000

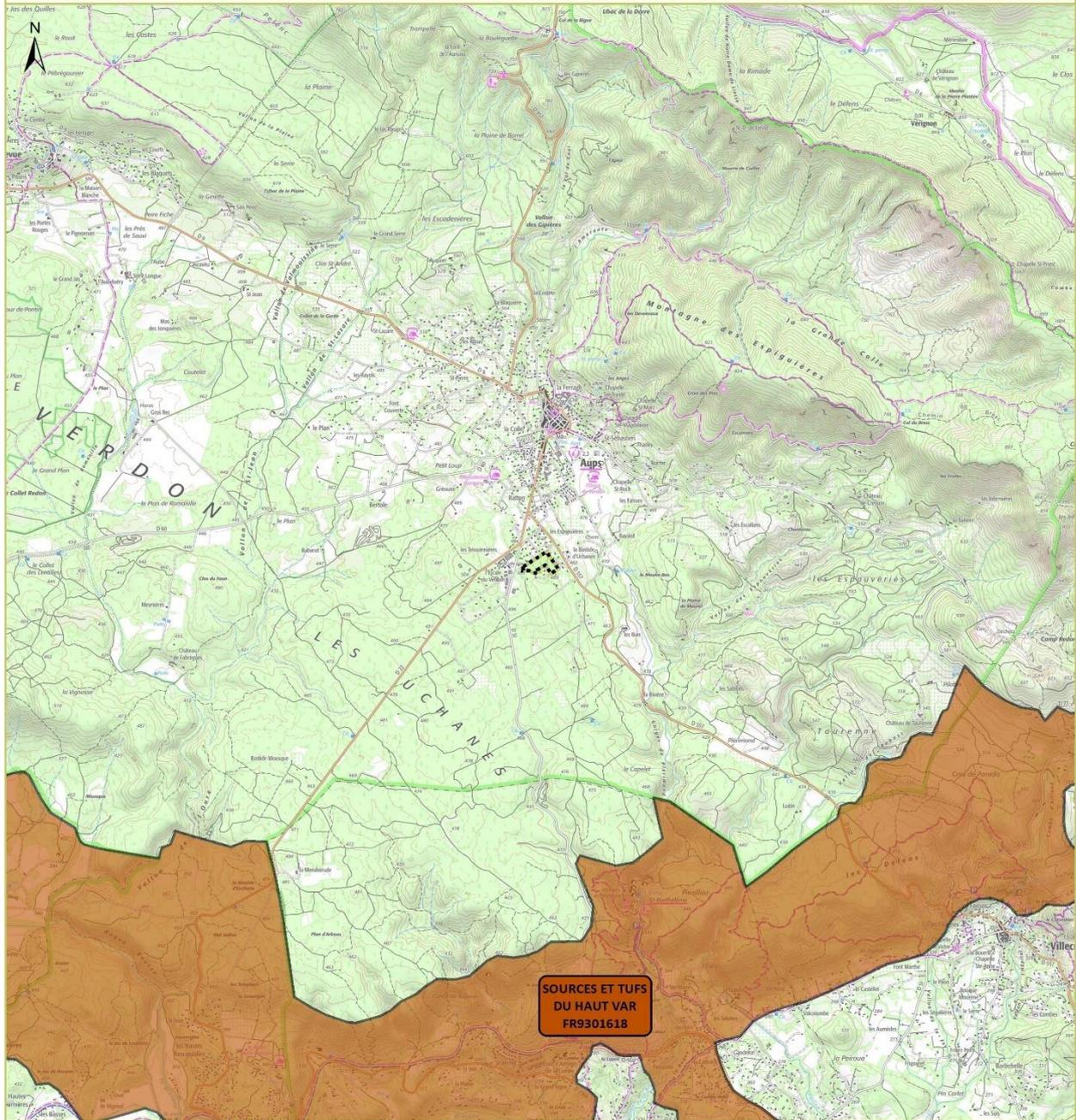
Tableau 3. Synthèse des périmètres Natura 2000

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301618 « Sources et Tufs du Haut Var »	17 habitats naturels 6 espèces d'insectes 2 espèces de poissons 2 espèces de reptiles 9 espèces de chiroptères	2,5 km	Modéré

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

RÉSEAU NATURA 2000

Projet de lotissement - Aups (83)



**SOURCES ET TUPS
DU HAUT VAR
FR9301618**



} Zone d'étude

Directive Habitats

Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Directive Oiseaux

Zone de Protection Spéciale (ZPS)

Carte 6 : Réseau Natura 2000 local

2.2.3. Autres périmètres de gestion concertée

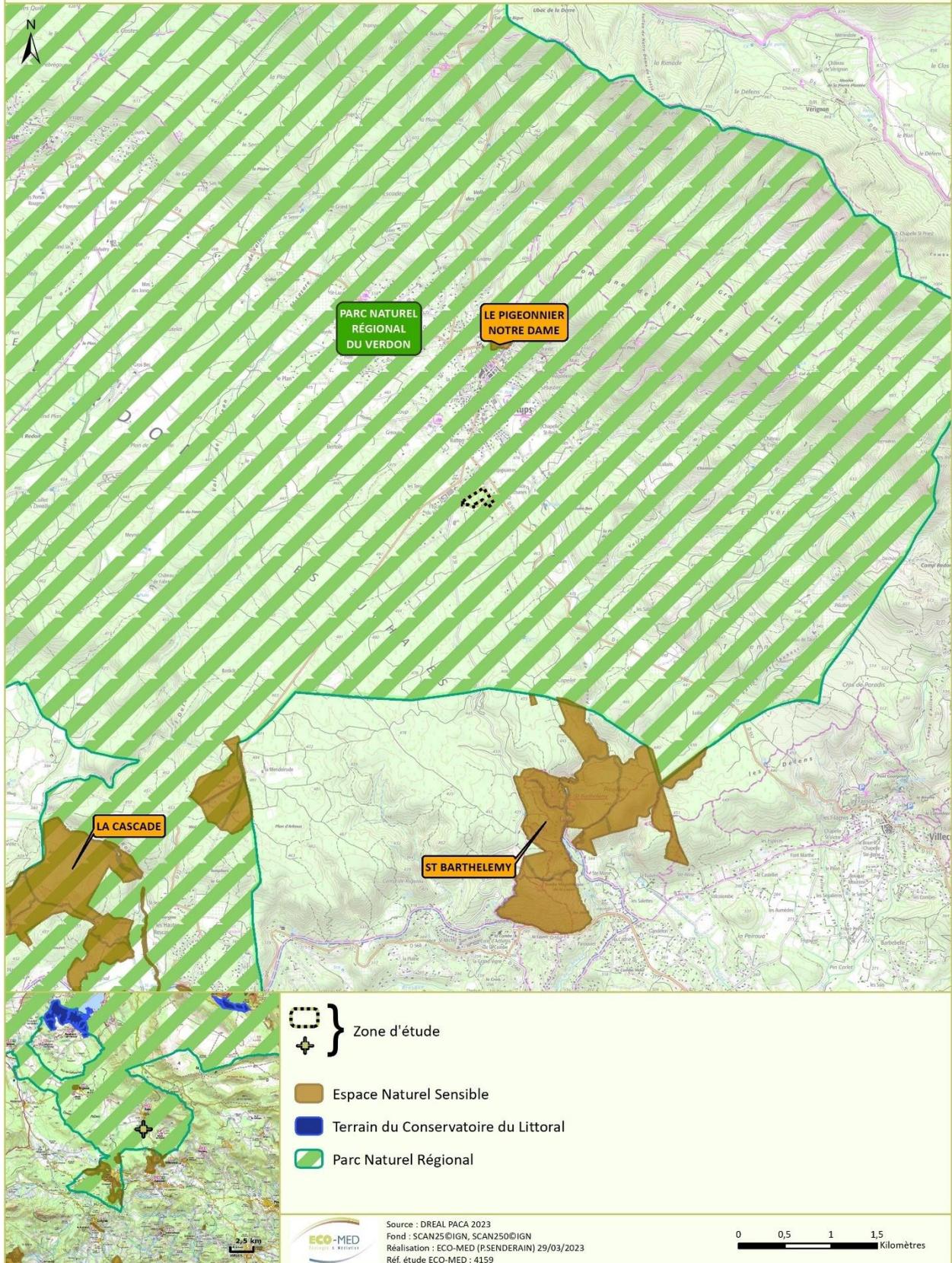
Tableau 4. Synthèse des périmètres de gestion concertée

Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Verdon	PNR	-	Inclus	Fort
Le Pigeonnier Notre Dame	ENS	-	1,5 km	Faible
Saint Barthélémy		-	2 km	Modéré
La Cascade		-	3,5 km	Faible

PNR : Parc Naturel Régional / ENS : Espace Naturel Sensible

AUTRES ZONAGES

Projet de lotissement - Aups (83)



Carte 7 : Autres zonages de gestion

2.2.4. Périmètres d'inventaires

Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

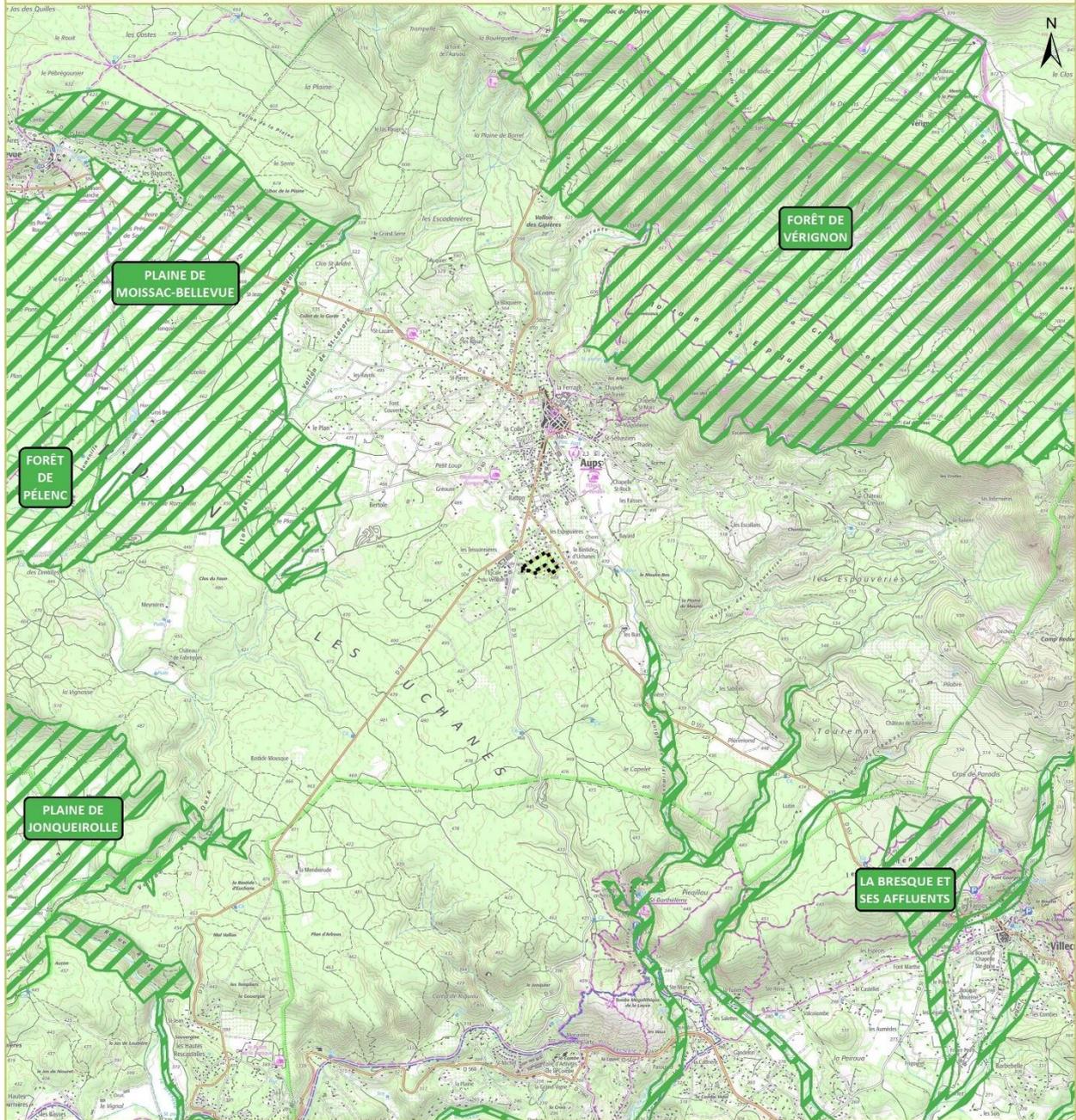
- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

Tableau 5. Synthèse des ZNIEFF

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZNIEFF de type II	n°930020283 « La Bresque et ses affluents »	1 habitat naturel 1 espèce végétale 1 espèce de reptile 3 espèces de chiroptères	700 m	Modéré
	n°930020248 « Forêt de Pélenc »	2 habitats naturels 1 espèce végétale 1 espèce d'oiseau	1,8 km	Faible
	n°930020247 « Plaine de Moissac-Bellevue »	1 espèce végétale 1 espèces d'oiseau	1,9 km	Faible
	n°930012563 « Forêt de Vérignon »	2 espèces végétales 1 espèce d'invertébré 1 espèce de reptile 1 espèce de mammifère	1,9 km	Faible
	n°930012475 « Plaine de Jonqueirolle »	2 habitats naturels 6 espèces végétales 5 espèces d'oiseaux	3,7 km	Faible

INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES

Projet de lotissement - Aups (83)



} Zone d'étude

ZNIEFF terrestres

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

Carte 8 : Zonages d'inventaires écologiques

2.2.5. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

■ Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé

- Espèce : Lézard ocellé – *Timon lepidus*
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU)
- Historique : 2^{ème} plan
- Période de mise en œuvre : 2020-2029
- Structure coordinatrice : DREAL Nouvelle-Aquitaine



Auxence Foreau, Oléron (17)

En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles:

- Une population méditerranéenne répartie des Pyrénées Orientales jusqu'aux Alpes-Maritimes, remontant la vallée du Rhône jusque dans la Drôme,
- Une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et les départements limitrophes,
- Une population atlantique littorale, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Le Lézard ocellé se rencontre dans la plupart des milieux secs, à l'exception des forêts denses et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. Dans le sud de la France, il fréquente les steppes caillouteuses, les garrigues, les maquis peu arborés, les escarpements rocheux littoraux, les vergers d'oliviers et d'amandiers. En Lozère et en Aveyron, on l'observe sur les versants rocheux et secs à formation à buis et à genêts. Dans le Lot, on le retrouve au sein des causses calcaires à landes ouvertes ou semi-fermées ainsi que sur les plateaux calcaires à végétation rase.

Le déclin des populations françaises a été mis en évidence grâce à différentes études. Les menaces pesant sur l'espèce sont multiples. Certaines sont généralisées telles que la fermeture des milieux ouverts en lien avec la déprise agricole, la fragmentation d'habitat en lien avec l'expansion de l'urbanisation conduisant à l'isolation des populations et par conséquent un appauvrissement génétique ainsi que le déclin du Lapin de garenne. D'autres causes concernent uniquement certaines populations telle que la capture pour le commerce (e.g. population de la plaine de Crau) ou l'impact potentiel de produits toxiques tels que les pesticides (e.g. populations localisées à proximité de domaines viticoles).

Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose 3 objectifs articulés en 14 actions pour assurer la conservation à long terme de l'espèce :

1. Acquérir des connaissances visant à optimiser les mesures en faveur de la conservation de l'espèce
2. Mettre en œuvre des actions de conservation sur les milieux abritant le Lézard ocellé
3. Favoriser la diffusion des connaissances sur l'espèce

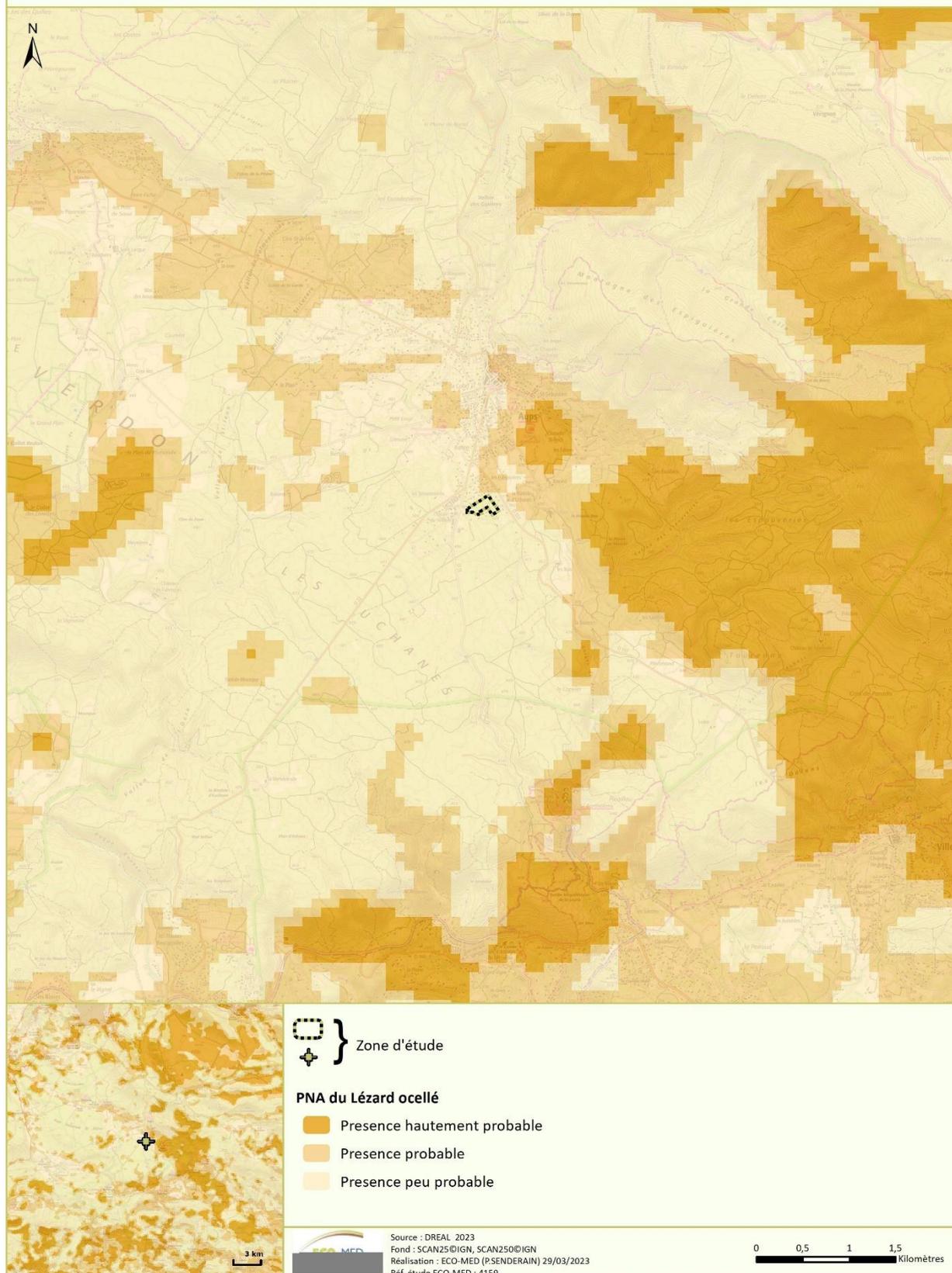
Le Plan National d'Actions 2020-2029 est consultable ici :

http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna_lezard_ocelle.pdf

La **zone d'étude est entièrement incluse dans le périmètre d'une commune** identifiée dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2020-2029 en faveur de l'espèce. Elle se trouve dans un secteur de présence peu probable de l'espèce.

PLAN NATIONAL D'ACTION EN FAVEUR DU LÉZARD OCELLÉ

Projet de lotissement - Aups (83)



Carte 9 : Plan National d'Action en faveur du Lézard ocellé

■ Aigle de Bonelli



(S. CABOT)

Depuis les années 1960-1970, l'Aigle de Bonelli a connu un déclin régulier en France notamment en limite de son aire de répartition (Ardèche, Vaucluse, Alpes-de-Haute-Provence, Var et Alpes-Maritimes). L'effectif français, estimé à 80 couples au début des années 1960, est tombé à 22 couples en 2002. Depuis, les effectifs nicheurs ont connu une très légère progression, passant à 29 couples en 2005 (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999 ; THIOLLAY, 2006 ; RIEGEL et *al.*, 2006) mais accusant un léger recul dans les années 2006 et 2007, avec 26 couples nicheurs (RIEGEL et *al.*, 2008). En 2015, la population nationale d'Aigle de Bonelli s'élève à 32 couples. Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plans nationaux d'actions (1999-2004, 2005-2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son état

de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France. Ainsi, un nouveau plan national d'actions pour la période 2014-2023 a été instauré afin de consolider la population actuelle et d'assurer sa pérennité.

L'enjeu de ce Plan est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité. Les efforts du PNA seront orientés sur la réduction des menaces et la préservation des habitats avec un effort particulier dans les sites vacants, seuls espaces à même de permettre un développement futur de la population d'Aigle de Bonelli.

Pour cela, 7 objectifs ont été fixés :

1. réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
2. préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
3. organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
4. améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli ;
5. favoriser la prise en compte du Plan dans les politiques publiques ;
6. faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable ;
7. coordonner les actions et favoriser la coopération internationale.

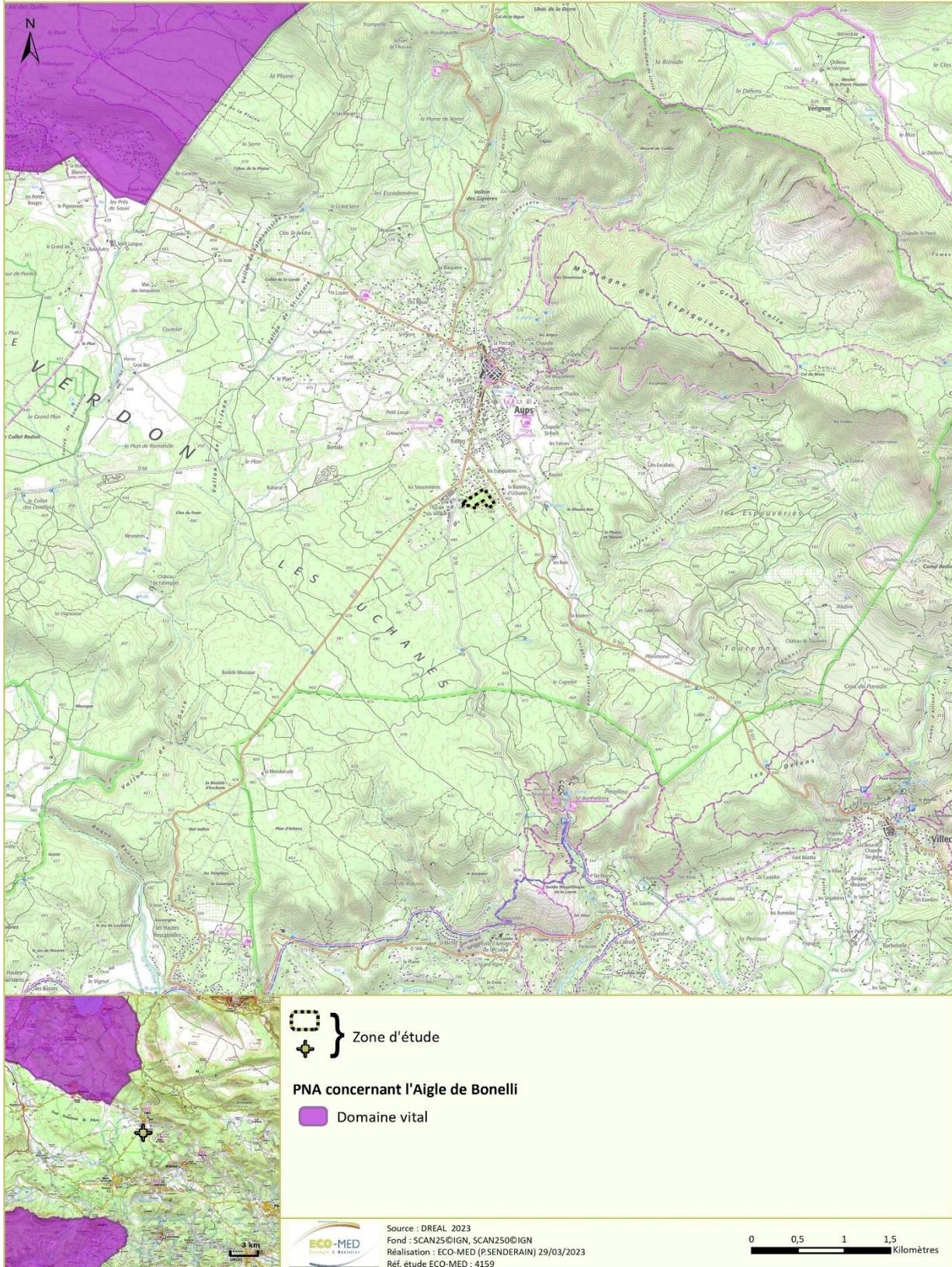
L'essentiel du Plan National d'Action est consultable ici :

http://www.aigledebonelli.fr/sites/default/files/documents/PNA_Aigle_BD.pdf

La **zone d'étude se trouve à 5 km du domaine vital de l'Aigle de Bonelli** identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2014-2023 en faveur de l'espèce. Ce domaine vital correspond au secteur fréquenté par des individus de l'espèce lors de leurs recherches alimentaires.

PLANS NATIONAUX D'ACTION EN FAVEUR DES OISEAUX

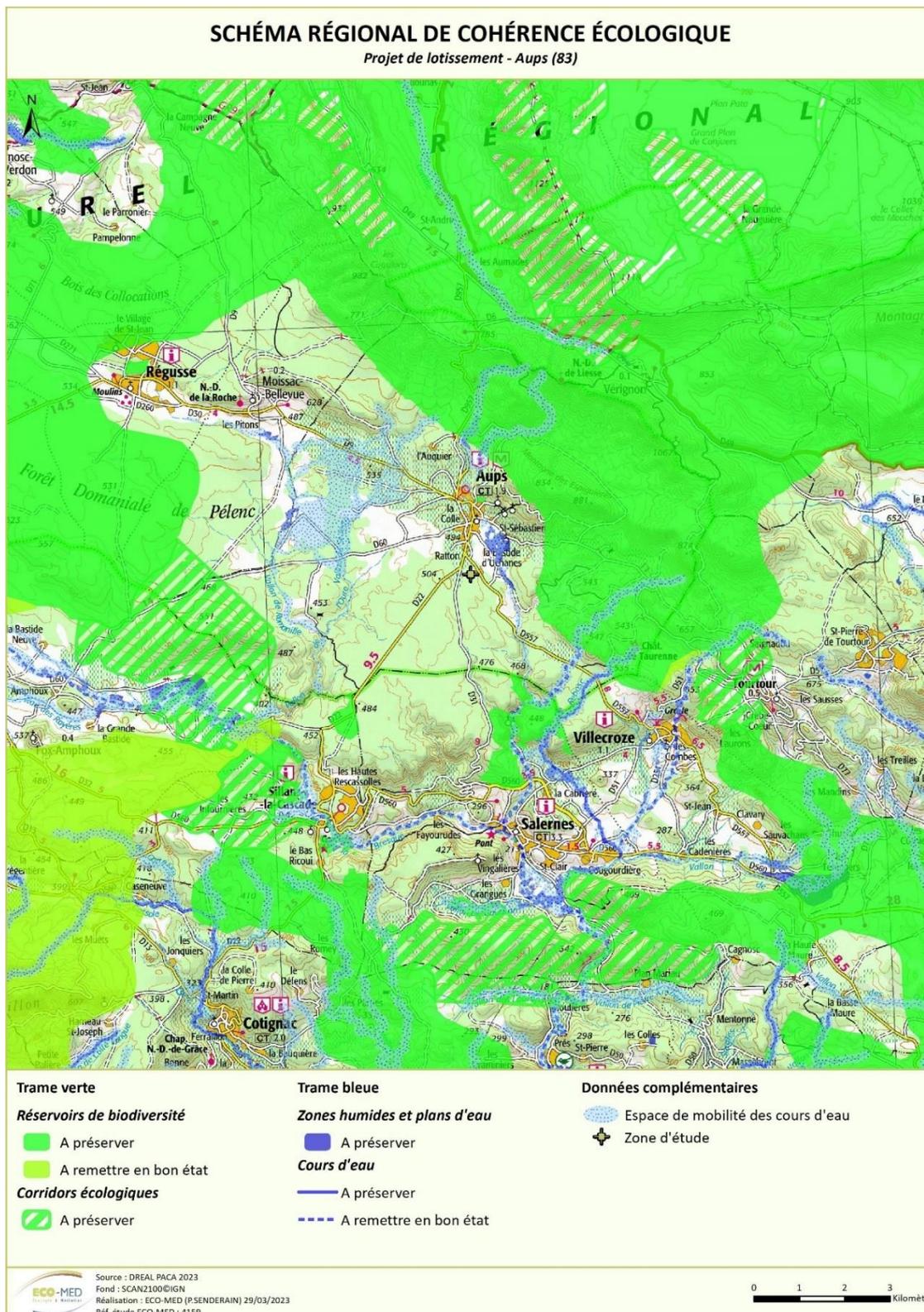
Projet de lotissement - Aups (83)



Carte 10 : Plan National d'Action en faveur de l'Aigle de Bonelli

2.2.6. Trame verte et bleue

La zone d'étude ne se situe dans aucune zone identifiée comme réservoir de biodiversité ou d'espace lié à la trame bleue.



Carte 11 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

A RETENIR

Le projet est directement concerné par le PNR du Verdon dans lequel il se trouve. De plus, de par les continuités écologiques avec les massifs au sud de la commune d'Aups des interactions sont possibles pour les espèces à forte capacité de déplacement avec le site N2000 des Sources et Tufs du Haut Var et de la ZNIEFF La Bresque et ses affluents.

