

# Aménagement d'un complexe sportif

Les Arcs-sur-Argens (83)

## Diagnostic écologique

Réalisé pour le compte de



Chef de projet

Mathis BOUCAUD

06 12 26 80 44

[m.boucaud@ecomед.fr](mailto:m.boucaud@ecomед.fr)

Marina BATTESTI

06 30 39 60 64

[m.battesti@ecomед.fr](mailto:m.battesti@ecomед.fr)

Approbation

Sébastien FLEURY

## Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2025 – Diagnostic écologique relatif au projet d'aménagement d'un complexe sportif – Commune des Arcs – Les Arcs sur Argens (83) – 142 p.

## Suivi de la version du document

Version	Date	Commentaire
0	03/04/2025	Création du document
1	07/07/2025	Finalisation du rapport

## Porteur du projet

Nom de l'entreprise : Ville des Arcs-sur-Argens  
Adresse de l'entreprise : Mairie  
Contact Projet : Rémy GUIAVARCH  
Coordonnées : rguiavarch@lesarcssurargens.fr

## Equipe technique ECO-MED

Mathis BOUCAUD – Chef de projet  
Mael TAUPIN – Botaniste  
Joseph JANIAUD – Entomologiste  
Marine PEZIN – Batrachologue/Herpétologue  
Ariane CURIQZ – Ornithologue  
Lamine BENDJEDDOU – Chiroptérologue  
Lucile LOPEZ – Géomaticienne

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED sous la coordination de Mathis BOUCAUD, chef de projet, et a été soumis à l'approbation de Sébastien FLEURY, directeur d'études.

1
2
3
4

### Illustrations page de garde :

- 1 – Zone d'étude, M BOUCAUD, 21/11/2023, in situ (83)
- 2 – Jeune individu de Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*), 02/06/2025, in situ (83)
- 3 – Zone d'étude, M BOUCAUD, 21/11/2023, in situ (83)
- 4 – Aristoloche à feuille ronde (*Aristolochia rotundifolia*) et œufs de Diane (*Zerynthia polyxena*), M. PEZIN, 06/05/2025, in situ (83)



## Table des matières

---

Préambule .....	6
Partie 1 : Données et méthodes.....	7
1. Présentation du secteur d'étude.....	8
1.1. Localisation et environnement naturel.....	8
1.2. Description du projet (Mairie des Arcs-sur-Argens) : .....	8
1.3. Aires d'étude.....	10
2. Méthode d'inventaire et d'analyse .....	12
2.1. Recueil préliminaire d'informations .....	12
2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut.....	12
2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections .....	33
2.4. Méthodes d'inventaires de terrain .....	34
2.5. Difficultés rencontrées.....	48
2.6. Espèces fortement potentielles .....	48
2.7. Critères d'évaluation.....	48
Partie 2 : Diagnostic de la biodiversité .....	55
1. Résultat des inventaires .....	56
1.1. Description de la zone d'étude .....	56
1.2. Habitats naturels.....	57
1.3. Flore .....	61
1.4. Invertébrés.....	64
1.5. Amphibiens .....	69
1.6. Reptiles .....	73
1.7. Oiseaux .....	88
1.8. Mammifères terrestres .....	94
1.9. Chiroptères .....	97
2. Analyse écologique de la zone d'étude .....	102
2.1. Synthèse des enjeux par groupe biologique.....	102
2.2. Approche fonctionnelle .....	106
Sigles .....	109
Bibliographie .....	112
Annexe 1 Critères d'évaluation.....	115
Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED.....	124



Annexe 3	Relevé relatif à la flore .....	129
Annexe 4	Relevé relatif aux invertébrés .....	131
Annexe 5	Relevé relatif aux amphibiens.....	133
Annexe 6	Relevé relatif aux reptiles .....	134
Annexe 7	Annexe relative aux mammifères terrestres .....	135
Annexe 8	Relevé relatif aux oiseaux .....	136
Annexe 9	Relevé relatif aux chiroptères .....	139
Annexe 10	Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité .....	141

## Table des cartes

---

Carte 1 :	Localisation de la zone d'étude.....	9
Carte 2 :	Zoom sur la zone d'étude.....	11
Carte 3 :	Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives .....	15
Carte 4 :	Cours d'eau classé.....	16
Carte 5 :	Réseau Natura 2000 local .....	18
Carte 6 :	Espaces Naturels Sensibles .....	20
Carte 7 :	Zonages d'inventaires écologiques .....	23
Carte 8 :	Plan National d'Action relatif au Lézard ocellé .....	25
Carte 9 :	Plan National d'Action relatif au Vautour moine .....	27
Carte 10 :	Plan National d'Action relatif à la Tortue d'Hermann .....	31
Carte 11 :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique .....	32
Carte 12 :	Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore .....	35
Carte 13 :	Localisation des prospections invertébrés.....	37
Carte 14 :	Localisation des prospections amphibiens.....	39
Carte 15 :	Localisation des prospections reptiles .....	41
Carte 16 :	Localisation des prospections oiseaux .....	43
Carte 17 :	Localisation des prospections mammifères terrestres .....	45
Carte 18 :	Localisation des prospections chiroptères .....	47
Carte 19 :	Habitats naturels – Classification EUNIS .....	60
Carte 20 :	Espèces Exotiques Envahissantes.....	63
Carte 21 :	Enjeux relatifs aux invertébrés.....	68
Carte 22 :	Enjeux relatifs aux amphibiens .....	72
Carte 23 :	Enjeux relatifs aux reptiles .....	85
Carte 24 :	Observations relatives à la Tortue d'Hermann .....	86
Carte 25 :	Cartographie des habitats de la Tortue d'Hermann et de leur fonctionnalité.....	87
Carte 26 :	Enjeux relatifs aux oiseaux.....	93
Carte 27 :	Enjeux relatifs aux mammifères terrestres .....	96
Carte 28 :	Enjeux relatifs aux Chiroptères .....	101



Carte 29 : Synthèse des enjeux écologiques .....	104
Carte 30 : Synthèse des enjeux écologiques rapprochée .....	105
Carte 31 : Approche fonctionnelle de la zone d'étude .....	108

## Table des tableaux

---

Tableau 1. Structures consultées.....	12
Tableau 2. Synthèse des périmètres réglementaires .....	13
Tableau 3. Synthèse des périmètres Natura 2000.....	17
Tableau 4. Synthèse des périmètres de gestion concertée .....	19
Tableau 5. Synthèse des ZNIEFF .....	21
Tableau 6. Dates des prospections .....	33
Tableau 7. Conditions météorologiques de la prospection dédiée aux invertébrés .....	36
Tableau 8. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens.....	38
Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles.....	40
Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux .....	42
Tableau 11. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères terrestres .....	44
Tableau 12. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères .....	46
Tableau 13. Correspondance de l'Enjeu Zone d'Étude avec l'Importance de la Zone d'étude et l'Enjeu Local de Conservation .....	51
Tableau 14. Référentiel des niveaux d'activité en fonction du nombre de contacts pondérés par espèce .....	52
Tableau 15. Matrice de calcul de l'enjeu des gîtes potentiels .....	53
Tableau 16. Critères de prise en compte des espèces dans l'état initial .....	56
Tableau 17. Présentation des habitats naturels .....	58
Tableau 18. Espèces d'invertébrés avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude .....	64
Tableau 19. Invertébrés à enjeu zone d'étude faible .....	67
Tableau 20. Espèces d'amphibiens avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude.....	70
Tableau 21. Amphibiens à enjeu zone d'étude faible à très faible .....	70
Tableau 22. Espèces de reptiles avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude .....	73
Tableau 23. Reptiles à enjeu zone d'étude faible à très faible .....	83
Tableau 24. Espèces d'oiseaux avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude .....	88
Tableau 25. Oiseaux à enjeu zone d'étude faible à très faible .....	91
Tableau 26. Espèces de mammifères terrestres avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude .....	94
Tableau 27. Mammifères terrestres à enjeu zone d'étude faible à très faible.....	95
Tableau 28. Espèces de chiroptères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude .....	97
Tableau 29. Chiroptères à enjeu zone d'étude faible à très faible .....	99
Tableau 30. Analyse spatiale des grands types de milieux présents à l'échelle locale (< 5 km).....	106
Tableau 31. Analyse spatiale des grands types de milieux présents à l'échelle locale (< 1 km).....	106



## Préambule

---

Dans le cadre d'un projet de réalisation d'un complexe sportif sur la commune des Arcs-sur-Argens (83), le bureau d'études ECO-MED a été missionné par la commune des Arcs-sur-Argens afin de réaliser un **diagnostic écologique**.

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.

Le travail de terrain d'ECO-MED a été effectué au cours des périodes clés pour chaque groupe biologique présentant des enjeux de conservation.

Le diagnostic écologique s'appuie sur des données collectées au printemps 2022 lors d'un œil d'expert (2207-RP3822-ODE-AMG-VIe-LES\_ARCS83-V1), puis enrichies par des passages complémentaires effectués en 2025. Par ailleurs, une mission de délimitation des zones humides a été menée en novembre 2023 (2310-RP4577-ZH-LOIS-V\_LES ARCS-LES ARCS SUR ARGENS83).



# **PARTIE 1 : DONNEES ET METHODES**

## 1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

### 1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif		
Région Provence-Alpes-Côte d'Azur	Département de Var	Commune des Arcs-sur-Argens
Communauté d'Agglomération	Dracénie Provence Verdon	
Contexte environnemental		
Topographie : Plaine	Altitude moyenne : 69 mètres	
Hydrographie : ruisseau Le Réal	Bassin versant : L'Argens du Florièye inclus à l'Aille	
Contexte géologique : Quaternaire : alluvions fluviales récentes (sables, limons, graviers, galets)		
Etage altitudinal : méso-méditerranéen		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	Au bord de la D91 et la D555	
Zones urbaines les plus proches :	Centre-ville des Arcs-sur-Argens à l'ouest	

### 1.2. Description du projet (Mairie des Arcs-sur-Argens) :

Le projet porté par la Mairie des Arcs-sur-Argens a pour but la construction d'un complexe sportif et festif dans le parc du Réal qui est stratégiquement situé (proche du centre-ville et de la gare TVG).

L'emprise du projet est de **0,23 ha**. Le projet comprendra un étage en partie enterré et un rez-de-chaussée, ainsi qu'une terrasse et un parvis.

Les travaux devraient s'étendre de début 2027 à fin 2028.

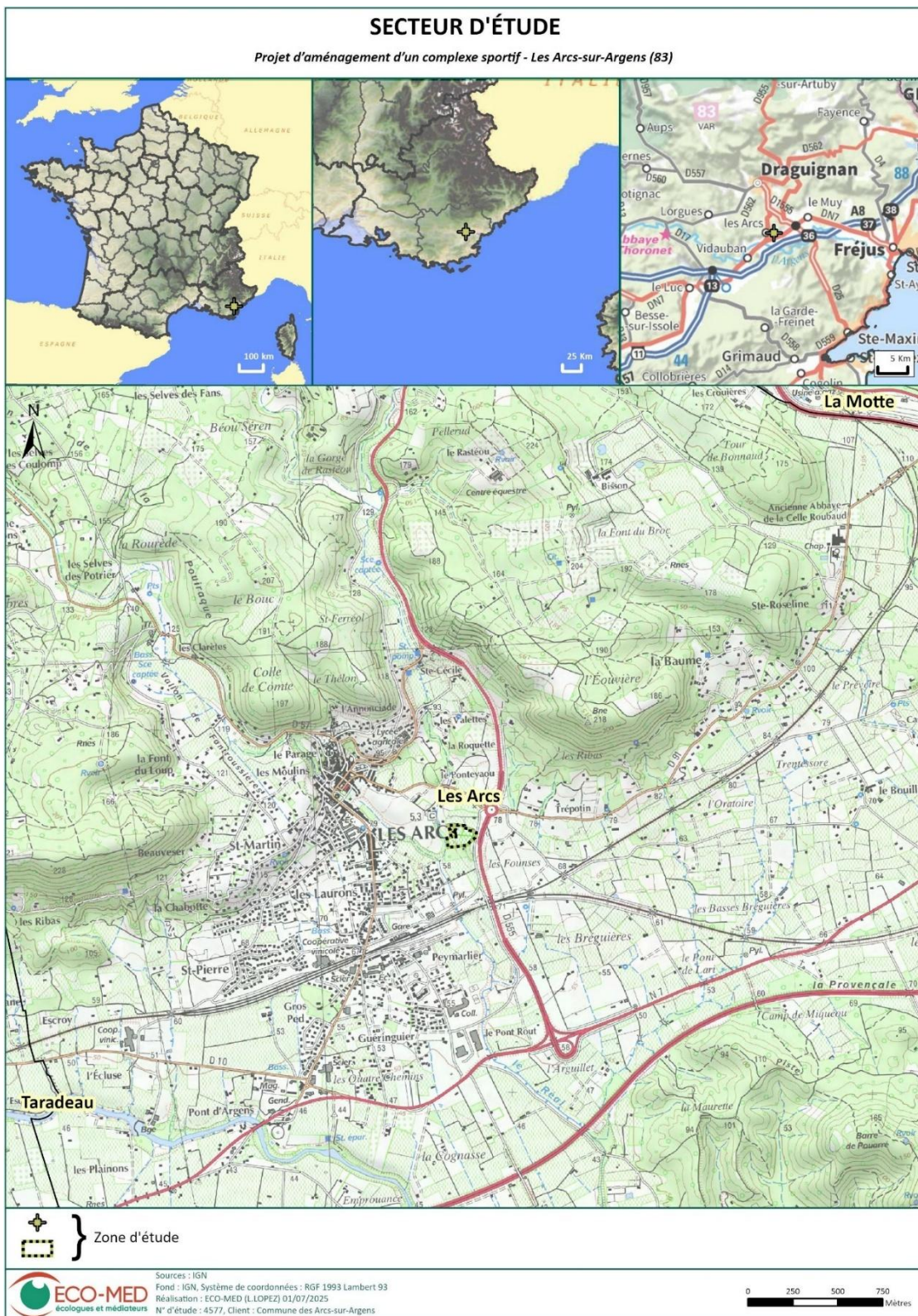


Plan de masse du projet

Source : Mairie des Arcs-sur-Argens



Partie 1 : Données et méthodes



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude



### 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). A l'heure actuelle, ce périmètre n'est pas encore défini.
- **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)

**Attention** : 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 couvre une surface de **1,44 ha**.

## ZONE D'ÉTUDE

Projet d'aménagement d'un complexe sportif - Les Arcs-sur-Argens (83)



 Zone d'étude (environ 1.44 ha)

Carte 2 : Zoom sur la zone d'étude









## 2. METHODE 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 consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
ECO-MED		05/04/2025	Base de données interne	Données naturalistes à proximité de la zone d'étude (Commune des Arcs-sur-Argens)
ONEM		05/04/2025	Base de données en ligne <a href="http://www.onem-france.org">http://www.onem-france.org</a> (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales
DREAL PACA		09/05/2025	Carte d'alerte chiroptère	Cartographie communale par espèce
SILENE		05/04/2025	Base de Données Silène Faune <a href="http://faune.silene.eu/">http://faune.silene.eu/</a>	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
LPO PACA		09/05/2025	Base de données en ligne Faune-PACA : <a href="http://www.faune-paca.org">www.faune-paca.org</a>	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
INPN		05/04/2025	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 : <a href="http://inpn.mnhn.fr">http://inpn.mnhn.fr</a> )	Listes d'habitats, d'espèces faune et flore

### 2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est, dans un rayon de 10km, situé à proximité de :

- 5 sites classés,
- 2 sites inscrits,
- 1 arrêté de protection de biotope,
- 1 réserve naturelle nationale,
- 15 espaces naturels sensibles,
- 5 ZNIEFF de type I,
- 8 ZNIEFF de type II,



- 2 zones de protection spéciale,
- 2 zones spéciales de conservation,
- 1 terrain du Conservatoire des espaces naturels,
- 7 cours d'eau classés en liste 1 et 1 cours d'eau classé en liste 2,
- 3 plans nationaux d'action.

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**

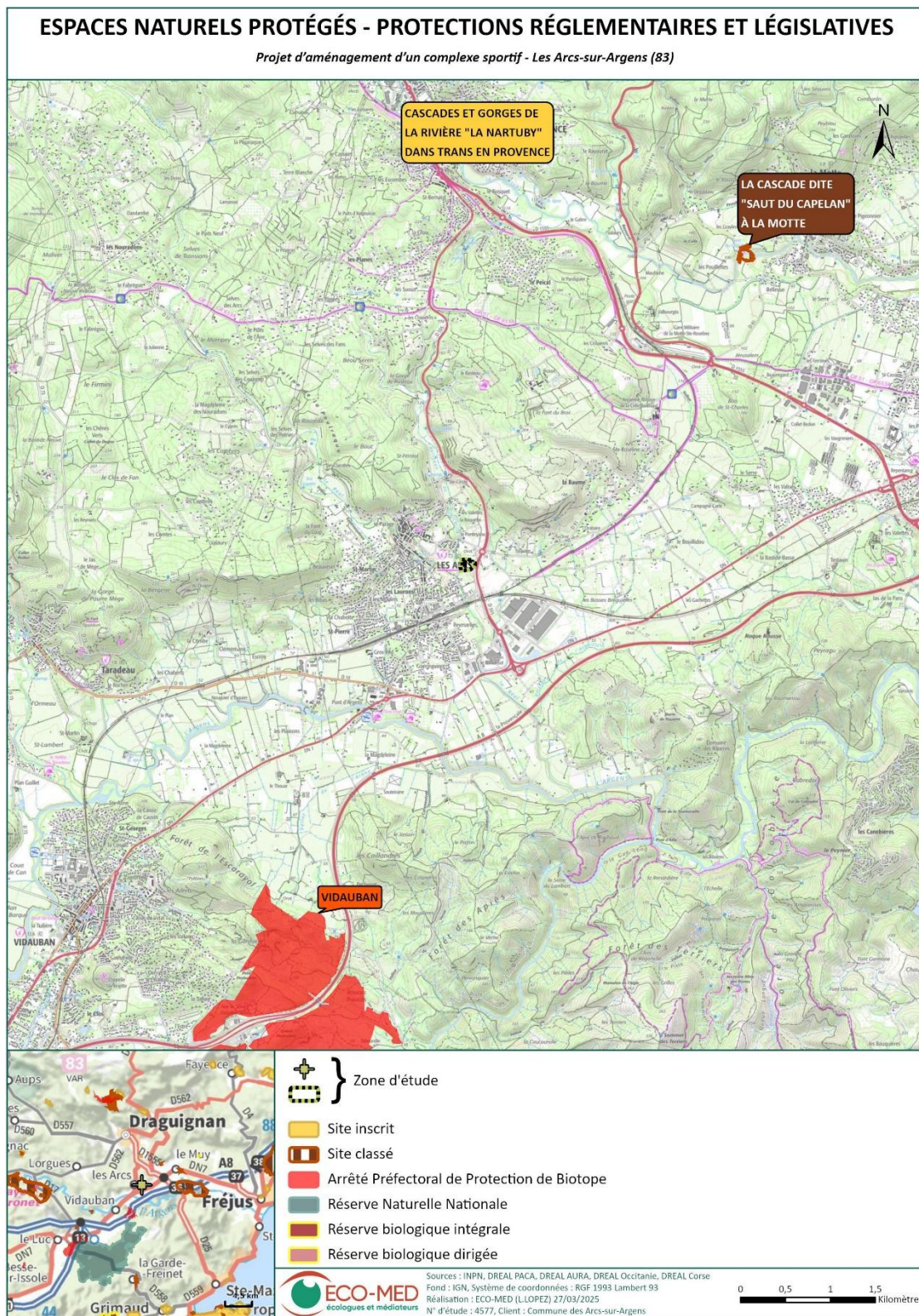
Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Site Classé	93C83029 : la cascade dite "saut du capelan"	-	4.5 km	-
	93C83044 : rocher de Roquebrune	-	5.7 km	-
	93C83040 : le moulin des serres et ses abords	-	6.7 km	-
	93c83028 : la tour de l'horloge et ses abords	-	8.8 km	-
	93c83019 : les ponts naturels de l'Argens et la grotte souterraine st-Michel	-	9.3 km	-
Site Inscrit	93i83054 : les cascades et les gorges de la Nartuby	-	4.6 km	Faible
	93i83042 : le moulin et ses abords	-	6.7 km	Aucun
Cours d'eau classé – liste 1	0604286 : L'Argens	-	1.8 km	Aucun
	0600044 : L'Aille	-	3.4 km	Aucun
	0600043 : Le Ruisseau Florièye	-	4.9 km	Aucun
	0600066 : L'Endre et ses affluents à l'exception du ruisseau de la Tuilière, du riu de Claviers et de Méaulx	-	8.3 km	Aucun
	0600067 : L'Endre et ses affluents à l'exception du ruisseau de la Tuilière, du riu de Claviers et de Méaulx	-	8.5 km	Aucun
	0600064 : L'Endre et ses affluents à l'exception du ruisseau de la Tuilière, du riu de Claviers et de Méaulx	-	8.6 km	Aucun



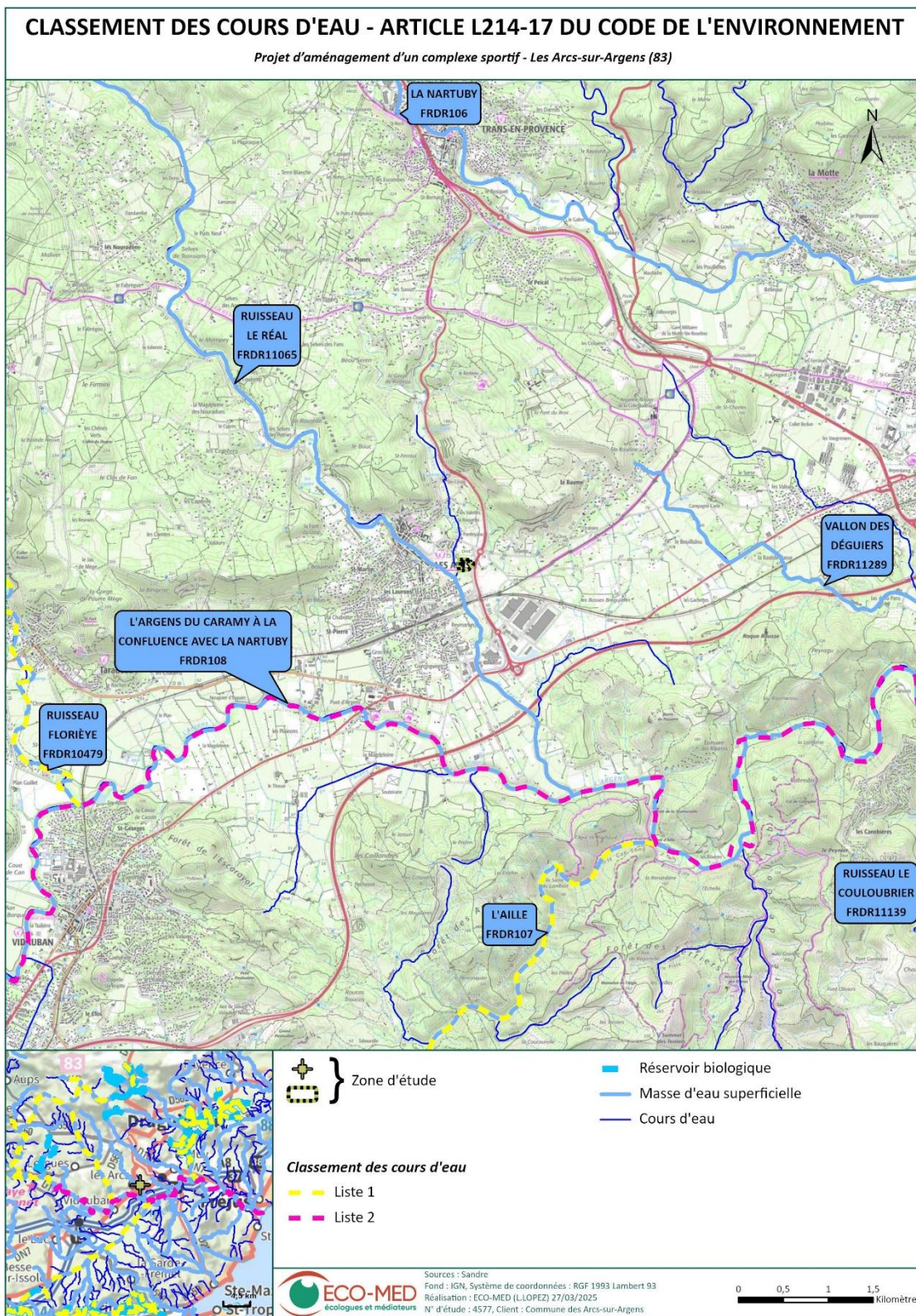
Partie 1 : Données et méthodes

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
	0600052 : L'Endre et ses affluents à l'exception du ruisseau de la Tuilière, du riuu de Claviers et de Méaulx	-	9.9 km	Aucun
Cours d'eau classé – liste 2	0604931 : L'Argens de l'aval de Pont d'Argens (pont d'argens non inclus) à la mer	-	1.8 km	Aucun
RNN	FR3600171 : Plaine Des Maures	-	6.3 km	Aucun
APPB	FR3801122 : Vidauban	-	4.1 km	Aucun

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope / RNN : Réserve Naturelle Nationale



**Carte 3 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives**



Carte 4 : Cours d'eau classé



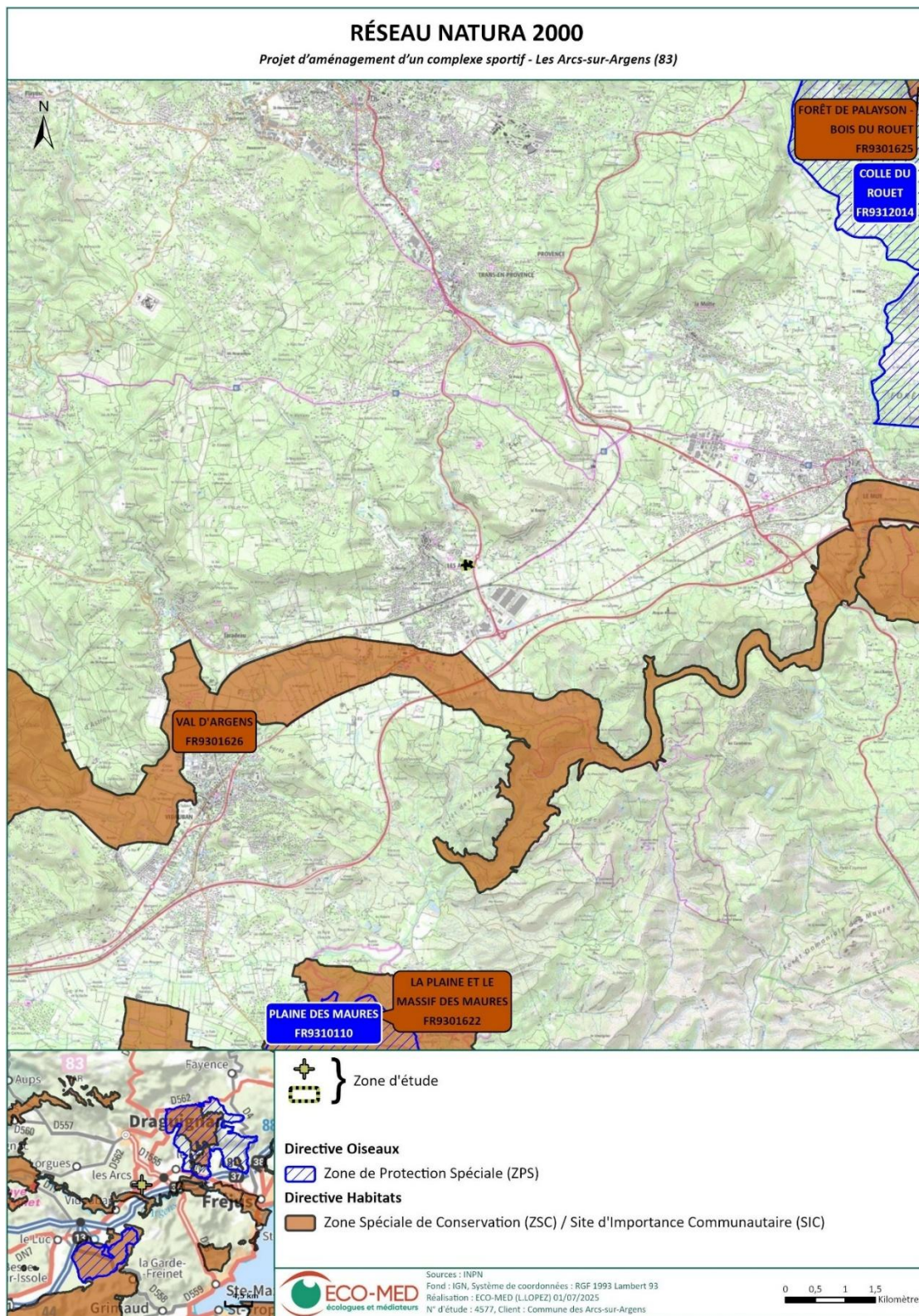
## 2.2.2. Périmètres Natura 2000

**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	FR9301626 « Val d'Argens »	25 habitats naturels 8 espèces d'invertébrés 2 espèces de reptiles 17 espèces de mammifères 2 espèces de poissons	1.4 km	<b>Faible</b> Faible distance avec la zone d'étude mais habitats différents et urbanisation importante entre la zone d'étude et le site N2000
	FR9301622 « La plaine et le massif des Maures »	25 habitats naturels 8 espèces d'invertébrés 2 espèces de reptiles 16 espèces de mammifères 2 espèces de poissons	6.4 km	<b>Très faible</b> Habitats différents et urbanisation très importante entre la zone d'étude et le site N2000 : les discontinuités écologiques sont rompues
ZPS	FR9312014 « Colle du Rouet »	35 espèces d'oiseaux	7.1 km	<b>Faible</b> Faible distance pour les espèces à forte capacité de dispersion mais habitats différents et urbanisation importante entre la zone d'étude et le site N2000
	FR9310110 « Plaine des Maures »	41 espèces d'oiseaux	7.3 km	<b>Très faible</b> Habitats différents et urbanisation très importante entre la zone d'étude et le site N2000 : les discontinuités écologiques sont rompues

ZSC : Zone Spéciale de Conservation / ZPS : Zone de Protection Spéciale

Compte tenu du lien écologique faible de la zone d'étude et des ZSC « Val d'Argens » et ZPS « Colle du Rouet », une Evaluation Simplifiée des Incidences (ESI) a été réalisée.



Carte 5 : Réseau Natura 2000 local



### 2.2.3. Autres périmètres de gestion concertée

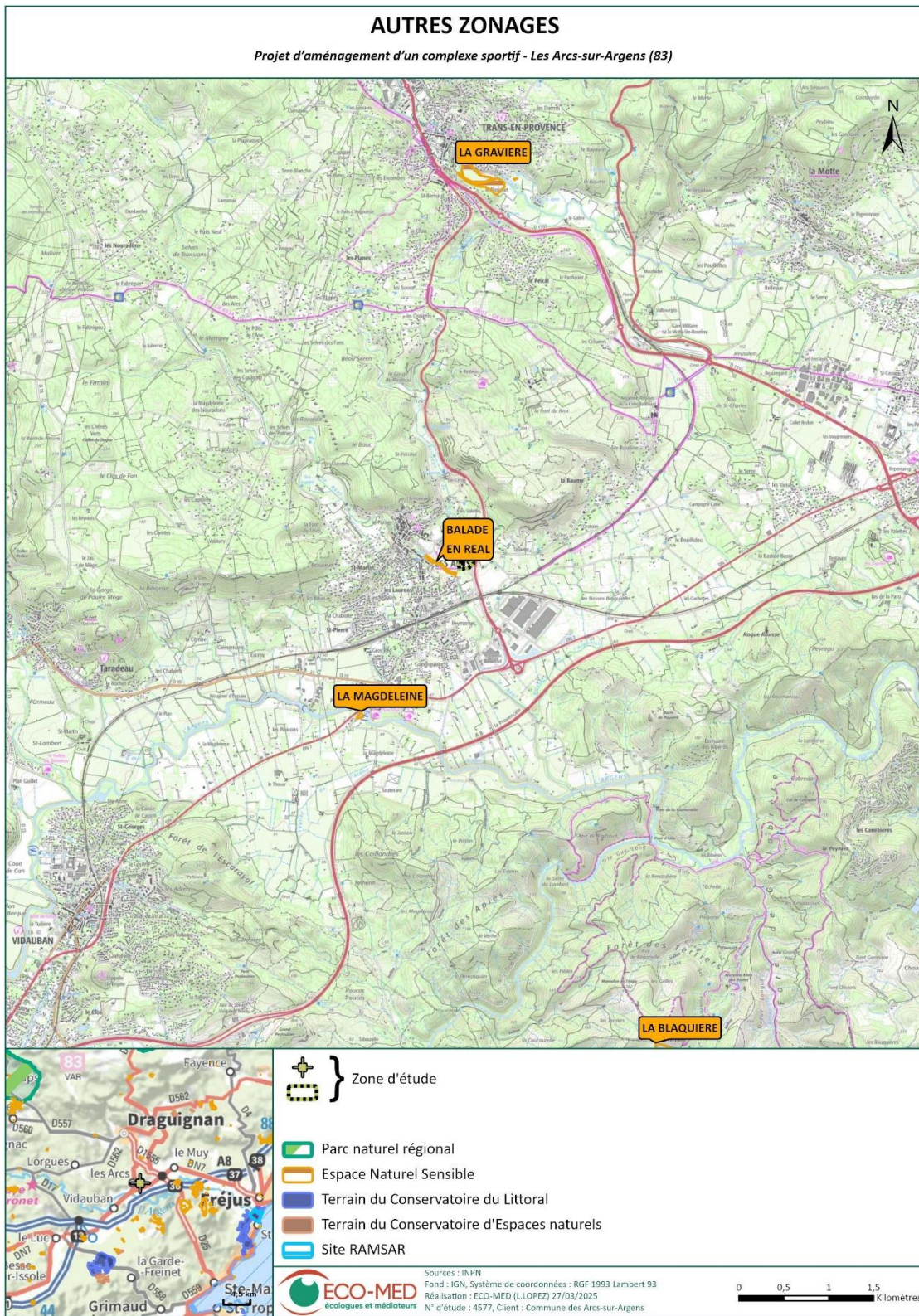
**Tableau 4. Synthèse des périmètres de gestion concertée**

Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
FR4701825 : Balade En Real	ENS	-	0.1 km	Fort
FR4701709 : La Magdeleine		-	1.9 km	Faible
FR4701687 : La Graviere		-	4.1 km	Faible
FR4701658 : Le Plan D'aille		-	5.5 km	Faible
FR4701726 : San Luen		-	5.6 km	Faible
FR4701885 : La Blaquiere		-	5.7 km	Faible
FR4701852 : Font Olivier		-	7.1 km	Faible
FR4701631 : Le Marri Pas		-	7.3 km	Faible
FR4701849 : Peissonnel		-	8.3 km	Faible
FR4701820 : Haute Rouquaire / Petignons		-	8.3 km	Faible
FR4701874 : Endre- La Chaoumo		-	8.9 km	Faible
FR4701787 : Terrain Des Finances		-	9.0 km	Faible
FR4701735 : Escaillon Les Clos		-	9.0 km	Faible
FR4701832 : Le Rocher De Palay - Hautes		-	9.1 km	Faible
FR4701871 : La Miquelette	-	9.6 km	Faible	
FR1506649 : Ponts naturels d'entraigues	CEN	-	9.2 km	Faible

ENS : Espace Naturel Sensible, CEN : Terrains acquis des Conservatoires des espaces naturels



Partie 1 : Données et méthodes



**Carte 6 : Espaces Naturels Sensibles**



### 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.

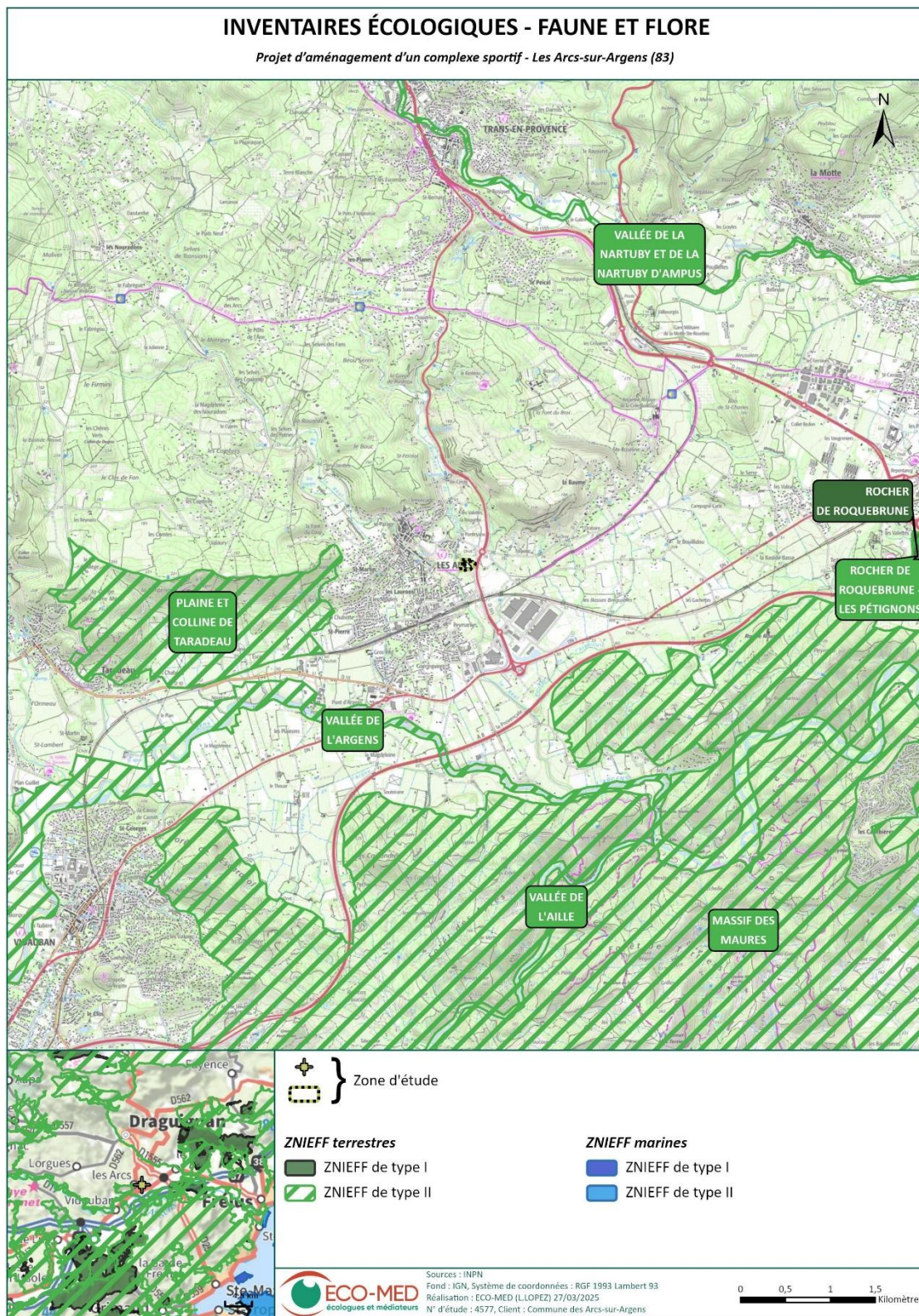
**Tableau 5. Synthèse des ZNIEFF**

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZNIEFF de type I	930020459 : rocher de Roquebrune	5 habitats 43 espèces de plantes 4 espèces de oiseaux 3 espèces de reptiles 4 espèces de mammifères	4.8 km	<b>Faible</b> Site relativement éloigné et habitats et espèces différentes
	930020473 : plaine des Maures (type 1)	4 habitats 62 espèces de plantes 9 espèces d'invertébrés 4 espèces d'oiseaux 2 espèces d'amphibiens 1 espèce de reptile 3 espèces de mammifères	6.6 km	<b>Faible</b> Site éloigné et habitats et espèces différentes
	930020242 : vallée de l'Endre et ses affluents	3 habitats 34 espèces de plantes 2 espèces d'invertébrés 2 espèces d'oiseaux 1 espèce de reptile	8.2 km	<b>Faible</b> Site éloigné et habitats et espèces différentes
	930020471 : Palayson et mares de Catchéou	6 habitats 58 espèces de plantes 2 espèces d'invertébrés 2 espèces d'oiseaux 3 espèces d'amphibiens 1 espèce de reptile	9.0 km	<b>Faible</b> Site éloigné et habitats et espèces différentes
	930012556 : massif de la colle-du-rouet et de Malvoisin	7 habitats 47 espèces de plantes 3 espèces d'invertébrés 7 espèces d'oiseaux 3 espèces d'amphibiens 1 espèce de reptile	10.0 km	<b>Faible</b> Site éloigné et habitats et espèces différentes
ZNIEFF de type II	930020265 : plaine et colline de Taradeau	4 espèces de plantes 3 espèces d'oiseaux 1 espèce de reptile	1.3 km	<b>Faible</b> Site relativement à proximité mais habitats et espèces différentes
	930012516 : massif des Maures	45 habitats	1.6 km	<b>Faible</b>



Partie 1 : Données et méthodes

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
		121 espèces de plantes 81 espèces d'invertébrés 18 espèces d'oiseaux 6 espèces de mammifères 1 espèce d'amphibien 1 espèce de reptile		Site relativement à proximité mais habitats et espèces différentes
	930012479 : vallée de l'Argens	1 habitat 25 espèces de plantes 6 espèces d'invertébrés 24 espèces d'oiseaux 5 espèces de mammifères 3 espèces de reptiles 2 espèces de poissons	1.8 km	<b>Faible</b> Site relativement à proximité mais habitats et espèces différentes
	930020307 : vallée de l'aille	1 habitat 46 espèces de plantes 1 espèce d'invertébré 9 espèces d'oiseaux 2 espèces de mammifères 1 espèce d'amphibien 1 espèce de reptile	3.4 km	<b>Faible</b> Site relativement éloigné et habitats et espèces différentes
	930020304 : vallée de la Nartuby et de la Nartuby d'Ampus	3 espèces de plantes 1 espèce d'invertébré 1 espèce de mammifère 1 espèce de poisson	3.8 km	<b>Faible</b> Site relativement éloigné et habitats et espèces différentes
	930012552 : rocher de Roquebrune - les Pétignons	10 habitats 47 espèces de plantes 2 espèces d'invertébrés 3 espèces d'oiseaux 5 espèces de mammifères 3 espèces de reptiles	4.8 km	<b>Faible</b> Site relativement éloigné et habitats et espèces différentes
	930012553 : plaine des Maures (type 2)	10 habitats 83 espèces de plantes 17 espèces d'invertébrés 22 espèces d'oiseaux 5 espèces de mammifères 2 espèces d'amphibiens 1 espèce de reptile	5.5 km	<b>Faible</b> Site éloigné et habitats et espèces différentes
	930012555 : bois de Palayson et terres Gastes	21 habitats 68 espèces de plantes 6 espèces d'invertébrés 8 espèces d'oiseaux 1 espèce de mammifère 3 espèces d'amphibiens 1 espèce de reptile	7.1 km	<b>Faible</b> Site éloigné et habitats et espèces différentes



Carte 7 : 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<sup>ème</sup> plan
- Période de mise en œuvre : 2020-2029
- Structure coordinatrice : DREAL Nouvelle-Aquitaine



Auxence Foreau, Oléron (17)

Le Lézard ocellé est le plus grand lézard de France. En Europe, l'espèce peut s'observer au sein de la péninsule ibérique ainsi que dans la moitié sud de la France et dans la région de Ligurie en Italie.

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'isolement 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 :

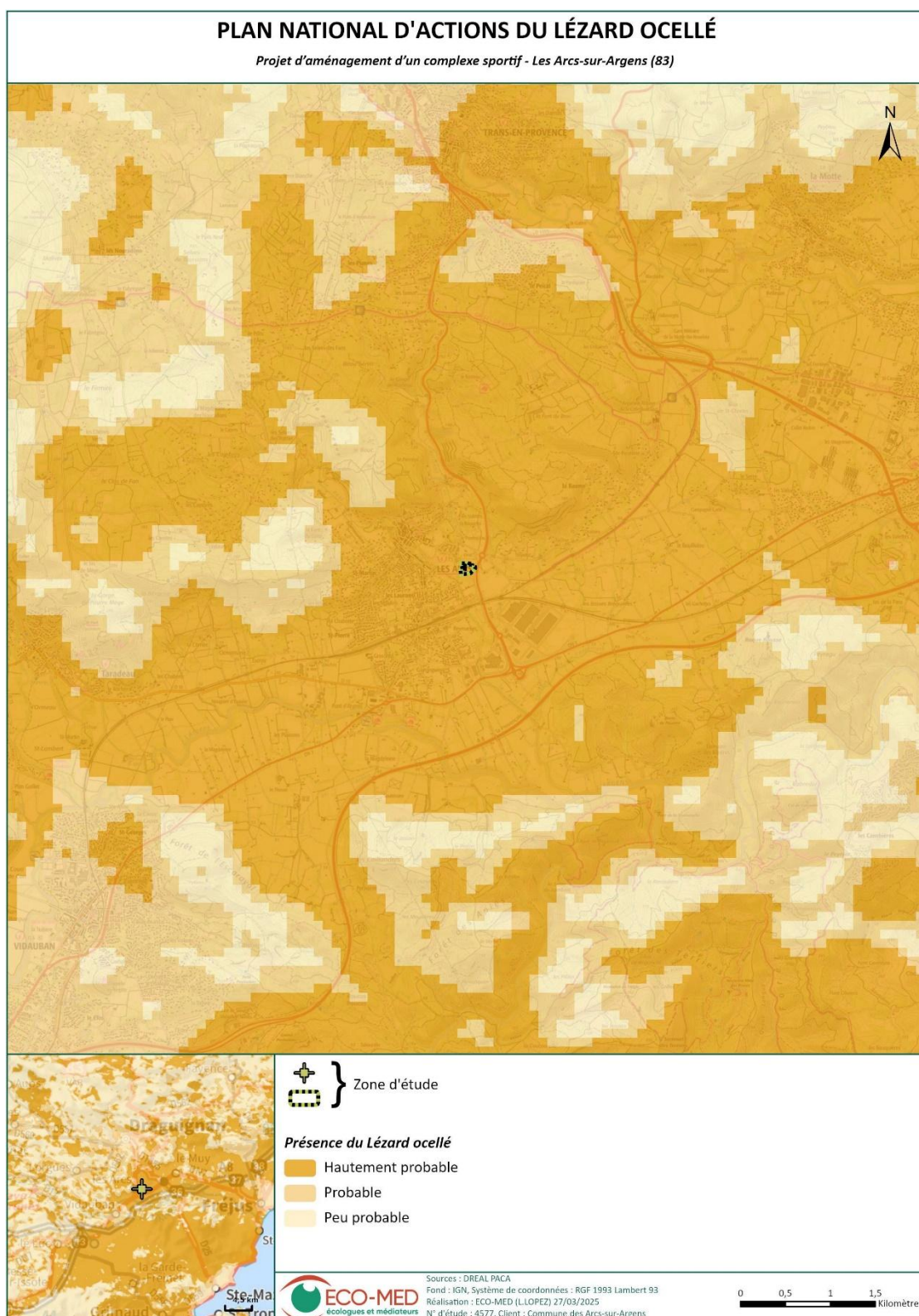
1. Acquérir des connaissances visant à optimiser les mesures en faveur de la conservation de l'espèce
2. Mettre en œuvre des actions de conservation sur les milieux abritant le Lézard ocellé
3. Favoriser la diffusion des connaissances sur l'espèce

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

[http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna\\_lemzard\\_ocelle.pdf](http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna_lemzard_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. Ces communes correspondent à la répartition connue de l'espèce en 2018.

La zone d'étude est incluse dans la zone de présence hautement probable du Lézard ocellé.



**Carte 8 : Plan National d'Action relatif au Lézard ocellé**



#### ■ Plan National d'Actions en faveur du Vautour moine

- Espèce : Vautour moine - *Aegypius monachus*
- Catégorie liste rouge UICN : en danger (EN)
- Historique : 2<sup>e</sup> plan
- Période de mise en œuvre : 2011-2016
- Structure coordinatrice : DREAL Occitanie

Il existe aujourd'hui trois populations distinctes de Vautours moines en France toutes issues d'opérations de réintroduction démarrées 1988. L'espèce ne se reproduisait plus en France depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle dans les Grands Causses. 3 plans de réintroduction successifs en différents points du territoire ont permis de relâcher 99 individus au total. En 2017, la France abrite désormais la seconde population européenne avec 36 couples reproducteurs. Ces effectifs restent très faibles et la population fragile. L'objet de ce second PNA est d'assurer la pérennité de l'espèce en tant que nicheuse au niveau national.

Comme la plupart des vautours, les menaces qui pèsent actuellement sur l'espèce sont les collisions et électrocutions, l'empoisonnement, le tir volontaire et les dérangements sur les sites de nidification. L'espèce nichant dans les arbres au contraire des autres vautours, les incendies de forêt représentent localement un risque de destruction non négligeable.

Le PNA se décline en 7 objectifs spécifiques :

1. Préserver, améliorer, voire restaurer l'habitat et la quiétude des sites de reproduction
2. Réduire et prévenir les facteurs de mortalité anthropiques
3. Étendre l'aire de répartition de l'espèce et faciliter les échanges d'individus entre les noyaux de population
4. Favoriser la prise en compte du plan dans les politiques publiques
5. Améliorer la connaissance
6. Favoriser l'acceptation locale
7. Coordonner les actions et favoriser la coopération pour la conservation de l'espèce

L'essentiel du Plan National d'Action 2011-2016 est consultable ici :

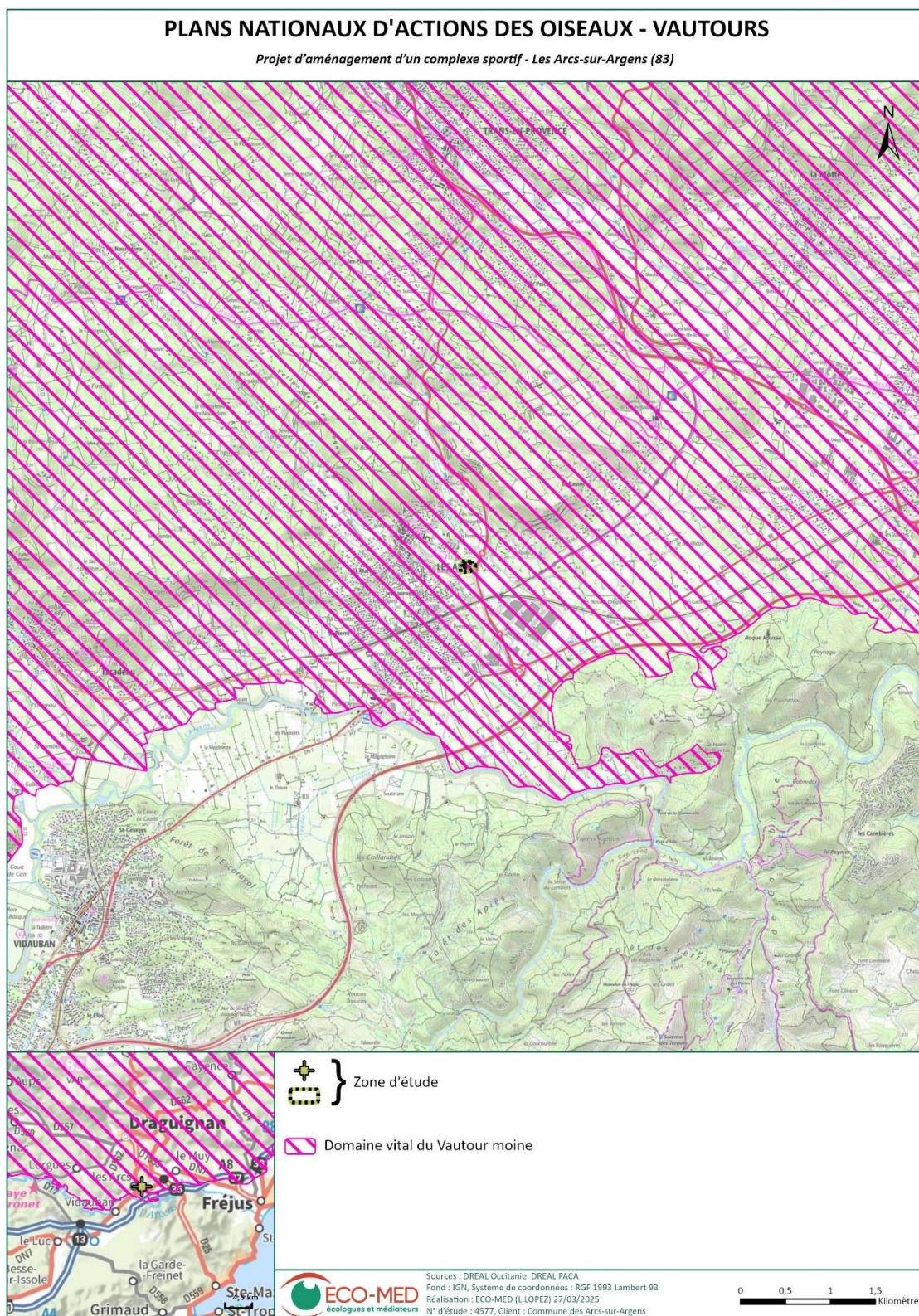
[https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/PNA\\_Vautour-moine\\_2011-2016.pdf](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/PNA_Vautour-moine_2011-2016.pdf)

Un plan d'actions international "Flyway Action Plan for the Conservation of the Cinereous Vulture" (CVFAP) porté par la "Vulture Conservation Foundation" (VCF)

[https://www.cms.int/raptors/sites/default/files/publication/cvfap\\_e.pdf](https://www.cms.int/raptors/sites/default/files/publication/cvfap_e.pdf)

La **zone d'étude est entièrement incluse dans le domaine vital du Vautour moine** identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2011-2016 en faveur de l'espèce. Ce domaine vital correspond au secteur fréquenté par des individus de l'espèce lors de leurs recherches alimentaires.

La zone d'étude est incluse dans la zone du domaine vital du Vautour Moine.



Carte 9 : Plan National d'Action relatif au Vautour moine



## ■ Plan National d'Actions en faveur de la Tortue d'Hermann

- Espèce : Tortue d'Hermann - *Testudo hermanni hermanni*
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU), en danger (EN) à l'échelle du Var
- Historique : 2e plan
- Période de mise en œuvre : 2018-2027
- Structure coordinatrice : DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur

La Tortue d'Hermann est actuellement l'un des reptiles les plus menacés à l'échelle européenne et mondiale. Son déclin s'est amorcé très tôt en Europe occidentale (Italie, France, Espagne) où son maintien devient de plus en plus précaire. En France, l'espèce a disparu du massif des Albères dans les Pyrénées-Orientales dans les années 1960.

Elle ne subsiste plus qu'en Corse et, en effectifs réduits, dans le Var.



M. PEZIN, ECOMED

Les mesures mises en œuvre pour préserver l'espèce depuis une vingtaine d'années n'ont pas permis d'enrayer le processus de déclin, dû à des causes multiples : urbanisation et aménagement du littoral méditerranéen, incendies de forêts, collecte illicite de spécimens, abandon des pratiques agro-pastorales traditionnelles, prédation (chiens errants notamment), entretien de la végétation...

Malgré des moyens importants mobilisés depuis le premier PNA en faveur de l'espèce dès 2009, les efforts de conservation doivent être d'un part maintenu sur certaines actions efficaces et d'autre part développée sur de nouvelles en raison de nouvelles menaces.

Ces mesures conservatoires, conditionnant la survie des dernières populations continentales et la stabilisation du déclin de celles de Corse, doivent être mises en œuvre dans les meilleurs délais.

Ainsi, dans le cadre du Plan National d'Actions en faveur de la Tortue d'Hermann (2018-2027), la DREAL PACA a déterminé pour l'espèce différents niveaux de sensibilité selon les zones où elle est présente (cf. carte suivante), ainsi que des protocoles de recherche spécifique à appliquer dans les projets d'aménagement en fonction de la zone de sensibilité dans laquelle ceux-ci s'inscrivent.

En effet, la Tortue d'Hermann est considérée comme « en danger » (EN) dans le Var selon les catégories de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

- **zone de sensibilité majeure** vis-à-vis de la Tortue d'Hermann (en jaune sur la carte ci-après). Ces territoires comportent des noyaux fonctionnels mais de densité moindre que les zones de sensibilité majeure. Ce sont des territoires sur lesquels doivent se concentrer les efforts de restauration.
- **zone de sensibilité notable** vis-à-vis de la Tortue d'Hermann (en orange sur la carte ci-après). Ces territoires comportent des noyaux fonctionnels mais de densité moindre que les zones de sensibilité majeure. Ce sont des territoires sur lesquels doivent se concentrer les efforts de restauration.
- **zone de sensibilité moyenne à faible** vis-à-vis de la Tortue d'Hermann (zone verte sur la carte ci-après). Ces territoires constituent une matrice intercalaire entre les noyaux, appelée également répartition diffuse. Il s'agit de territoires où l'espèce est présente mais généralement en faible densité ou de densité non évaluée. Ce sont des territoires sur lesquels doivent se concentrer des efforts de prospection.
- **zone de sensibilité très faible** vis-à-vis de la Tortue d'Hermann (zone bleue sur la carte ci-après). Sur ces territoires, la présence de populations de Tortue d'Hermann n'a pu être démontrée. Il s'agit généralement



Partie 1 : Données et méthodes

soit de zones urbaines ou péri-urbaines (présence sporadique possible d'individus) soit de zones échantillonnées (plusieurs passages) n'ayant pas révélé la présence de l'espèce. Il n'est cependant pas complètement exclu que des noyaux de population de faible étendue ou de faibles effectifs soient présents dans ces zones bleues, situées sur l'aire de répartition de la Tortue d'Hermann.

Les actions des 10 prochaines années sont regroupées au sein de 8 objectifs spécifiques.

Ces objectifs sont assez proches de ceux qui constituaient le premier PNA 2009-2014 en faveur de l'espèce. Malgré une meilleure prise en compte de l'espèce grâce à ce PNA, les menaces qui pèsent sur la Tortue d'Hermann et ses habitats sont toujours présentes voire pour certaines croissantes. L'effort doit donc être maintenu sur chacun de ces 8 objectifs afin d'améliorer la situation de cette espèce menacée. Chaque objectif est décliné en actions. Ces actions ont vocation soit à être menées de manière transversale sur l'ensemble de l'aire de répartition, soit à être appliquées sur des sites pilotes sur lesquels les moyens d'action seront concentrés. La majeure partie de ces actions ont été initiées dans le PNA précédent et il est essentiel de les poursuivre en raison de leur efficacité pour la conservation de l'espèce. Leur contenu a en revanche été précisé et adapté dans le présent PNA 2018-2027 voire complété afin de répondre à de nouvelles problématiques mises en évidence à l'issue du premier plan.