2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections

La qualification et les compétences des écologues d'ECO-MED étant intervenus lors de cette mission d'inventaires complémentaires sont présentées en 0.

Tableau 6. Dates des prospections

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Horaires	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	David JUINO	31 mars 2023 (D)	11h00 à 15h00	1 passage diurne	X	X
	Antoine VEIRMAN	02 mai 2023 (D)	09h00 à 16h00	1 passage diurne	X	-
Invertébrés	Louis THOMAS	28 avril 2023 (D)	08h30 à 12h00	1 passage diurne	X	-
Amphibiens	Valentin MAURO	17 avril 2023 (D+N)	14h00 à 18h00 20h00 à 23h00	1 passage diurne + 1 passage nocturne	X	-
	Auxence FOREAU	-	-	-	-	X
Reptiles	Valentin MAURO	17 avril 2023 (D+N)	14h00 à 18h00	1 passage diurne	X	-
	Auxence FOREAU	-	-	-	-	X
Oiseaux	Virginie GAILLY	28 avril 2023 (D)	7h00 à 12h00	1 passage diurne	X	X
	Florent Lacoste	8 juin 2023 (D+N)	6h00 à 9h30 21h30 à 23h00	1 passage diurne + 1 passage nocturne	X	-
Chiroptères	Solène BAILLET Marie-Odile DURAND	04/05 mai 2023 (D)	16h00 à 18h00 09h00 à 11h00	1 passage diurne	X	X

D : diurne / N : nocturne

Tableau 7. Synthèse des prospections

GROUPES TAXONOMIQUES	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
HABITATS ET FLORE												
INVERTÉBRÉS												
AMPHIBIENS												
REPTILES												
OISEAUX												
CHIROPTÈRES												

Passage réalisé
 Mois sans inventaire

2.4. Méthodes d'inventaires de terrain

Les espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus (comptage, surface occupée) et de pointages GPS (Global Positioning System).

2.4.1. Prospections des habitats naturels et de la flore

Les experts en botanique ont effectué deux passages au sein de la zone d'étude. Celle-ci a été parcourue selon un itinéraire orienté afin de couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

Les prospections ont été réalisées au printemps précoce et tardif, périodes favorables à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires. Les périodes de passage ont permis de d'inventorier les groupes d'espèces vivaces, annuelles et bulbeuses à floraison printanière mais n'a pas permis d'inventorier les espèces à floraison estivale.

Ces inventaires ont été plus particulièrement ciblés sur les zones à enjeux floristiques potentiels, afin de repérer d'éventuelles espèces protégées et/ou à enjeu notable.

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 3** du rapport.

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques. Deux outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis : la carte topographique et la photographie aérienne de la zone d'étude.

2.4.2. Prospections de la faune

■ Invertébrés

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyse SIG) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones ouvertes, points d'eau, vieux arbres, etc.).

L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue en suivant un cheminement semi-aléatoire. Une attention particulière est portée aux habitats potentiellement favorables aux insectes patrimoniaux connus dans le secteur géographique.

Les techniques employées ont principalement consisté à rechercher à vue les espèces volantes et édaphiques. Si nécessaire, les espèces sont capturées à l'aide d'un filet à papillons ou d'une pince entomologique semi-rigide. En complément, une recherche des plantes-hôtes, des oeufs et des chenilles de papillons protégés, potentiellement présents, a aussi été réalisée afin de vérifier l'autochtonie des espèces. Les pierres et les branches mortes ont été retournées pour observer les espèces associées. Les arbres de diamètres importants (ainsi que les cavités dans la mesure du possible) ont été minutieusement étudiés pour trouver des indices de présence des espèces saproxylophages (trous d'émergence, déjections, macro-restes, etc.). La végétation herbacée et les branches basses ont été fauchées à l'aide d'un filet fauchoir pour compléter l'inventaire. Cette méthode est particulièrement adaptée au recensement des orthoptères, coléoptères et punaises.

Tableau 8. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
28 avril 2023 (D)	15°C	Nul	Nul	Absente	Conditions météorologiques favorables

D : diurne / N : nocturne

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 4** du rapport.

■ Amphibiens

L'inventaire de la batrachofaune comprend 3 phases distinctes mais complémentaires.

- En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses sur photographies aériennes) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones humides principalement et de zones refuges périphériques que pourraient exploiter les amphibiens).
- **La recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre** dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;
- **La recherche d'indices de présence sur le chemin d'accès** (individus écrasés ou en déplacements).

Les conditions météorologiques étaient favorables lors du passage dédié, compte tenu des précipitations durant la journée. De plus, ce passage a été réalisé durant la période phénologique favorable à l'activité batrachologique.

Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Taux d'hygrométrie atmosphérique	Bilan
17 avril 2023 (D+N)	12°C	Faible	Nuageux	Absentes	51%	Conditions météorologiques favorables

D : diurne / N : nocturne

PROSPECTIONS POUR LES AMPHIBIENS

Projet de lotissement - Aups (83)



— Transect du 17/04/2023

▭ Zone d'étude



Sources : ICADE / ECO-MED 2023
 Fond : BD ORTHO@IGN
 Réalisation : ECO-MED (N.DENMAT) 31/05/2023
 Réf. étude ECO-MED : 4159



Carte 12 : Localisation des prospections amphibiens

■ Reptiles

En premier lieu et à l’instar des amphibiens, une phase d’analyse fonctionnelle des habitats de la zone d’étude (analyses sur photographies aériennes) a été effectuée afin d’orienter les prospections (recherche de zones refuges favorables aux mœurs des reptiles telles que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus, etc.).

L’inventaire des reptiles sera quant à lui réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- La principale, **la recherche à vue ou la prospection**, qualifiée de semi-aléatoire, s’opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d’abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d’une recherche à vue dite « à distance » où l’utilisation des jumelles s’avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé ou les couleuvres ;
- La **recherche d’individus** directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;
- Enfin, **une recherche minutieuse d’indices de présence** tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les zones limitrophes.

Ce passage a été mené durant des conditions non favorables à l’observation de l’herpétofaune dû à la pluie. Il aura permis de caractériser les éléments favorables à leur présence (murets notamment) et l’habitat d’une manière plus général.

Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
17 avril 2023 (D)	16°C	Faible	Nuageux	Pluie	Conditions météorologiques défavorables

D : diurne / N : nocturne

PROSPECTIONS POUR LES REPTILES

Projet de lotissement - Aups (83)



— Transect du 17/04/2023

▭ Zone d'étude



Sources : ICADE / ECO-MED 2023
Fond : BD ORTHO@IGN
Réalisation : ECO-MED (N.DENMAT) 31/05/2023
Réf. étude ECO-MED : 4159

0 25 50 75 Mètres

Carte 13 : Localisation des prospections reptiles

■ Oiseaux

Chaque entité éco-physionomique de la zone d'étude a été parcourue à la recherche de contacts auditifs et/ou visuels (ex : individus, plumées, chants, cris, nids, etc.). Afin de maximiser ces contacts et de compenser la faible détectabilité de certaines espèces, des points d'arrêt ont été régulièrement réalisés au fil du cheminement.

Ce cheminement s'est orienté vers les habitats jugés les plus favorables à une avifaune patrimoniale. Notons toutefois qu'au regard de la faible superficie de la zone étudiée, celle-ci a été prospectée dans son intégralité.

Un passage diurne s'est déroulé durant la période de reproduction de l'avifaune. Durant cette période, les espèces les espèces précoces ont ainsi pu être contactées lors des prospections de terrain effectuées durant le mois d'avril 2023, rendant celle-ci relativement complète concernant la période de reproduction pour les oiseaux précoces. Par conséquent, l'ensemble des espèces nicheuses précoces diurnes a été pris en compte au cours des inventaires.

La prospection diurne a débuté en matinée, période de forte activité vocale pour la majorité des passereaux (BLONDEL, 1975). Durant cette prospection, tous les contacts sonores et visuels ont été pris en compte et le comportement de chaque oiseau a été noté afin d'évaluer son statut biologique dans la zone d'étude. Ce comportement permet, selon une grille standardisée (cf. ci-après), d'évaluer la probabilité de nidification de chaque espèce rencontrée.

Nicheur possible
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).
<i>Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).</i>

Les conditions météorologiques présentes lors de ces prospections étaient globalement favorables (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 11. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
28 avril 2023 (D)	10°C	Nul	Nul	Absente	Conditions météorologiques très favorables

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
8 juin 2023 (D+N)	14°C	Nul	Nul	Absente	Conditions météorologiques très favorables

D : diurne / N : nocturne

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 5** du rapport.



Carte 14 : Localisation des prospections oiseaux

■ Chiroptères

Les prospections dédiées aux chiroptères ont été réalisées après une analyse préliminaire de la physiologie des habitats de la zone d'étude, *via* photo-interprétation, croisée avec les sources bibliographiques disponibles, dans un large secteur englobant la zone d'étude. Ceci a permis d'orienter les prospections et de dresser une liste d'espèces à rechercher *in situ*.

L'étude des chiroptères s'est articulée selon plusieurs axes :

- **une approche bibliographique** a été effectuée concernant les espèces de chauves-souris présentes localement permettant une identification des enjeux aux abords de la zone d'étude du projet. Pour cela, une recherche à partir des différents périmètres à statut (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) a été réalisée en parallèle afin d'avoir une vision approfondie du contexte mammalogique local ;
- **la recherche de gîtes et la caractérisation des habitats**, qui permettent d'estimer le type de fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités. Ces prospections se sont étendues sur les arbres gîtes potentiels, les cavités souterraines et bâtis accessibles dans un périmètre élargi ;
- **les sessions d'écoute au sol**, réalisées au sein de la zone d'étude à l'aide de détecteurs passifs à enregistrement continu, de type SM2BAT ou SM4BAT™ (Wildlife acoustics), ont permis, après analyse des enregistrements, d'identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit dans la zone d'étude. Chaque appareil, posé pendant une nuit, fonctionne du coucher du soleil au lever de soleil.

Les ultrasons enregistrés lors des nuits de prospection ont ensuite été analysés et déterminés (lorsque cela était possible) grâce aux logiciels : BatSound 4.4 (Pettersson electronics et acoustics AB™) et Sonochiro™.

Trois dispositifs ont été installés et l'enregistrement a permis de couvrir l'entièreté de la nuit du 4 mai 2023. Les conditions météorologiques étaient optimales pour l'activité de vol des chauves-souris. La période d'enregistrement ne concerne qu'une partie du cycle biologique des chauves-souris qui est la période de transit printanier. Deux passages supplémentaires sont nécessaires pour la bonne compréhension des enjeux chiroptérologiques avec des inventaires ciblés sur la période de mise-bas et d'élevage des jeunes et le transit automnal (swarming).

Tableau 12. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
04/05 mai 2023	25°C	Faible	Quelques nuages	Absente	Conditions météorologiques favorables

D : diurne / N : nocturne

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 6** du rapport.

PROSPECTIONS POUR LES CHIROPTEÈRES

Projet de lotissement - Aups (83)



Journée du 02/05/2023

 Zone d'étude

 Ecoute passif

 Transect du 02/05/2023



Sources : ICADE / ECO-MED 2023
 Fond : BD ORTHO@IGN
 Réalisation : ECO-MED (N.DENMAT) 14/06/2023
 Réf. étude ECO-MED : 4159

0 25 50 75
 Mètres

Carte 15 : Localisation des prospections chiroptères

2.5. Difficultés rencontrées

Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l'étude de la biodiversité sont exposées **Annexe 7** du rapport.

2.6. Espèces fortement potentielles

Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** dans la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu zone d'étude très fort, fort ou modéré). La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce ;
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- la zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle.

2.7. Critères d'évaluation

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.

2.7.1. Statuts des espèces

Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs. Tous les critères d'évaluation sont présentés en **Annexe 1**.

Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- directive Habitats (CDH) ;
- directive Oiseaux (CDO) ;
- protection nationale (N) et/ou régionale (R) et/ou départementale (D) pour chaque groupe biologique ;
- listes rouges ;
- livres rouges ;
- divers travaux concernant les espèces menacées ;
- convention de Berne (IBE) ;
- convention de Bonn (IBO).

L'ensemble des statuts réglementaires possède un sigle composé d'une première lettre en rapport avec leur échelle d'application (**I**nternationale, **C**ommunautaire, **N**ationale, **R**égionale, **D**épartementale) et d'une succession de lettres et de chiffres en lien avec le document de référence. Ces sigles sont directement issus de la base de connaissance « Statuts » des espèces de l'INPN (Régnier, C. & Gargominy, O. 2018).

L'ensemble des statuts et leurs sigles sont présentés en **Annexe 1**.

2.7.2. Evaluation des enjeux

Le terme *enjeu* ou *enjeu de conservation* correspond à un élément écologique auxquels les acteurs de la conservation de la biodiversité attribuent une valeur. Selon les contextes, il peut désigner une espèce, un habitat, une fonction. Il est souvent associé à un qualificatif (faible, modéré, fort par exemple) permettant de les hiérarchiser

entre eux et d'établir des priorités de conservation. Les critères de hiérarchisation varient selon les méthodes de hiérarchisation et l'échelle à laquelle on raisonne.

ECO-MED a déterminé sa propre méthode de hiérarchisation des enjeux en se basant sur les recommandations faites par plusieurs guides de référence et en particulier :

- Cherrier, O., Rouveyrol, P., 2021. **Hiérarchisation des enjeux de conservation terrestres du réseau Natura 2000 français**. UMS Patrimoine Naturel - Ministère de la transition écologique.
- Collectif, 2021. **Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels** (No. 88), Cahiers techniques. OFB.

ECO-MED a construit son approche de façon à rester le plus objectif possible. Cependant il ne faut pas oublier que « *définir des priorités de conservation dans le domaine de la recherche ou de l'action reflètera toujours des valeurs anthropocentrées et seront toujours changeantes et contestées* » (Pullin *et al.*, 2013)

La méthode d'ECO-MED a été définie en tenant compte de l'objectif de la hiérarchisation et de l'objet de la hiérarchisation (Le Berre *et al.*, 2019). Ainsi, la hiérarchisation concerne les habitats ainsi que les espèces animales et végétales. Il s'agit de qualifier les enjeux de conservation sur des zones d'études faisant l'objet de projet d'aménagement. Leur taille varie de l'hectare à plusieurs dizaines d'ha (voire quelques centaines), superficie sensiblement inférieure aux zones Natura 2000 et autres espaces naturels protégés pour lesquels les guides méthodologiques ont été rédigés. Pour cette raison, ECO-MED a introduit la notion **d'enjeu de conservation à l'échelle de la zone d'étude ou enjeu zone d'étude (EZE)**.

L'enjeu de conservation à l'échelle de la zone d'étude (EZE) est défini en se basant sur :

- les données d'enjeu de conservation à une échelle plus grande, l'échelle départementale ou infra-départementale (petite région naturelle) selon les cas, et dénommé enjeu local de conservation (ELC) (Cf. les explications ci-dessous)
- des critères relatifs aux fonctionnalités écologiques, au degré de naturalité, et de rareté à l'échelle du voisinage de la zone d'étude (Cherrier et Rouveyrol, 2021). Ces différents critères correspondent à la notion d'importance de la zone d'étude pour les espèces ou l'habitat considéré (IZE) (Cf. les explications ci-après)

EZE, ELC, et IZE varie entre six classes d'intensité : nul, très faible, faible, modéré, fort, très fort.