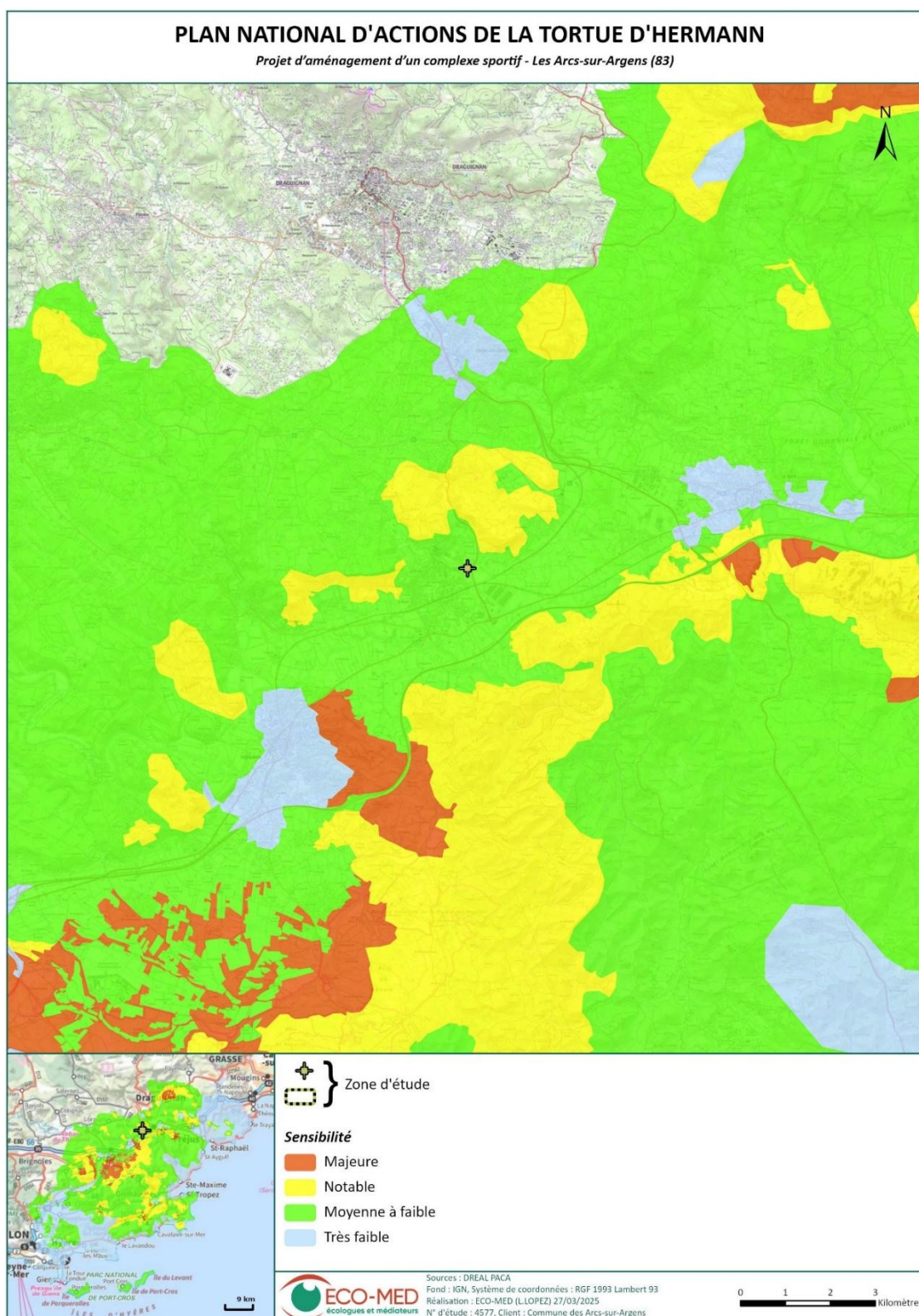
Objectif	Action
1 - Assurer la mise en œuvre des actions et leur pérennité	1.1 Développer la coordination des acteurs 1.2 Assurer le financement du plan
2 - Améliorer et diffuser la connaissance nécessaire à la conservation de l'espèce	2.1 Diffuser le plan national d'actions 2.2 Éditer des éléments de mise à jour du guide technique de gestion des populations et des habitats de la Tortue d'Hermann 2.3 Suivre et informer sur la répartition des populations 2.4 Mesurer les tendances démographiques, comprendre les causes de déclin et les potentialités de restauration des populations 2.5 Améliorer les connaissances sur le comportement, l'écophysiologie et l'écologie des populations 2.6 Suivre les expérimentations sur la réintroduction de spécimens captifs ou issus de sauvetages 2.7 Comprendre l'historique, l'hétérogénéité et la connectivité des populations via la génétique
3 - Conserver un réseau cohérent de sites favorables et de populations	3.1 Intégrer la conservation de l'espèce dans l'attribution de fonds publics 3.2 Améliorer le réseau d'espaces protégés, sous maîtrise foncière ou sous convention 3.3 Développer et entretenir les milieux en mosaïque 3.4 Développer et accompagner le pastoralisme 3.5 Rétablir et améliorer les connexions entre noyaux de populations 3.6 Favoriser les accès à l'eau
4 - Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les documents de planification et les projets	4.1 Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les procédures d'aménagement du territoire 4.2 Améliorer la prise en compte de la conservation de l'espèce et de ses habitats dans les projets et leur gestion 4.3 Promouvoir et cadrer l'utilisation de chiens dans le cadre d'inventaires et de mesures de sauvetage
5 - Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les pratiques de gestion forestière et agricole	5.1 Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les pratiques d'exploitation et de gestion forestière 5.2 Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les pratiques agricoles



Partie 1 : Données et méthodes

Objectif	Action
6 - Éviter l'affaiblissement des populations	<p>6.1 Réduire les risques sanitaires et génétiques encourus par les populations sauvages</p> <p>6.2 Prévenir la destruction des populations face aux incendies</p> <p>6.3 Limiter la mortalité post-incendie</p> <p>6.4 Réduire les risques de mortalité par limitation d'accès aux zones dangereuses</p> <p>6.5 Assurer les soins aux tortues sauvages blessées et développer les centres de sauvegarde de la faune sauvage</p> <p>6.6 Mettre en œuvre des opérations ponctuelles de translocation d'individus sauvages issus de sauvetage</p>
7 - Organiser, assurer et faire évoluer la réglementation	<p>7.1 Faire évoluer la réglementation en matière de détention de tortues</p> <p>7.2 Informer sur la réglementation relative à la détention, aux élevages privés et à leur gestion</p> <p>7.3 Limiter le prélèvement et le commerce illégal</p> <p>7.4 Faire appliquer la réglementation existante en matière d'atteinte aux habitats</p>
8 - Sensibiliser et impliquer le public dans la conservation de l'espèce	<p>8.1 Sensibiliser le public à la conservation de la Tortue d'Hermann</p> <p>8.2 Réduire les risques liés à la prédation par les chiens</p> <p>8.3 Sensibiliser les propriétaires de sites à tortues pour favoriser une participation active à la conservation de l'espèce</p> <p>8.4 Développer les connaissances des personnels et gestionnaires d'espaces naturels</p> <p>8.5 Organiser et animer un réseau de veille participative</p>

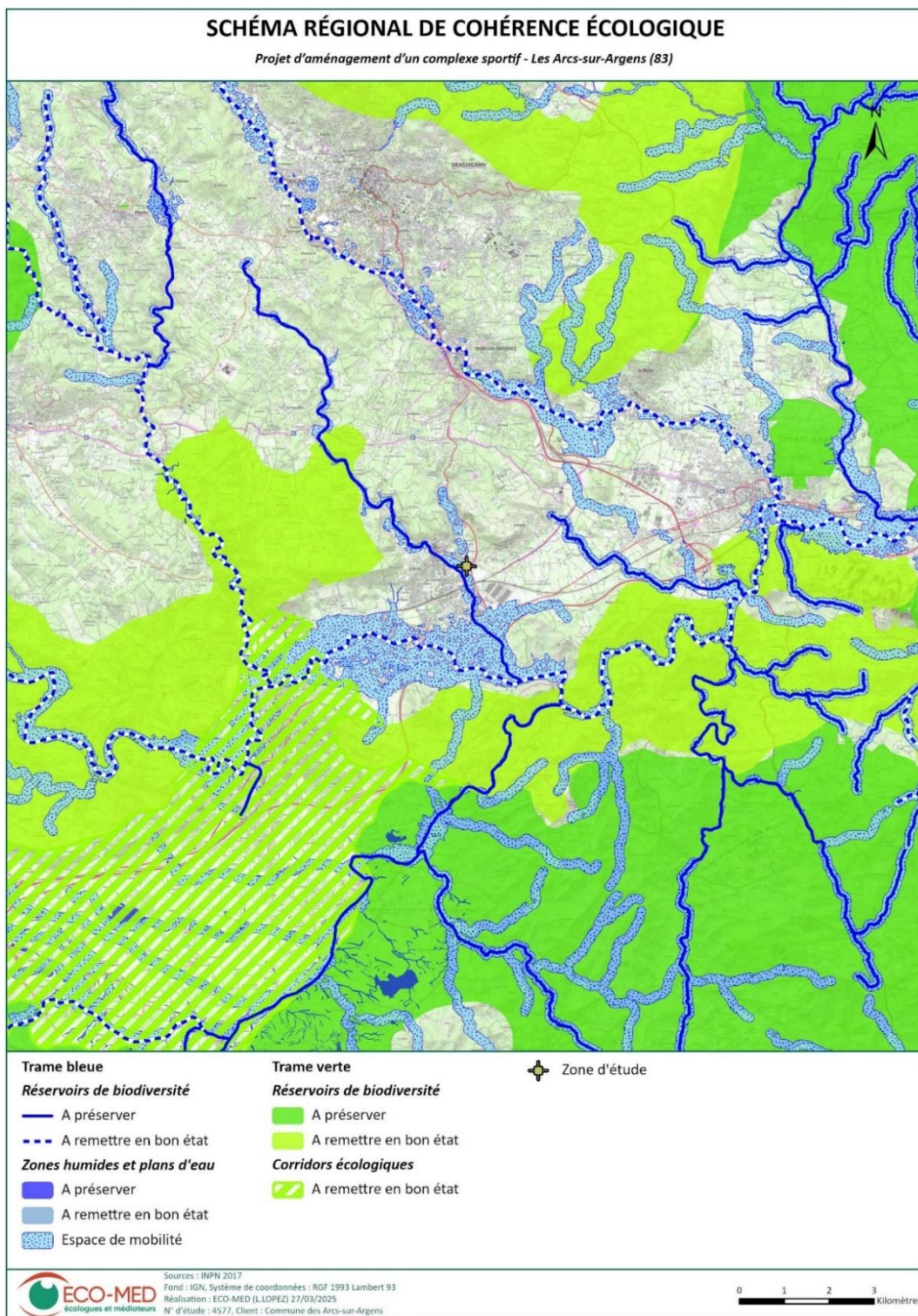
La zone d'étude est incluse dans la zone de sensibilité moyenne à faible de la Tortue d'Herman.



Carte 10 : Plan National d'Action relatif à la Torture d'Hermann

### 2.2.6. Trame verte et bleue

La zone d'étude est en lien étroit avec plusieurs composantes de la trame bleue. Elle se situe au niveau d'un cours d'eau à préserver ainsi que de son espace de mobilité, ce qui confère à ce secteur un rôle fonctionnel important pour la continuité écologique locale, principalement aquatique. Des réservoirs de biodiversité terrestres à remettre en bon état sont présents au sud et à l'ouest, mais à une distance plus éloignée, limitant le rôle immédiat de la zone d'étude dans les continuités terrestres.



**Carte 11 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique**



### 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 **Annexe 2**.

**Tableau 6. Dates des prospections**

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Horaires	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Olivier CALLET	20 avril 2022	-	1 passage diurne	X	-
	David JUINO	10 mai 2022 (D)	-	1 passage diurne	X	-
	Mael TAUPIN	18 mars 2025	09h00 à 16h00	1 passage diurne	X	X
Zones humides	Mathis BOUCAUD	21 novembre 2023 (D)	08h30 à 14h15	1 passage diurne	X	X
Faune générale	David JUINO	10 mai 2022 (D)	-	1 passage diurne	X	-
Invertébrés	Joseph JANIAUD	14 avril 2025 (D)	10h30 à 15h00	1 passage diurne	X	X
Amphibiens	Marine PEZIN	06 mai 2025 (D+N)	12h30 à 15h00 23h15 à 00h00	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	X
Reptiles	Marine PEZIN	06 mai 2025 (D)	12h30 à 15h00	3 passages diurnes	X	X
		21 mai 2025 (D)	9h30 à 12h30			
		02 juin 2025 (D)	9h00 à 12h00			
Oiseaux	Ariane CURIOZ	30 avril 2025 (D)	07h30 à 11h00	1 passage diurne	X	X
Chiroptères	Lamine BENDJEDDOU	03-04 avril 2025 (D) – Analyse fonctionnelle de la zone d'étude, pose et récupération des enregistreurs passifs	14h00 à 17h00 09h00 à 12h00	2 passages diurnes	X	X
	Marie-Odile DURAND (prestataire)	Analyse des Sons	-	-	-	-

*D : diurne / N : nocturne*



## 2.4. Méthodes d'inventaires de terrain

Les espèces présentant un enjeu local de conservation notable (supérieur à très faible) 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

Trois passages ont été réalisés par les experts botaniques afin de couvrir au maximum la probabilité de rencontre des espèces à enjeux ciblées. Le site a été parcouru de long en large selon un itinéraire orienté, accentuant la pression de prospection sur les zones à enjeux floristiques potentiels (notamment à partir de la bibliographie) afin de repérer d'éventuelles espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation.

Les inventaires ont été réalisés en début et fin de printemps afin de cibler les espèces précoces et les espèces printanières.

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.

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



**Carte 12 : Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore**



## 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) ainsi que des espèces patrimoniales et réglementaires connues a été effectuée afin d'orienter les prospections.

Deux espèces protégées sont ressorties : l'Agrion de Mercure et la Diane. Une attention particulière a donc été portée aux habitats potentiellement favorables à ces deux insectes patrimoniaux. L'ensemble de la zone d'étude a ensuite été parcourue à pied en suivant un cheminement semi-aléatoire.

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 afin d'être identifiées puis relâchées immédiatement. En complément, une recherche des plantes-hôtes, des œufs 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 le cortège associé. Les arbres de diamètre important (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.).

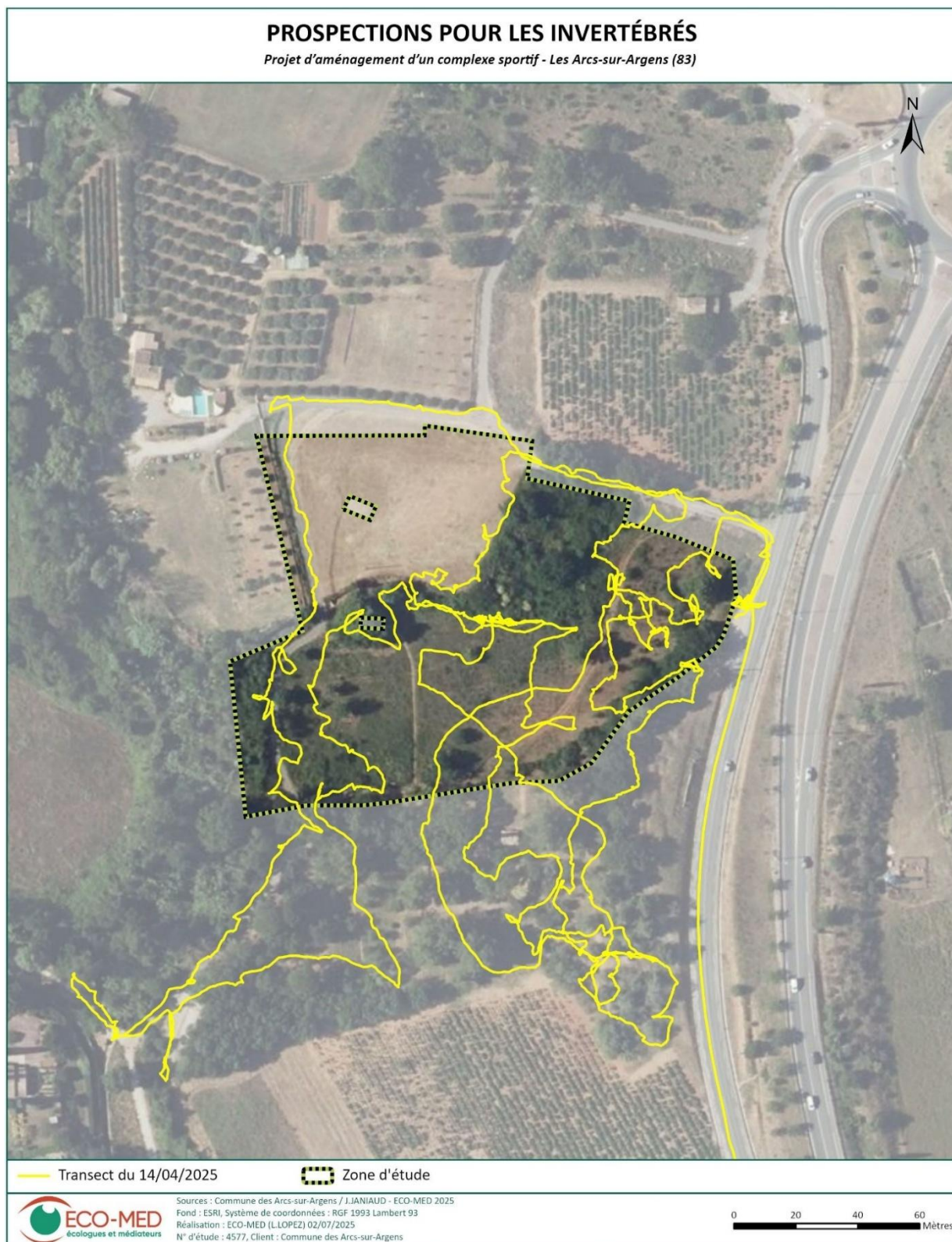
Les milieux favorables bien qu'en dehors ou en limite de la zone d'étude ont également fait l'objet de prospections afin de dégager les continuités écologiques et d'observer les espèces qui pourraient utiliser la zone d'étude sans s'y reproduire.

**Tableau 7. Conditions météorologiques de la prospection dédiée aux invertébrés**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
14 avril 2024 (D)	18°C	Nul	Nuageux	Absentes	Conditions météorologiques peu favorables

*D : diurne*

La liste des espèces relevées lors de cette prospection printanière figure en **0** du rapport.



**Carte 13 : Localisation des prospections invertébrés**



## ■ Amphibiens

Une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats (analyse par photographie aérienne et repérage de terrain) a été effectuée au préalable afin d'orienter les prospections : recherche de zones humides utilisées pour la reproduction, de zones refuges périphériques et de zones d'alimentation que pourraient exploiter les amphibiens.

La recherche des amphibiens s'est effectuée ensuite selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- recherche des individus adultes, actifs à la reproduction (observations nocturnes à l'aide d'une lampe torche et points d'écoute pour identifier les chants) ;
- recherche des pontes et des larves (identification des larves par capture, épuisettage aléatoire au besoin avec relâcher immédiat) ;
- recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;
- recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

Les précipitations survenues régulièrement lors du printemps 2025 ont permis d'étaler la reproduction des amphibiens sur une période plus longue qu'à l'usuel (mars-mai). Ainsi, même si la prospection a été menée début mai, les indices de reproduction des espèces vernaies étaient toujours visibles dans les pièces d'eau ou à leurs abords.

La prospection nocturne dédiée aux amphibiens a été réalisée sous des conditions d'hygrométrie favorable à la détection d'individus en déplacements.

**Tableau 8. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Taux d'hygrométrie atmosphérique	Bilan
06 mai 2025 (D)	21 à 23°C	Faible	Nuageux	Pluie fine en fin de prospection	-	Conditions météorologiques très favorables
06 mai 2025 (N)	12°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	80%	

*D : diurne / N : nocturne*

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



**Carte 14 : Localisation des prospections amphibiens**



## ■ Reptiles

Une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats (analyses SIG) a été effectuée au préalable afin d'orienter les prospections (recherche de zones refuges favorables aux mœurs des reptiles tels que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus, etc.).

L'inventaire des reptiles a ensuite été réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, la recherche à vue où 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 les couleuvres par exemple ;
- 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 axes routiers principaux ou secondaires.

### ❖ Protocole Tortue d'Hermann

La zone d'étude est intégralement incluse en zone de sensibilité moyenne à faible vis-à-vis de la Tortue d'Hermann. Pour rappel, d'après la circulaire de la DREAL PACA de janvier 2010 définissant les modalités de prise en compte de l'espèce et de ses habitats dans les projets d'aménagement, ce niveau de sensibilité désigne les territoires constituant « une matrice intercalaire entre les noyaux, appelée également répartition diffuse. Il s'agit de territoires où l'espèce est présente mais généralement en faible densité ou de densité non évaluée. Ce sont des territoires sur lesquels doivent se concentrer des efforts de prospection ».

Le protocole Tortue d'Hermann a donc été réalisé sur la base d'un diagnostic succinct. Celui-ci a pour but d'évaluer :

- L'importance du site vis-à-vis de la Tortue d'Hermann en le prospectant de manière homogène ;
- La qualité des habitats présents au sein même de la zone d'étude et à proximité.

Les prospections ont été effectuées entre le 1<sup>er</sup> avril et le 15 juin (comme imposé dans la circulaire) et se sont opérées sous des conditions météorologiques globalement favorables.

Neuf heures et demie de prospection, sur 3 sessions d'inventaires, ont ainsi été dédiées à la recherche de la Tortue d'Hermann, et des autres espèces de reptiles, dans le cadre de ce diagnostic. L'effort d'échantillonnage minimum imposé par la circulaire pour cette catégorie de diagnostic est de l'ordre de 1h par ha. La zone d'étude, couvrant une superficie de 1,44 ha, devait donc être prospectée sur environ 1h30. Par conséquent, l'effort d'échantillonnage appliqué sur la zone d'étude est amplement suffisant pour l'appréciation des effectifs de la Tortue d'Hermann sur le site.

**Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
06 mai 2025 (D)	21 à 23°C	Faible	Nuageux	Pluie fine en fin de prospection	Conditions météorologiques favorables à peu favorables
21 mai 2025 (D)	20 à 24°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques très favorables
02 juin 2025 (D)	23 à 28°C	Faible	Léger voile	Absentes	Conditions météorologiques favorables

D : diurne / N : nocturne

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



## PROSPECTIONS POUR LES REPTILES

Projet d'aménagement d'un complexe sportif - Les Arcs-sur-Argens (83)



**Transects**  
— 06/05/2025      — 21/05/2025      — 02/06/2025  
— Zone d'étude



Sources : Commune des Arcs-sur-Argens / M. PEZIN - ECO-MED 2025  
Fond : ESRI, Système de coordonnées : RGF 1993 Lambert 93  
Réalisation : ECO-MED (L. LOPEZ) 05/06/2025  
N° d'étude : 4577, Client : Commune des Arcs-sur-Argens

0 20 40 60 Mètres

Carte 15 : 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, plumes, 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. Une attention particulière a été portée aux habitats les plus favorables à une avifaune patrimoniale représentative de ce secteur géographique, notamment au sein des habitats semi-ouverts. Notons toutefois qu'au regard de la faible superficie de la zone étudiée, celle-ci a été prospectée dans son intégralité.

L'inventaire diurne effectué au mois d'avril 2025 a permis la détection uniquement des espèces nicheuses précoces. En effet, selon la bibliographie ornithologique, au moins deux passages (l'un avant le 15 mai et l'autre après cette date) sont nécessaires afin de tendre à l'exhaustivité dans le recensement des oiseaux nicheurs (BIBBY, 2000).

La prospection diurne a débuté en matinée, période de forte activité vocale pour la majorité des passereaux (BLONDEL, 1975). Durant ces prospections, 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.

<b>Nicheur possible</b>
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.
<b>Nicheur probable</b>
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.
<b>Nicheur certain</b>
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (oeuf 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 oeuf(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>

**Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
30 avril 2025 (D)	10 à 20°C	Nul	Nul	Absentes	Conditions météorologiques très favorables

D : diurne / N : nocturne

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 7** du rapport.



**Carte 16 : Localisation des prospections oiseaux**



### ■ Mammifères terrestres

Concernant les mammifères terrestres, les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de rejection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été systématiquement géoréférencés, décrits, et, si nécessaire, prélevés.

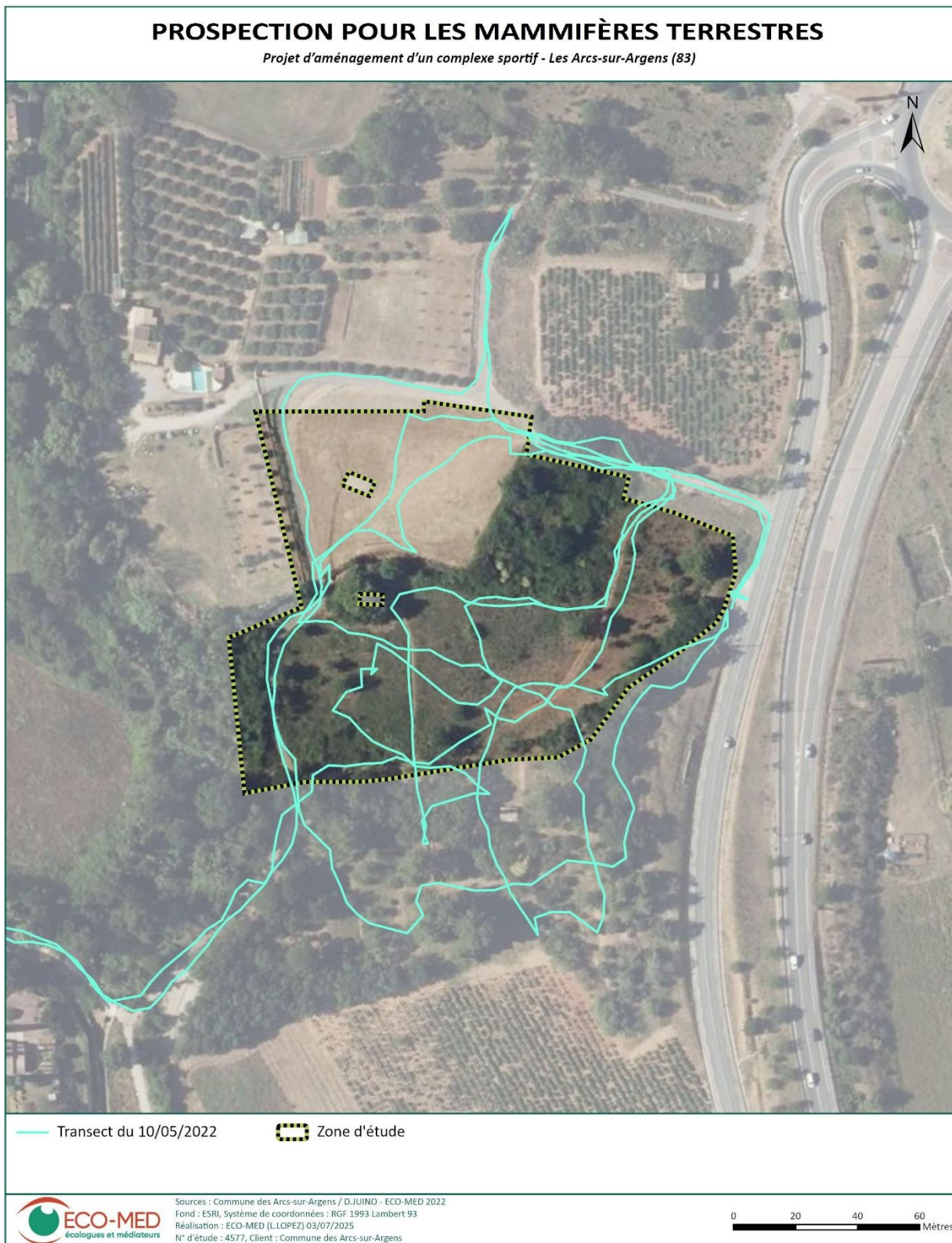
Les dates des prospections correspondent à celle du passage faune générale en 2022 et à celle pour les inventaires dédiés aux chiroptères, présentées ci-après.

La liste des espèces relevées figure en Erreur ! Source du renvoi introuvable. du rapport.

**Tableau 11. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères terrestres**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
10 mai 2022 (D)	23.3°	10,5 km/h	5%	Absentes	Conditions météorologiques favorables

*D : diurne / N : nocturne*



**Carte 17 : Localisation des prospections mammifères terrestres**

■ **Chiroptères**

L'étude des chiroptères s'articule autour de plusieurs axes complémentaires :



- L'analyse paysagère : cette phase s'effectue à partir des cartes topographiques IGN et des vues aériennes. L'objectif d'une telle analyse est de montrer le potentiel de corridors écologiques autour et sur l'aire d'étude. Elle se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers un point B.
- L'analyse bibliographique : cette approche, vise à identifier les espèces de chauves-souris présentes localement et les enjeux aux abords de la zone d'étude du projet. Pour ce faire, une recherche est menée en parallèle sur les différents périmètres à statut (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) et ce afin d'obtenir une compréhension plus approfondie du contexte chiroptérologique local.
- La recherche des gîtes et la caractérisation des habitats : l'objectif de cette étape est de repérer toute présence éventuelle de chauves-souris en gîte. Pour ce faire, une recherche des cavités naturelles et des gîtes répertoriés, ainsi qu'une identification des bâtiments et des arbres remarquables susceptibles d'accueillir des chiroptères dans la zone d'étude, est effectuée.
- L'échantillonnage bioacoustique : cette approche repose sur la détection acoustique passive (au sol) dans la zone d'étude, réalisée au moyen de détecteurs/enregistreurs automatisés de type SM4-FS reliés par câble à un micro de type SMM-U2 (Wildlife Acoustics®). Cette méthode permet d'identifier les chiroptères en chasse ou en transit grâce à un enregistrement continu effectué de manière automatisée. Ainsi, chaque appareil, posé pendant une nuit, fonctionne du crépuscule à l'aube.

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™.

**Tableau 12. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
03 avril 2025 (D)	17°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions météorologiques favorables

*D : diurne / N : nocturne*

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 9** du rapport.



**Carte 18 : Localisation des prospections chiroptères**



## 2.5. Difficultés rencontrées

Des potentialités d'espèces n'ont pas pu être levées dues au manque de pression de prospection. En effet, il faudrait couvrir un passage tardif pour les invertébrés (juillet), un passage pour les oiseaux entre fin-mai et juin et deux passages pour les chauve-souris entre juillet et août et entre septembre et octobre.

Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l'étude de la biodiversité sont exposées **Annexe 10** 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

Pour chaque espèce, l'importance de la zone d'étude a été évaluée de la façon suivante :

- **Très faible** = zone d'étude sans réel intérêt pour la conservation de l'espèce (ex : survol occasionnel, habitat non privilégié (habitat pouvant être entièrement artificialisé), habitat très bien représenté dans le secteur géographique) ;
- **Faible** = zone d'étude utilisée occasionnellement ou ne jouant pas un rôle important pour la population locale (ex : zone de transit et d'alimentation bien représentée dans le secteur géographique), ou zone où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, mais l'espèce est très bien représentée au niveau local. L'habitat d'espèce peut être moyennement à fortement dégradé par l'homme et très bien représenté dans le secteur géographique ;
- **Modérée** = zone d'étude où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu. L'habitat d'espèce est fonctionnel et/ou peu dégradé. La physionomie des habitats d'espèces est peu représentée au niveau local et la connexion avec d'autres populations connues reste faible ;
- **Forte** = zone d'étude essentielle au maintien de la population locale (ex : unique site de reproduction, zone principale d'alimentation, gîtes). L'habitat d'espèce est fonctionnel et à naturalité notable.
- **Très forte** = zone d'étude indispensable au maintien de la population régionale ou nationale. L'habitat d'espèce est fonctionnel et/ou à forte naturalité.

### ■ 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 :



**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 France. 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. Ces niveaux d'activité sont déterminés 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.).

**Tableau 14. Référentiel des niveaux d'activité en fonction du nombre de contacts pondérés par espèce**

Espèces	Niveaux d'activité en fonction du nombre de contacts pondérés			
	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Barbastelle d'Europe	1	2-10	11-147	> 147
Sérotine de Nilsson	1	2-3	4-13	> 13
Sérotine commune	1-5	6-32	33-200	> 200
Vespère de Savi	1-6	7-47	48-431	> 431
Minioptère de Schreibers	1-3	4-18	19-122	> 122
Murin d'Alcathoé	1-2	3-17	18-157	> 157
Murin de Bechstein	1	2	3-4	> 4
Murin de Capaccini	1-5	6-57	58-915	> 915
Murin de Daubenton	1-2	3-16	17-1125	> 1125
Murin à oreilles échanquées	1-2	3-8	9-50	> 50
Grand murin / Petit murin	1	2-4	5-42	> 42
Murin à moustaches	1-4	5-59	60-434	> 434
Murin de Natterer / Murin cryptique	1-2	3-8	9-102	> 102
Grande noctule	1	2-9	10-49	> 49
Noctule de Leisler	1-6	7-34	35-187	> 187
Noctule commune	1-3	4-15	16-143	> 143
Pipistrelle de Kuhl	1-52	53-565	566-3663	> 3663
Pipistrelle de Nathusius	1-11	12-54	55-287	> 287
Pipistrelle commune	1-24	25-318	319-2820	> 2820
Pipistrelle pygmée	1-18	19-278	279-2800	> 2800
Oreillard roux	1	2-5	6-30	> 30
Oreillard gris	1-3	4-10	11-57	> 57
Oreillard montagnard	1	2	3-13	> 13
Rhinolophe euryale	1-2	3-10	11-45	> 45
Grand rhinolophe	1	2-6	7-365	> 365
Petit rhinolophe	1-2	3-7	8-53	> 53
Molosse de Cestoni	1-6	7-41	42-297	> 297

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

#### 2.7.4. Définition de l'enjeu « gîtes potentiels »

Les arbres isolés qui sont identifiés correspondent à des arbres individuels qui ont été géoréférencés. Il s'agit pour la plupart d'arbres âgés.

En revanche, lorsque dans certains secteurs de la zone d'étude, les densités d'arbres favorables sont trop importantes pour pouvoir être géoréférencées individuellement, des entités ont été cartographiées, comprenant des densités plus ou moins importantes d'arbres favorables. Ces entités correspondent à des secteurs où les arbres-gîtes potentiels sont plus importants qu'ailleurs.

Les enjeux des arbres isolés et des entités plus globales (ensemble d'arbres présentant les mêmes enjeux) ont été notés en fonction de leurs degrés de « favorabilité » selon les critères décrits dans le tableau suivant.

Les autres gîtes potentiels (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) au sens large représentant l'un des enjeux principaux des prospections spécifiques ont été étudiés afin d'évaluer le degré d'intérêt de ceux présents au sein de la zone d'étude élargie.

Chaque gîte potentiel faisant l'objet de la présente expertise a été géolocalisé et noté en fonction de son degré de « favorabilité » selon les critères suivant :

**Tableau 15. Matrice de calcul de l'enjeu des gîtes potentiels**

Critères	Enjeu
❖ Arbre/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) jugé non favorable ou non potentiel (cas par exemple des simples dépressions)	Nul
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Arbre et autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) moyennement potentiel</li> <li>❖ Arbre présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères, en formation et intéressant à long terme/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères</li> <li>❖ Arbre pour lequel la visibilité depuis le sol ne permet pas l'attribution d'une note supérieure/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) pour lequel la visibilité depuis l'entrée ne permet pas l'attribution d'une note supérieure</li> </ul>	Faible
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Arbre potentiellement favorable de par son diamètre et son âge/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) potentiellement favorable de par son diamètre d'entrée</li> <li>❖ Arbre et autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères, en formation et intéressants à moyen terme</li> <li>❖ Arbre pour lequel la visibilité depuis le sol ne permet pas l'attribution d'une note supérieure/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) pour lequel la visibilité depuis l'entrée ne permet pas l'attribution d'une note supérieure</li> </ul>	Modéré
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Arbre potentiellement favorable de par son gros diamètre et son âge/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) potentiellement favorable de par son diamètre d'entrée et son orientation</li> <li>❖ Arbre présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères, en formations et intéressant à court terme/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères (traces de guano ou d'urine par exemple)</li> <li>❖ Arbre présentant quelques éléments favorables (écorces décollées, branches cassées) visibles/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) présentant des éléments favorables visibles</li> <li>❖ Arbre pour lequel la visibilité depuis le sol ne permet pas l'attribution d'une note supérieure/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) pour lequel la visibilité depuis l'entrée ne permet pas l'attribution d'une note supérieure</li> </ul>	Fort
❖ Arbre présentant plusieurs éléments (cavités, écorces décollées, branches cassées) susceptibles d'accueillir les chiroptères/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.)	Très fort



Partie 1 : Données et méthodes

- ❖ Arbre présentant des éléments susceptibles d'accueillir des chiroptères et dont le placement dans l'arbre est idéal (hauteur, encombrement autour, etc.)/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) abritant des chiroptères de manière avérée



## **PARTIE 2 : DIAGNOSTIC DE LA BIODIVERSITE**



## 1. RESULTAT DES INVENTAIRES

Par souci de lisibilité, seules certaines espèces font l'objet d'une monographie détaillée, selon les critères sélectifs présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 16. Critères de prise en compte des espèces dans l'état initial**

	Enjeu zone d'étude					
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul
Présence avérée	oui	oui	oui	oui	non*	non*
Potentialité forte	oui	oui	oui	non*	non*	non*

Oui : prise en compte dans l'état initial

Non : non prise en compte dans l'état initial

\* : Sauf espèce protégée

### 1.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude se caractérise par une mosaïque d'habitats dont la composition résulte en grande partie de l'influence anthropique. Trois ensembles se distinguent nettement par leur physionomie et leur origine.

Au nord de la parcelle, s'étendent des fourrés denses dominés par le Prunellier (*Prunus spinosa*) et la Ronce (*Rubus spp.*). Ces formations se sont développées sur des substrats relativement humides, suggérant une évolution possible vers des habitats plus hygrophiles, avec notamment l'apparition ponctuelle du Frêne oxyphylle (*Fraxinus angustifolia*). Le Buisson ardent (*Pyracantha coccinea*), espèce végétale exotique envahissante, y est localement abondant, accentuant le caractère impénétrable de ces milieux. Ces fourrés semblent être le fruit d'un embroussaillage progressif d'anciens espaces agricoles ou de pelouses désormais en déprise.

On retrouve également des pelouses ouvertes issues d'un entretien régulier. Celles situées au sud présentent une composition floristique à tendance mésohygrophile, avec la présence d'espèces comme les Renoncules (*Ranunculus spp.*), les Laïches (*Carex spp.*), le Lamier maculé (*Lamium maculatum*) ou encore l'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*). À l'inverse, les pelouses du nord, plus sèches et fortement soumises au piétinement, montrent une végétation plus clairsemée, avec de vastes zones peu colonisées. Ces dernières sont caractérisées par la Crépe à feuilles de pissenlits (*Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia*), l'Orge des rats (*Hordeum murinum subsp. leporinum*), le Plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus*)...

Sur les marges est et sud de la parcelle, quelques formations arborées se développent. Ces peuplements caducs sont principalement composés de Chênes pubescents (*Quercus pubescens*) et d'Ormes (*Ulmus minor*). Ils sont partiellement envahis en sous-bois par les ronces et les prunelliers, contribuant à l'aspect fermé de ces secteurs boisés.

Un fossé artificialisé traverse par ailleurs la parcelle selon un axe est-ouest. Il reste humide une partie de l'année et permet l'écoulement temporaire d'un petit ruissellement. À son extrémité nord-ouest, un talus fortement colonisé par de grandes espèces rudérales marque la transition vers un milieu plus perturbé.



### Diversité des habitats au sein de la zone d'étude

M. TAUPIN-BROGGINI, 18/03/2025, Les Arcs-sur-Argens (83)

## 1.2. Habitats naturels






Cette partie concerne uniquement les enjeux liés aux habitats en tant que tels. Les aspects habitats d'espèces sont développés dans les parties relatives à chaque groupe biologique et en fin d'état initial (« Habitats d'espèces et fonctionnalités écologiques »).

Les habitats naturels décrits ci-dessous sont classés par ordre d'enjeu, l'enjeu le plus fort étant situé en haut. Pour chaque classe d'enjeu, les habitats sont alors listés en fonction de leur représentation relative dans la zone d'étude ; le premier habitat de chaque classe est celui qui a le recouvrement le plus important, le dernier est celui dont la superficie est la plus restreinte. Leur localisation est précisée dans la carte ci-après.





Partie 2 : Diagnostic

**Tableau 17. Présentation des habitats naturels**

Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'étude
	Pelouse mésohygrophile mésotrophe	<i>Muscari neglectum</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Carex spp.</i> , <i>Vicia narbonensis</i>	0,5	85.12	E2.64	-	p.	Défavorable inadéquat	Faible
	Bosquet à Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Pinus pinea</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Rubus spp.</i> , <i>Rhamnus alaternus</i>	0,2	41.711	G1.711 x F3.111	-	-	Défavorable inadéquat	Faible
	Fossé hygrophile artificialisé	<i>Carex spp.</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Ranunculus repens</i>	0,02	-	J5.4	-	p.	Défavorable inadéquat	Faible
	Fourré mésohygrophile à ronce et prunellier	<i>Prunus spinosa</i> , <i>Rubus spp.</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Pyracantha coccinea</i>	0,25	31.811	F3.111	-	p.	Défavorable inadéquat	Très faible
	Pelouse rudérale piétinée	<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> , <i>Plantago coronopus</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Euphorbia helioscopia</i> , <i>Hordeum murinum</i> , <i>Poa annua</i>	0,22	-	E2.8	-	-	Défavorable inadéquat	Très faible
-	Jardin privé	-	0,1	-	X25	-	-	Inconnu	Très faible



Partie 2 : Diagnostic

Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'étude
	Talus rudéralisé	<i>Diplotaxis erucooides, Silybum marianum, Sonchus tenerrimus, Isatis tinctoria</i>	0,07	87.2	E5.12	-	p.	Défavorable inadéquat	Très faible
	Mosaïque de Pelouses et de fourrés mésohygrophiles	<i>Prunus spinosa, Rubus spp., Fraxinus angustifolia, Pyracantha coccinea, Muscari neglectum, Ranunculus acris, Ranunculus repens, Carex spp., Vicia narbonensis</i>	0,03	85.12 x 31.811	E2.64 x F3.111	-	p.	Défavorable inadéquat	Très faible
-	Sentier	-	0,05	-	H5.61	-	-	Non évaluable	Nul



**Carte 19 : Habitats naturels – Classification EUNIS**



### 1.3. Flore

Une liste de 66 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 3**.

La flore présente sur le secteur reflète majoritairement des cortèges caractéristiques de milieux eutrophes et fortement influencés par les activités humaines. Plusieurs types de formations végétales peuvent être distingués selon les zones. Ainsi, dans les fourrés situés au nord, on observe des communautés arbustives structurées autour du prunellier (*Prunus spinosa*) et de divers ronciers (*Rubus* spp.), dans une dynamique typique des milieux méditerranéens, que l'on peut rattacher à l'alliance du *Pruno spinosae – Rubion ulmifolii*.

Les pelouses du nord-ouest traduisent quant à elles une végétation plus ouverte, composée de formes basales de pelouses eutrophes piétinées à floraison pré-vernale, associées aux groupements du *Polycarpion tetraphylli*, ainsi que de communautés dominées par des graminées annuelles méditerranéennes, caractéristiques du *Hordeion leporini*. Le talus adjacent accueille pour sa part une végétation à grands chardons méditerranéens, typique du *Onopordion acanthii*.

Dans la moitié sud de la zone d'étude, les pelouses prennent un caractère plus mésohygrophile, traduisant des conditions plus fraîches et humides. Il s'agit de prairies de fauche à influence méditerranéenne, que l'on peut rapporter à l'ordre des *Arrhenatheretalia elatioris*. Enfin, les formations arborées en bordure est et sud du site, dominées par le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), s'inscrivent dans le cortège du *Quercion pubescenti-petraeae*.

#### 1.3.1. très fort

##### ■ Espèces avérées et fortement potentielle

Aucune espèce à enjeu zone d'étude très fort n'a été avérée sur le site ou considérée comme fortement potentielle

#### 1.3.2. Espèces à enjeu zone d'étude fort

##### ■ Espèces avérées

Aucune espèce à enjeu zone d'étude fort n'a été avérée sur le site.

##### ■ Espèces fortement potentielles

###### ➤ Spiranthes aestivalis (*Spiranthes d'Été*) ; Protection nationale

L'espèce est caractéristique des pelouses humides et est connue de la commune.

#### 1.3.3. Espèces à enjeu zone d'étude modéré à très faible

##### ■ Espèces avérées et fortement potentielle

Aucune espèce à enjeu zone d'étude modéré, faible ou très faible n'a été avérée ou considérée potentielle sur le site.

#### 1.3.4. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

###### ➤ Anémone couronnée (*Anemone coronaria*) ; Protection nationale

L'Anémone couronnée est une espèce protégée nationalement et connue de la commune. Elle affectionne les pelouses et ourlets anthropiques et était susceptible d'être présente sur le site. Les prospections concomitantes avec sa période de floraison nous a permis d'écarter sa présence au sein de la zone d'étude.

#### 1.3.5. Cas particuliers

On remarque sur le secteur une présence marquée du *Pyracantha écarlate* (*Pyracantha coccinea*), une espèce végétale exotique envahissante classée en catégorie modérée. Cette espèce, qui affectionne particulièrement les sous-bois et les fourrés mésophiles, s'est largement implantée dans le fourré situé au nord de la parcelle. Bien que



sa répartition soit pour l'instant localisée, elle semble témoigner d'une dynamique d'expansion progressive, suggérant une vigilance particulière quant à son évolution à moyen terme.

### 1.3.6. Bilan cartographique des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes



**Carte 20 : Espèces Exotiques Envahissantes**



## 1.4. Invertébrés

Une liste de 24 espèces avérées lors de l'unique passage d'avril a été dressée, et présentée en 0.

Les principaux cortèges d'espèces observés sont inféodés aux milieux thermophiles méditerranéens : maquis et pelouses sèches, ainsi que dans une moindre mesure, aux milieux ouverts abritant un cortège d'espèces floristiques communes et ubiquistes. Les faibles continuités écologiques et l'état de conservation des milieux du aux activités anthropiques ne permettent pas la présence d'une certaine richesse spécifique, mais la diversité des milieux offre un réel intérêt pour l'entomofaune locale.

La zone d'étude est principalement constituée de diverses formations arbustives propices à la **Magicienne dentelée** (Enjeu Zone d'Étude modérée, espèce protégée) jugée potentielle au sein des milieux ouverts et des ronciers. Ces formations végétales variées en plus de la présence d'une ancienne oliveraie attenante au sud de la zone d'étude permettent également de considérer le **Faux-cuivré smaragdin** (EZE fort) et le **Damier de la Succise** (EZE modéré) comme potentiels. Parmi les espèces recensées, quatre présentent un EZE notable. La **Diane** (EZE modéré, espèce protégée) constitue le principal enjeu de ce groupe biologique pour la zone d'étude qui abritent une surface importante de milieux mésohygrophiles dans lesquelles poussent divers pieds et patchs d'Aristoloches à feuilles rondes (*Aristolocha rotunda*), sa plante-hôte. Des œufs ont d'ailleurs été observés sur des Aristoloches, démontrant l'autochtonie de l'espèce au sein de la zone d'étude (voir photo ci-dessous).



**Pelouse arbustive, Aristolochie à feuilles rondes avec œufs de Diane et cours d'eau propice à l'Agrion de Mercure.**

A. CURIOZ, 30/04/2025, M. PEZIN 06/05/2025 et J. JANIAUD, 14/04/2025, Les Arcs (83)

La zone d'étude n'abrite pas de milieux aquatiques pérennes. En revanche, le fossé hygrophile communique avec un cours d'eau, lui-même affluent du Réal à l'ouest de la zone d'étude. Ce réseau hydrographique à proximité direct permet le maintien d'une population d'**Agrion de Mercure** (EZE modéré, espèce protégée). Les deux autres espèces avérées au sein de la zone d'étude présentent un EZE faible et n'ont aucun statut de protection : l'**Ascalaphe loriot** et l'**Uroctée de Durand**. Ils s'observent dans divers milieux thermophiles ouverts de la région méditerranéenne.

**Tableau 18. Espèces d'invertébrés avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude**

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
<b>Faux-cuivré smaragdin</b> ( <i>Tomares ballus</i> )	Garrigues, maquis, vignes et oliverais biologiques	Fort	Modérée	<b>Fort</b>
<b>Agrion de Mercure*</b> ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	Eaux courantes peu profondes ensoleillées	Modéré	Modérée	<b>Modéré</b>
<b>Damier de la Succise*</b> ( <i>Euphydryas aurinia</i> )	Friches, pelouses et lisières	Modéré	Modérée	<b>Modéré</b>
<b>Diane*</b> ( <i>Zerynthia polyxena</i> )	Milieux mésohygrophiles, sous-bois, lisière de maquis avec Aristoloches	Modéré	Modérée	<b>Modéré</b>



Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
<b>Magicienne dentelée*</b> ( <i>Saga pedo</i> )	Friches, garrigues, maquis et pelouses buissonnantes	Modéré	Modérée	<b>Modéré</b>
<b>Ascalaphe Lorient</b> ( <i>Libelloides ictericus</i> )	Pelouses thermophiles	Faible	Modérée	<b>Faible</b>
<b>Uroctée de Durand</b> ( <i>Uroctea durandi</i> )	Milieus thermophiles pierreux	Faible	Faible	<b>Faible</b>

\*Espèce protégée

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

#### 1.4.1. Espèces à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce à enjeu très fort n'a été avérée lors des prospections ni n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

#### 1.4.2. Espèces à enjeu zone d'étude fort

##### ■ Espèces avérées

Aucune espèce à enjeu fort n'a été avérée lors des prospections.

##### ■ Espèces fortement potentielles

###### ➤ Faux-cuivré smaragdine (*Tomares ballus*) ; Déterminante ZNIEFF PACA & PNA

Papillon rare, dont les populations se concentrent essentiellement dans le Var, le Faux-cuivré est une espèce exigeante, affectionnant les cultures bio et non intensives où se retrouvent en abondance des fabacées diverses dont se nourrit la chenille. Chenille également dépendante de la présence de fourmis pour réaliser sa croissance jusqu'à l'état adulte (papillon). L'abandon des pratiques agricoles artisanales, la destruction des oliveraies et l'utilisation de produits phytosanitaires mettent en péril cette espèce déjà classée VU (vulnérable) en 2014 puis EN (en danger) sur la liste rouge régionale 2024 des Rhopalocères (papillons de jour) de la région PACA.



#### Oliveraie et strate herbacée favorable au Faux-cuivré smaragdine.

J. JANIAUD, 14/04/2025, Les Arcs (83)

La présence du papillon au sein des pelouses et de l'oliveraie bordant le sud de la zone d'étude est donc probable. L'habitat paraît en effet propice à cette espèce printanière (observable entre mi-mars et mi-avril), discrète, avec une période de vol très courte. Le Faux-cuivré smaragdine est ainsi jugé potentiel au sein de ces derniers.



### 1.4.3. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

#### ■ Espèces avérées



#### Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale* Fonscolombe, 1838)

<b>Protection</b>	France		NI3	
<b>Liste rouge</b>	France	LC	PACA	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>			CDH2 - IBE2 - PNA Remarquable ZNIEFF PACA	
<b>Répartition mondiale</b>	Europe de l'Ouest, Maghreb			
<b>Répartition française</b>	Totalité du territoire à l'exception de la région parisienne			
<b>Habitats d'espèce, écologie</b>	Eaux courantes ensoleillées de bonne qualité, alcalines et de débit modéré, envahis de plantes aquatiques et hygrophiles (ruisseaux, fossés, chenaux)			
<b>Menaces</b>	Canalisation, curage, rectification et pollution des petits cours d'eau, drainage et captage des sources			



J. JANIAUD, 14/04/2025, les Arcs (83)

#### Contexte local

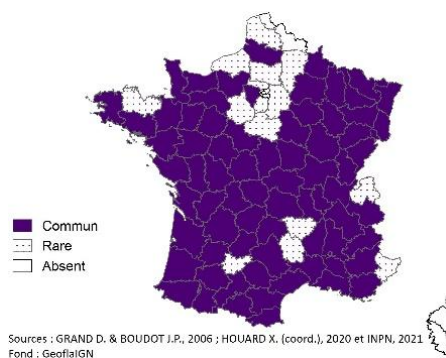
##### Dans le secteur d'étude :

Les secteurs géographiques les plus favorables à l'espèce sont les milieux ouverts drainés par un chevelu hydrographique important et permanent. Les larves de l'Agrion de Mercure se développent dans les milieux courant généralement de petits calibres. Les adultes quant à eux fréquentent les milieux ouverts situés à proximité immédiate des biotopes de développement larvaire. Cet odonate est connu du secteur d'étude, notamment de la commune des Arcs et du réseau hydrographique (Réal).

##### Dans la zone d'étude :

Passage relativement précoce pour l'espèce, un individu ténéral (émurgent) mâle a toutefois été observé au repos. L'espèce dépose ses œufs dans le cours d'eau à proximité et utilise la zone d'étude pour transiter, s'alimenter et se reproduire.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré



Répartition française et abondance



#### Diane (*Zerynthia polyxena* Denis & Schiffermüller, 1775)

<b>Protection</b>	France		NI2	
<b>Liste rouge</b>	France	LC	PACA	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>			CDH4 - IBE2 - PNA Remarquable ZNIEFF PACA	
<b>Répartition mondiale</b>	France à l'Asie mineure par le sud de l'Europe			
<b>Répartition française</b>	Bordure et arrière-pays méditerranéen ; Localisée mais assez abondante			
<b>Habitats d'espèce, écologie</b>	Prairies, pelouses, landes ouvertes, avec une préférence pour les endroits un peu humides (bordure de fossé, canaux, etc.) jusqu'à 1 500m ; Plante-hôte principale : <i>Aristolochia rotunda</i>			
<b>Menaces</b>	Urbanisation, pollution, sécheresse			



J. JANIAUD, 07/05/2024, les Mayons (83)



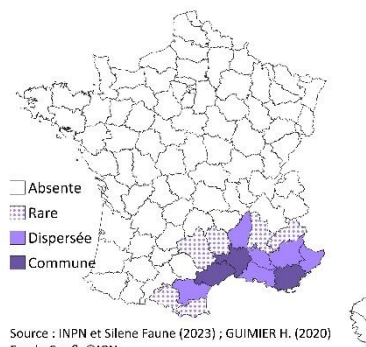
### Contexte local

#### Dans le secteur d'étude :

La Diane est présente du sud de la France au Kazakhstan. On l'observe dans des prairies méditerranéennes hygrophiles en bords de cours d'eau, bords de fossés, garrigues. Bien connue de la commune des Arcs et du secteur géographique, l'espèce y est abondante localement lorsque les conditions et habitats lui sont favorables.

#### Dans la zone d'étude :

De nombreux pieds d'Aristoloches à feuilles rondes se trouvent au sein des pelouses mésohygrophiles de la zone d'étude. Bien qu'aucun imago n'ait été observé (conditions peu favorables lors de l'unique passage dédié aux invertébrés), des dizaines d'œufs ont été relevés sur des feuilles d'Aristoloches à divers endroits de la zone d'étude attestant de l'autochtonie de l'espèce.



Répartition française et abondance

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré

### ■ Espèces fortement potentielles

#### ➤ Magicienne dentelée (*Saga pedo*) ; NI2, CDH4 & IBE2

La Magicienne dentelée est la plus grande sauterelle de France métropolitaine, protégée au niveau national. Elle a une répartition allant de la péninsule ibérique jusqu'au massif de l'Altai en Mongolie occidentale. À cheval sur les étages de végétation méditerranéens et subméditerranéens, en France, elle est présente sur 17 départements. Cette sauterelle pouvant atteindre 10 centimètres, affectionne les milieux ouverts herbacés et arbustifs. Les observations de l'espèce sont rares du fait de son caractère cryptique. En effet, son aspect et ses mœurs la rendent très peu détectable. Visible de juin à septembre, elle est le plus active entre 19h00 et 02h00 du matin même si elle est observable le jour.

L'espèce est connue du secteur d'étude (consultations INPN, faune PACA, SILENE faune et BDD ECO-MED) et bien présente dans la plaine des Maures. Ainsi, bien que non contactée lors des inventaires, elle est considérée comme fortement potentielle sur les secteurs ouverts embroussaillés et arbustifs.

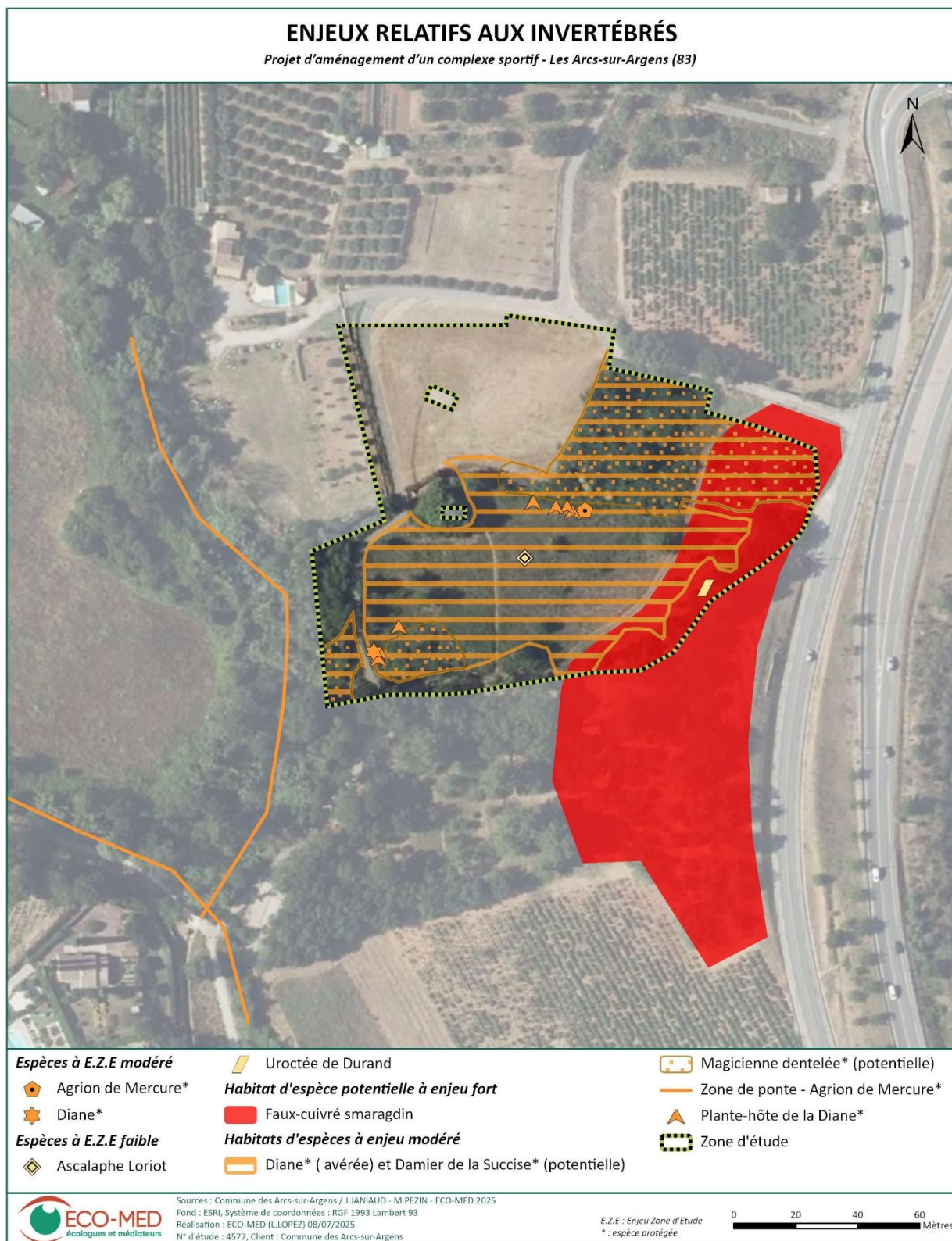
#### 1.4.4. Espèces à enjeu zone d'étude faible

Il s'agit de deux espèces strictement méditerranéennes et non protégées. Elles sont susceptibles d'être présentes en plus grand nombre et réalisent l'entièreté de leur cycle biologique au sein des habitats favorables de la zone d'étude.

Tableau 19. Invertébrés à enjeu zone d'étude faible

Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Enjeu Zone d'Etude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
<b>Ascalaphe Lorient</b> ( <i>Libelloides ictericus</i> )	Modérée	Faible	-	-	-	Les habitats ouverts de la zone d'étude sont favorables à l'observation de cette espèce à l'âge adulte. Prédatrice, elle va chasser dès le stade larvaire dans des milieux plus ou moins sableux. Un individu imago (stade adulte) a été contacté.
<b>Uroctée de Durand</b> ( <i>Uroctea durandi</i> )	Faible	Faible	-	LC	-	Araignée à l'habitus (aspect) caractéristique, elle peuple les zones pierreuses bien exposés. Un individu dans sa toile a été observé sous une pierre.

### 1.4.5. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux invertébrés



**Carte 21 : Enjeux relatifs aux invertébrés**



## 1.5. Amphibiens

Une seule espèce d'amphibien a été avérée lors des prospections, à savoir la Rainette méridionale (voir **Annexe 5**).

Dans le secteur étudié, quelques milieux aquatiques sont présents :

- ❖ Un fossé hygrophile artificialisé traversant la zone d'étude dans un axe Est-ouest ;
- ❖ De rares ornières temporaires sur piste ;
- ❖ Le Vallon de Sainte-Cécile s'écoulant dans un axe nord-sud à proximité de la zone d'étude ;
- ❖ Le Réal ;
- ❖ Un fossé temporaire bordant le chemin de la balade en Réal ;
- ❖ De bassins d'orage situés à environ 250m à l'ouest de la zone d'étude.

Parmi ces habitats, seules les vasques du Vallon de Sainte-Cécile et le fossé situé à proximité du chemin de la balade en Réal étaient, de prime abord, propices à l'accueil d'amphibiens en phase aquatique. Malgré tout, aucun indice de reproduction n'a été mis en évidence lors des prospections.

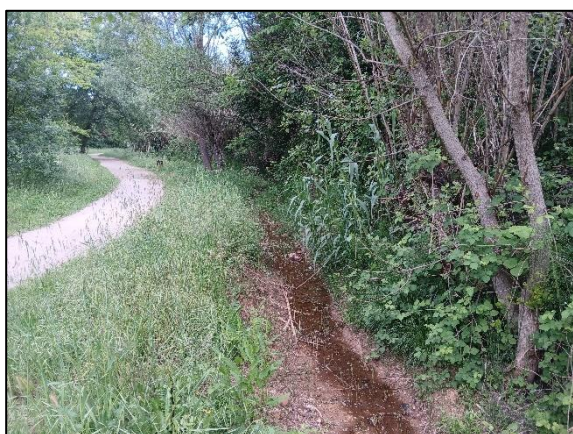
A l'inverse, le fossé hygrophile artificialisé, les bassins d'orage, les ornières et le Réal ne constituent pas des habitats aquatiques favorables à la reproduction des amphibiens. En effet, dans le cas des trois premiers milieux cités, l'hydropériode est insuffisamment longue pour permettre le développement larvaire tandis que, dans le cas du Réal, l'artificialisation des berges et du lit est trop importante pour pouvoir être colonisée.



**Aperçu du Vallon de Sainte-Cécile**



**Aperçu des aménagement des berges et du lit du Réal**



**Aperçu du fossé parallèle au chemin de la balade en Réal**



**Aperçu d'un des bassins d'orage situé en périphérie des quartiers résidentiels**

M. PEZIN, 06/05 et 02/06/2025, les Arcs-sur-Argens (83)



**Tableau 20. Espèces d'amphibiens avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude**

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
<b>Rainette méridionale*</b> ( <i>Hyla meridionalis</i> )	Habitats aquatiques : aucun dans la zone d'étude Habitats terrestres : fourré mésohygrophile à ronce et prunellier, mosaïque de pelouses et de fourrés mésohygrophiles, pelouse mésohygrophile mésotrophe	Faible	Très faible	Très faible
<b>Crapaud épineux*</b> ( <i>Bufo spinosus</i> )	Habitats aquatiques : aucun dans la zone d'étude Habitats terrestres : Fourré mésohygrophile à ronce et prunellier, bosquet à Chêne pubescent, mosaïque de pelouses et de fourrés mésohygrophiles, pelouse mésohygrophile mésotrophe	Faible	Très faible	Très faible

\*Espèce protégée

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

### 1.5.1. Espèces à enjeu zone d'étude très fort à modéré

Aucune espèce d'amphibien à enjeu zone d'étude très fort à modéré n'a été avérée ni n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

### 1.5.2. Espèces à enjeu zone d'étude faible à très faible

**Tableau 21. Amphibiens à enjeu zone d'étude faible à très faible**

Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Enjeu Zone d'Etude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
<b>Rainette méridionale*</b> ( <i>Hyla meridionalis</i> )	Très faible	Très faible	FRAR2, IBE2, CDH4	LC	LC	De rares mâles chanteurs ont été perçus auditivement en deux localités situées en dehors de la zone d'étude. Cette dernière ne présente aucun habitat aquatique propice à la reproduction de l'espèce. Par conséquent, celle-ci y est donc uniquement attendue en phase terrestre.
<b>Crapaud épineux*</b> ( <i>Bufo spinosus</i> )	Très faible	Très faible	FRAR3, IBE3	LC	LC	Le Crapaud épineux était fortement suspecté en reproduction au sein du Vallon de Sainte-Cécile. Aucun têtard n'a été identifié lors des prospections. En revanche, l'espèce reste fortement suspectée en phase terrestre dans l'ensemble des milieux concernés par la zone à l'étude.

\*Espèce protégée

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



### 1.5.3. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

#### ➤ Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) ; FRAR2, IBE3

La base de données Silène Faune mentionne la présence du Pélodyte ponctué à proximité de la zone d'étude, au niveau des bassins situés autour des entrepôts logistiques du Parc des Bréguières. Bien que proche, le Parc des Bréguières se trouve déconnecté de la zone d'étude par la D555 et la voie ferrée. De plus, bien que la continuité du Réal ait été conservée (passages sous ponts), celle de la trame verte n'a pas été maintenue comme le témoigne la photographie présentée ci-après. Par conséquent, aucun échange populationnel n'est donc possible depuis le Réal ou ses berges. Ainsi, compte tenu de ces éléments et de l'absence de contacts lors des prospections, le Pélodyte ponctué n'est plus considéré comme fortement potentiel au sein de la zone d'étude.



**Rupture de la continuité des berges du Réal**

M. PEZIN, 02/06/2025, les Arcs-sur-Argens (83)

#### ➤ Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) ; FRAR2, IBE2, CDH4

La donnée la plus proche de Crapaud calamite mentionnée sur Silène Faune se trouve à environ 3 km à vol d'oiseau de la zone d'étude. Malgré tout, le Crapaud calamite était fortement suspecté dans la zone d'étude en lien avec la présence de milieux aquatiques temporaires propices aux exigences de l'espèce. Malgré tout, aucun têtard n'a été observé lors des prospections. Par conséquent, le Crapaud calamite n'est plus considéré comme fortement potentiel au sein de la zone d'étude.



### 1.5.4. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux amphibiens



Carte 22 : Enjeux relatifs aux amphibiens



## 1.6. Reptiles

Une liste de 6 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 6**.

Bien que la zone d'étude soit fortement enclavée, les quelques habitats relictuels permettent à tout un cortège herpétologique de subsister dans le secteur. Néanmoins, la fragmentation induite par les diverses infrastructures routières et urbaines limite les échanges populationnels et laisse ainsi présager une situation non viable à terme, notamment pour la Tortue d'Hermann.