■ Evaluation de l'enjeu local de conservation

Conformément aux recommandations des guides cités plus haut, l'enjeu local de conservation (ELC) est établi par ECO-MED en combinant divers critères reflétant la sensibilité des espèces ou des habitats, les pressions subies localement et la rareté à l'échelle locale.

Les critères sont les suivants :

- Etendue de la répartition géographique
- Bilan chorologique régional ou départemental
- Amplitude écologique des habitats
- Isolement de la population
- Dynamique d'évolution de l'espèce
- Degré de rareté dans l'aire du territoire considéré
- Existence de menaces
- Stratégie de reproduction
- Capacité de dispersion
- Résilience écologique
- Anthrophilie.

Cinq classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul*
-----------	------	--------	--------	-------------	------

* La classe « enjeu local de conservation nul » ne peut être utilisée que de façon exceptionnelle pour des espèces exogènes plantées ou échappées dont la conservation n'est aucunement justifiée (ex : Laurier rose, Barbe de Jupiter, etc.).

Ainsi, les espèces sont présentées en fonction de leur enjeu de conservation local, dont les principaux éléments d'évaluation seront rappelés dans les monographies. De fait, il est évident que cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas protégées par la loi. Inversement, des espèces protégées par la loi mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation (Lézard des murailles par exemple, ou Rougegorge familier) peuvent ne pas être détaillées.

■ Evaluation de l'importance de la zone d'étude

L'importance de la zone d'étude (IZE) est déterminée à l'aide de quatre critères :

- L'importance fonctionnelle de la zone d'étude pour les espèces
- Rôle fonctionnel à l'échelle du paysage
- Rareté de la zone d'étude à l'échelle locale
- Degré de naturalité.

L'importance fonctionnelle de la zone d'étude fait référence à son rôle plus ou moins déterminant dans l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce en question (reproduction, alimentation, hivernage, repos, etc.). Le rôle fonctionnel à l'échelle du paysage correspond aux notions de réservoir, de corridor, et de puits pour une espèce donnée (Collectif, 2021).

La rareté de la zone d'étude à l'échelle locale est appréciée en comparaison avec les habitats situés dans le voisinage immédiat.

Enfin le degré de naturalité correspond à la combinaison de l'intégrité biophysique de l'occupation du sol, de la spontanéité des processus écologiques sur le site et enfin à la continuité spatio-temporelle, conformément à la définition proposée par Guetté et al., 20181. Le degré de naturalité est qualifié à l'aide de la cartographie de naturalité potentielle établie dans le cadre du projet CARTNTAT piloté par l'UICN France (résolution 20 m).

Six classes d'importance de la zone d'étude sont définies :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nulle
-----------	------	--------	--------	-------------	-------

■ Evaluation de l'enjeu zone d'étude

Afin de conclure sur les enjeux à l'échelle de la zone d'étude, pour chaque espèce et chaque habitat, l'ELC est croisé avec l'IZE. L'EZE prend en règle générale la valeur de l'IZE, en étant majoré lorsque l'ELC de l'espèce est fort ou très fort, et minoré, lorsque l'ELC de l'espèce est faible ou très faible, en s'appuyant sur le tableau ci-dessous :

¹ Guetté, A., Carruthers-Jones, J., Godet, L., Robin, M., 2018. « Naturalité » : concepts et méthodes appliqués à la conservation de la nature. Cybergeo: European Journal of Geography.

Tableau 13. Correspondance de l'Enjeu Zone d'Étude avec l'Importance de la Zone d'étude et l'Enjeu Local de Conservation

ELC \ IZE	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Fort
Fort	Nul	Faible	Modéré	Fort	Fort	Très fort
Très fort	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

2.7.3. Définition de l'activité chiroptérologique

L'analyse de l'**activité chiroptérologique par espèce** est effectuée à partir des travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle en 2020 (Bas *et al.*, 2020), sur un référentiel d'activité des chiroptères en région méditerranéenne française. En fonction du nombre de contacts relevés pour une espèce au cours d'une nuit complète, le taux d'activité est jugé faible, modéré, fort ou très fort par rapport à la « norme nationale ». **Les seuils de ces niveaux varient d'une espèce à l'autre** car ils intègrent la distance de détectabilité (portée des ultrasons variant de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres) et les comportements de vol de chaque espèce (glanage dans le feuillage, vol en plein ciel ou à quelques mètres de hauteur, etc.).

Espèces	Niveaux d'activité en fonction du nombre de contacts pondérés			
	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Barbastelle d'Europe	< 1	1-10	10-84	> 84
Sérotine commune	< 4	4-25	25-194	> 194
Vespère de Savi	< 5	5- 33	33-278	> 278
Minioptère de Schreibers	< 2	2-16	16-157	> 157
Murin d'Alcathoé	< 2	2-12	12-98	> 98
Murin de Capaccini	< 5	5-57	57-915	> 915
Murin de Daubenton	< 3	3-23	23-1173	> 1173
Murin à oreilles échancrées	< 2	2-9	9-47	> 47
Grand Murin/ Petit Murin	< 1	1-4	4-42	> 42
Murin à moustaches	< 4	4-59	59-434	> 434
Murin cryptique	< 2	2-8	8-64	> 64
Grande Noctule	< 1	1-6	6-69	> 69
Noctule de Leisler	< 5	5-28	28-210	> 210
Noctule commune	< 3	3-15	15-143	> 143
Pipistrelle de Kuhl	< 34	34-342	342-2737	> 2737
Pipistrelle de Nathusius	< 9	9-50	50-303	> 303
Pipistrelle commune	< 33	33-355	355-3084	> 3084
Pipistrelle pygmée	< 12	12-202	202-2087	> 2087
Oreillard roux	< 1	1-3	3-88	> 88
Oreillard gris	< 2	2-10	10-74	> 74
Oreillard montagnard	< 1	1-2	2-12	> 12
Rhinolophe euryale	< 2	2-12	12-250	> 250
Grand Rhinolophe	< 1	1-6	6-198	> 198
Petit Rhinolophe	< 2	2-8	8-332	> 332
Molosse de Cestoni	< 5	5-33	33-421	> 421

En parallèle, il est possible de caractériser le **niveau d'activité globale** qui lui, prend uniquement en compte la **moyenne horaire du nombre total de contacts enregistrés**, toute espèces confondues. Plusieurs classes d'activités ont ainsi été proposées par le Groupe Chiroptères de Provence, d'après le tableau ci-dessous.

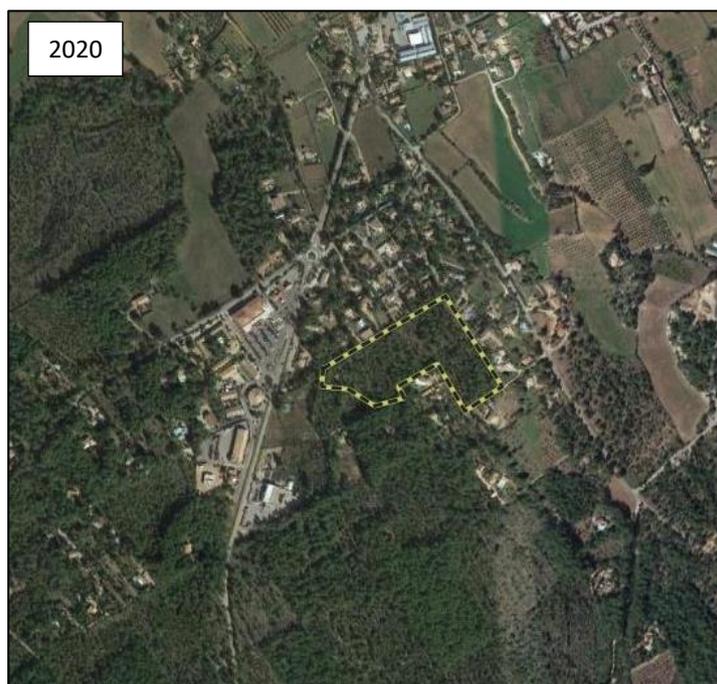
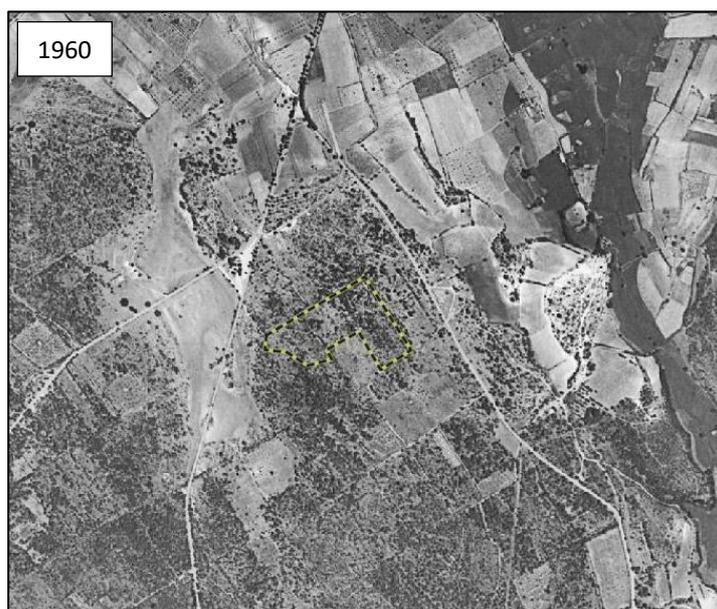
Moyenne du nombre de contacts par heure	Caractérisation de l'activité
0-5	Très faible
6-20	Faible
21-60	Moyenne
61-250	Importante
251-500	Elevée et régulière
> 501	Forte et permanente

3. RÉSULTAT DES PREMIERS INVENTAIRES PRINTANIERES

3.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude correspond à une surface boisée au sein d'un matrice résidentielle lâche et de boisements méditerranéens au sud de la commune d'Aups. Elle se situe entre une zone artisanale à l'ouest, une zone résidentielle au nord et des habitations dispersées au sud. Elle est enclavée entre deux routes se situant de part et d'autre.

Le sol est typique de la Provence calcaire du Haut-Var avec un paysage caractéristique du secteur. L'évolution végétale est relativement lente de part la faible présence de sol, favorable au Chêne vert qui s'y développe. Ainsi, la visualisation des photos aérienne du milieu du siècle passé laisse entrevoir un paysage assez similaire du point de vue physiologique avec toutefois, une densité accrue aujourd'hui.



Sur ces photographies, l'augmentation des surfaces construites et la fragmentation du paysage est observable. De plus, on observe au sud une certaine continuité écologique avec les boisements reliant les massifs.



Zone gyrobroyée à l'ouest de la zone

V. MAURO, 17/04/2023, Aups (83)



Boisement thermophile avec sous-bois lâche

A. VEIRMAN, 02/05/2023, Aups (83)



Matorral à Chênes

A. VEIRMAN, 02/05/2023, Aups (83)



Boisement thermophile avec sous-bois dense

A. VEIRMAN, 02/05/2023, Aups (83)

3.2. Habitats naturels

La zone d'étude se compose essentiellement d'un boisement de Chêne vert, de Chêne pubescent et de Pin d'Alep relativement ouvert avec un sous-bois composé d'une strate arbustive plus ou moins dense. À noter qu'à l'ouest une zone a été gyrobroyée.

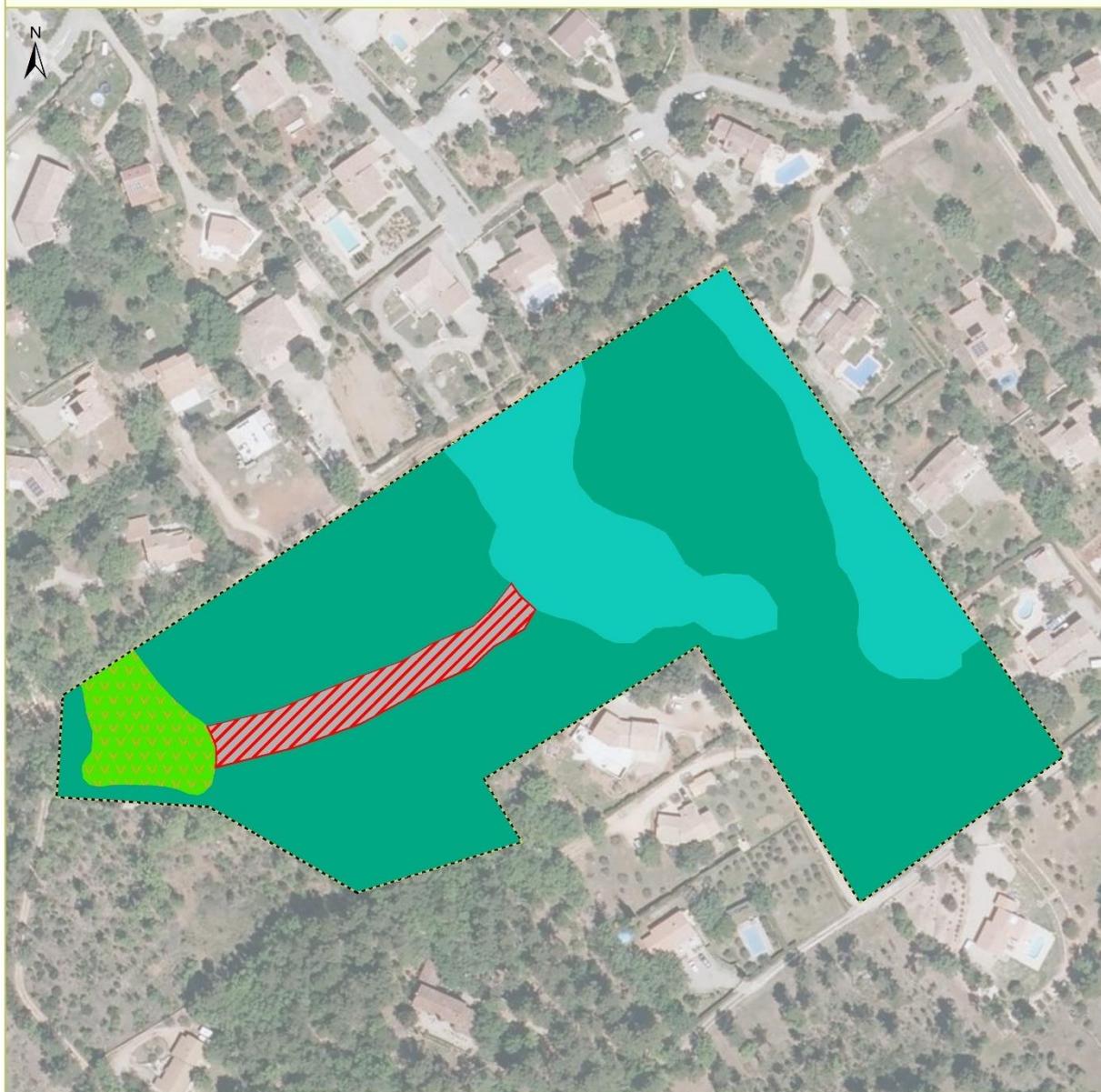
Ainsi, trois habitats naturels sont présents :

- Une Chênaie pubescente résiduelle avec sous-bois entretenue à l'ouest présentant un enjeu faible ;
- Un boisement mixte de Chêne vert, Chêne pubescent et Pin d'Alep sur l'ensemble de la zone présentant un enjeu faible ;
- Une matorral à Chêne vert, stade pionnier de la Chênaie verte au nord de la zone présentant un enjeu faible.