**Aperçus des habitats favorables à l'herpétofaune au sein de la zone d'étude**

M. PEZIN, 06/06/2025, les Arcs-sur-Argens (83)

**Tableau 22. Espèces de reptiles avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude**

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
<b>Tortue d'Hermann*</b> ( <i>Testudo hermanni hermanni</i> )	Fourré mésohygrophile à ronce et prunellier, bosquet à Chêne pubescent, mosaïque de pelouses et de fourrés mésohygrophiles, pelouse mésohygrophile mésotrophe	Très fort	Modérée	Fort
<b>Couleuvre de Montpellier*</b> ( <i>Malpolon monspessulanus</i> )	Fourré mésohygrophile à ronce et prunellier, mosaïque de pelouses et de fourrés mésohygrophiles, pelouse mésohygrophile mésotrophe, talus rudéralisé, lisières, pelouse rudérale piétinée	Modéré	Modérée	Modéré
<b>Seps strié*</b> ( <i>Chalcides striatus</i> )	Mosaïque de pelouses et de fourrés mésohygrophiles, pelouse mésohygrophile mésotrophe, talus rudéralisé, lisières	Modéré	Modérée	Modéré
<b>Couleuvre à échelons*</b> ( <i>Zamenis scalaris</i> )	Fourré mésohygrophile à ronce et prunellier, mosaïque de pelouses et de fourrés mésohygrophiles, pelouse mésohygrophile mésotrophe, talus rudéralisé, lisières, pelouse rudérale piétinée	Modéré	Modérée	Modéré
<b>Coronelle girondine*</b> ( <i>Coronella girondica</i> )	Fourré mésohygrophile à ronce et prunellier, mosaïque de pelouses et de fourrés mésohygrophiles, pelouse mésohygrophile mésotrophe, talus rudéralisé, lisières	Modéré	Modérée	Modéré
<b>Orvet de Vérone*</b> ( <i>Anguis veronensis</i> )	Bosquet à Chêne pubescent, mosaïque de pelouses et de fourrés mésohygrophiles, Fourré mésohygrophile à ronce et prunellier	Modéré	Modérée	Modéré



Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
<b>Lézard à deux raies*</b> ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Fourré mésohygrophile à ronce et prunellier, bosquet à Chêne pubescent, mosaïque de pelouses et de fourrés mésohygrophiles, pelouse mésohygrophile mésotrophe, talus rudéralisé, lisières	Faible	Faible	Faible
<b>Lézard des murailles*</b> ( <i>Podarcis muralis</i> )	Fourré mésohygrophile à ronce et prunellier, bosquet à Chêne pubescent, mosaïque de pelouses et de fourrés mésohygrophiles, pelouse mésohygrophile mésotrophe, talus rudéralisé, lisières	Faible	Faible	Faible
<b>Tarente de Maurétanie*</b> ( <i>Tarentola mauritanica</i> )	Micro-habitats épars au sein de la zone d'étude. Espèce essentiellement présente en marge de celle-ci (murets, enrochements etc.)	Très faible	Très faible	Très faible

\*Espèce protégée

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

### 1.6.1. Espèces à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce de reptile à enjeu zone d'étude très fort n'a été avérée ni n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

### 1.6.2. Espèces à enjeu zone d'étude fort

#### ■ Espèce avérée



#### **Tortue d'Hermann** (*Testudo hermanni* Gmelin, 1789)

<b>Protection</b>	France	FRAR2		
<b>Liste rouge nat.</b>	France	VU	PACA	EN
<b>Autre(s) statut (s)</b>	IBE2, CDH2, CDH4			
<b>Répartition mondiale</b>	Présente dans les Balkans, l'Italie, les îles Ioniennes, la France, les Baléares et le nord-est de l'Espagne.			
<b>Répartition française</b>	Uniquement présente dans le Var et en Corse.			
<b>Habitats d'espèce, écologie</b>	Facteurs favorables à la l'écologie de cette espèce : mosaïque de milieux, présence d'eau et absence de zones brûlées sur son territoire.			
<b>Menaces</b>	Plusieurs menaces sont à l'origine de son déclin en France, dont les incendies, le débroussaillage mécanique ou les prélèvements d'individus.			



M. PEZIN, 01/06/2018, Plan-de-la-Tour (83)



## Contexte local

### Dans le secteur d'étude :

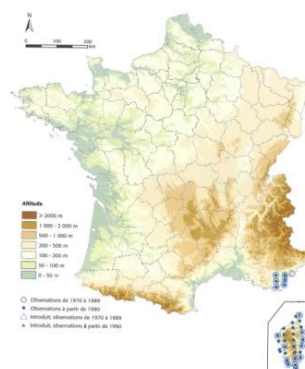
La base de données Silène Faune met en évidence la présence de populations de Tortue d'Hermann à l'échelle locale, toutes situées de part et d'autre des infrastructures routières et urbaines. Les plus proches de la zone d'étude se trouvent sur les massifs boisés de la Baume et de Saint Ferréol puis dans un secteur péri-urbain situé au sud de la voie ferrée. Ce dernier semble toutefois déconnecté de toutes les populations suscitées.

### Dans la zone d'étude :

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 2 individus de Tortue d'Hermann dont 1 mâle adulte avec une patte coupée (ancienne blessure) et 1 juvénile âgé de quelques années. Le mâle adulte a fait l'objet de 3 observations (entre avril et juin) contre 2 pour le juvénile. Notons que, pour ce dernier, les observations ont été effectuées sur la même localité.

Les résultats du diagnostic sont présentés ci-après.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Très fort



Répartition française  
Lescure & De Massary, 2012

### ❖ Planche photographique des individus observés :



**Individu 1, première observation**  
J. JANIAUD, 14/04/2025, Les Arcs-sur-Argens (83)



**Individu 1, deuxième observation**  
M. PEZIN, 21/05/2025, Les Arcs-sur-Argens (83)



**Individu 1, troisième observation**  
M. PEZIN, 02/06/2025, Les Arcs-sur-Argens (83)



**Individu 2, première observation**  
M. PEZIN, 21/05/2025, Les Arcs-sur-Argens (83)



**Individu 2, deuxième observation**  
M. PEZIN, 02/06/2025, Les Arcs-sur-Argens (83)

## ■ Résultats du diagnostic Tortue d'Hermann

### ❖ Estimation des effectifs :

Sur la base des observations effectuées, l'indice surfacique est évalué à 1,13 individu/ha. D'après la circulaire visant à définir les modalités de prise en compte de l'espèce et de ses habitats dans le cadre des projets d'aménagement dans le Var, les sites ayant une densité inférieure à 2 tortues/ha ont des valeurs de densité faibles à médiocres.

De plus, les recaptures systématiques des deux mêmes individus sans nouveau contact laissent supposer que la zone d'étude est uniquement caractérisée par la présence de ces derniers. Cependant, cette hypothèse est à prendre avec prudence puisqu'environ 9 ha sont à disposition de l'espèce dans le secteur étudié (incluant la zone d'étude) et que la présence du juvénile induit indubitablement celle d'une femelle.

### ❖ Structure démographique :

Il est impossible d'établir une structure démographique de la population sur la base des rares individus observés.

### ❖ Historique des incendies :

L'outil MapViewer d'ArcGIS permettant de visualiser l'historique des incendies survenus dans le Var entre 1958 et 2021 (<https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?webmap=2790eb5dfda04832b8120643c8d4affc>) révèle qu'un incendie majeur est survenu en 1989 sur les massifs situés au nord de la zone d'étude. Cette dernière a toutefois été épargnée de peu, la limite ayant été définie au niveau du boulevard de la Liberté situé à 170m.

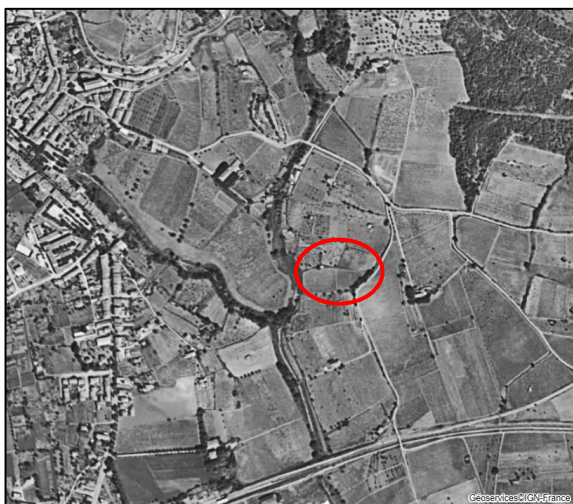
La zone d'étude n'a donc jamais été touchée par un incendie majeur sur la période considérée.

### ❖ Historique des usages et des pratiques actuelles :

#### - Analyse diachronique :

Comme le montrent les orthophotographies présentées ci-après (et issues du site Remonter le temps de Géoportail), la zone d'étude était autrefois incluse dans une vaste matrice viticole et dans laquelle les milieux naturels étaient peu représentatifs. Les habitats naturels relictuels étaient constitués par les ripisylves du Vallon de Sainte-Cécile et du Réal et semblaient relativement dégradées. Les seuls habitats à disposition de la Tortue d'Hermann étaient donc caractérisés par les espaces enfrichés et les lisières des deux « ripisylves ». Notons également que celle du Vallon Sainte-Cécile assurait la connexion avec le massif de la Baume (où l'espèce est connue) avec un seul point de fragmentation potentiellement franchissable : le Boulevard de la Liberté. Par conséquent, le secteur présentait un intérêt très limité pour la Tortue d'Hermann à cette époque.

A partir des années 2000, les orthophotographies témoignent d'une déprise agricole où les vignes ont été, en partie, remplacées pour le développement urbain tandis que d'autres ont été abandonnées et laissées en libre évolution. C'est le cas des parcelles qui occupaient autrefois le périmètre de la zone d'étude. Malheureusement, même si les friches viticoles constituent des habitats appréciés par la Tortue d'Hermann, la construction de nouvelles infrastructures routières (D555 notamment) et le non maintien de la continuité des trames vertes à proximité des cours d'eau et des massifs ont entraîné l'enclavement de la zone d'étude et limité les échanges populationnels.



1950-1965



1965-1980



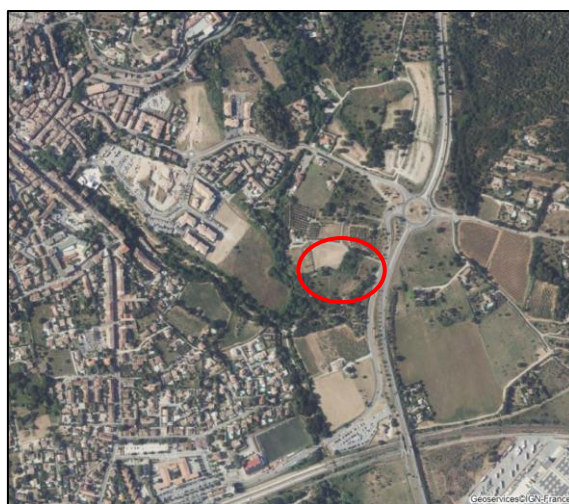
2000-2005



2006-2010



2011-2015



Aujourd'hui

Source : <https://remonterletemps.ign.fr/comparer/>

**- Pratiques actuelles :**



La zone d'étude est concernée par le tracé de la piste cyclable la « Vigne à vélo » sur sa marge ouest. Cette piste permet de rallier la gare des Arcs au Théâtre de Verdure depuis le chemin de la balade en Réal. Ce dernier a été aménagé avec plusieurs panneaux de sensibilisation autour de thématiques relatives à la faune et à la flore.

La zone d'étude est, en outre, accolée au parc nature de la balade en Réal aménagé d'une fontaine, de tables de pique-nique et d'un terrain de pétanque. Ce parc, en plus d'être relié à la piste cyclable et au chemin de la balade en Réal, est également accessible en voiture depuis la zone d'étude où il est possible de stationner sur la pelouse rudérale piétinée. Cette dernière a été débroussaillée entre le 6 mai et le 21 mai et semble être entretenue à cette fin. Notons par ailleurs que les bordures de la piste cyclable et celles du chemin de la balade en Réal ont été entretenues par débroussaillage à cette même période. Les zones herbacées de la zone d'étude et du parc nature ont, quant à elles, fait l'objet d'un débroussaillage le 16 juin (constat effectué sur la base d'un passage éclair pour compléter le diagnostic Tortue d'Hermann).

En revanche, malgré ces aménagements pouvant induire une forte fréquentation, la zone d'étude semble relativement préservée des promeneurs qui restent cantonnés sur la piste cyclable, la pelouse rudérale piétinée et au niveau du parc nature. Les deux sentiers en terre traversant la pelouse mésohygrophile mésotrophe pour rejoindre le parc nature semblent également peu empruntés. Néanmoins, ces observations sont à prendre avec prudence car elles ont été faites lorsque la végétation des pelouses n'était pas encore débroussaillée. Il est tout à fait possible que leur entretien récent occasionne un regain d'intérêt pour ces espaces par les promeneurs.



**Bordures de piste cyclable entretenues**



**Pelouse rudérale piétinée débroussaillée**

M. PEZIN, 02/06/2025, les Arcs-sur-Argens (83)



**Entretien en cours des espaces herbacés de la zone d'étude**

M. PEZIN, 16/06/2025, les Arcs-sur-Argens (83)

#### ❖ **Présence ou absence d'eau :**

La zone d'étude est traversée par un fossé artificialisé dont la mise en eau est dépendante de la pluviométrie. Ce fossé présente toutefois quelques vasques dans lesquelles les individus peuvent s'abreuver pendant quelques jours, à l'instar des ornières sur piste. La zone d'étude ne dispose donc pas de points d'abreuvement importants durant la période d'activité des individus. Néanmoins, la prise d'eau reste toutefois possible le matin, lorsque la rosée est encore bien présente sur la végétation (avant débroussaillage).



En ce qui concerne les cours d'eau présents à proximité, le Réal ne joue aucun rôle pour l'abreuvement des individus puisque les aménagements réalisés le rendent inaccessible à la faune peu mobile. A l'inverse, le vallon de Sainte-Cécile joue un rôle plus important puisqu'il dispose d'une hydropériode plus longue que le fossé artificialisé et des vasques plus profondes et accessibles depuis la berge. Pour les rallier, les individus doivent tout de même traverser la piste cyclable.



**Ornières pouvant faire office de points d'abreuvement temporaires**



**Vasque du vallon de Sainte-Cécile accessible**

M. PEZIN, 21/05 et 02/06/2025, les Arcs-sur-Argens (83)

#### ❖ Types d'habitats représentés :

A l'échelle de la zone d'étude, les habitats les plus favorables pour la Tortue d'Hermann sont représentés par la mosaïque de pelouses et de fourrés mésohygrophiles, les fourrés mésohygrophiles à ronce et prunellier, les bosquets à Chêne pubescent et la pelouse mésohygrophile mésotrophe. Ces habitats couvrent 68% de la surface de la zone d'étude et peuvent permettre à l'espèce d'y réaliser l'intégralité de son cycle de vie. En revanche, comme la strate herbacée n'est pas rase au démarrage de la période de ponte, les zones propices restent très marginales dans les habitats précédemment cités et sont notamment suspectées au sein de la mosaïque de pelouses et de fourrés mésohygrophiles où quelques petites sections de sol nu sont présentes. En revanche, comme la strate herbacée est mise à ras au cours de la période de ponte, il est probable que l'espèce puisse déposer ses œufs dans l'intégralité des zones ouvertes de la zone d'étude, de même que pour la pelouse rudérale piétinée qui présente, par endroits, une strate herbacée rase et un substrat sablonneux.

La ponte est également pressentie dans les milieux limitrophes, au niveau des vignes et de leurs tournières.



**Aperçus d'habitats très favorables à la Tortue d'Hermann au sein de la zone d'étude**

M. PEZIN, 02/06/2025, les Arcs-sur-Argens (83)

#### ❖ Connectivité et fonctionnalités du site :

L'analyse effectuée sur le terrain et au travers des orthophotographies a mis en évidence la présence de plusieurs sources de fractionnement des habitats occupés par la Tortue d'Hermann, toutes en lien avec l'aménagement du



territoire. La zone d'étude, ainsi que l'espace fonctionnel réduit dans lequel elle s'intègre, est donc enclavée entre la D555 à l'Est, le village des Arcs à l'ouest, le Boulevard de la Liberté au nord et l'avenue de la gare couplée à la voie ferrée au sud où la continuité de la trame verte n'a pas été maintenue de part et d'autre du Réal. Outre ces sources de fractionnement, l'expertise terrain a également relevé la présence de clôtures grillagées autour de grands domaines privés, ne permettant pas aux tortues de circuler dans ces espaces verts, à l'instar des milieux situés au nord du boulevard de la Liberté. Néanmoins, il est possible que des accès sous clôtures (dégradations par la faune sauvage) existent dans les secteurs où l'expertise n'a pu être conduite (végétation dense ne permettant pas de vérifier).

En revanche, il existe probablement une unique connexion avec les milieux naturels situés au lieu-dit de la Roquette depuis la berge située en rive droite du Vallon de Sainte-Cécile (celle en rive gauche étant enrochée donc défavorable). Ce potentiel corridor n'a pas pu être étudié puisqu'il est encadré de part et d'autre par des propriétés privées, aussi bien en amont qu'en aval du pont du Boulevard de la Liberté.

Enfin, étant donné que le projet est prévu au sein d'un milieu déjà fortement enclavé, celui-ci ne sera pas de nature à rompre une continuité majeure pour la Tortue d'Hermann mais contribuera à réduire davantage l'espace naturel à disposition des individus qui vivent dans cette enclave.



**Aperçu d'habitats favorables compris entre la zone d'étude et le boulevard de la Liberté**



**Trame verte interrompue au sud de la zone d'étude au niveau des ponts de l'avenue de la gare et de la voie ferrée**



**Grillage doublé à sa base restreignant voire empêchant la circulation d'individus au travers des grandes propriétés privées**



**Clôture située au-delà du boulevard de la Liberté entravant les échanges populationnels**

M. PEZIN, 02/06/2025, les Arcs-sur-Argens (83)

#### ❖ Conclusion :

Bien que la Tortue d'Hermann ait été avérée au sein de la zone d'étude, l'effort de prospection mené pour le diagnostic succinct tend à démontrer la présence d'une population en effectifs réduits. Même si l'intégralité de la surface favorable à l'espèce n'a pas été prospectée avec une pression d'échantillonnage équivalente à celle



appliquée dans la zone d'étude (laissant donc présager la présence d'individus supplémentaires) cette hypothèse est corroborée par l'analyse diachronique. En effet, les orthographes du milieu du XX<sup>e</sup> siècle témoignent de la part importante occupée par l'activité viticole dans le paysage arcois avec peu d'écotones maintenus avec les massifs limitrophes. Malgré la déprise agricole survenue progressivement dès la fin du XX<sup>e</sup> siècle, le développement des grandes infrastructures routières sans assurer le maintien de la continuité des trames vertes, couplé au cloisonnement de grands domaines privés, a constitué une pression supplémentaire limitant voire empêchant tout échange populationnel entre les massifs où l'espèce est connue. Ainsi, aucun contexte favorable à la présence d'une population de Tortue d'Hermann bien établie n'est en place depuis au moins la moitié du XX<sup>e</sup> siècle d'autant que les pressions actuelles ne jouent pas en sa faveur (fréquentation pouvant induire du prélèvement et des blessures par les animaux de compagnie ou lors des actions de débroussaillage).

Enfin, les faibles effectifs recensés et l'absence de connectivité avérée avec les populations des massifs adjacents induisent une interrogation quant à la viabilité de cette population sur le long terme.

### ■ Espèces fortement potentielles

Aucune espèce de reptile à enjeu zone d'étude fort n'est considérée comme fortement potentielle au sein de la zone d'étude

### 1.6.3. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

#### ■ Espèces avérées



**Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus monspessulanus* Hermann, 1804)

<b>Protection</b>	France	FRAR3		
<b>Liste rouge nat.</b>	France	LC	PACA	NT
<b>Autre(s) statut (s)</b>	IBE3			
<b>Répartition mondiale</b>	Espèce présente de la Péninsule ibérique jusqu'à la moitié ouest de la Ligurie (Italie), ainsi qu'au Maroc et dans l'ouest de l'Algérie.			
<b>Répartition française</b>	Localisée sur le pourtour méditerranéen, des Pyrénées-Orientales aux Alpes-Maritimes, et jusque dans la vallée du Rhône (Valence).			
<b>Habitats d'espèce, écologie</b>	Espèce ubiquiste principalement inféodée aux milieux méditerranéens chauds et secs présentant une couverture végétale bien développée.			
<b>Menaces</b>	Aucune menace ne met en péril la survie de l'espèce, malgré une forte mortalité routière.			



M. PEZIN, 03/04/2019, Cogolin (83)

#### Contexte local

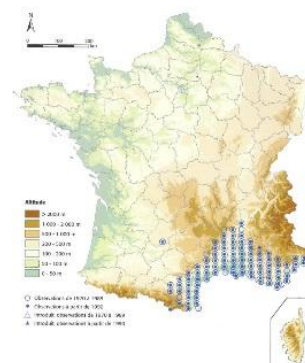
##### Dans le secteur d'étude :

La base de données Silène Faune renseigne sur la présence de l'espèce au sud de la voie ferrée, à moins de 500m de la zone d'étude.

##### Dans la zone d'étude :

Un mâle adulte de grande taille a été observé en thermorégulation à proximité de son gîte, au niveau du talus rudéralisé. Malgré l'enclavement de la zone d'étude, l'espèce peut subsister dans les milieux naturels et semi-naturels puis dans les jardins et les grands domaines privés du secteur ; les clôtures ne leur étant pas imperméables. Notons également que l'espèce peut transiter jusque dans les massifs au nord mais cela induit une grande prise de risque par les individus alors obligés de traverser la D555.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré



Répartition française  
Lescure & De Massary, 2012



## Seps strié (*Chalcides striatus* Cuvier, 1829)

<b>Protection</b>	France	FRAR3		
<b>Liste rouge nat.</b>	France	LC	PACA	NT
<b>Autre(s) statut (s)</b>	IBE3			
<b>Répartition mondiale</b>	Distribué en France, en Espagne et dans le nord-ouest de l'Italie (Ligurie occidentale).			
<b>Répartition française</b>	Localisé dans le sud de la France.			
<b>Habitats d'espèce, écologie</b>	Cette espèce occupe préférentiellement les milieux ouverts possédant un couvert herbacé dense.			
<b>Menaces</b>	En France, les populations sont relativement fractionnées, parfois isolées, suite à la modification ou à la perturbation de son habitat si spécifique (intensification de l'agriculture, reforestation...).			



A. CLUCHIER, 18/05/2005, Le Luc (83)

### Contexte local

#### Dans le secteur d'étude :

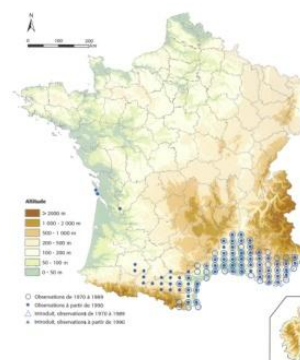
Le Seps strié est connu du secteur d'étude où, d'après la base régionale Silène Faune, une donnée est renseignée sur le parc des Bréguières (très certainement issue avant les travaux d'aménagement) et une autre dans une section ouverte des massifs forestiers situés au nord.

#### Dans la zone d'étude :

Deux individus ont été observés dans la mosaïque de pelouse et de fourré mésohygrophile de la zone d'étude. Un troisième individu a également été observé en dehors de cette dernière, dans un habitat similaire.

L'espèce est susceptible de fréquenter l'intégralité des zones herbacées de la zone d'étude et d'y réaliser l'ensemble de son cycle de vie.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré



Répartition française  
Lescure & De Massary, 2012

## ■ Espèces fortement potentielles

### ➤ Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*) ; FRAR3, IBE3

La Couleuvre à échelons est connue localement d'après la base de données Silène Faune mais les observations sont quelque peu éloignées de la zone d'étude. Néanmoins, la Couleuvre à échelons fait partie des espèces de serpents les plus difficilement détectables. Celle-ci ayant les mêmes exigences que la Couleuvre de Montpellier, trouve dans la zone d'étude et zones limitrophes des habitats propices à la réalisation de l'intégralité de son cycle de vie. Par conséquent, la Couleuvre à échelons est considérée comme fortement potentielle.

### ➤ Coronelle girondine (*Coronella girondica*) ; FRAR3, IBE3

A l'instar de la Couleuvre à échelons, la Coronelle girondine est connue localement mais dans des secteurs un peu plus éloignés de la zone étudiée. Néanmoins, l'espèce figure parmi celles ayant le plus faible taux de détection et trouve des habitats propices dans la zone d'étude et zones limitrophes. Par conséquent, la Coronelle girondine est considérée comme fortement potentielle.

### ➤ Orvet de Vérone (*Anguis veronensis*) ; FRAR3, IBE3

L'Orvet de Vérone, de par ses mœurs fouisseuses, est une espèce de lézard apode dont la probabilité de détection est faible. L'espèce est connue localement et trouve des habitats propices à la réalisation de son cycle de vie complet au sein de la zone d'étude et des milieux limitrophes. De ce fait, l'Orvet de Vérone est considéré comme fortement potentiel.



#### 1.6.4. Espèces à enjeu zone d'étude faible à très faible

**Tableau 23. Reptiles à enjeu zone d'étude faible à très faible**

Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Enjeu Zone d'Etude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
<b>Lézard à deux raies*</b> ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Faible	Faible	FRAR2, IBE3, CDH4	LC	LC	Un individu a été observé en thermorégulation au sommet du talus rudéralisé. Cycle de vie potentiellement complet mais la population n'est pas suspectée en grands effectifs au sein de la zone d'étude compte tenu de sa faible superficie et de son enclavement.
<b>Lézard des murailles*</b> ( <i>Podarcis muralis</i> )	Faible	Faible	FRAR2, IBE2, CDH4	LC	LC	Quelques individus ont été observés en lisière de la piste cyclable puis sur des aménagements en marge. Cycle de vie potentiellement complet.
<b>Tarente de Maurétanie*</b> ( <i>Tarentola mauritanica</i> )	Très faible	Très faible	FRAR3, IBE34	LC	LC	L'espèce a uniquement été détectée sur des aménagements (murets, enrochements) en dehors de la zone d'étude. Sa présence dans cette dernière est considérée comme marginale car elle ne dispose pas d'un volume de micro-habitats lithiques important.

\*Espèce protégée

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

#### 1.6.5. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

➤ **Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) ; FRAR2, IBE2, CDH4**

D'après la base de données Silène Faune, la Cistude d'Europe a déjà été observée en deux localités proches de la zone d'étude. La première, située bien en amont du Réal, n'a pas été prise en considération ; les pointages figurant en plein centre-ville. En revanche, la deuxième localité, située en aval de la zone d'étude et à proximité de l'A8, laissait présager la présence de l'espèce dans le tronçon du Vallon de Sainte-Cécile longeant la zone d'étude.

Lors des prospections, il a été constaté la présence d'un seuil naturel situé quelques mètres en amont de la confluence entre le Vallon de Sainte-Cécile et le Réal. Celui-ci, bien qu'étagé, se trouve difficilement franchissable d'aval en amont en présence de courant. De plus, vu que les berges du Réal ont été bétonnées et ont un angle à 90°, il est également impossible pour les cistudes de transiter à couvert depuis les berges. Notons par ailleurs que les aménagements du Réal au niveau de la zone d'étude ne sont pas favorables à la présence de l'espèce (absence de végétation, de diversification de faciès et présence de courant). Enfin, les plus belles vasques du Vallon de Sainte-Cécile sont ombragées, ce qui n'est pas propice à la Cistude d'Europe. Par conséquent, l'espèce est considérée comme non détectée malgré des prospections ciblées.



**Aperçu du seuil naturel situé quelques mètres en amont de la confluence entre le Vallon de Sainte-Cécile et le Réal**

M. PEZIN, 16/06/2025, les Arcs-sur-Argens (83)

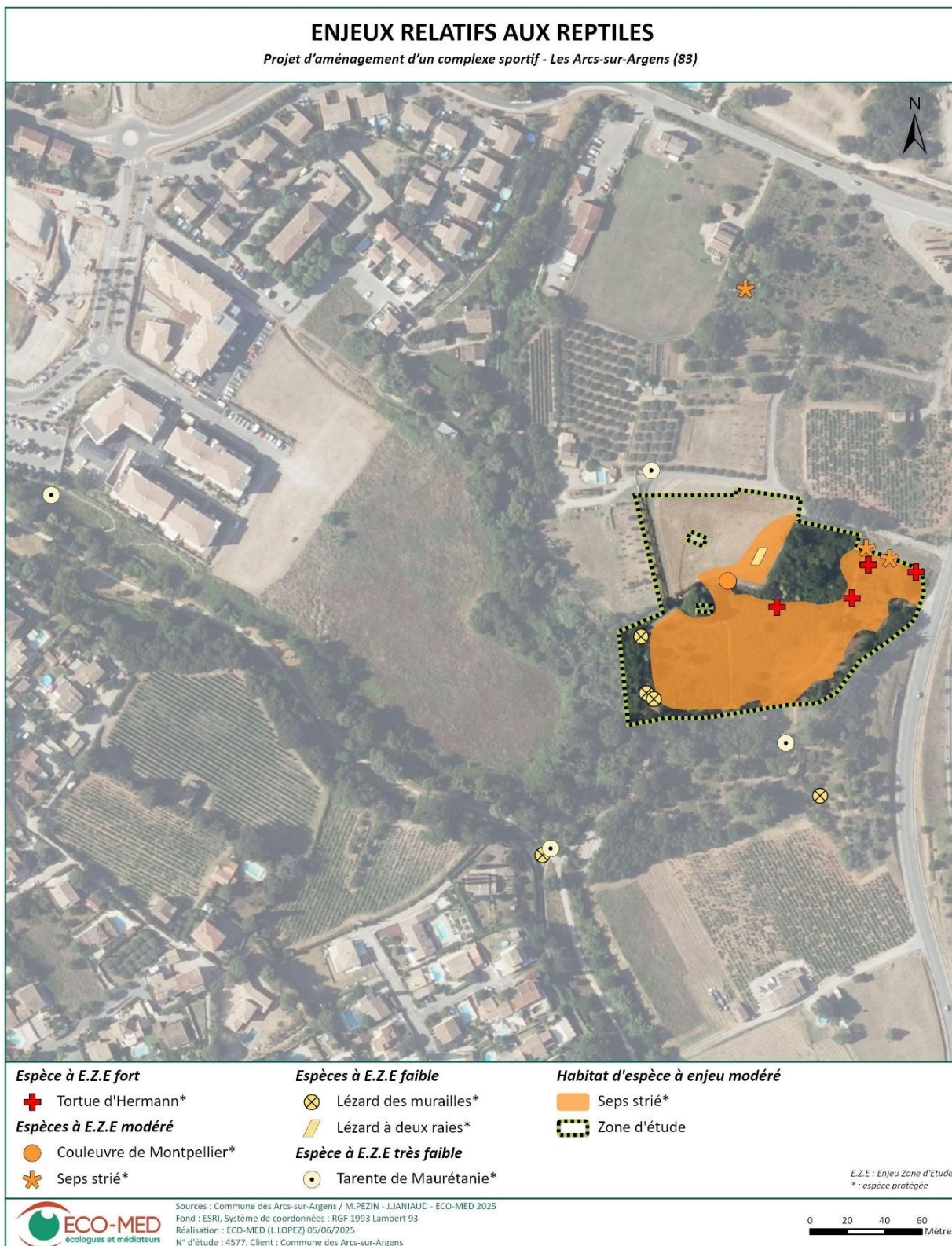
➤ **Lézard ocellé (*Timon lepidus*) ; FRAR2, IBE2**

D'après la base de données Silène Faune, le Lézard ocellé est connu du secteur où il est mentionné à l'Est et au sud du parc des Breguières. En revanche, la zone d'étude ne comporte aucun habitat propice à l'espèce ; la strate herbacée étant trop développée et la disponibilité en gîtes extrêmement réduite. Par conséquent, le Lézard ocellé est considéré absent de la zone d'étude.

➤ **Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*) ; FRAR3, IBE3**

Le Psammodrome d'Edwards est une espèce typique des milieux ouverts thermophiles méditerranéens. Sa présence est très peu renseignée aux Arcs et sur les communes limitrophes probablement en lien avec un défaut de prospection. Néanmoins, la zone d'étude n'offre aucun habitat favorable à cette espèce, la strate herbacée étant ici trop développée. Ainsi, au regard de ces éléments et de l'absence d'observations lors des prospections, le Psammodrome d'Edwards est considéré absent de la zone d'étude.

### 1.6.6. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux reptiles



**Carte 23 : Enjeux relatifs aux reptiles**

## OBSERVATIONS RELATIVES À LA TORTUE D'HERMANN\*

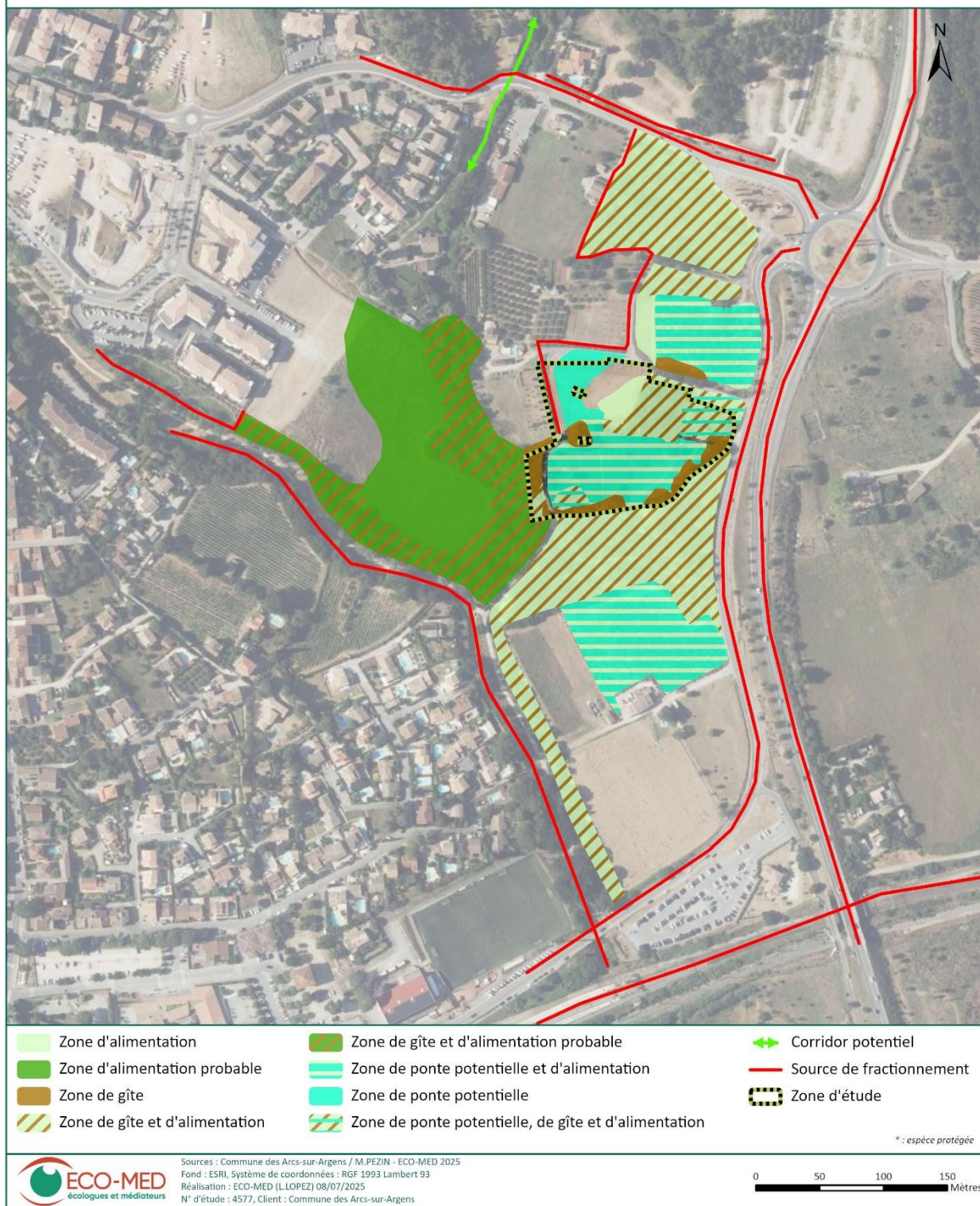
Projet d'aménagement d'un complexe sportif - Les Arcs-sur-Argens (83)



Carte 24 : Observations relatives à la Tortue d'Hermann

# HABITATS DE LA TORTUE D'HERMANN\* ET LEUR FONCTIONNALITÉ

Projet d'aménagement d'un complexe sportif - Les Arcs-sur-Argens (83)



Carte 25 : Cartographie des habitats de la Tortue d'Hermann et de leur fonctionnalité



## 1.7. Oiseaux

Une liste de 31 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 7**.

La diversité des habitats de la zone d'étude permet une belle diversité avifaunistique sur une faible superficie. Sur les 31 espèces avérées, deux ont un enjeu zone d'étude modéré et quatre un enjeu zone d'étude faible. Grâce aux différents habitats, plusieurs cortèges d'oiseaux sont présents dans la zone :

- ❖ Le cortège des oiseaux de milieux semi-ouverts, avec le **Petit-duc scops** (EZE modéré) et la **Huppe fasciée** (EZE modéré). Ces deux espèces cavicoles sont inféodées aux arbres à cavités pour nicher et aux habitats ouverts pour leur recherche alimentaire. La Huppe fasciée a été observée en survol aux abords de la zone d'étude, et le Petit-duc scops a été avérée dans le bosquet de la zone d'étude, et est donc nicheur probable. Ces milieux semi-ouverts entre bocages, haies et pelouses sont également favorables au **Verdier d'Europe** (EZE faible) et à la **Tourterelle des bois** (EZE modéré). Cette dernière est jugée potentielle au sein de la zone d'étude.
- ❖ Le cortège des oiseaux de milieux forestiers, avec la présence du **Loriot d'Europe** (EZE faible), nicheur probable dans les bosquets de feuillus de la zone d'étude. Cet habitat est également favorable à de nombreuses espèces communes telles que le Grimpereau des jardins, le Pic épeiche ou encore la Sittelle torchepot.
- ❖ On y trouve également le cortège des oiseaux de milieux ouverts avec l'**Hirondelle de fenêtre** et l'**Hirondelle rustique** en alimentation dans les pelouses de la zone d'étude.
- ❖ Enfin, le cortège des oiseaux communs et ubiquistes comme la Mésange charbonnière, la Bouscarle de cetti, le Bruant zizi ou la Fauvette mélanocéphale.

La mosaïque d'habitats de la zone d'étude permet donc la présence et la nidification de nombreuses espèces d'oiseaux, avec notamment des espèces spécialistes à enjeu notable. Sur les 31 espèces avérées, 26 sont protégées dont 21 sont nicheuses possibles au sein de la zone d'étude.

**Tableau 24. Espèces d'oiseaux avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude**

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
<b>Huppe fasciée*</b> ( <i>Upupa epops</i> )	Arbres à cavités, bosquets, jardins, pelouses (alimentation et nidification)	Modéré	Modérée	Modéré
<b>Petit-duc scops*</b> ( <i>Otus scops</i> )	Arbres à cavités, bosquet, jardins, pelouses (alimentation et nidification)	Modéré	Modérée	Modéré
<b>Chevêche d'Athéna*</b> ( <i>Athene noctua</i> )	Bosquets, vergers (nidification), milieux ouverts (alimentation)	Modéré	Modérée	Modéré
<b>Tourterelle des bois</b> ( <i>Streptopelia turtur</i> )	Bosquets, pelouses (nidification et alimentation)	Modéré	Modérée	Modéré
<b>Hirondelle de fenêtre*</b> ( <i>Delichon urbicum</i> )	Milieux ouverts (alimentation)	Faible	Faible	Faible



Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
<b>Hirondelle rustique*</b> ( <i>Hirundo rustica</i> )	Milieux ouverts (alimentation)	Faible	Faible	Faible
<b>Loriot d'Europe*</b> ( <i>Oriolus oriolus</i> )	Bosquet à Chêne pubescent (alimentation et nidification)	Faible	Modérée	Faible
<b>Verdier d'Europe*</b> ( <i>Chloris chloris</i> )	Jardins, bosquets (alimentation et nidification)	Faible	Modérée	Faible
<b>Cortège des oiseaux communs protégés*</b> (21 espèces protégées potentiellement nicheuses) (voir annexe 8)	Tous types de milieux (alimentation et nidification)	Très faible	Faible	Très faible

\*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

### 1.7.1. Espèces à enjeu zone d'étude fort ou très fort

Aucune espèce à enjeu zone d'étude fort ou très fort n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

### 1.7.2. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

#### ■ Espèces avérées



#### **Huppe fasciée** (*Upupa epops* (Linnaeus, 1758))

<b>Protection</b>	NO3	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut(s)</b>	IBE3	<b>Liste Rouge PACA</b>	LC
<i>Répartition mondiale</i>	Nicheuse de l'Ancien Monde, elle est strictement migratrice en Europe et hiverne en Afrique.		
<i>Répartition française</i>	En période de reproduction, la Huppe fasciée est présente dans la majorité de l'hexagone à l'exception de quelques départements du nord de la France.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Cavicole, elle affectionne les arbres à cavités ainsi que les vieilles bâtisses pour se reproduire. Insectivores, elle recherche les zones ouvertes pour s'alimenter.		
<i>Menaces</i>	Les principales menaces sont la raréfaction de ses sites de nidification et la baisse de la disponibilité alimentaire liée à l'utilisation des produits phytosanitaires.		



S. CABOT, 06/07/2014, Saint-Gilles (30)

#### Contexte local



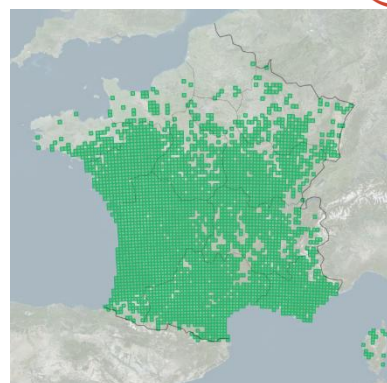
#### Dans le secteur d'étude :

La Huppe fasciée est connue nicheuse sur la commune des Arcs en 2023 (Faune.paca) L'espèce est répandue dans la région du Var et en France en période de reproduction.

#### Dans la zone d'étude :

Lors de l'inventaire 30 avril 2025, une Huppe fasciée a été observée en survol aux abords de la zone d'étude. Le bosquet de Chêne est favorable à la nidification de cette espèce cavicole, et les milieux ouverts (et notamment les zones de pelouses) sont très favorables à ses recherches alimentaires.

**Par conséquent, l'importance de la zone d'étude pour la Huppe fasciée est considérée comme modérée.**



Aire de reproduction française

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré



### Petit-duc scops (*Otus scops* (Linnaeus, 1758))

<b>Protection</b>	NO3	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>	IBE2	<b>Liste Rouge PACA</b>	LC
<b>Répartition mondiale</b>	Nicheur paléarctique, il hiverne en Afrique. Quelques populations isolées sont sédentaires.		
<b>Répartition française</b>	Le Petit-duc scops est essentiellement présent dans la moitié sud de la France notamment sur le pourtour méditerranéen. Il devient rare au-dessus de la Loire.		
<b>Habitats écologique</b>	<i>d'espèce,</i>	Cavicole, il niche dans les cavités de grands ou vieux arbres. Insectivores, il recherche les zones ouvertes pour chasser.	
<b>Menaces</b>	Les principales menaces sont la raréfaction des arbres creux et la baisse de la disponibilité alimentaire liée à l'utilisation des produits phytosanitaires.		



A. REBOUL, 11/05/2022, La Martre (83)

#### Contexte local

##### Dans le secteur d'étude :

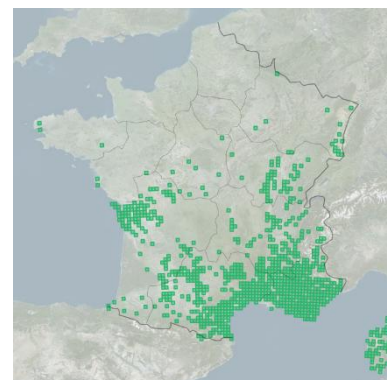
En France, l'essentielle de la population de Petit-duc scops est concentrée dans les plaines du littoral méditerranéen avec des effectifs importants depuis les Pyrénées orientales jusqu'à l'est de la région PACA. Très présent sur le département du Var, il a le statut de nicheur certain en 2025 sur la commune des Arcs (Faune-paca).

##### Dans la zone d'étude :

Deux individus chanteurs ont été entendus lors de la prospection nocturne du 06 mai 2025 réalisée par une herpétologue. Au moins deux couples ont été identifiés dans le secteur dont un dans le périmètre de l'étude. La zone d'étude est en effet particulièrement favorable à cette espèce cavicole, grâce à la présence de boisements de chênes pour la nidification, ainsi que de milieux ouverts, tels que les pelouses, pour ses recherches alimentaires.

**Au regard de ces éléments, le Petit-duc scops est jugé nicheur et en alimentation sur la zone d'étude. Un enjeu zone d'étude modéré lui est attribué.**

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré



Aire de reproduction française

## ■ Espèces potentielles

### ➤ Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) ; NO3, IBE2

Les bosquets de Chêne pubescent et la vieille bâtisse présents dans la zone d'étude sont favorables à la nidification de la Chevêche d'Athéna, qui fait son nid dans une cavité. Elle est donc potentielle dans la zone d'étude mais n'a pas été avérée car aucune prospection crépusculaire et nocturne n'a été réalisée. De plus, les milieux ouverts (pelouses) sein de la zone d'étude sont favorables aux recherches alimentaires de cette espèce. L'importance de la



zone d'étude est donc modérée puisqu'elle permet la réalisation de tout le cycle de vie (nidification et alimentation) de cette espèce sédentaire classée « quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA.

➤ **Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) ; C, IBO2, IBE3**

Les habitats semi-ouverts de la zone d'étude sont également favorables à la Tourterelle des bois. Cette espèce niche dans les bosquets et s'alimente dans les pelouses. Elle est connue nicheuse probable sur la commune des Arcs en 2024 (Faune-paca). La Tourterelle des bois est une espèce nicheuse tardive qui revient de migration à partir de fin avril et courant du mois de mai. Une deuxième prospection courant juin permettrait de vérifier la présence ou l'absence de l'espèce dans la zone d'étude, qui semble favorable à sa nidification et à son alimentation. Cette espèce à Enjeu Local de Conservation modéré est en fort déclin en France et est classée « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA et sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine.

**1.7.3. Espèces à enjeu zone d'étude faible à très faible**

Les inventaires ont également permis d'avérer 4 espèces ayant un enjeu zone d'étude faible. Parmi ces espèces, deux sont susceptible de se reproduire au sein de la zone d'étude (Loriot d'Europe et Verdier d'Europe), les deux autres viennent uniquement s'y alimenter.

Chacune de ces espèces ainsi que leur statut biologique sont présentées en détail dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 25. Oiseaux à enjeu zone d'étude faible à très faible**

Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Enjeu Zone d'Etude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
<b>Hirondelle de fenêtre*</b> ( <i>Delichon urbicum</i> )	Faible	Faible	IBE2 NO3	NT	LC	1 individu avait été observé en vol au-dessus de la zone d'étude le 21 mai 2019 par ECO-MED. L'espèce n'a pas été recontactée en 2025 mais elle est fortement potentielle en alimentation dans les pelouses. Aucun habitat n'est favorable à la nidification de l'Hirondelle de fenêtre, ainsi, l'importance de la zone d'étude est faible.
<b>Hirondelle rustique*</b> ( <i>Hirundo rustica</i> )	Faible	Faible	IBE2 NO3	NT	NT	Plusieurs Hirondelles rustiques ont été observées lors de la prospection du 30 avril 2025. Les individus s'alimentent dans les milieux ouverts. Aucun habitat n'est favorable à la nidification de l'espèce, ainsi, l'importance de la zone d'étude est faible.



Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Enjeu Zone d'Etude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
<b>Loriot d'Europe*</b> ( <i>Oriolus oriolus</i> )	Modérée	Faible	IBE2 NO3	LC	LC	Plusieurs Loriot d'Europe ont été entendus au sein et à proximité de la zone d'étude. Cette espèce forestière niche et s'alimente dans les boisements de feuillus à strate arborée haute. Il est donc nicheur probable dans les bosquets de la zone d'étude et l'importance de celle-ci est modérée.
<b>Verdier d'Europe*</b> ( <i>Chloris chloris</i> )	Modérée	Faible	IBE2 NO3	VU	VU	Deux mâles chanteurs de Verdier d'Europe ont été entendus à proximité de la zone d'étude. Ses arbres éparses, bosquets et fourrés sont favorables à la nidification de cette espèce et l'importance de la zone d'étude est donc modérée.
<b>Cortège des oiseaux communs protégés*</b> (21 espèces protégées potentiellement nicheuses) (voir Annexe 8)	Faible	Très faible	NO3	-	-	Tous types d'habitats

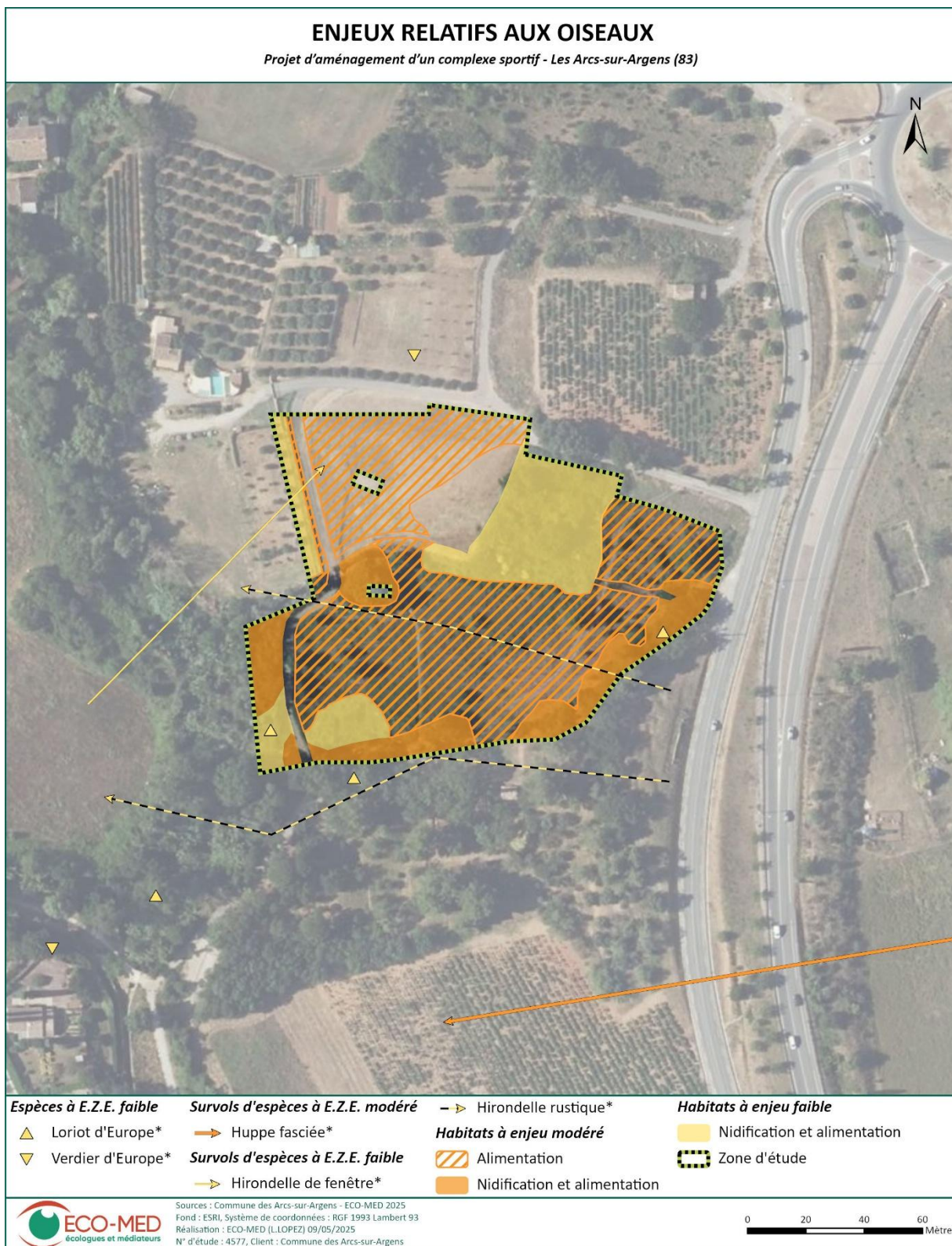
\*Espèce protégée

#### 1.7.4. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

##### ➤ Vautour moine (*Aegypius monachus*) ; NO3, CDO1, IBO2, IBE2

La zone d'étude est incluse dans le domaine vital de du Vautour moine identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) en faveur de l'espèce. Il pourrait donc survoler la zone étudiée mais n'utilise pas celle-ci comme zone de chasse. Lors de la prospection, aucun individu n'a été contacté sur le site. La zone d'étude n'est pas favorable aux recherches alimentaires de ce charognard.

### 1.7.5. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux oiseaux



**Carte 26 : Enjeux relatifs aux oiseaux**



## 1.8. Mammifères terrestres

Une liste d'une espèce avérée a été dressée, et présentée en **Annexe 7**

**Tableau 26. Espèces de mammifères terrestres avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude**

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
<b>Muscardin</b> ( <i>Muscardinus avellanarius</i> )	Strate arbustive	<b>Fort</b>	<b>Modéré</b>	<b>Fort</b>
<b>Hérisson d'Europe</b> ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	Lisière et milieux herbacés	<b>Faible</b>	<b>Faible</b>	<b>Faible</b>
<b>Ecureuil roux</b> ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	Strate arborée	<b>Faible</b>	<b>Faible</b>	<b>Faible</b>

\*Espèce protégée

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



### 1.8.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des mammifères terrestres

- Gîtes

Au sein de la zone d'étude les fourrés à Ronce et Prunelier et les boisements représentent des habitats favorables pour le gîte des mammifères terrestres, essentiellement pour les micromammifères et les mésomammifères. Les surfaces n'étant pas suffisantes pour permettre l'accomplissement du cycle complet de la macrofaune.

- Chasse

La zone d'étude présente une mosaïque de milieux favorables au développement d'insectes. Ainsi, les espèces insectivores peuvent trouver leur ressource alimentaire. De même la production de végétal présente une opportunité pour les espèces se nourrissant de baies.

- Zones de transit

Les secteurs boisés au sein de la zone d'étude constituent des corridors permettant le transit des espèces de mammifères terrestres notamment en lien avec le cours d'eau au sud.

### 1.8.2. Espèces à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce à enjeu très fort n'a été avérée ni n'est fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

### 1.8.3. Espèces à enjeu zone d'étude fort

#### ■ Espèces avérées

Aucune espèce à enjeu fort n'a été avérée au sein de la zone d'étude.

#### ■ Espèces fortement potentielles

##### ➤ Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) ; NM2

L'espèce est connue du secteur d'étude et notamment au sein de la commune des Arcs. La présence au nord de la zone d'étude de fourrés à Ronce et Prunelier représente un habitat privilégié par le Muscardin pour l'entièreté de son cycle biologique.

### 1.8.4. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

Aucune espèce à enjeu modéré n'a été avérée ni n'est fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

### 1.8.5. Espèces à enjeu zone d'étude faible à très faible

**Tableau 27. Mammifères terrestres à enjeu zone d'étude faible à très faible**

Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Enjeu Zone d'Etude	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
<b>Hérisson d'Europe</b> ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	Faible	Faible	IBE3, NM2	LC	L'espèce exploite certainement la zone d'étude pour accomplir l'ensemble de son cycle biologique.
<b>Ecureuil roux</b> ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	Faible	Faible	IBE3, NM2	LC	L'espèce a été avérée au sein de la zone d'étude, elle exploite la strate arborescente pour se déplacer et se nourrir.

\*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

## ENJEUX RELATIFS AUX MAMMIFÈRES TERRESTRES

Projet d'aménagement d'un complexe sportif - Les Arcs-sur-Argens (83)



Espèce à E.Z.E faible



Écureuil roux\*



Zone d'étude

E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude  
\* : espèce protégée



Sources : Commune des Arcs-sur-Argens / D.JUJINO - M.PEZIN - ECO-MED 2022 - 2025  
Fond : ESRI, Système de coordonnées : RGF 1993 Lambert 93  
Réalisation : ECO-MED (L.LOPEZ) 10/07/2025  
N° d'étude : 4577, Client : Commune des Arcs-sur-Argens

0 20 40 60 Mètres

Carte 27 : Enjeux relatifs aux mammifères terrestres



### 1.9. Chiroptères

Une liste de **7 espèces avérées** a été établie et est présentée en **Annexe 9**. Parmi celles-ci, 3 sont associées à un enjeu « **faible** » pour la zone d'étude, tandis que les 4 autres présentent un enjeu « **très faible** ».

Par ailleurs, en tenant compte des caractéristiques des habitats disponibles dans la zone et à la suite d'une analyse approfondie à l'échelle régionale et locale, **6 autres espèces** ont été considérées comme **potentiellement présentes**, notamment en phase de transit ou en chasse. À noter que, parmi ces espèces non détectées au cours de l'inventaire, **2** sont jugées à enjeu « **faible** », tandis que les **4** restantes présentent un enjeu « **très faible** ».

Le tableau ci-dessous présente de manière synthétique l'ensemble des espèces avérées ainsi que celles susceptibles de fréquenter le périmètre de la zone d'étude.

**Tableau 28. Espèces de chiroptères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude**

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
<b>Minioptère de Schreibers*</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Bosquet à Chêne pubescent	Très fort	Très faible	Faible
<b>Murin de Bechstein*</b> ( <i>Myotis bechsteini</i> )	Bosquet à Chêne pubescent	Très fort	Très faible	Faible
<b>Molosse de Cestoni*</b> ( <i>Tadarida cestoni</i> )	Bosquet à Chêne pubescent	Fort	Très faible	Faible
<b>Petit rhinolophe *</b> ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Bosquet à Chêne pubescent	Fort	Très faible	Faible
<b>Grand rhinolophe*</b> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Bosquet à Chêne pubescent	Fort	Très faible	Faible
<b>Noctule de Leisler*</b> ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Bosquet à Chêne, Pelouses	Modéré	Très faible	Très faible
<b>Sérotine commune *</b> ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Tous les habitats de la zone d'étude	Modéré	Très faible	Très faible
<b>Pipistrelle de Nathusius*</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Bosquet à Chêne	Modéré	Très faible	Très faible
<b>Pipistrelle pygmée*</b> ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Habitats confondus	Modéré	Très faible	Très faible
<b>Pipistrelle commune*</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Bosquet à Chêne	Faible	Très faible	Très faible
<b>Pipistrelle de Kuhl*</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Habitats confondus	Faible	Très faible	Très faible
<b>Vespère de Savi*</b> ( <i>Hypsugo savii</i> )	Habitats confondus	Faible	Très faible	Très faible
<b>Oreillard gris*</b> ( <i>Plecotus austriacus</i> )	Habitats confondus	Faible	Très faible	Très faible

\*Espèce protégée

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

### 1.9.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des chiroptères

#### ■ Gîtes

Deux types de gîtes ont été recensés au cours de cet inventaire. Le premier est situé au sein de la zone d'étude, tandis que le second se trouve à sa proximité immédiate. Chacun d'eux est présenté ci-dessous, avec l'enjeu associé :

**Gîte anthropophile — enjeu très faible** : correspond principalement à une ruine située à proximité immédiate de la zone d'étude, qui ne présente pas de conditions favorables à l'installation des chiroptères (forte exposition au soleil, courants d'air, etc.) ;

**Gîtes arboricoles — enjeu très faible** : concernent les arbres localisés dans la zone d'étude et ne présentant pas les caractéristiques requises pour l'accueil des chauves-souris, telles que des trous de pic, des fissures ou d'autres cavités naturelles.

Néanmoins, un seul arbre présente quelques-unes de ces caractéristiques mais qui ne semblent pas offrir les conditions optimales pour l'installation des chiroptères, il s'agit d'un arbre localisé en lisière de la zone d'étude, plus précisément dans la ripisylve. L'enjeu « **faible** » lui a été ainsi associé.



Photographie de gîtes potentiels relevés dans la zone d'étude (à droite : gîte anthropique à très faible enjeu, à gauche : gîte arboricole à faible enjeu).

L. BENDJEDDOU, 03/04/2025, Les Arcs-sur-Argens (83)

#### ■ Zones d'alimentation et de transit

Dans la zone d'étude, l'activité des chauves-souris est globalement faible comme indiqué dans le tableau plus bas, et la majorité des espèces contactées semblent être en déplacement. Seule la pipistrelle de Kuhl et la pipistrelle pygmée montrent un comportement de chasse. La pelouse ouverte semble constituer un terrain de chasse opportuniste pour ces deux espèces généralistes, capables d'exploiter des milieux anthropisés ou semi-naturels. En revanche, les bosquets, fossés et pistes observés au sein de la zone jouent plutôt un rôle de corridors de



déplacement, qui cependant restent à enjeu limité, en raison probablement de leur faible connectivité ou de leur structure peu favorable. **L'enjeu associé à ces habitats est de faible à très faible.**

■ **Niveau d'activité**

ESPECES CONTACTEES	POINT D'ECOUTE	
	E01	E02
Minioptère de Schreibers*	Faible	-
Molosse de Cestoni*	Faible	-
Noctule de Leisler*	Faible	Faible
Petit rhinolophe*	-	Faible
Pipistrelle commune*	Faible	-
Pipistrelle de Kuhl*	Modéré	Faible
Pipistrelle pygmée*	Modéré	Faible

\*espèce protégée

**1.9.2. Espèces à enjeu zone d'étude très fort à modéré**

Aucune espèce à enjeu zone d'étude très fort, fort ou modéré n'a été avérée ou jugée potentielle dans la zone d'étude.

**1.9.3. Espèces à enjeu zone d'étude faible à très faible**

**Tableau 29. Chiroptères à enjeu zone d'étude faible à très faible**

Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Enjeu Zone d'Etude	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
<b>Minioptère de Schreibers*</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Très faible	Faible	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU	Cette espèce a été avérée en déplacement dans la zone d'étude. Espèce strictement cavernicole, sa présence en gîte dans la zone d'étude est improbable.
<b>Molosse de Cestoni*</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Très faible	Faible	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	Cette chauve-souris a été détectée en déplacement en cours de nuit. Rupestre et ou anthropophile, sa présence en gîte dans la zone d'étude est très peu probable.
<b>Petit rhinolophe*</b> ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Très faible	Faible	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Cette espèce a été avérée en déplacement en cours de nuit. Son caractère anthropique/cavernicole rend sa présence en gîte très peu probable.
<b>Noctule de Leisler*</b> ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Très faible	Très faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	Cette espèce a été contactée en déplacement (passages ponctuels en plein ciel). Son caractère arboricole n'implique pas sa présence en gîte dans la zone d'étude.



## Partie 2 : Etat initial

Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Enjeu Zone d'Etude	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
<b>Pipistrelle commune*</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Très faible	Très faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	Cette espèce a été avérée en chasse principalement. Son caractère anthropique n'implique pas sa présence en gîte dans la zone d'étude.
<b>Pipistrelle de Kuhl*</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Très faible	Très faible	NM2, CDH4, IBE3, IBO2	LC	Cette espèce a été contactée en chasse principalement. Bien qu'ubiquiste, sa présence en gîte dans la zone d'étude est très peu probable.
<b>Pipistrelle pygmée*</b> ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Très faible	Très faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Cette espèce a été contactée en chasse principalement. Son caractère anthropique/arboricole n'implique probablement pas sa présence en gîte dans la zone d'étude.

\*Espèce protégée

### 1.9.4. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux Chiroptères



**Carte 28 : Enjeux relatifs aux Chiroptères**



## 2. ANALYSE ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

---

### 2.1. Synthèse des enjeux par groupe biologique



Habitats : Le site est caractérisé par un ensemble d'habitats variés (pelouses, prairies, bois, fourrés) mais dégradés par l'impact anthropique local. Cette dégradation limite la présence d'habitats patrimoniaux.



Flore : Les cortèges floristiques correspondent dans l'immense majorité à des cortèges eutrophiles de milieux anthropisés. Essentiellement des pelouses, des fourrés à Prunelliers et des formes basales de boisements à Chêne pubescent. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur le site.