Ainsi, du point de vue des habitats naturels la zone d'étude présente un enjeu faible, car composée d'entités communes, mais présentant des temps de formation lent.

HABITATS NATURELS - CLASSIFICATION EUNIS

Projet de lotissement - Aups (83)



Code EUNIS- Intitulé

- F5.11 - Mattorals à Chêne vert
- G1.71 - Boisements thermophiles de Chêne pubescent, Chêne vert et Pin d'Alep
- G1.71 x E5.1 - Chênaie pubescente à végétation rudéralisée et gyrobroyée en sous-bois
- H5.61 x E5.1 - Piste gyrobroyée à végétations rudérales
- Zone d'étude

Carte 16 : Physionomie des habitats naturels

3.3. Flore

Une liste de 67 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 3**.

Les espèces inventoriées appartiennent au cortège des espèces de boisements méditerranéens et des zones rudérales.

La richesse de la flore est considérée comme moyenne du fait de la physionomie boisée du milieu. Cependant, lors des inventaires une attention particulière a été portée sur les espèces présentant un enjeu notable connues au niveau local. Ainsi, les Gagées des champs et des prés ont été recherchées sans succès au sein de la zone, il en est de même concernant l'Ophrys de Provence qui n'a pas été observée. Ces espèces sont considérées comme absentes de la zone d'étude.

Dans le cadre des inventaires et à l'heure actuelle deux espèces restent potentielles au sein de la zone d'étude, la Luzerne agglomérée (*Medicago sativa subsp. Glomerata*) et la Cleistogène tardive (*Cleistogenes serotina*), espèce à développement estival.

Il est à noter au sein de la zone d'étude la présence de deux espèces végétales exotiques envahissantes, le Buisson ardent (*Pyracantha coccinea*) et le figuier de Barbarie (*Opuntia sp.*). Ces espèces sont issues de l'ornement des jardins alentours dont les graines sont dispersées par les oiseaux.

ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Projet de lotissement - Aups (83)

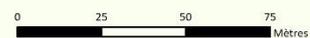


Espèces Exotiques Envahissantes

-  Buisson ardent
-  Figuier de Barbarie
-  Zone d'étude



Sources : ICADE / ECO-MED 2023
 Fond : BD ORTHO@IGN
 Réalisation : ECO-MED (N.DENMAT) 05/06/2023
 Réf. étude ECO-MED : 4159



Carte 17 : Espèces végétales exotiques envahissantes

3.4. Faune

3.4.1. Invertébrés

Une liste de 25 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 4**.

Lors de la prospection aucune espèce présentant un statut de protection et/ou présentant un enjeu notable n'a été avérée. La période était favorable à l'observation de la Proserpine (*Zerynthia rumina*), dont la plante hôte, l'Aristolochie pistoloche (*Aristolochia pistolochia*) est absente de la zone et du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*). Ces deux espèces n'ont pas été observées, elles sont considérées comme absente de la zone d'étude.

Cependant, la zone d'étude présente une espèce végétale, la Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*) considérée comme la plante hôte d'un papillon protégé au niveau national est connu du secteur d'étude, la Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*). Celle-ci reste potentielle car la période de prospection n'a pas permis de statuer sur sa présence ou sur son absence.

De plus, la période non favorable à l'observation de certaines espèces et la présence de milieux favorables permettent de considérer 5 espèces d'insectes potentielles :

- Ehippigère terrestre (*Ehippiger terrestris*) – EZE Modéré
- Decticelle splendide (*Eupholidoptera chabrieri*) – EZE Modéré
- Caloptène occitan (*Calliptamus wattenwylanus*) – EZE Modéré
- Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) – EZE Faible
- Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) – EZE Faible

3.4.2. Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée lors du passage dédié. Quatre espèces demeurent potentielles ; il s'agit du **Pélodyte ponctué** (EZE Très faible), **Crapaud épineux** (EZE Très faible), du **Crapaud calamite** (EZE Très faible) et **Rainette méridionale** (EZE Très faible). Pour ces espèces, la zone d'étude constitue un habitat terrestre, utilisable durant les périodes migratoires ainsi que durant l'hivernation. L'absence de milieu aquatique ne leur permet pas de se reproduire et donc de réaliser l'intégralité de leur cycle biologique. Précisons toutefois qu'un bassin de rétention des eaux est en construction ; cela permettra la reproduction des espèces citées précédemment.



Habitat terrestre de la batrachofaune locale

V. MAURO, 17/04/2023, Aups (83)



Amas rocheux favorable au gîte de la batrachofaune

V. MAURO, 17/04/2023, Aups (83)



Bassin de rétention en construction

V. MAURO, 17/04/2023, Aups (83)

3.4.3. Reptiles

Aucune espèce de reptiles n'a pu être observée. Toutefois, une fuite de serpent a été constatée.

7 espèces sont pour l'heure jugées fortement potentielles : le **Seps strié** et le **Psammodrome d'Edwards** (EZE Modéré), la **Couleuvre à échelons**, la **Couleuvre de Montpellier**, le **Lézard des murailles**, le **Lézard à deux raies** (EZE Faible) et la **Tarente de Maurétanie** (EZE Très faible).

La zone d'étude se compose en grande partie de pelouses sèches relativement basses, très propices au Seps strié et au Psammodrome d'Edwards, lesquels pourront exploiter les amas rocheux pour s'y abriter. Plus largement ce type de milieux ouverts est largement favorables aux espèces les plus ubiquistes, comme cité précédemment. Enfin, la zone d'étude jouit d'une bonne connectivité écologique vers le sud, sans réel enclavement, permettant des flux populationnels



Pelouses sèches favorables

V. MAURO, 17/04/2023, Aups (83)



Blocs de pierres favorables aux reptiles

V. MAURO, 17/04/2023, Aups (83)

3.4.4. Oiseaux

Une liste de 34 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 5**.

Les principaux cortèges avifaunistiques de la zone d'étude sont liés aux milieux boisés parsemés de buissons ou d'arbres âgés, qui sont fréquentés lors de la période de nidification par un cortège d'espèces principalement cavicoles.

Ainsi, plusieurs espèces présentant un enjeu notable ont été avérées aux abords et/ou au sein de la zone d'étude :

- Le Petit-duc scops (*Otus scops*) (EZE modéré) : espèce avérée à proximité de la zone d'étude, où au moins un couple est présent à la périphérie entre le boisement et les habitations situés au nord de la zone d'étude
- Le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) (EZE modéré) : espèce avérée en 2017, 2018 et 2020 à proximité de la zone d'étude, en 2023 quatre individus chanteurs en période de reproduction ont été observés dans la zone d'étude.
- L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) (EZE faible), espèce avérée en 2019 à proximité de la zone d'étude, en 2023 au moins un couple se reproduit en périphérie de zone d'étude, au niveau du boisement au sud.
- La Huppe fasciée (*Upupa epops*) (EZE faible) : espèce avérée en 2007 à proximité de la zone d'étude, en 2023 au moins deux couples se reproduisent en périphérie de la zone d'étude entre le boisement et les habitations.
- La Buse variable (*Buteo buteo*) (EZE faible) : un individu observé en 2016 à proximité de la zone d'étude, au moins un couple se reproduit en bordure de zone d'étude, dans le boisement au sud.
- La Fauvette grisette (*Sylvia communis*) (EZE faible) : espèce migratrice, est présente dans la zone d'étude pour son alimentation.
- Le Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*) (EZE faible) : un individu observé en 2016 à proximité de la zone d'étude, en 2023 au moins un couple se reproduit en bordure de zone d'étude, dans le boisement au sud.

ENJEU RELATIF AUX OISEAUX

Projet de lotissement - Aups (83)



<p>Espèces à E.Z.E modéré</p> <ul style="list-style-type: none"> Petit-duc scops* Rougequeue à front blanc* <p>Espèces à E.Z.E faible</p> <ul style="list-style-type: none"> Buse variable* Engoulevent d'Europe* Fauvette grisette* Huppe fasciée* Lorient d'Europe* 	<p>Habitat d'espèce à E.Z.E modéré</p> <ul style="list-style-type: none"> Zone de nidification et d'alimentation du Rougequeue à front blanc et du Petit-duc Zone d'alimentation et de reproduction du Rougequeue à front blanc et du Petit-duc 	<p>Habitats d'espèces à E.Z.E faible</p> <ul style="list-style-type: none"> Zone d'alimentation de la Fauvette grisette Zone d'alimentation de la Huppe fasciée et de la Fauvette grisette 	<p>Zone de nidification et d'alimentation de la Buse variable du Lorient d'Europe et de l'Engoulevent d'Europe et zone d'alimentation de la Fauvette grisette</p>	<p> Zone d'étude</p>
---	--	---	---	----------------------

E.Z.E. : Enjeu de la Zone d'étude
* : espèce protégée

Carte 18 : Premiers enjeux relatifs aux oiseaux

3.4.5. Chiroptères

Une liste de huit espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 6**. Quatre espèces supplémentaires sont très fortement suspectées (Pipistrelle de Nathusius, Murin de Bechstein, Sérotine commune et Noctule de Leisler). Cependant, il n'a pas été possible de les avérer avec certitude en raison du risque de confusion avec d'autres espèces.

- Gîtes :

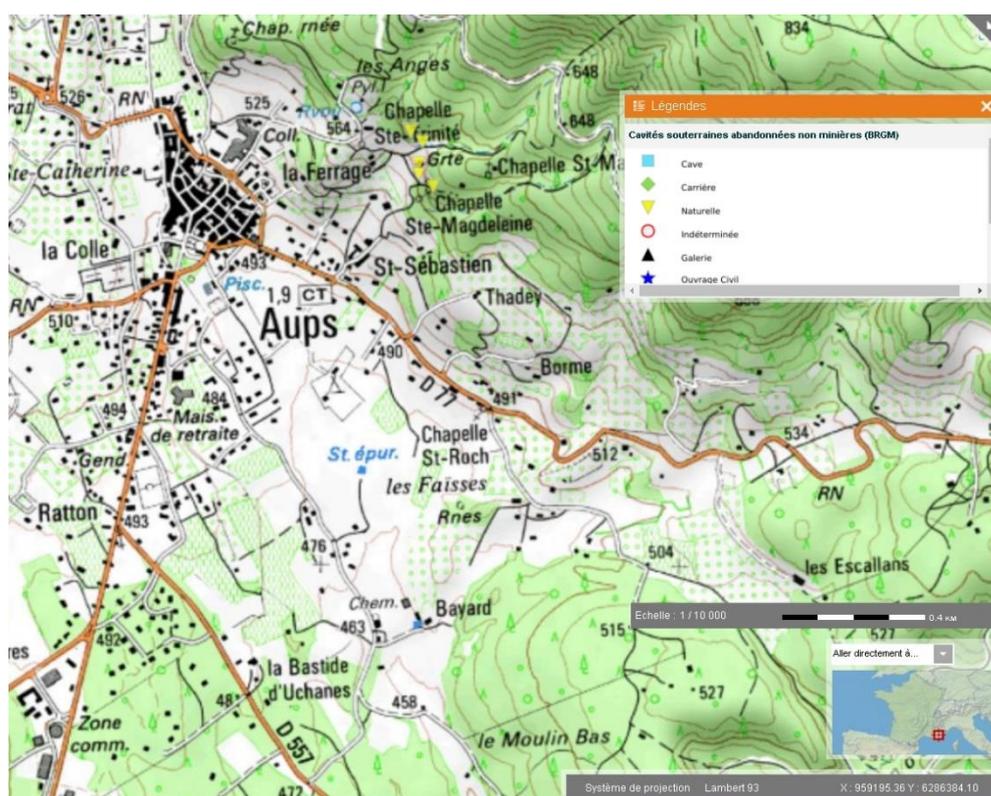
La présence de gîte est limitée dans le secteur :

- **Arboricoles** : Aucun gîte arboricole n'a été jugé comme potentiel au sein de la zone d'étude. En effet, les boisements présents sont très jeunes et sont peu propices au développement de cavités. Cependant, avec les aléas climatiques, certaines branches peuvent se casser, se fendre ou avoir des écorces décollées pouvant servir d'abris temporaire à des espèces assez ubiquistes.

- **Anthropiques** : Aucun bâtiment n'est présent sur le site. Cependant, à proximité immédiate de la zone d'étude, certains bâtiments, de par leurs caractéristiques, peuvent être favorables à l'installation de chiroptères anthropophiles comme les Pipistrelles. Les contacts acoustiques assez tardifs démontrent que les espèces emblématiques comme le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe et le Murin de Bechstein ne gîtent pas au printemps à proximité de la zone d'étude.

- **Rupestres** : Aucune falaise n'est favorable au sein de la zone d'étude ni à proximité.

- **Cavernicoles** : Aucune cavité n'est présente au sein de la zone d'étude d'après le site du BRGM et de fichier topo Var. Des grottes sont cependant présentes au nord au niveau des chapelles (~1,5-2 km).



Cavités référencées sur le site du BRGM

D'après la bibliographie locale, plusieurs colonies de chauves-souris sont référencées dans les environs :

- **Commune de Tourtour** : Colonie de reproduction de Petit rhinolophe, dans une ancienne bergerie : colonie de Petit Murin et de Grand Murin.
- **Commune de Villecroze** : Les cavités troglodytes accueillent une colonie en transit automnal de Petit Murin et de Grand Murin, et des individus en hibernation de Petit rhinolophe.

- Utilisation de la zone d'étude :

L'ensemble de la zone d'étude est utilisé comme zone de chasse pour les chauves-souris. Les milieux naturels composés de boisements mixtes chênes verts/résineux avec leurs lisières et des garrigues représentent, d'après les niveaux d'activité, une zone de chasse avec un enjeu relativement faible à modéré en fonction des espèces. Le niveau d'activité global toutes espèces confondues est modéré avec respectivement 26, 32 et 49 contacts par heure (E01, E02 et E03).

La zone d'étude est interconnectée au sud à la forêt « Les Uchanes » qui, elle-même, est reliée à la forêt domaniale de Péleuc et aux gorges du Verdon. Pour autant, elle est inscrite dans un contexte assez fragmenté par la présence d'habitations, de routes et d'entrepôts à l'est, au nord et à l'ouest. Elle ne semble pas représenter un intérêt pour le transit à l'échelle supra-locale.

Cependant, les analyses acoustiques démontrent que certaines espèces utilisent la zone pour transiter entre leurs différents gîtes et leurs zones de chasse. C'est notamment le cas du Petit rhinolophe et du Grand rhinolophe, espèces très sensibles à la perturbation de leur territoire et s'appuyant sur la végétation pour transiter. Les lisières ainsi que les zones semi-ouvertes ponctuées de bosquets et de buissons créent un labyrinthe végétal et structurent la zone d'étude en favorisant le déplacement des chiroptères.