#### Invertébrés

La zone d'étude de par sa diversité en habitats et des milieux naturels qui l'entourent fait preuve d'une certaine richesse concernant l'entomofaune. La **Diane** et l'**Agrion de Mercure** (EZE modéré) sont deux espèces protégées y réalisant leur cycle de vie complet. Il en est de même concernant la **Magicienne dentelée**, le **Damier de la Succise** (EZE modéré) et le **Faux-cuivré** (EZE fort) considérés comme potentiels. Les zones ouvertes ont également permis l'observation de l'**Ascalaphe Lorient** et de l'**Uroctée de Durand** (EZE faible).



#### Amphibiens

Une seule espèce d'amphibien a été avérée lors des prospections. Il s'agit de la **Rainette méridionale** pour laquelle un EZE très faible lui a été attribué en raison de l'absence de milieux aquatiques propices à sa reproduction dans la zone d'étude. Cette dernière ne comporte que des habitats pouvant être utilisés en phase terrestre par la Rainette méridionale mais aussi le Crapaud épineux, seule espèce d'amphibien considérée comme fortement potentielle.

Même si la zone d'étude ne joue pas un rôle majeur pour les amphibiens, celle-ci fait partie des derniers espaces naturels et semi-naturels enclavés entre le village des Arcs, la voie ferrée et la D555.



#### Reptiles

Six espèces de reptiles ont été avérées lors des prospections dont l'emblématique **Tortue d'Hermann**. Néanmoins, compte tenu du contexte particulier dans lequel s'insère la zone d'étude (enclavement), les faibles effectifs recensés et les interrogations quant à la viabilité de la population sur le long terme, une Importance Zone d'Etude (IZE) modérée a été attribuée pour cette espèce à ELC très fort.

Néanmoins, bien que la zone d'étude soit fortement enclavée, les quelques habitats relictuels issus de la déprise viticole permettent tout de même à un cortège herpétologique diversifié de subsister dans le secteur. Les autres espèces composant ce cortège sont : la **Couleuvre de Montpellier** et le **Seps strié** (EZE modéré), le **Lézard à deux raies** et le **Lézard des murailles** (EZE faible) puis la **Tarente de Maurétanie** (EZE très faible). A celles-ci s'ajoutent 3 espèces considérées comme fortement potentielles, à savoir : la **Couleuvre à échelons**, la **Coronelle girondine** et l'**Orvet de Vérone** (EZE modéré).

Pour l'ensemble de ces espèces, même si les habitats concernés par la zone d'étude ne couvrent pas une surface importante, le fort degré d'enclavement du secteur ne peut induire une IZE en deçà du niveau modéré puisque la zone d'étude fait partie des derniers espaces naturels à semi-naturels à disposition des espèces avant la D555.



#### Oiseaux

Concernant les oiseaux, 31 espèces ont été avérées lors d'une seule prospection diurne réalisée le 30 avril 2025. Parmi celles-ci, 2 ont un enjeu zone d'étude modéré : la **Huppe fasciée** et le **Petit-duc scops**, espèces cavicoles qui se servent des boisements pour nicher et des pelouses pour leur recherche alimentaire. Quatre espèces à enjeu local de conservation faible ont également été contactées : l'**Hirondelle de fenêtre** et l'**Hirondelle rustique** en alimentation dans les milieux ouverts, le **Lorient d'Europe** inféodé aux boisements, et le **Verdier d'Europe**, inféodé



aux milieux semi-ouverts. La mosaïque d'habitats de la zone d'étude permet également la nidification potentielle de 21 espèces communes protégées.

Pour compléter cet inventaire, une deuxième prospection en juin serait nécessaire pour cibler les espèces nicheuses tardives au sein de la zone d'étude (Tourterelle des bois, Rollier d'Europe), ainsi qu'une prospection nocturne ciblée sur la Chevêche d'Athéna.



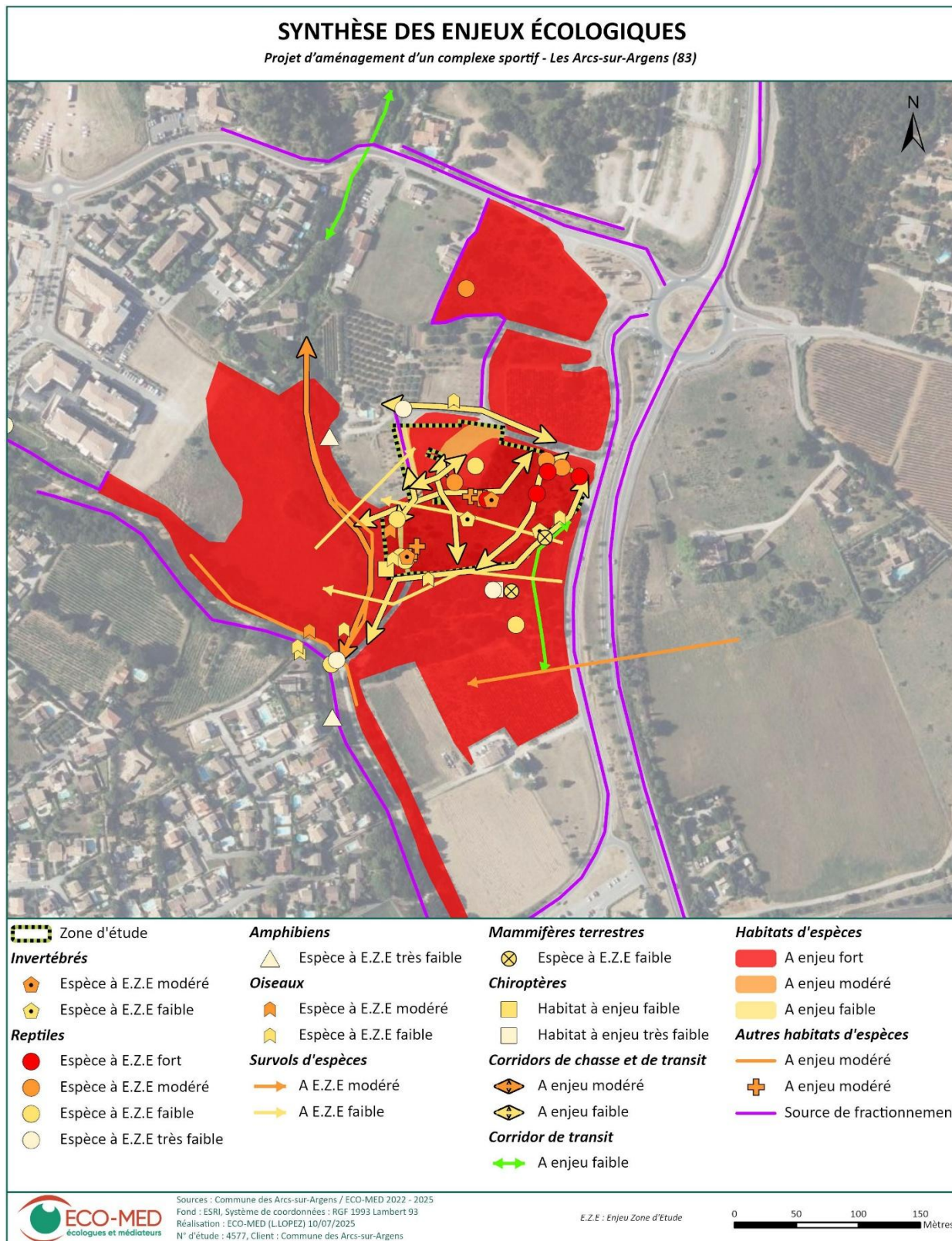
#### Mammifères terrestres

Au total, une espèce a été avérée sur la zone d'étude : l'Ecureuil roux qui a un enjeu faible. Cependant, la zone d'étude présente des habitats favorables pour le gîte des mammifères terrestres.



#### Chiroptères

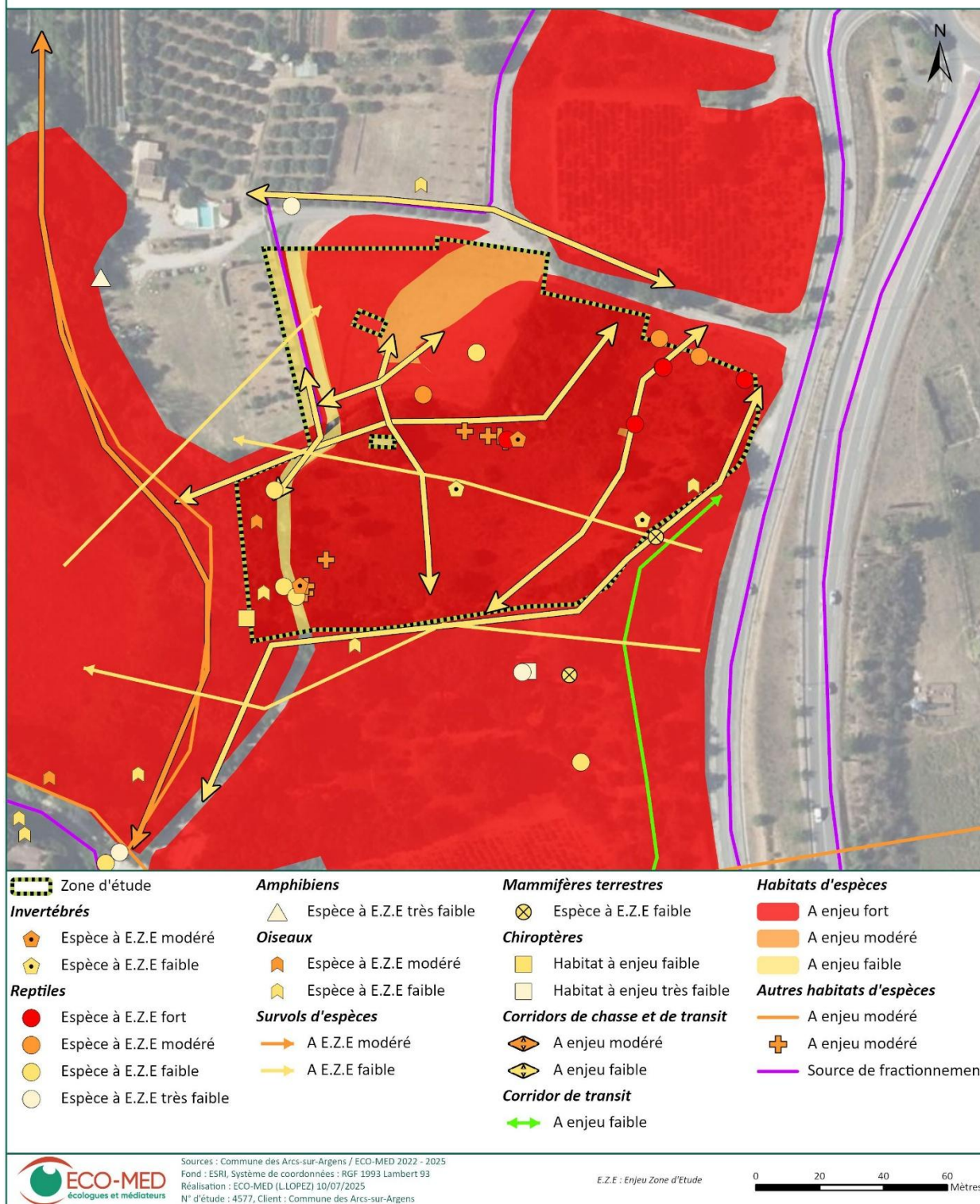
Au total, **7 espèces de chiroptères** ont été recensées au cours de cette prospection, parmi lesquelles **3 présentent un EZE faible** et **4 un EZE très faible**. Les habitats présents dans la zone offrent principalement des zones d'alimentation pour des espèces ubiquistes, telles que les pipistrelles. En revanche, les espèces à tendances écologiques plus spécialisées semblent uniquement transiter par la zone, sans y établir d'activités régulières au cours de la nuit. Par ailleurs, elle présente également un intérêt très limité en conditions de gîte pour les chiroptères.



**Carte 29 : Synthèse des enjeux écologiques**

## SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES - ZOOM

Projet d'aménagement d'un complexe sportif - Les Arcs-sur-Argens (83)



Carte 30 : Synthèse des enjeux écologiques rapprochée



## 2.2. Approche fonctionnelle

Une analyse spatiale effectuée à partir des données CORINE Landcover (2018) nous a permis d'obtenir les tableaux et les diagrammes ci-dessous représentant les proportions des différents types de milieux présents dans un rayon de 5km et de 1 km autour de la zone d'étude.

**Tableau 30. Analyse spatiale des grands types de milieux présents à l'échelle locale (< 5 km)**

Catégorie et type de milieu	Surface (ha)	Répartition (%)
<b>Milieux agricoles</b>	<b>2752,12</b>	<b>34,5</b>
Oliveraies	29,02	0,4
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	301,59	3,8
Vergers et petits fruits	41,89	0,5
Vignobles	2379,62	29,9
<b>Milieux boisés/forestiers</b>	<b>3164,08</b>	<b>39,7</b>
Forêt et végétation arbustive en mutation	174,05	2,2
Forêts de conifères	250,1	3,1
Forêts mélangées	2739,93	34,4
<b>Milieux mixtes (agricoles/naturels)</b>	<b>433,65</b>	<b>5,4</b>
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	433,65	5,4
<b>Milieux ouverts et semi-ouverts</b>	<b>468,88</b>	<b>5,9</b>
Pelouses et pâturages naturels	29,4	0,4
Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	31,71	0,4
Végétation sclérophylle	407,77	5,1
<b>Zones anthropiques</b>	<b>1152,35</b>	<b>14,5</b>
Equipements sportifs et de loisirs	29,3	0,4
Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	34,65	0,4
Tissu urbain discontinu	976,89	12,3
Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	111,51	1,4

**Tableau 31. Analyse spatiale des grands types de milieux présents à l'échelle locale (< 1 km)**

Catégorie et type de milieu	Surface (ha)	Répartition (%)
<b>Milieux agricoles</b>	<b>138,66</b>	<b>38,7</b>
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	54,44	15,2
Vignobles	84,22	23,5
<b>Milieux boisés/forestiers</b>	<b>60,76</b>	<b>17,0</b>
Forêts de conifères	1,87	0,5
Forêts mélangées	58,89	16,4
<b>Zones anthropiques</b>	<b>159,04</b>	<b>44,4</b>
Tissu urbain discontinu	123,19	34,4
Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	35,85	10,0

### Fonctionnalités à l'échelle locale :

À l'échelle de 5 km, le territoire est majoritairement structuré par deux grands ensembles boisés (39,7 %), localisés au nord et au sud de la zone d'étude. Ces massifs forestiers, constitués principalement de forêts mélangées, sont



toutefois fragmentés par une large bande viticole (29,9 %) et des zones urbanisées (14,5 %) qui traversent le centre du secteur. Cette configuration crée une discontinuité écologique entre les noyaux forestiers.

À l'échelle de 1 km, la zone d'étude s'inscrit dans un contexte fortement urbanisé (44,4 %), avec un tissu urbain discontinu dense. Les espaces agricoles restent présents (38,7 %), dominés par les vignobles, tandis que les boisements sont plus restreints (17 %), limitant ainsi leur rôle de corridor écologique dans l'environnement immédiat de la zone d'étude.

**Fonctionnalités à l'échelle de la zone d'étude :**

La zone d'étude est constituée par une mosaïque de milieux ouverts et boisés, au sein desquels plusieurs fonctionnalités écologiques peuvent être identifiées :

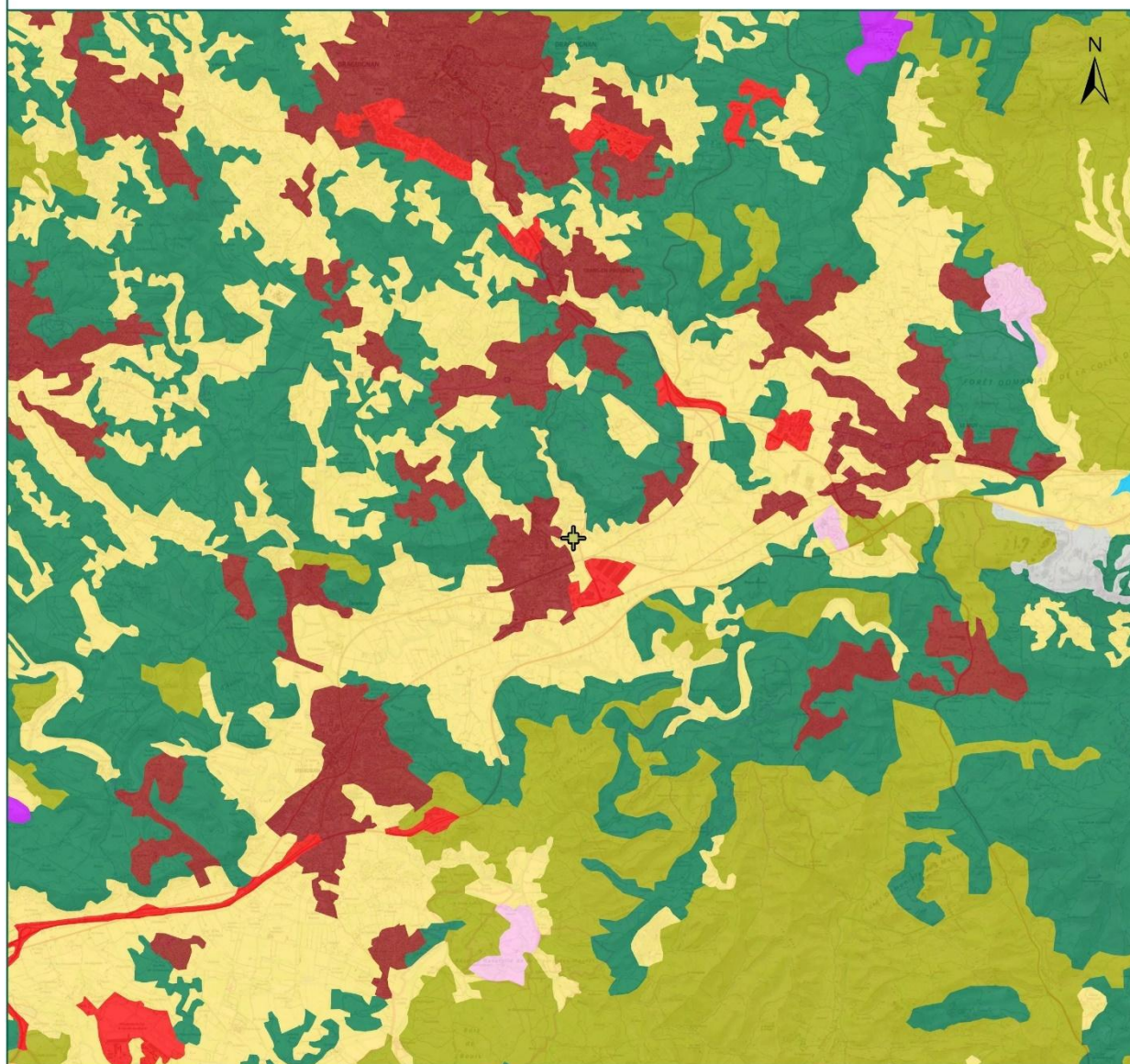
- Les prairies, bien que rudéralisées, peuvent constituer des zones d'alimentation pour l'avifaune ;
- Les boisements présents jouent un rôle de corridor écologique potentiel, permettant de relier les deux massifs forestiers situés au nord et au sud du territoire.

Cependant, ces fonctionnalités sont fortement limitées par le contexte très urbanisé du secteur (centre du village des Arcs-sur-Argens) et par la densité des infrastructures de transport (routes, autoroute, voies ferrées), qui fragmentent le paysage et entravent les continuités écologiques.









## APPROCHE FONCTIONNELLE






Projet d'aménagement d'un complexe sportif - Les Arcs-sur-Argens (83)



### Continuums

-  Milieu forestier
-  Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
-  Espace ouvert, sans ou avec peu de végétation
-  Terrain agricole
-  Zone humide
-  Surface en eau

### Sources de fractionnement

-  Zone urbanisée
-  Zone industrielle ou commerciale et réseau de communication
-  Mine, décharge et chantier
-  Espace vert artificialisé, non agricole
-  Zone d'étude



Sources : Corine Land Cover 2018  
Fond : IGN, Système de coordonnées : RGF 1993 Lambert 93  
Réalisation : ECO-MED (L.LOPEZ) 27/03/2025  
N° d'étude : 4577, Client : Commune des Arcs-sur-Argens

0 1 2 Kilomètres

Carte 31 : Approche fonctionnelle de la zone d'étude



## Sigles

---

**ADEME** : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

**AE** : Autorité Environnementale

**AMO** : Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage

**APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

**AVP** : Avant-Projet

**BASOL** : Base de données sur les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif

**BD ALTI** : Base de Données ALTIométriques numériques de l'IGN

**BD Carto** : Base de Données Cartographiques de l'IGN

**BD Ortho** : Base de Données Orthophotographiques de l'IGN

**BD Topo** : Base de Données Topographiques de l'IGN

**BDNT** : Base de Données Nationale des Territoires

**BRGM** : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

**CBN** : Conservatoire Botanique National

**CDNPS** : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites

**CdL** : Conservatoire du Littoral

**CE** : Commission Européenne

**CEN** : Conservatoire des Espaces Naturels

**CD** : Conseil Départemental

**CGDD** : Commissariat Général au Développement Durable

**CGEDD** : Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

**CNPN** : Conseil National de la Protection de la Nature

**CNRS** : Centre National de Recherche Scientifique

**CRE** : Comité Régional pour l'Environnement

**CSRPN** : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

**DDEP** : Dossier de Dérogation Espèces Protégées

**DDT** : Direction Départementale des Territoires

**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

**DTA** : Directive Territoriale d'Aménagement

**DUP** : Déclaration d'Utilité Publique

**EBC** : Espace Boisé Classé

**EIE** : Etude d'Impact sur l'Environnement

**EnR** : Energies Renouvelables

**ENS** : Espace Naturel Sensible



**ERCA** : Eviter/Réduire/Compenser/Accompagner  
**FSD** : Formulaire Standard de Données  
**GCP** : Groupe Chiroptères de Provence  
**HQE** : Haute Qualité Environnementale  
**IBD** : Indice biologique diatomique  
**IBGN** : Indice biologique Global Normalisé  
**ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement  
**INFLOVAR** : Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var  
**INRA** : Institut National de Recherche Agronomique  
**INPN** : Inventaire National du Patrimoine Naturel  
**IRSTEA** : Institut de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture  
**JO** : Journal officiel  
**LEMA** : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques  
**LPO** : Ligue pour la Protection des Oiseaux  
**MAB** : Man And Biosphere  
**MAE** : Mesures agro-environnementales  
**MAET** : Mesures Agroenvironnementales territorialisées  
**MEA** : Masse d'Eau Artificielle  
**MES** : Matières En Suspension  
**MISE** : Mission Inter-Services de l'Eau  
**MOA** : Maître d'ouvrage  
**MOE** : Maître d'œuvre  
**MNHN** : Muséum National d'Histoire Naturelle  
**MRAe** : Mission Régionale d'Autorité environnementale  
**MW** : Mégawatt  
**OLD** : Obligation Légale de Débroussaillage  
**OFB** : Office Français de la Biodiversité  
**ONEM** : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens  
**ONEMA** : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques  
**ONF** : Office National des Forêts  
**OPIE** : Office Pour les Insectes et leur Environnement  
**PADD** : Projet d'Aménagement et de Développement Durable  
**PAPI** : Plan d'Actions et de Prévention des Inondations  
**PC** : Permis de Construire  
**PLAGEPOMI** : Plan de Gestion des Poissons Migrateurs  
**PLU** : Plan Local d'Urbanisme  
**PN** : Parc National  
**PNA** : Plan National d'Actions  
**PNR** : Parc Naturel Régional



**POS** : Plan d'Occupation des Sols  
**PPR** : Plan de Prévention des Risques  
**PPRI** : Plan de Prévention du Risque Inondation  
**PPRIF** : Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêt  
**PPRN** : Plan de Prévention des Risques Naturels  
**pSIC** : proposition de Site d'Importance Communautaire  
**RAMSAR** : Convention sur les espaces humides  
**R&D** : Recherche et Développement  
**REX** : Retour d'Expérience  
**RNN** : Réserve Naturelle Nationale  
**RNR** : Réserve Naturelle Régionale  
**SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux  
**SCAP** : Stratégie de Création d'Aires Protégées  
**SCOT** : Schéma de Cohérence Territoriale  
**SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux  
**SIC** : Site d'Importance Communautaire  
**SIE** : Système d'information sur l'eau  
**SIG** : Système d'Information Géographique  
**SFEPM** : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères  
**SOPTOM** : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux  
**SRCE** : Schéma Régional de Cohérence Ecologique  
**STEP** : Station d'Épuration  
**STRANAPOMI** : Stratégie Nationale Poissons Migrateurs  
**TVB** : Trame Verte et Bleue  
**UE** : Union Européenne  
**UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature  
**ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux  
**ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique  
**ZPS** : Zone de Protection Spéciale  
**ZSC** : Zone Spéciale de Conservation  
**ZSGE** : Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau



## Bibliographie

---

### ■ Générale

CHERRIER, O., ROUYEYROL, 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.

GUETTE, 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*.

PULLIN, A., SUTERLAND, W., GARDNER, T., KAPOV, V., FA, J., 2013. Conservation priorities : Identifying need, taking action and evaluating success, in : *Key Topics in Conservation Biology*. Wiley, Oxford, pp. 3–22.

### ■ Habitats naturels / Flore

DIADEMA K., NOBLE V. (sous la direction de), 2011 - La Flore des Alpes-Maritimes et de la Principauté de Monaco. Originalité et diversité. Turriers, Naturalia publications, 2011, 504 p.

DANTON P., BAFFRAY M., 1995 - Inventaire des Plantes Protégées En France. Nathan, 1995, 293 p.

Association pour l'inventaire de la flore du Var, 2021 -Atlas-Catalogue de la flore vasculaire du Var, Turriers, Naturalia publications, 2021, 1184 p.

TISON J.M, JAUZEIN Ph., LICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale, Turriers, Naturalia publications, 2014, 2078 p.

TISON J.M., DE FOUCAULT B., 2014 - Flora Gallica, Editions Biotope, 2014 - 1196 p.

Société de Botanique du Nord de la France, 2024 - Catalogue de la végétation de France métropolitaine, CBN de Bailleul, 2024372 p.

### ■ Arthropodes

BENCE S. & RICHAUD S. (coord.), 2019. Atlas des papillons de jour et zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur. CEN PACA, le Naturographe, Gap, 544 p.

DU CHATENET G., 2017 – Coléoptères phytophages d'Europe, Tome 1 : Buprestidae, Elateridae, Cleridae, Cerambycidae. 432p.

GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotope, Coll. Parthenope, Mèze, 480 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.

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.

IORIO É., DUSOULIER F., SOLDATI F., NOËL F., GUILLOTON J.-A., DOUCET G., PONEL P., DUPONT P., KRIEG-JACQUIER R., CHEMIN S., TILLIER P. & TOUROULT J., 2022 - Les Arthropodes terrestres dans les études d'impact : limites actuelles et propositions pour une meilleure prise en compte des enjeux de conservation. *Naturae*, 2022 (4) : 43-99.

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

OGER P., 2020 - Les araignées de France et de Belgique. <https://arachno.piwigo.com> (consulté le 15 avril 2025).

ROBERTS J. M., 2014 – Guide des araignées de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, 384 p.

TOUROULT J., CIMA V., BOUYON H., HANOT C., HORELLOU A. & BRUSTEL H., 2019 - Longicornes de France – Atlas préliminaire (Coleoptera : Cerambycidae & Vesperidae). Supplément au bulletin d'ACOREP-France, Paris. 176 p.



## ■ Mollusques

JOUVENEZ G. & DEFFARGES J., 2020 - Guide d'identification des Gastéropodes terrestres dans Faune-paca. Faune-PACA : 15 p.

KERNEY M., CAMERON R. & BERTRAND A., 1999 - Guide des escargots et limaces d'Europe : identification et biologie de plus de 300 espèces. Delachaux et Niestlé, 370 p.

## ■ Amphibiens/Reptiles

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

CELSE J., CHEYLAN M., CARON S., BALLOUARD J.M., CATARD A. et GUICHETEAU D., 2022. Plan national d'actions en faveur de la Tortue d'Hermann *Testudo hermanni hermanni* 2018-2027. Projets agricoles et Tortue d'Hermann : Itinéraires techniques agricoles. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. 34p.

CELSE J., CATARD A., CARON S., BALLOUARD J.M., GAGNO S., JARDE N., CHEYLAN M., ASTRUC G. CROQUET V., BOSCH M. & PETENIAN F., 2014. Guide de gestion des populations et des habitats de la Tortue d'Hermann. LIFE 08 NAT/F/000475. ARPE PACA. 210p.

Circulaire définissant les modalités de prise en compte de la Tortue d'Hermann et de ses habitats dans les projets d'aménagement pour le Var établie en 2010.

DE MASSARY J.-C., BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.-A., DEWYNTER M., GENIEZ P., INEICH I., OHLER A., VIDAL N. & LESCURE J., 2019 – Nouvelle liste taxinomique de l'herpétofaune de la France métropolitaine. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 104 : 37-56.

THIENPONT S. 2019 Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé (*Timon lepidus*) 2020-2029. Société Herpétologique de France. Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Paris, 145p.

UICN France, MNHN & SHF 2015 – Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

THIENPONT S. 2019 Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé (*Timon lepidus*) 2020-2029. Société Herpétologique de France. Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Paris, 145p.

## ■ Oiseaux

DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO 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.

DUPUY J. & SALLE L., coord, 2022. – Atlas des oiseaux migrateurs de France. LPO, Rochefort ; Biotope Editions, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 1 122 pages.

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

HAMMEAU O., ROY C., coord. (2020). Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de passage et hivernants de Provence-Alpes-Côte d'Azur, 18p.

ISSA N. & MULLER Y., 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408p.

LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE 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, 2025 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.faune-paca.org/>.



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

TROUVILLIEZ J. (2012). Cahiers d'habitats Natura 2000, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 Oiseaux.

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

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. (2016). La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, Paris, 32 p.

2009 - Deuxième plan national d'actions en faveur du Vautour moine *Aegyptus monachus* 2011-2016. 108p.

2017 - Bilan du plan national d'actions Vautour moine 2011-2016. résumé.16p.

#### ■ Mammifères terrestres

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](http://www.faune-paca.org) ; Liste communale des espèces, consulté en ligne

Accueil - [www.faune-paca.org](http://www.faune-paca.org)

#### ■ Chiroptères

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

BARATAUD M. 2012 (et mises à jour) ; Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle (Collection Inventaires et Biodiversité), Paris, 344 p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

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](http://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

PLAN NATIONAL D' ACTIONS CHIROPTERES <https://plan-actions-chiropteres.fr/>



## 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.

### ■ 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.

## ❖ Arthropodes

---

### ■ 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.

### ■ Liste nationale des crustacés d'eau douce protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté interministériel du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones. Les espèces protégées concernées seront désignées par « NC1 ». Cette liste concerne trois 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 & ALEXANDER 2010), des libellules (KALKMAN *et al.*, 2010), des abeilles (NIETO *et al.*, 2010) et des Syrphides (VUJIC *et al.* 2022).

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), des Crustacés d'eau douce (UICN France & MNHN 2014) et des Araignées (UICN France, OFB, MNHN & AsFra, 2023).

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 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 d'espèce dite « patrimoniale » 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.

## ❖ Mollusques

---

### ■ Directive Habitats (annexe 2)

Directive dont l'annexe 2 concerne trois espèces de gastéropodes terrestres (CDH2).

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

Cette liste d'espèces (désignées « NMO2 », « NMO3 » et « NMO4 ») est issue de l'arrêté du 7 octobre 1992 et de l'arrêté du 23 avril 2007, et concerne 58 espèces.