- Espèces :

Espèces avérées

Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*), EZE modéré, espèce en chasse en cours de nuit et en transit en plein ciel. 20 contacts ont été comptabilisés au printemps avec une activité globalement faible sauf au niveau de la lisière (forte) où des individus sont venus chasser.

Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), EZE faible, avéré en chasse active en lisière. Son activité est globalement faible (5 contacts).

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), EZE faible, espèce en chasse active sur l'ensemble de la zone d'étude. Son activité est faible sur le site (13 contacts)

Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), EZE faible, avérée en chasse active à l'échelle du site. C'est l'espèce la plus contactée sur le site avec 779 contacts. Son activité est modérée.

Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), EZE faible, avérée en chasse active à l'échelle du site. C'est la seconde espèce la plus contactée sur le site avec 117 contacts. Son activité est faible sauf au niveau des OLD où elle est modérée.

Vespère de Savi (*Hypsugo savi*), EZE faible, avérée en chasse active à l'échelle du site. Son activité est modérée (26 contacts) sauf au niveau des OLD (non détectée).

Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), EZE modéré, avérée en passage régulier sur le site en cours de nuit. Il recherche des proies et traverse au niveau des corridors (lisières, ...). Son activité est faible sauf au niveau de la lisière où elle est modérée (4 contacts).

Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), EZE modéré, avérée en passage sur le site en cours de nuit. Il recherche des proies. Son activité est faible au niveau des OLD et modéré au sein des milieu semi-ouverts (7 contacts).

Espèces fortement suspectées :

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), EZE faible, espèce jugée potentielle en chasse et en transit. Un contact est fortement suspecté mais il est difficile de le distinguer avec certitude de la Pipistrelle de Kuhl.

Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) / **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), EZE faible, espèces jugées potentielles en chasse et en transit. Un contact est fortement suspecté mais il est difficile de les distinguer avec certitude.

Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), EZE modéré, espèce jugée potentielle en chasse et en transit. Quatre contacts sont fortement suspectés mais un risque de confusion est possible avec le Murin de Daubenton et le Petit/Grand Murin. L'individu serait en recherche active de proies.

Un contact de Murin sp. a également été réalisé.

Espèce jugée fortement potentielle au regard des habitats et de la bibliographie locale :

ECOMED a réalisé les années précédentes des inventaires sur la commune d'Aups dans des milieux similaires à la zone d'étude. D'autres espèces ont été contactées et au regard de la proximité et des milieux composants la zone d'étude elles sont très fortement potentielles en chasse et en transit :

Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*), EZE modéré.

Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), EZE faible.

Murin cryptique (*Myotis crypticus*), EZE faible.

Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), EZE modéré.

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), EZE modéré. Un seul contact avait été contacté lors des trois passages. L'espèce est assez rare dans le secteur.

Petit/Grand Murin (*Myotis blythii* et *Myotis myotis*), EZE modéré.

ENJEUX POUR LES CHIROPTÈRES

Projet de lotissement - Aups (83)



Corridor de chasse et de transit secondaire Zone d'alimentation et de transit Zone d'étude

à enjeu faible

à enjeu faible

Carte 19 : Premiers enjeux relatifs aux chiroptères

4. BILAN ÉCOLOGIQUE PRÉLIMINAIRE ET PROSPECTIVES

4.1. Enjeu zone d'étude avérés et fortement potentiels

Tableau 14. Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels dans la zone d'étude

Habitat naturel	Surface de l'habitat dans la zone d'étude	Typicité	Code EUNIS	EUR 28	Enjeu zone d'étude
Boisement thermophile de Chêne vert, Chêne pubescent et Pin d'Alep	2.56 ha	Forte	G1.71	-	Faible
Matorral à Chêne vert	0.72 ha	-	F5.11	-	Faible
Chênaie pubescente à sous-bois rudéralisé	0,14 ha	-	G1.71 X E5.13	-	Faible
Piste gyrobroyée à végétation rudérale	0,15 ha	-	H5.61 X H5.1	-	Très faible

Tableau 15. Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux espèces animales et végétales dans la zone d'étude

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu Local de Conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Flore	Luzerne agglomérée* (<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>glomerata</i>)	Boisement	Potentielle	-	PR PACA	LC	-	-	Modéré	Modérée	Modéré
	Cléistogène tardive (<i>Cleistogenes serotina</i>)	Boisements ouverts	Potentielle	-	-	LC	-	-	Modéré	Modérée	Modéré
Invertébrés	Zygène cendrée* (<i>Zygaena rhadamanthus</i>)	Ourlets forestiers / Badasse	Potentielle	Reproducteur	NI3, CDH4, IBE2	-	LC	-	Modéré	Modérée	Modéré
	Ephippigère terrestre (<i>Ephippiger terrestris</i>)	Fourrés	Potentielle	Reproducteur	-	-	LC	-	Modéré	Modérée	Modéré

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu Local de Conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
	Decticelle splendide (<i>Eupholidoptera chabrieri</i>)	Fourrés	Potentielle	Reproducteur	-	-	LC	-	Modéré	Modérée	Modéré
	Caloptène Occitan (<i>Calliptamus wattenwyalianus</i>)	Ourllets	Potentielle	Reproducteur	-	-	LC	-	Modéré	Modérée	Modéré
	Lacane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Boisements de chêne	Potentielle	Reproducteur	IBE3, CDH2	-	-	-	Faible	Faible	Faible
	Grand Capricorne* (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Boisements de chêne	Potentielle	Reproducteur	IBE2, CDH4, CDH2, NI2	-	-	-	Faible	Faible	Faible
Amphibiens	Péloodyte ponctué* (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Zone d'habitat terrestre	Potentielle	Cycle biologique incomplet	IBE3, NAR3	LC	LC	-	Modéré	Très faible	Très faible
	Crapaud calamite* (<i>Epidalea calamita</i>)	Zone d'habitat terrestre	Potentielle	Cycle biologique incomplet	CDH4, IBE2, NAR2	LC	LC	-	Faible	Très faible	Très faible
	Crapaud épineux* (<i>Bufo spinosus</i>)	Zone d'habitat terrestre	Potentielle	Cycle biologique incomplet	IBE3, NAR3	NA	NA	-	Faible	Très faible	Très faible
	Rainette méridionale* (<i>Hyla meridionalis</i>)	Zone d'habitat terrestre	Potentielle	Cycle biologique incomplet	CDH4, IBE2, NAR2	LC	LC	-	Faible	Très faible	Très faible
Reptiles-	Seps strié* (<i>Chalcides striatus</i>)	Zone de reproduction, alimentation et gîte	Potentielle	Cycle biologique complet	IBE3, NAR3	LC	NT	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Psammodrome d'Edwards*	Zone de reproduction,	Potentielle	Cycle biologique complet	IBE3, NAR3	NT	NT	-	Modéré	Modéré	Modéré

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu Local de Conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
	<i>(Psammodromus edwardsianus)</i>	alimentation et gîte									
	Couleuvre à échelons* <i>(Zamenis scalaris)</i>	Zone de reproduction, alimentation et gîte	Potentielle	Cycle biologique complet	IBE3, NAR3	LC	NT	-	Modéré	Faible	Faible
	Couleuvre de Montpellier* <i>(Malpolon monspessulanus)</i>	Zone de reproduction, alimentation et gîte	Potentielle	Cycle biologique complet	IBE3, NAR3	LC	NT	-	Faible	Faible	Faible
	Lézard des murailles <i>(Podarcis muralis)</i>	Zone de reproduction, alimentation et gîte	Potentielle	Cycle biologique complet	CDH4, IBE3, NAR2	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible
	Lézard à deux raies* <i>(Lacerta bilineata)</i>	Zone de reproduction, alimentation et gîte	Potentielle	Cycle biologique complet	CDH4, IBE3, NAR2	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible
	Tarente de Maurétanie* <i>(Tarentola mauritanica)</i>	Ubiquiste	Potentielle	Cycle biologique complet	IBE3, NAR3	LC	LC	-	Faible	Très faible	Très faible
Oiseaux	Petit-duc scops* <i>(Otus scops)</i>	Milieux boisés / semi-ouvert Reproduction	Avérée	Nicheur possible	NO3, IBE2	LC	LC	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Rougequeue à front blanc* <i>(Phoenicurus phoenicurus)</i>	Milieux boisés / Reproduction	Avérée	Nicheur	NO3, IBE2	LC	LC	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Huppe fasciée* <i>(Upupa epops)</i>	Milieux ouvert/ alimentation	Potentielle	Alimentation	NO3, IBE3	LC	LC	-	Modéré	Faible	Faible

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu Local de Conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
	Engoulevent d'Europe* (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Milieus boisés / Reproduction	Fortement potentielle	Nicheur possible	NO3, IBE2, CDO1	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible
	Buse variable* (<i>Buteo buteo</i>)	Milieus boisés / Reproduction	Fortement potentielle	Nicheur possible	NO3, IBE2, IBO2	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible
	Fauvette grisette* (<i>Sylvia communis</i>)	Milieus semi-ouverts/ Matorrals/ Boisement/ Migration	Avérée	Migrateur	NO3, IBE2	LC	LC	-	Faible	Modéré	Faible
	Loriot d'Europe* (<i>Oriolus oriolus</i>)	Milieus boisés / Reproduction	Fortement potentielle	Nicheur possible	NO3, IBE2	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible
Chiroptères	Minioptère de Schreibers* (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Lisières arborées	Avérée	Chasse et transit	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU	-	-	Très fort	Faible	Modéré
	Grand rhinolophe* (<i>Rinolophus ferrumequinum</i>)	Lisières arborées	Avérée	Chasse et transit	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	-	Fort	Faible	Modéré
	Petit rhinolophe* (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Lisières arborées et milieux semi-ouverts	Avérée	Chasse et transit	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	-	Fort	Faible	Modéré
	Murin de Bechstein* (<i>Myotis bechsteini</i>)	Milieus boisés ouverts à semi ouverts	Fortement potentielle	Chasse et transit	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	-	Fort	Faible	Modéré

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu Local de Conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
	Molosse de Cestoni* (<i>Tadarida teniotis</i>)	Ensemble des milieux	Fortement potentielle	Chasse et transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	-	Fort	Faible	Modéré
	Murin à oreilles échancrées* (<i>Myotis emarginatus</i>)	Ensemble des milieux	Fortement potentielle	Chasse et transit	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	-	Fort	Faible	Modéré
	Barbastelle d'Europe* (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Ensemble des milieux	Fortement potentielle	Chasse et transit	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	-	Très fort	Faible	Modéré
	Petit/Grand murin* (<i>Myotis blythii/myotis</i>)	Ensemble des milieux	Fortement potentielle	Chasse et transit	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC/NT	-	-	Très fort/Fort	Faible	Modéré
	Oreillard gris* (<i>Plecotus austriacus</i>)	Lisières arborées	Avérée	Chasse et transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	-	Faible	Faible	Faible
	Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Ensemble des milieux	Avérée	Chasse et transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	-	Faible	Faible	Faible
	Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Ensemble des milieux	Avérée	Chasse et transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	-	Faible	Faible	Faible
	Pipistrelle pygmée*	Ensemble des milieux	Avérée	Chasse et transit	NM2, CDH4,	LC	-	-	Faible	Faible	Faible

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu Local de Conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
	<i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>				IBE2, IBO2						
	Vespère de Savi* <i>(Hypsugo savii)</i>	Ensemble des milieux	Avérée	Chasse et transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	-	Faible	Faible	Faible
	Pipistrelle de Nathusius <i>(Pipistrellus nathusii)</i>	Ensemble des milieux	Fortement potentielle	Chasse et transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	-	Faible	Faible	Faible
	Sérotine commune* <i>(Eptesicus serotinus)</i>	Ensemble des milieux	Fortement potentielle	Chasse et transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	-	Modéré	Faible	Faible
	Noctule de Leisler* <i>(Nyctalus leisleri)</i>	Ensemble des milieux	Fortement potentielle	Chasse et transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	-	Modéré	Faible	Faible
	Murin de Daubenton* <i>(Myotis daubentonii)</i>	Ensemble des milieux	Fortement potentielle	Chasse et transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	-	Faible	Faible	Faible
	Murin cryptique* <i>(Myotis crypticus)</i>	Ensemble des milieux	Fortement potentielle	Chasse et transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	DD	-	-	Faible	Faible	Faible

*Espèce protégée

Légende des abréviations : cf. **Annexe 1** Critères d'évaluation

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

4.2. Prospectives

Compte tenu des potentialités qui ont été identifiées à la suite de ce pré-diagnostic écologique, il est recommandé de **réaliser des prospections complémentaires** ciblées lors de périodes favorables du calendrier écologique, et d'augmenter la pression de prospection afin de confirmer la présence ou l'absence des espèces jugées fortement potentielles dans la zone d'étude.

Les prospections complémentaires sont d'ores et déjà en cours de réalisation afin de compléter les inventaires réalisés.

Les prospections à envisager pour ce diagnostic sont listées ci-après :

Tableau 16. Calendrier des prospections réalisées et complémentaires déterminé par l'écologie des espèces

GROUPES TAXONOMIQUES	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
 HABITATS ET FLORE												
 INVERTÉBRÉS												
 AMPHIBIENS												
 REPTILES												
 OISEAUX												
 MAMMIFÈRES												

	Passage réalisé		Mois sans inventaire		Passage à venir
---	-----------------	---	----------------------	---	-----------------

Sigles

BD Ortho : Base de Données Orthophotographiques de l'IGN

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CBN : Conservatoire Botanique National

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

DOCOB : Document d'Objectifs

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

FSD : Formulaire Standard de Données

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

OLD : Obligation Légale de Débroussaillage

PNA : Plan National d'Actions

PNR : Parc Naturel Régional

SIG : Système d'Information Géographique

SOPTOM : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

TVB : Trame Verte et Bleue

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Bibliographie

■ Invertébrés

- BENCE S. (coord.), 2014 - Liste rouge régionale des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur, CEN PACA, 22p.
- CHARLES J., MERIT X. & MANIL L., 2013. Les Hespérides de France (Lepidoptera : Hesperidae). Association les Lépidoptéristes de France. 57 p.
- CEN PACA - CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS PACA. SILENE Faune : Connaître, partager, conserver. [en ligne] : <http://faune.silene.eu/index.php?cont=accueil>
- DEFAUT B., 1999 - La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 83p.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – Catalogue Permanent de l'entomofaune française, fascicule n°7 : Orthoptera (Ensifera et caelifera). UEF, Dijon, 94 p.
- DELIRY C. & FATON J.M., 2009 – Histoire Naturelle des Ascalaphes. Histoire Naturelle, 10.
- DIJKSTRA K-D.B., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. éd. Delachaux & Niestlé, 320 p.
- DOMMANGET J.-L., 1987 - Etude Faunistique et Bibliographique des Odonates de France. - Inventaire de Faune et de Flore, fasc.36, MNHN, Paris, 283 p.
- DUPONT P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200p.
- GIACOMINO M., 2007 - Clé de détermination des Myrmeleontidae de France - Invertébrés Armoricaains, 2007, 1 : 29-34.
- GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotope, Coll. Parthenope, Mèze, 480 p.
- HERES A., 2009 - Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygeaninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60 p.
- HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş, IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA A., LOPEZ H., MORIN D., OLMO-VIDAL J.M., PUSKAS G., SAVITSKY V., STALLING T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg Publications : Office of the European Union, 86p.
- HOUARD X. & JAULIN S. (coord.), 2018 – Plan national d'actions en faveur des « Papillons de jour » - Agir pour la préservation de nos lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Ministère de la Transition écologique et solidaire : 64 p.
- HOUARD X. (coord.), 2020 – Plan national d'actions en faveur des « libellules » - Agir pour la préservation des odonates menacés et de leurs habitats 2020-2030. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Hauts-de-France - Ministère de la transition écologique : 66 p.
- IUCN, 2017 - The International Union for Conservation of Nature red list of Threatened Species v.2017-1 [en ligne]. IUCN : <http://www.iucnredlist.org/details/16084569/1>
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J-Y., KAN B. & KAN P., 2015 - La vie des Papillons – Ecologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France. *Diatheo*, Espagne, 751 p.
- LAFRANCHIS T. Diatheo - Papillons de France. [en ligne] : <http://diatheo.weebly.com/>
- LEPINET, Les Carnets du Lépidoptériste Français. [en ligne] : <http://www.lepinet.fr/>

LPO PACA - LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX DE PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR. Faune PACA. [en ligne] : <http://www.faune-paca.org>

Muséum National d'Histoires Naturelles. INPN - Inventaire National du Patrimoine Naturel. [en ligne] : <https://inpn.mnhn.fr>

PAPAZIAN M., VIRICEL G., BLANCHON Y. & KABOUICHE B., 2017. Les Libellules de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Biotope Editions Mèze (France). 368 p.

PAULIAN R. & BARAUD J., 1982 - Lucanoidea et Scarabaeoidea, Faune des Coléoptères de France, Ed. Le Chevalier, Paris, 477 p.

ROBINEAU R., 2011. Guide des papillons nocturnes de France. Delachaux et Niestlé, Paris (France). 287 p.

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.

UICN France, MNHN, Opie & SEF, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique : https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/Dossier_presse_Liste_rouge_Rhopaloceres_metropole_Mars_2012.pdf

TOLLMAN T. & LEWINGTON R., 2004 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, 320 p.

UICN, 2016 – La Liste rouge des espèces menacées en France. Libellules de France métropolitaine. Comité français de l'UICN et Muséum National d'Histoire Naturelle. Dossier électronique : http://www.insectes.org/opie/pdf/767_f288_actualites56fbcd393c0d.pdf

VILLIERS A., 1978 - Faune des Coléoptères de France. Cerambycidae. Encyclopédie Entomologique - XLII. Editions Lechevalier, Paris, 611 p.

■ Oiseaux

BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A. & MUSTOE, S.H. 2000 – Bird Census Technique. 2nd edition. Academic Press, London.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International, 59 p.

BLONDEL B., FERRY C., FROCHOT B., 1970 - Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. Alauda, 38 : 55-70.

BLONDEL, J., 1975 – L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). Terre et Vie 29 : 533-589.

DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P., 2008 – Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.

DUBOIS P. J. & al., 2001 – Inventaire des oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine. Nathan, 400 p.

FLITTI, A., KABOUICHE B., KAYSER Y. & OLIOSSO G., 2009 – Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.

I.U.C.N., 2018 – IUCN Red List of Threatened Species. Consultable sur Internet à l'adresse <http://www.redlist.org/search/search-expert.php>

LASCEVE M., CROCQ C., KABOUICHE B., FLITTI A. & DHERMAIN F., 2006 – Oiseaux remarquables de Provence : Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, Région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 317 p.

LPO, 2008 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.atlas-oiseaux.org/atlas.htm>.

Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Société d'Études Ornithologique de France (SEOF) et Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Paris, 598 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.

UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 14 p.

■ Chiroptères

BDD GCP, 2012 – Base de données chiroptérologique de la région PACA réalisé par le Groupe Chiroptères de Provence.

DIETZ C., KIEFER A., 2015 – Chauves-souris d'Europe – Connaître, identifier, protéger. Guide Delachaux. Ed. Delachaux & Niestlé.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

LPO PACA, GECEM & GCP, 2016. Les Mammifères de Provence- Alpes-Côte d'Azur.

Biotope, Mèze, 344 p

www.faune-paca.org; Liste communale des espèces, consulté en ligne

INPN - MNHN, Fiches ZNIEFF et Formulaire Standard de Données Natura 2000, consultés en ligne

Annexe 1 Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observées 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. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

❖ Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

■ Directive Habitats

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 (désignés « CDH1 ») et prioritaire (désignés « CDH1* »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

■ Liste rouge des écosystèmes en France

Le comité français de l'UICN, le Muséum national d'histoire naturelle et l'Office français de la biodiversité ont décidé de s'associer pour la mise en œuvre de « Listes rouges des écosystèmes en France, selon les catégories et critères de l'UICN ». Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux habitats évalués : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France).

Les principales listes rouges sont citées ci-après :

- Les forêts méditerranéennes de France métropolitaine (UICN France, 2018) ;
- Les littoraux méditerranéens de France métropolitaine Vol.1 : dunes côtières et rivages sableux (UICN France, 2020) ;
- Les littoraux méditerranéens de France métropolitaine Vol.2 : côtes rocheuses, rivages de galets et graviers (UICN France, OFB & MNHN, 2022).

■ Zones humides

Selon l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement :

« La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 du code de l'environnement sont d'intérêt général. ». Ce dernier vise en particulier la préservation des zones humides dont l'intérêt patrimonial se retranscrit à travers plus de 230 pages d'enveloppes réglementaires. A noter que :

- leur caractérisation et leur critères de délimitation sont régis selon l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 du code l'environnement et modifié par l'arrêté du 1 octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement selon des critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats et désignés « ZH » ;
- le décret du 17 juillet 2006 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration conformément à l'application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, en intégrant les Zones humides.

Les zones humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteinte à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF constituent le socle de l'inventaire du patrimoine naturel. Une liste des espèces et des habitats déterminants (Dét ZNIEFF) ou remarquables (Rq ZNIEFF) ayant servi à la désignation de ces ZNIEFF a été établie pour chaque région et est disponible sur les sites de leurs DREAL respectives.

- PACA : <https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/actualisation-de-l-inventaire-a9673.html>

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) vise, tout d'abord, à évaluer l'ensemble du réseau d'aires protégées existant, en tenant compte des connaissances actuellement disponibles, afin de pouvoir, ensuite, proposer la planification d'une stratégie d'actions. Le Muséum National d'Histoire Naturelle a notamment participé à l'élaboration d'une liste d'espèces et d'habitats (liste SCAP) qui constitue le fondement du diagnostic patrimonial du réseau actuel des espaces naturels français.

- Pr1 SCAP : espèce ou habitat de priorité 1 pour la SCAP.

❖ Flore

■ Espèces végétales protégées par la loi française

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées « NV »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995, modifié par l'arrêté du 14 décembre 2006 paru au J.O. du 24 février 2007, et par celui du 23 mai 2013 paru au J.O. du 7 juin 2013. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979). Les espèces notées « NV1 » et « NV2 » sont strictement protégées. La cession à titre gratuit ou onéreux de celles notées « NV2 » est soumise à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature d'une dérogation ministérielle.
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « RV93 »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées « NV »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995, modifié par l'arrêté du 14 décembre 2006 paru au J.O. du 24 février 2007, et par celui du 23 mai 2013 paru au J.O. du 7 juin 2013. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979).
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « PR »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.

■ Livre rouge de la flore menacée de France

- Le tome 1 (désigné « LR1 »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
- Le tome 2 (désigné « LR2 »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces

endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

■ Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine

Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle et de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux a publié en 2018 la Liste rouge des espèces menacées en France « Flore vasculaire de France métropolitaine ». Neuf niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « EW » Eteinte à l'état sauvage ; « EX » Eteinte au niveau mondial ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018). Une autre catégorie a été définie : « NE » Non évaluée.

[\(https://uicn.fr/liste-rouge-france/\)](https://uicn.fr/liste-rouge-france/)

■ Liste rouge de la flore de PACA

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2015, l'évaluation des espèces de la flore de PACA a été publiée. Des mises à jour de cette liste sont régulièrement réalisées en ligne. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction et « RE » Disparue de France métropolitaine. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

[\(https://uicn.fr/listes-rouges-regionales/\)](https://uicn.fr/listes-rouges-regionales/)

■ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire (désignées « CDH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- Annexe 4 : Espèces (désignées « CDH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- Annexe 5 : Espèces (désignées « CDH5 ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

■ Plan National d'Action (PNA)

Les plans nationaux d'actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil de protection de la biodiversité est mis en œuvre par la France depuis une quinzaine d'année. Ces plans ont été renforcés suite au Grenelle Environnement. La Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature a notamment produit une brochure offrant un aperçu de cet instrument de protection des espèces menacées à tous les partenaires potentiellement impliqués dans leur réalisation (élus, gestionnaires d'espaces naturels, socioprofessionnels, protecteurs de la nature, etc.).

<https://www.ecologie.gouv.fr/plans-nationaux-dactions-en-faveur-des-especes-menacees>

- espèce PNA : espèce concernée par un PNA

Certains de ces plans ont également été déclinés aux échelles régionales ou locales :

- espèce PRA : espèce incluse dans la déclinaison régionale du PNA
- espèce PLA : espèce incluse dans la déclinaison locale du PNA

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Invertébrés

■ Convention de Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en annexe 2 la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces désignées « IBE2 » et « IBE3 »).

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Les espèces protégées seront désignées par « NI2 » et « NI3 ». Cette liste concerne 64 espèces.

■ Listes rouges

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (VAN SWAAY *et al.*, 2010), des coléoptères saproxyliques (NIETO, A. & ALEXANDER, K.N.A., 2010), des libellules (KALKMAN *et al.*, 2010) et des abeilles (NIETO, A. *et al.*, 2010). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (UICN, 2012), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004), des Éphémères (UCIN France, MNHN & OPIE, 2018), des Libellules (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) et des Crustacés d'eau douce (ICN France & MNHN 2014).

Au niveau régional, il s'agit des listes rouges des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2014), des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2016), des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (UCIN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, revisité par LAMBRET P., RONNE C., BENCE S., BLANCHON Y., BLETTERY J., DURAND E., LECCIA MF. & PAPA ZIAN M., 2017) et de Rhône-Alpes (DELIRY & Groupe SYMPETRUM, 2013) et des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2018).

Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Amphibiens et reptiles

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Correspondant à l'arrêté du 8 janvier 2021 (publié au J.O. du 11 février 2021), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l'habitat est également protégé sont désignées « NAR2 », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées « NAR3 », les espèces partiellement protégées sont désignées « NAR4 ».

■ Inventaire de la faune menacée de France

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS et al., 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Une mise à jour a été réalisée en 2015 (UICN France, MNHN & SHF, 2015). Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes. (<https://uicn.fr/liste-rouge-france/>)

■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de PACA

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2017, l'évaluation des espèces des amphibiens et reptiles de PACA a été publiée. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « NA » Non applicable ; « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique ; « RE » Disparue au niveau régional.

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Oiseaux

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Convention de Bonn

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). L'annexe I regroupe la liste des espèces menacées en danger d'extinction (désignées « IBO1 ») c'est-à-dire les espèces dont l'aire de répartition pourrait disparaître ou toute espèce en danger. L'annexe II établit la liste des espèces dont l'état de conservation est défavorable (désignées « IBO2 »).

■ 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 d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « CDO1 ») nécessitant des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

■ Protection nationale

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 5 décembre 2009). Les espèces protégées avec leurs habitats sont désignées « NO3 » (article 3 du présent arrêté) ; les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées « NO4 » (article 4 du présent arrêté).

■ Liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle a publié en 2016 la liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France *et al.*, 2016). Deux autres catégories ont été définies : « NA » Non applicable ; « NE » Non Evaluée.

■ Autres listes rouges

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l'état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d'alerte, prenant la forme de « listes rouges », visent à évaluer le niveau de vulnérabilité des espèces, en vue de fournir une aide à la décision et de mieux orienter les politiques de conservation de la nature. Concernant les oiseaux, hormis la liste rouge de France métropolitaine, deux listes rouges sont classiquement utilisées comme référence :

- la liste rouge européenne des oiseaux (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021) ;
- la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ;
- les listes rouges régionales, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2016, 2020 et 2021).

■ Plan National d'Actions (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Mammifères

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

■ Convention de Bonn (annexe 2)

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

■ Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste d'espèces (désignées « NM2 ») est issue de l'arrêté du 23 avril 2007, modifiant l'arrêté du 17 avril 1981. La protection s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

■ **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

■ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

■ **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

■ **Liste rouge des mammifères de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a publié en 2009 l'évaluation des espèces de mammifères de France métropolitaine qui a ensuite été mise à jour en 2017. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « DD » Données Insuffisantes » ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de métropole. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED

Nom et fonction	David JUINO, Chef de projets botaniste
Diplôme	Master 1 « Maître et Formation en Sciences de la Vie et de la Terre », Université Saint-Charles, Marseille (2008).
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, Mammifères, Suivi chantier (AMO).
Compétences	Inventaires floristiques et des habitats naturels : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre des suivis environnementaux, - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...), - Méthodes expérimentales de recréation d'habitats, - Cartographie des habitats naturels (Phytosociologie sigmatiste).
Expérience	Expert depuis 2012 pour ECO-MED Élaboration et réalisation de : <ul style="list-style-type: none"> - Suivis et veilles écologiques, - Génie écologique et restauration d'écosystèmes, - Plans de gestion, - Audits de chantier. Rédaction d'études réglementaires de : <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Évaluation des incidences Natura 2000.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires floristiques et des habitats naturels et rédaction, encadrement de l'équipe, interlocuteur du porteur de projet.

Nom et fonction	Antoine VEIRMAN, Chargé d'études confirmé zones humides, botaniste
Diplôme	Licence Professionnelle Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement – Parcours Métiers du diagnostic, de la gestion et de la protection des milieux naturels – UFR Sciences et Techniques Besançon – Université de Franche-Comté (2018)
Spécialités	Botanique, Zones humides, Habitats naturels.
Compétences	Caractérisation et délimitation des zones humides : <ul style="list-style-type: none"> - Définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, - Évaluation des fonctions des zones humides conformément à la méthode nationale de 2016. Inventaires floristiques et des habitats naturels : <ul style="list-style-type: none"> - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...), - Caractérisation (typologie CORINE Biotopes, EUR28 et EUNIS) et cartographie des habitats naturels (Logiciel SIG).
Expérience	Expert depuis 2019 pour ECO-MED : Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Dossier loi sur l'Eau - Évaluation des incidences Natura 2000.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires (floristiques, habitats naturels et zones humides).

Nom et fonction	Louis THOMAS, Chargé d'études, entomologue
Diplôme	Master 2 (2019) : Biodiversité-Ecologie-Evolution, Poitiers (86) Licence Sciences de la Vie (2017) : Spécialité Biologie des Organismes et des Populations, La Roche sur Yon (85)
Spécialité	Entomologie, Ecologie
Compétences	Inventaires et suivis entomologiques : lépidoptères rhopalocères et hétérocères, odonates, orthoptères, coléoptères <ul style="list-style-type: none"> - Élaboration et application de protocoles scientifiques - Détermination sous loupe binoculaire (génitalias, exuvies) - Saisie et traitements de données - Analyses de données (Excel, R) et cartographie (QGIS) - Rédaction de rapports d'études
Expérience	Expert depuis avril 2022 pour ECO-MED
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisations d'inventaires et rédaction de rapports

Nom et fonction	Auxence FOREAU, Chargé d'études confirmé, batrachologue, herpétologue
Diplôme	Master 2 (2019) Ecologie et Biologie des Populations option Génie Ecologique, Université de Poitiers
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune.
Compétences	Reptiles : <ul style="list-style-type: none"> - Site occupancy, - Protocoles de Capture-Marquage-Recapture (Tortue Hermann, Cistude d'Europe, Ophidiens) - Suivi télémétrique (Cistude d'Europe, Tortue Hermann) - Assistance à Maitrise d'Ouvrage - Suivi de populations de serpents par plaques Amphibiens : <ul style="list-style-type: none"> - Site occupancy - Identification par le chant, les têtards, les pontes et les adultes. - Création d'habitats d'espèces (mares) Définition d'objectifs de gestion et mise en place d'actions de gestion. Sensibilisation auprès du grand public Expérience internationale (Grèce)
Expérience	Expert depuis 2020 pour ECO-MED Réalisation : <ul style="list-style-type: none"> - Inventaires naturalistes - Volet Naturel d'Etude d'Impact - Diagnostic écologique - Dossier CNPN - AMO « Tortue d'Hermann »
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Rédaction.

Nom et fonction	Valentin MAURO, Chargé d'études confirmé, batrachologue, herpétologue
Diplôme	Diplôme d'Ingénieur de l'Ecole nationale supérieure en Environnement, Géoressources et Ingénierie du Développement durable de l'Institut polytechnique de Bordeaux spécialité Génie écologique (2020) – ENSEGID Bordeaux
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune
Compétences	Inventaires naturalistes en herpétologie et batrachologie : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre de suivis environnementaux et de protocoles de CMR - Identification des espèces de reptiles et d'amphibiens (par le chant ou l'observation des adultes, têtards, pontes) - Détermination et hiérarchisation des enjeux - Définition d'objectifs de gestion - Restauration et création d'habitats spécifiques (gîtes à reptiles, mares)
Expérience	Expert depuis 2021 pour ECO-MED : <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de suivis et veilles écologiques - Rédaction d'études réglementaires - Encadrement écologique de chantier
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires de terrain.

Nom et fonction	Virginie GAILLY, Chargée d'études ornithologue
Diplôme	Master – Biologie des organismes et Ecologie – Biologie de la conservation, Biodiversité et Gestion, Université de Liège (Belgique) Certificat d'Expérimentation animale, Université de Namur (Belgique) Bachelier – Agronomie à finalité technologie animalière, Haute école Louvain-en-Hainaut (Belgique)
Spécialité	Ornithologie et Aide-Bagueuse
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Inventaire de l'avifaune et de leur habitat naturel - Bagueage des oiseaux - ADN environnemental - Cartographie (QGIS) - Statistiques (RStudio)
Expérience	<ul style="list-style-type: none"> - Experte depuis avril 2023 pour ECO-MED - Inventaires et suivi d'espèces cibles avec la LPO - Aide-bagueuse pour la Tour du Valat
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires de l'avifaune et rédaction de rapports

Nom et fonction	Solène BAILLET, Chargée d'études mammalogue
Diplôme	Master Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité (2021), Montpellier
Spécialité	Mammalogie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères : <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre), - Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, détection ultrasonore passive et active, analyse bioacoustique.
Expérience	Experte depuis 2020 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000,

	- Dossier CNPN. Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	Nicolas DENMAT, Géomaticien
Diplôme	Master CGE (Cartographie et Gestion de l'Environnement), 2022, Université des Sciences et Techniques Nantes
Spécialité	SIG
Compétences	Application de logiciels SIG : ArcGis, QGIS Application de logiciels de PAO/DAO comme Autocad, Photoshop Conception et développement d'outils : Python Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géo référencées.
Expérience	Géomaticien depuis 15 mai 202 pour ECO-MED
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Elaboration et réalisation des cartes et création de base de données.

Annexe 3 Relevé relatif à la flore

Relevé effectué par David JUINO et Antoine VEIRMAN les 31/03/2023 et 02/05/2023.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v14.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2020).

Famille	Espèce
Rosaceae	<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753
Rosaceae	<i>Amelanchier ovalis</i> Medik., 1793
Poaceae	<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski, 1934
Poaceae	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934
Asparagaceae	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L., 1753
Fabaceae	<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P.W.Ball, 1968
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753
Aspleniaceae	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L. subsp. <i>ruta-muraria</i>
Poaceae	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817
Poaceae	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812
Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i> L., 1753
Asteraceae	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793
Asteraceae	<i>Catananche caerulea</i> L., 1753
Asteraceae	<i>Centaurea aspera</i> L., 1753
Cistaceae	<i>Cistus albidus</i> L., 1753
Cistaceae	<i>Cistus salviifolius</i> L., 1753
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753
Lamiaceae	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891
Fabaceae	<i>Colutea arborescens</i> L., 1753
Fabaceae	<i>Coronilla glauca</i> L., 1755
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753
Thymelaeaceae	<i>Daphne gnidium</i> L., 1753
Caprifoliaceae	<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753
Fabaceae	<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser., 1825
Fabaceae	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop., 1772
Asteraceae	<i>Echinops ritro</i> L., 1753
Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia characias</i> L., 1753
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia nicaeensis</i> All., 1785
Fabaceae	<i>Genista hispanica</i> L., 1753
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L., 1753
Cistaceae	<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) Dum.Cours., 1802
Cistaceae	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill., 1768
Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794
Asteraceae	<i>Hieracium pilosum</i> Schleich. ex Froël., 1838
Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i> L., 1753

Famille	Espèce
Cupressaceae	<i>Juniperus oxycedrus</i> L., 1753
Lamiaceae	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill., 1768
Caprifoliaceae	<i>Lonicera implexa</i> Aiton, 1789
Orobanchaceae	<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv., 1811
Poaceae	<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Roser & Hamasha, 2012
Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L., 1753
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753
Rosaceae	<i>Potentilla neumanniana</i> Rchb., 1832
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L., 1753
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L., 1753
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L., 1753
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818
Asparagaceae	<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753
Lamiaceae	<i>Satureja montana</i> L., 1753
Lamiaceae	<i>Sideritis romana</i> L., 1753
Smilacaceae	<i>Smilax aspera</i> L., 1753
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i> L., 1753
Asteraceae	<i>Stachelina dubia</i> L., 1753
Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i> L., 1753
Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753
Fabacea	<i>Vicia pannonica</i> Crantz, 1769

Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés

Relevé effectué par Louis THOMAS le 28/04/2023.

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Diptera	Bombyliidae	Grand bombyle <i>Bombylius major</i> Linnaeus, 1758		Très faible			
Hymenoptera	Apidae	Abeille charpentière <i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC		
		Abeille domestique <i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758		Très faible	DD		
		Bourdon des champs <i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)		Très faible	LC		
	Vespidae	Guêpe commune <i>Vespa vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible			
Lepidoptera	Hesperiidae	Tacheté austral <i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)		Très faible	LC	LC	LC
	Lycaenidae	Azuré de la Bugrane <i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)		Très faible	LC	LC	LC
		Azuré du Thym <i>Pseudophilotes baton</i> (Bergsträsser, 1779)	RI11	Très faible	LC	LC	LC
		Cuivré commun <i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)		Très faible	LC	LC	LC
		Thécla de la Ronce <i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC	LC
		Fadet commun <i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC	LC
	Nymphalidae	Mégère <i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible	LC	LC	LC
		Sylvain azuré <i>Limnitis reducta</i> Staudinger, 1901		Très faible	LC	LC	LC
		Tabac d'Espagne <i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC	LC
		Flambé <i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	RI11	Très faible	LC	LC	LC
	Papilionidae	Machaon <i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758		Très faible	LC	LC	LC
		Aurore <i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC	LC
	Pieridae	Citron <i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC	LC
		Marbré-de-vert <i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC	LC
Piéride de la Rave <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)			Très faible	LC	LC	LC	

		Souci <i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)		Très faible	LC	LC	LC
Odonata	Cordulegastriidae	Cordulégastré annelé <i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	RI11	Très faible	LC	LC	LC
Orthoptera	Acrididae	Criquet égyptien <i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764)		Très faible	LC		LC
		Criquet noir-ébène <i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)		Très faible	LC		LC
		OEdipode automnale <i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)		Très faible	LC		LC
	Gryllidae	Grillon provençal <i>Gryllus bimaculatus</i> De Geer, 1773		Très faible	LC		LC

Légende :

Les catégories de l'UICN pour la Liste rouge		
Espèces disparues :	Espèces menacées de disparition :	Autres catégories :
EX : Eteinte au niveau mondial	CR : En danger critique	NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
EW : Eteinte à l'état sauvage	EN : En danger	LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
RE : Disparue au niveau national, régional ou départemental	VU : Vulnérable	DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
Autres statuts		
CDH2	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe II	
CDH4	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe IV	
IBE2	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II	
IBE3	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III	
NI2	Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 2 (protection nationale habitat)	
NI3	Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 3 (protection nationale individus)	
RI11	Liste des insectes protégés en région Île-de-France - Article 1	

Annexe 5 Relevé relatif aux oiseaux

Relevé effectué par Virginie Gailly et Florent Lacoste le 28/04/2023 et le 08/06/2023.

Espèce	28/04/2023	28/04/202	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge PACA nicheur
Petit-duc scops <i>Otus scops (Linnaeus, 1758)</i>		✓	IBE2 NO3	Modéré	LC	LC	LC	LC
Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)</i>	✓	✓	IBE2 IBO2 NO3	Modéré	LC	LC	LC	LC
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)</i>	✓	✓	IBE2 NO3	Faible	LC	LC	NT	LC
Buse variable <i>Buteo buteo (Linnaeus, 1758)</i>	✓		IBE3 IBO2 NO3	Faible	LC	LC	LC	LC
Huppe fasciée <i>Upupa epops (Linnaeus, 1758)</i>	✓	✓	IBE3 NO3	Faible	LC	LC	LC	LC
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758</i>		✓	IBE2 NO3 CDO1	Faible	LC	LC	LC	LC
Fauvette grisette <i>Sylvia communis Latham, 1787</i>	✓		IBE2 NO3	Faible	LC	LC	LC	LC
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba Linnaeus, 1758</i>	✓		IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Bruant zizi <i>Emberiza cirlus Linnaeus, 1766</i>	✓		IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)</i>	✓	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Corneille noire <i>Corvus corone Linnaeus, 1758</i>	✓	✓	CDO22 IBE3	Très faible	LC	LC	LC	VU
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)</i>	✓	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)</i>	✓	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	NT	LC
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820</i>	✓	✓	IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Grive draine <i>Turdus viscivorus Linnaeus, 1758</i>	✓		CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Hirondelle de fenêtres <i>Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)</i>		✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	NT	LC
Martinet noir <i>Apus apus (Linnaeus, 1758)</i>		✓	IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	NT	NT
Merle noir <i>Turdus merula Linnaeus, 1758</i>	✓		CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)</i>	✓		IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)</i>	✓	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC

Espèce	28/04/2023	28/04/202	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge PACA nicheur
Mésange charbonnière <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	✓	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)		✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	✓		NO3	Très faible	LC		LC	LC
Pic vert <i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758		✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pie bavarde <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)		✓	CDO22	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	✓	✓	CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	✓	✓	IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pouillot de Bonelli <i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	✓	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)		✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	✓		IBE2 IBO2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Serin cini <i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	✓	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	VU	NT
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758		✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	✓	✓	CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	VU

Légende

Observation

Effectifs : **X** = quelques (inférieur à 10 individus ou 5 couples), **XX** = nombreux (supérieurs à 10 individus ou 5 couples), **Cple** = couple(s), **M** = male(s), **F** = femelle(s), **Juv** = Juvénile(s), **Fam** = famille(s), **Cht** = chant, **Ind** = individu(s)

Statut de protection

CDO1 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe I

CDO21 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe II/1

CDO22 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe II/2

CDO31 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe III/1

CDO32 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe III/2

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) – Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) – Annexe III

IBO2 : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) – Annexe II

Ngib_ch_1 : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée – Premier

NO3 : Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – Article 3

Statut biologique

Npo : Nicheur possible
Npr : Nicheur probable
Nc : Nicheur certain
Nalim : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation
Migr : Migrateur (total ou partiel)
Hiv : Hivernant
Est : Estivant
Tra : En transit
Err : Erratique
Sed : Sédentaire

Nicheur possible

1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.

Nicheur probable

3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.

Nicheur certain

10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EBCC (European BirdCensus Council).

Statut de conservation

Listes rouges Europe, UE 27, France, PACA	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable
NA ^a	Introduite
NA ^b	Occasionnelle ou marginale
NA ^c	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA ^d	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

*w : évaluations basées sur les données hivernales

Sources : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 ; BirdLife International, 2015 ; LPO PACA & CEN PACA, 2020

Annexe 6 Relevé relatif aux chiroptères

Relevé effectué par Solène BAILLET le 04/05/2023.

Ordre	Famille	Nom français	Nom latin	Liste rouge France 2009	EZE
Chiroptera	Miniopteridae	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	VU	Modéré
	Vespertilionidae	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	Faible
		Vespère de Savi	<i>Hypsugo savi</i>	LC	Faible
		Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	Faible
		Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	Faible
		Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	Faible
	Rhinolophidés	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	Modéré
		Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	Modéré

Légende

CDH5 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe V

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

NM : Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département - Article 1er

NM2 : Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

Statut de conservation

Listes rouges mondiale, européenne et nationale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable

Annexe 7 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité

Etant donnée la grande diversité des milieux et l'importante richesse spécifique des groupes taxonomiques étudiés, il est très difficile, voire impossible, de réaliser un inventaire exhaustif de la zone d'étude à moins d'un effort considérable et encore. Il s'agit davantage d'une vision globale mais imprécise de la zone d'étude.

Le problème majeur de tous les protocoles d'inventaires ou de suivis d'espèces est la **détection**. En effet, la difficulté rencontrée lorsque l'on étudie la biodiversité sur le terrain est que les individus ou les espèces ne sont pas tous détectables avec la même facilité et ne sont donc pas nécessairement toutes détectés. Un grand nombre de facteurs vont influencer cette détection des espèces, par exemple :

-leur biologie, éthologie et écologie (rythme d'activité saisonnier (=phénologie) ou journalier (diurne/nocturne), localisation des zones plus ou moins denses en végétation, comportement cryptique, discrétion, taille, etc.),

-l'effet observateur potentiellement très fort (expérience relative, a priori sur les espèces et familiarité plus ou moins forte avec certaines, fatigue, temps de prospection réalisé, etc.),

-les conditions météorologiques (précipitations, température, vent, lune, etc.).