### ■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

### ■ Listes rouges



Trois outils non réglementaires mais à forte valeur scientifique permettent de juger de la valeur patrimoniale des mollusques continentaux rencontrés. Il s'agit de :

- la liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2022) ;
- la liste rouge européenne des mollusque continentaux (IUCN, 2011) ;
- la liste rouge des mollusques continentaux de métropole (IUCN France, OFB & MNHN, 2021).

Les connaissances personnelles d'experts locaux permettent aussi de porter un jugement quant à la rareté et/ou au statut local de menace d'une espèce.

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

Cf. ci-dessus.

### ❖ Poissons

---

## ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

## ■ Classement des cours d'eau et continuité écologique

La continuité écologique est une notion que les lois « Grenelle » de 2009 et 2010 ont mise en avant en créant la trame verte et bleue. Toutefois, la notion de continuité écologique des cours d'eau (circulation des poissons et transport des sédiments) existait déjà dans sa dimension « circulation des poissons » avec, depuis 1984, l'obligation d'aménagement de « passes à poissons » dans un délai de cinq ans pour de nombreux ouvrages existants. Du point de vue réglementaire (article R214-109 du code de l'environnement), un obstacle à la continuité d'un cours d'eau est un ouvrage qui répond à au moins un critère parmi les suivants :

- Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques et l'accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri ;
- Il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;
- Il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ;
- Il affecte substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques.

L'article L214-17 du Code de l'environnement, introduit par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de décembre 2006, réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la directive cadre sur l'eau déclinés dans les SDAGE. Ainsi les anciens classements (nommés L432-6 et loi de 1919) sont remplacés par un nouveau classement établissant deux listes distinctes :

- 1° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

Le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants, régulièrement installés sur ces cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, est subordonné à des prescriptions permettant de maintenir le très bon état écologique des eaux, de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou d'assurer la protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée ;

- 2° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs [amphihalins ou non]. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

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



L'arrêté du 08 décembre 1988 fixe la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l'enlèvement des œufs ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral (cf. Arrêtés frères ci-dessous), des poissons des espèces désignées « NP1 ».

### ■ Arrêtés frères

Les espèces de la faune piscicole dont les frères et les zones d'alimentation et de croissance doivent être particulièrement protégées de la destruction par l'article L.432-3 sont réparties, par arrêté du ministre chargé de l'environnement, entre les deux listes suivantes :

1° Sont inscrites sur la première liste les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau. L'arrêté précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frères de chacune des espèces ;

2° Sont inscrites sur la seconde liste les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés.

L'arrêté ministériel du 23 avril 2008 a fixé la liste des espèces à protéger (poissons de la première et de la seconde liste, crustacés de la seconde liste) et la circulaire du 21 janvier 2009 relative aux frères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole a apporté les éléments de cadrage pour l'établissement de l'inventaire des frères qui a été réalisé avant 2012 dans chaque département. Les critères retenus pour la détermination des deux listes d'espèces de l'arrêté ministériel du 23 avril 2008 sont les suivants :

- Inscription dans les listes au titre de la réglementation sur les espèces protégées (arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national et l'annexe II de la directive habitat) ;
- Espèces inféodées aux eaux courantes dans la mesure où les espèces lacustres sont moins menacées par les activités et les travaux sur leurs habitats que par la dégradation de la qualité des eaux.

### ■ Liste rouge des espèces de poissons d'eau douce menacées

L'UICN a réalisé des listes rouges à l'échelle internationale (2008) et nationale (2002, 2010 et 2019) présentant les espèces constituant un enjeu de conservation.

Onze niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « EX » éteint ; « EW » éteint à l'état sauvage ; « CR » gravement menacé d'extinction ; « EN » menacé d'extinction ; « VU » vulnérable ; « NE » non évalué ; « LR » faible risque ; « DE » dépendant de mesures de conservation ; « NT » quasi menacé ; « LE » préoccupation mineure ; « DD » insuffisamment documenté.

### ■ Plan de gestion des poissons migrateurs Rhône-Méditerranée (PLAGEPOMI)

Le plan de gestion des poissons migrateurs Rhône-Méditerranée (PLAGEPOM) a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin le 01 mars 2022, après avis favorable du COGEPOMI du bassin prononcé le 27 janvier 2022.

L'objectif du PLAGEPOMI 2022-2027 est la préservation et la reconquête durable des populations de poissons migrateurs amphihalins (Anguille, Alose du Rhône et Lamproie marine). Il intègre le plan de gestion de l'Anguille mis en place en réponse au règlement européen n°1100/2007 qui vise à reconstituer le stock de cette espèce.

Le PLAGEPOMI distingue des zones d'actions prioritaires (ZAP) et des zones d'actions à long terme (ZALT). Une zone d'action prioritaire est un ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau sur lequel il existe un enjeu pour une espèce ou une population de poissons migrateurs amphihalins, par la présence d'habitats, de zones de grossissement ou de reproduction essentiels pour son maintien. La délimitation d'une ZAP confère à cette zone des objectifs de préservation et de restauration de la colonisation de ces habitats ou la possibilité de retour à la mer avec un faible risque de mortalité.

Une zone d'action à long terme est un ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau sur lequel la présence de grands migrateurs est relictuelle ou historique et sur lequel des connaissances sont à acquérir ou à renforcer.

### ■ 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.

### ❖ 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	<b>Sébastien FLEURY, Directeur d'études, Responsable du pôle de Botanique</b>
Spécialité	Biologie de la conservation, spécialisé en botanique.
Diplôme	Doctorat d'écologie (2005). Université Joseph Fourier (Grenoble 1) / Centre d'Etudes et de Recherches sur les Montagnes Sèches et Méditerranéennes. Sujet : Enjeux théoriques de l'outil communautaire et conséquences pratiques, des contextes nationaux aux sites ardéchois ; cas d'espèces et d'habitats.
Compétences	<p>Ecologie végétale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaire de la flore et des habitats naturels,</li> <li>- Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...),</li> <li>- Cartographie des habitats naturels (Phytosociologie sigmatiste),</li> <li>- Mise en place de protocoles de suivi de la végétation.</li> </ul> <p>Ecologie du paysage, Détermination des continuités écologiques (TVB) à différentes échelles (SRCE, SCOT, PLU), Recherche &amp; Développement (fonctionnalité du réseau Natura 2000...), Animation de réunions, d'ateliers et de groupes de travail.</p>
Expérience	<p><b>Expert naturaliste depuis avril 2006 pour ECO-MED.</b></p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000,</li> <li>- Dossier CNPN,</li> <li>- PLU : Volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale.</li> </ul> <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivis et veilles écologiques,</li> <li>- Génie écologique et restauration d'écosystèmes,</li> <li>- Plans de gestion,</li> <li>- TVB.</li> </ul>
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Encadrement de l'équipe, interlocuteur du porteur de projet.

Nom et fonction	<b>Mathis BOUCAUD, Chargé d'études zones humides, pédologue</b>
Spécialité	Zones humides : sol et végétation
Diplôme	Master Dynamique Terrestre et Risques Naturels – Université de Montpellier (2020) Licence Science de la Terre et de l'Environnement – Université de Bourgogne (2018)
Formation métier	<p>Sujet : Savoir mesurer l'impact de son projet avec la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides</p> <p>Date : octobre 2023</p> <p>Dispensé par : Biotopie Formation</p>
Compétences	<p>Caractérisation et délimitation des zones humides :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement,</li> <li>- Evaluation des fonctions des zones humides conformément à la méthode nationale de 2016.</li> </ul> <p>Compensation écologique des zones humides Diagnostics hydrogéologiques (hydrologie, géologie, topographie...) Appui à la réalisation de devis techniques/réponses aux Appels d'Offres</p>
Expérience	Expert depuis décembre 2022 pour ECO-MED



	Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li> <li>- Dossier loi sur l'Eau</li> </ul>
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	<b>Maël TAUPIN-BROGGINI – Chargé d'études confirmé Botaniste</b>
Diplôme	Doctorat en biologie fonctionnelle des plantes (2022). Université de Montpellier / Institut des Sciences des Plantes de Montpellier (IPSiM UMR 5004) – INRAE. Sujet : Caractérisation des protéines BoIA1 et BoIA4 chez <i>Arabidopsis thaliana</i> . Licence en écologie et biodiversité des organismes - option botanique (2015). Université de Montpellier.
Spécialité	Botanique (spécialisation en flore méditerranéenne), Habitats naturels, Biologie moléculaire, médiation scientifique
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaires flore</li> <li>- Caractérisation (Typologie EUNIS, EUR28, PVF1-2) et cartographie (QGIS) des habitats et communautés végétales.</li> <li>- Suivis floristiques</li> <li>- Rédaction et présentation de rapports</li> </ul>
Expériences	<p>Professionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Depuis septembre 2024 : Chargé d'étude confirmé botaniste (ECO-MED)</li> <li>- Entre juillet et décembre 2024 : Chargé d'étude botaniste (CBNMC)</li> <li>- Entre avril et juillet 2024 Chargé d'étude botaniste (CEBC UMR 7372)</li> <li>- Entre octobre 2018 et janvier 2022 : Doctorant en biologie fonctionnelle des plantes (IPSiM UMR 5004)</li> </ul> <p>Stages :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2018 : Création de lignées mutantes chez <i>Arabidopsis thaliana</i> par technique de Crispr-Cas9 (IPSiM – UMR 5004)</li> <li>- 2017 : Mesure de l'impact génotoxique de lixiviats contaminés par des métaux lourds sur <i>Allium cepa</i> (Universidad Politécnica de Cartagena)</li> <li>- 2016 : Analyse de données de flux hydriques chez des arbres guinéo-bénois (HSM UMR 5569)</li> </ul>
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires, rédaction du rapport d'étude

Nom et fonction	<b>Joseph JANIAUD – Chargé d'études entomologiste</b>
Spécialité	Entomologie, Ecologie, Milieux naturels
Diplôme	Master IMaGHE, parcours Biodiversité & Environnement – 2021 – Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE), Université PSL Licence de Biologie, Vie et Terre – 2019 – Université Paris-Cité
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des insectes, arachnides mollusques et autres invertébrés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaires <i>in situ</i></li> <li>- Mise en place de protocoles scientifiques</li> <li>- Détermination à vue et sur photographie</li> </ul> <p>Rédaction de rapports</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostic écologique</li> <li>- Volet Naturel d'Etude d'Impacts</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000</li> <li>- Dérogation d'espèces et d'habitats protégés</li> </ul>
Expériences	Expert depuis mars 2024 pour ECO-MED Depuis 2021, inventaires, suivis scientifiques et projets de recherche en zone méditerranéenne



Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires, rédaction de rapports
---	--

Nom et fonction	<b>Marine PEZIN, Chargée d'études, batrachologue, herpétologue</b>
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune.
Diplôme	Master 2 (2016) « Biodiversité et Développement Durable », Université de Perpignan Via Domitia.
Compétences	Reptiles : <ul style="list-style-type: none"><li>- Site occupancy,</li><li>- Protocoles spécifiques (Lézard ocellé, Tortue d'Hermann),</li><li>- Protocoles de Capture-Marquage-Recapture (Emyde lépreuse, Cistude d'Europe),</li><li>- Reconnaissance visuelle et auditive des amphibiens.</li></ul> Amphibiens : identification par le chant, les têtards, les pontes et les adultes. Création d'habitats d'espèces (mares, gîtes à Lézards ocellés), Définition d'objectifs de gestion et mise en place d'actions de gestion. Protocole de prélèvement d'ADN environnemental.
Expérience	Experte depuis 2018 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"><li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li><li>- Dossier CNPN.</li></ul> Réalisation : <ul style="list-style-type: none"><li>- D'inventaires,</li><li>- De suivis et veilles écologiques.</li></ul>
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Inventaires de terrain, rédaction

Nom et fonction	<b>Ariane CURIQZ, Chargée d'études ornithologue</b>
Spécialité	Ornithologie
Diplôme	Master Patrimoine Naturel et Biodiversité (2021), Université Rennes 1
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux : <ul style="list-style-type: none"><li>- Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces,</li><li>- Mise en place de protocoles spécifiques,</li><li>- Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens).</li></ul>
Expérience	Experte depuis mars 2023 pour ECO-MED <ul style="list-style-type: none"><li>- Réalisation d'inventaires ornithologiques diurnes et nocturnes,</li><li>- Rédaction de volets naturels d'étude d'impact,</li><li>- Suivis écologiques.</li></ul>
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	<b>Lamine BENDJEDDOU, Chargé d'études chiroptérologue</b>
Diplôme	PhD Ecologie et Environnement, Université de Annaba (2017) Certifications en chiroptérologie UNEP/EUROBATS (2014-2022), CPIE (2021), Wildlifeacoustics (2018-2022).
Spécialité	Chiroptérologie
Compétences	Inventaires et suivie des Chiroptères : Techniques d'inventaire des chiroptères par détection ultrason ; Capture et manipulation des chiroptères sous dérogation (à l'étranger) ; Pratique autonome de prospection diurne et nocturne de terrain ;



Nom et fonction	<b>Marina BATTESTI, Chargée d'études confirmée (généraliste)</b>
Diplôme	BTS Gestion et Protection de la Nature – Institut Agro de Dijon (2024) Master en Sciences Politiques, spécialisé en Relations Internationales – Université Libre de Bruxelles (2016)
Spécialité	Ecologie
Compétences	Gestion de projets Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000</li> <li>- Dossier de Dérogation « Espèces Protégées »</li> </ul>
Expériences	<b>Chargée d'études confirmée depuis 2025 pour ECO-MED</b> 2024 : cheffe d'équipe adjointe au responsable de la Garde régionale Forestière - PNR des Alpilles 2023 : membre de la Garde régionale Forestière - PNR de la Sainte Baume 2023 : Garde Nature au Grand Site Concors Sainte Victoire (stage)
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Coordination du projet, rédaction de rapports, encadrement de l'équipe interne
Expérience	Expertise relative aux chiroptères en relation à l'Energie renouvelable, l'industrie extractive, etc., en Afrique du Nord, Moyen Orient et Europe de l'Est.  Expert depuis mars 2024 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000,</li> <li>- Dossier CNPN.</li> </ul> Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation des inventaires, rédaction.

Nom et fonction	<b>Lucile LOPEZ, Géomaticienne</b>
Diplôme	Diplôme d'ingénieur en agronomie, spécialisation technologies pour l'information et la communication appliquées à l'agriculture et l'environnement (2016) – Bordeaux Sciences Agro (33)
Spécialité	SIG
Compétences	Application de logiciels SIG : ArcGIS et QGIS, Application de logiciels de PAO/DAO comme Autocad, Photoshop et Illustrator, Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géo référencées.
Expérience	Géomaticienne depuis 2019 pour ECO-MED
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Elaboration et réalisation des cartes et la création de base de données

Nom et fonction	<b>David JUINO, Directeur d'études botaniste</b>
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, Suivi chantier (AMO).
Diplôme	Master 2 « Maître et Formation en Sciences de la Vie et de la Terre », Université Saint-Charles, Marseille (2011).
Formation métier	Sujet : Castor d'Europe : comment anticiper et gérer son retour sur les cours d'eau ? Date : décembre 2022 Dispensé par : ASSOCIATION RIVIÈRE RHÔNE ALPES AUVERGNE
Compétences	Inventaires floristiques et des habitats naturels :



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre des suivis environnementaux,</li> <li>- Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...),</li> <li>- Méthodes expérimentales de recréation d'habitats,</li> <li>- Cartographie des habitats naturels (Phytosociologie sigmatiste).</li> </ul>
Expérience	<p><b>Expert depuis avril 2012 pour ECO-MED</b></p> <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivis et veilles écologiques,</li> <li>- Génie écologique et restauration d'écosystèmes,</li> <li>- Plans de gestion,</li> <li>- Audits de chantier.</li> </ul> <p>Rédaction d'études réglementaires de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000.</li> </ul>
Missions réalisées 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	<b>Olivier CALLET, Chef de projets botaniste</b>
Diplôme	D.E.S.S. « Ecosystèmes méditerranéens », Université Pascal Paoli, Corte (1994).
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, Suivi chantier (AMO).
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaires floristiques et des habitats naturels,</li> <li>- Mise en œuvre des suivis environnementaux,</li> <li>- Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...),</li> <li>- Caractérisation (typologie CORINE Biotopes, EUR28 et EUNIS) et cartographie des habitats naturels (Logiciel SIG).</li> </ul>
Expérience	<p>Expert de juin 2021 à janvier 2023 pour ECO-MED</p> <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaires flore et végétation,</li> <li>- Suivis et veilles écologiques.</li> </ul> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volet naturel d'étude d'impact (VNEI),</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000 (EAI/ESI),</li> <li>- Dossier de Dérogation « Espèces Protégées » (DDEP).</li> </ul> <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pré-cadrage écologique/Pré-diagnostic écologique,</li> <li>- Suivis et veilles écologiques.</li> </ul> <p>Plans de gestion.</p> <p>Audits de chantier.</p>
Missions réalisées 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.



### Annexe 3 Relevé relatif à la flore

Relevé effectué par Maël TAUPIN-BROGGINI le 18/03/2025.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v18.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2025).

Famille	Nom scientifique	Nom(s) vernaculaire(s)
Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang., 1882	Bette maritime
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i> subsp. <i>lentiscus</i> L., 1753	Pistachier lentisque
Apiaceae	<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753	Scandix peigne-de-Vénus
Araceae	<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia rotunda</i> subsp. <i>rotunda</i> L., 1753	Aristolochie à feuilles rondes
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asperge à feuilles aiguës
Asparagaceae	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari négligé
Asparagaceae	<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon piquant
Aspleniaceae	<i>Asplenium ceterach</i> L., 1753	Doradille cétérac
Aspleniaceae	<i>Asplenium trichomanes</i> L., 1753	Doradille des murailles
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace
Asteraceae	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913	Crépide sacrée
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse
Asteraceae	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	Silybe de Marie
Asteraceae	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	Lampourde d'Italie
Brassicaceae	<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée
Brassicaceae	<i>Isatis tinctoria</i> L., 1753	Pastel des teinturiers
Cannabaceae	<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon lupulin
Caprifoliaceae	<i>Lonicera implexa</i> Aiton, 1789	Chèvrefeuille entrelacé
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque
Cyperaceae	<i>Carex halleriana</i> Asso, 1779	Laïche de Haller
Cyperaceae	<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laïche à épis pendants
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Dioscorée commune
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe péplus
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia segetalis</i> subsp. <i>segetalis</i> L., 1753	Euphorbe des moissons
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	Euphorbe dentée
Fabaceae	<i>Coronilla glauca</i> L., 1755	Coronille glauque
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre
Fabaceae	<i>Trifolium stellatum</i> L., 1753	Trèfle étoilé
Fabaceae	<i>Vicia narbonensis</i> L., 1753	Vesce de Narbonne



Fabaceae	<i>Vicia sativa</i> L., 1753	<b>Vesce cultivée</b>
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L., 1753 [nom. et typ. cons. prop.]	<b>Chêne vert</b>
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1796 [nom. et typ. cons.]	<b>Chêne pubescent</b>
Geraniaceae	<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786	<b>Géranium pourpre</b>
Lamiaceae	<i>Lamium maculatum</i> (L.) L., 1763	<b>Lamier maculé</b>
Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	<b>Lamier pourpre</b>
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	<b>Laurier noble</b>
Lythraceae	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	<b>Salicaire commune</b>
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804 [nom. cons.]	<b>Frêne à feuilles étroites</b>
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753	<b>Phillyrée à feuilles étroites</b>
Orchidaceae	<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	<b>Himantoglosse de Robert</b>
Papaveraceae	<i>Fumaria capreolata</i> L., 1753	<b>Fumeterre grimpante</b>
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	<b>Pin d'Alep</b>
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	<b>Plantain lancéolé</b>
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L., 1753	<b>Plantain élevé</b>
Plantaginaceae	<i>Veronica cymbalaria</i> Bodard, 1798	<b>Véronique cymbalaire</b>
Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	<b>Véronique de Perse</b>
Poaceae	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	<b>Avoine barbue</b>
Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang., 1882	<b>Orge des lièvres</b>
Ranunculaceae	<i>Clematis flammula</i> L., 1753	<b>Clématite flammette</b>
Ranunculaceae	<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	<b>Ficaire printanière</b>
Resedaceae	<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	<b>Réséda raiponce</b>
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus</i> subsp. <i>alaternus</i> L., 1753	<b>Nerprun alaterne</b>
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	<b>Aubépine à un style</b>
Rosaceae	<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847 [nom. cons.]	<b>Pyracantha écarlate</b>
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	<b>Ronce à feuilles d'Orme</b>
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L., 1753	<b>Gaillet gratteron</b>
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	<b>Garance voyageuse</b>
Rubiaceae	<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	<b>Shérardie des champs</b>
Santalaceae	<i>Osyris alba</i> L., 1753	<b>Osyride blanche</b>
Scrophulariaceae	<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	<b>Molène sinuée</b>
Smilacaceae	<i>Smilax aspera</i> L., 1753	<b>Salsepareille rude</b>
Ulmaceae	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	<b>Orme mineur</b>
Viburnaceae	<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	<b>Viorne tin</b>



## Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés

Relevé effectué par Joseph JANIAUD le 14 avril 2025.

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Araneae	Oecobiidae	<b>Uroctée de Durand</b> <i>Uroctea durandi</i> (Latreille, 1809)		Faible			LC	
	Pisauridae	<b>Pisaure admirable</b> <i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)		Très faible			LC	
	Thomisidae	<b>Thomise Napoléon</b> <i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)		Très faible			LC	
Coleoptera	Buprestidae	<b>Capnode du Pêcher</b> <i>Capnodis tenebrionis</i> (Linnaeus, 1761)		Très faible				
	Chrysomelidae	<b>Lupérus portugais</b> <i>Exosoma lusitanicum</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible				
Dermoptera	Anisolabididae	<i>Euborellia moesta</i> (Géné, 1837)		Très faible				
Diptera	Syrphidae	<i>Chrysotoxum cautum</i> (Harris, 1778)		Très faible		LC		
		<b>Eristale gluante</b> <i>Eristalis tenax</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC		
Hemiptera	Pyrrhocoridae	<b>Gendarme</b> <i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible				
Hymenoptera	Apidae	<b>Abeille charpentière</b> <i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC		
		<b>Abeille domestique</b> <i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758		Très faible		DD		
Lepidoptera	Erebidae	<b>Écaille tesselée</b> <i>Cymbalophora pudica</i> (Esper, 1785)		Très faible				
	Hesperiidae	<b>Hespérie de l'Alcée</b> <i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)		Très faible		LC	LC	LC
	Lycaenidae	<b>Azuré des Nerpruns</b> <i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Collier-de-corail</b> <i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		Très faible		LC	LC	LC
	Nymphalidae	<b>Fadet commun</b> <i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Mégère</b> <i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Tircis</b> <i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC
	Papilionidae	<b>Diane</b> <i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	CDH4 IBE2 NI2	Modéré		LC	LC	LC
	Pieridae	<b>Piéride du Chou</b> <i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC



Littorinimorpha	Pomatiidae	<b>Élégante striée</b> <i>Pomatia elegans</i> (O.F. Müller, 1774)		Très faible			LC	
Neuroptera	Ascalaphidae	<b>Ascalaphe Lorient</b> <i>Libelloides ictericus</i> (Charpentier, 1825)		Faible				
Odonata	Calopterygidae	<b>Caloptéryx hémorroïdal</b> <i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)		Très faible	LC	LC	LC	LC
	Coenagrionidae	<b>Agrion de Mercure</b> <i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	CDH2 IBE2 NI3	Modéré	VU		LC	LC

### Légende

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

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)

### Abréviation des statuts UICN :

Listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale	
<b>RE</b>	Disparue au niveau national, régional ou départemental
<b>CR</b>	En danger critique
<b>EN</b>	En danger
<b>VU</b>	Vulnérable
<b>NT</b>	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
<b>LC</b>	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
<b>DD</b>	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
<b>NA</b>	Non applicable (introduite, occasionnelle ou marginale)
<b>NE</b>	Non évaluée



## Annexe 5 Relevé relatif aux amphibiens

Relevé effectué par Marine PEZIN le 06/05/2025.

Espèce	06/05/2025	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i> Böttger, 1874	✓	CDH4, IBE2, FRAR2	Très faible	LC	LC	LC	LC

### Légende

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

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

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

FRAR2 : Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

FRAR3 : Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 3

### Abréviation des statuts UICN :

Listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale	
<b>RE</b>	Disparue au niveau national, régional ou départemental
<b>CR</b>	En danger critique
<b>EN</b>	En danger
<b>VU</b>	Vulnérable
<b>NT</b>	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
<b>LC</b>	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
<b>DD</b>	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
<b>NA</b>	Non applicable (introduite, occasionnelle ou marginale)
<b>NE</b>	Non évaluée



## Annexe 6 Relevé relatif aux reptiles

Relevé effectué par Marine PEZIN le 06/05, le 21/05 et le 02/06/2025 puis complété par Joseph JANIAUD le 14/04/2025.

Espèce	14/04/2025	06/05/2025	21/05/2025	02/06/2025	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
<b>Tortue d'Hermann</b> <i>Testudo hermanni</i> (Gmelin, 1789)	✓		✓	✓	CDH4, CDH2, IBE2, FRAR2	Fort	NT	NT	VU	EN
<b>Seps strié</b> <i>Chalcides striatus</i> (Cuvier, 1829)			✓	✓	IBE3, FRAR3	Modéré	LC	LC	LC	NT
<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpolon monspessulanus</i> (Hermann, 1804)				✓	IBE3, FRAR3	Modéré	LC	LC	LC	NT
<b>Lézard à deux raies</b> <i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)				✓	CDH4, IBE3, FRAR2	Faible	LC	LC	LC	LC
<b>Lézard des murailles</b> <i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)		✓	✓	✓	CDH4, IBE2, FRAR2	Faible	LC	LC	LC	LC
<b>Tarente de Maurétanie</b> <i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)		✓	✓		IBE3, FRAR3	Très faible	LC	LC	LC	LC

### Légende

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

FRAR2 : Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

FRAR3 : Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 3

### Abréviation des statuts UICN :

Listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
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)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable
NA <sup>a</sup>	Introduite
NA <sup>b</sup>	Occasionnelle ou marginale
NA <sup>c</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA <sup>d</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée



## Annexe 7 Annexe relative aux mammifères terrestres

Relevé effectué par David JUINO le 10/05/2022.

FAMILLE/espèce		Statut	Liste rouge France (UICN 2017)	Type d'indice de présence
SCIURIDAE				
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	NM2, IBE3	LC	Vu + indice de présence

### Légende

CNPN1 : Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature
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
NGIB1 : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
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
CDH5 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe V
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
NEXO1 : Liste des espèces animales exotiques envahissantes dont l'introduction est interdite sur le territoire métropolitain : Annexe 1
NEXO2 : Liste des espèces animales exotiques envahissantes dont l'introduction est interdite sur le territoire métropolitain : Annexe 2
EUEXO : Règlement d'exécution (UE) 2016/1141 de la commission 13 juillet 2016 adoptant une liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) no 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil
<b>Abréviation des statuts UICN :</b>
<b>Listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale</b>
<b>RE</b> Disparue au niveau national, régional ou départemental
<b>CR</b> En danger critique
<b>EN</b> En danger
<b>VU</b> Vulnérable
<b>NT</b> Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
<b>LC</b> Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
<b>DD</b> Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
<b>NA</b> Non applicable (introduite, occasionnelle ou marginale)
<b>NE</b> Non évaluée



## Annexe 8 Relevé relatif aux oiseaux

Relevé effectué par Ariane CURIOZ le 30/04/2025, complété par Pierrick DEVOUCOUX le 21/05/2019 et par Marine PEZIN le 06/05/2025.

Espèce	21/05/2019	L14/04/2025	30/04/2025	06/05/2025	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Statut biologique	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge PACA nicheur
<b>Huppe fasciée*</b> <i>Upupa epops Linnaeus, 1758</i>			✓		NO3 IBE3	Modéré	Nalim	LC	LC	LC	LC
<b>Petit-duc scops*</b> <i>Otus scops (Linnaeus, 1758)</i>				✓	IBE2 NO3 CCA	Modéré	Npr	LC	LC	LC	LC
<b>Hirondelle de fenêtre*</b> <i>Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)</i>	✓				IBE2 NO3	Faible	Nalim	LC	LC	NT	LC
<b>Hirondelle rustique*</b> <i>Hirundo rustica Linnaeus, 1758</i>			✓		IBE2 NO3	Faible	Nalim	LC	LC	NT	NT
<b>Loriot d'Europe*</b> <i>Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)</i>			✓	✓	IBE2 NO3	Faible	Npr	LC	LC	LC	LC
<b>Verdier d'Europe*</b> <i>Chloris chloris (Linnaeus, 1758)</i>			✓		IBE2 NO3	Faible	Npr	LC	LC	VU	VU
<b>Bergeronnette des ruisseaux*</b> <i>Motacilla cinerea Tunstall, 1771</i>			✓		IBE2 NO3	Très faible	Tra	LC	LC	LC	LC
<b>Bergeronnette grise*</b> <i>Motacilla alba Linnaeus, 1758</i>		✓			IBE2 NO3	Très faible	Npo	LC	LC	LC	LC
<b>Bouscarle de Cetti*</b> <i>Cettia cetti (Temminck, 1820)</i>			✓		NO3 IBE3	Très faible	Npr	LC	LC	NT	NT
<b>Bruant zizi*</b> <i>Emberiza cirlus Linnaeus, 1766</i>			✓		IBE2 NO3	Très faible	Npr	LC	LC	LC	LC
<b>Choucas des tours*</b> <i>Corvus monedula Linnaeus, 1758</i>			✓		NO3 CDO22	Très faible	Nalim	LC	LC	LC	LC
<b>Étourneau sansonnet</b> <i>Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758</i>			✓		CDO22	Très faible	Npr	LC	LC	LC	LC
<b>Fauvette à tête noire*</b> <i>Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)</i>			✓		IBE2 NO3	Très faible	Npr	LC	LC	LC	LC
<b>Fauvette mélanocéphale*</b> <i>Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)</i>			✓		IBE2 NO3	Très faible	Npr	LC	LC	NT	LC
<b>Geai des chênes</b> <i>Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)</i>			✓		CDO22	Très faible	Npr	LC	LC	LC	LC
<b>Grimpereau des jardins*</b> <i>Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820</i>			✓		NO3 IBE3	Très faible	Npr	LC	LC	LC	LC
<b>Hypolaïs polyglotte*</b> <i>Hippolaïs polyglotta (Vieillot, 1817)</i>	✓				NO3 IBE3	Très faible	Npr	LC	LC	LC	LC
<b>Martinet noir*</b> <i>Apus apus (Linnaeus, 1758)</i>			✓		NO3 IBE3	Très faible	Nalim	LC	LC	NT	NT
<b>Mésange bleue*</b> <i>Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)</i>			✓		IBE2 NO3	Très faible	Npr	LC	LC	LC	LC
<b>Mésange charbonnière*</b> <i>Parus major Linnaeus, 1758</i>			✓		IBE2 NO3	Très faible	Npr	LC	LC	LC	LC



<b>Mésange huppée*</b> <i>Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)</i>			✓		IBE2 NO3	Très faible	Npr	LC	LC	LC	LC
<b>Pic épeiche*</b> <i>Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)</i>			✓		IBE2 NO3	Très faible	Npr	LC	LC	LC	LC
<b>Pic vert*</b> <i>Picus viridis Linnaeus, 1758</i>			✓		IBE2 NO3	Très faible	Npr	LC	LC	LC	LC
<b>Pie bavarde</b> <i>Pica pica (Linnaeus, 1758)</i>			✓		CDO22	Très faible	Npo	LC	LC	LC	LC
<b>Pigeon ramier</b> <i>Columba palumbus Linnaeus, 1758</i>			✓		CDO31 CDO21	Très faible	Npo	LC	LC	LC	LC
<b>Rossignol philomèle*</b> <i>Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831</i>			✓		IBE2 NO3 IBO2	Très faible	Npr	LC	LC	LC	NT
<b>Rougegorge familier*</b> <i>Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)</i>			✓		IBE2 NO3 IBO2	Très faible	Npr	LC	LC	LC	LC
<b>Rousserolle effarvatte*</b> <i>Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)</i>			✓		NO3 IBE3	Très faible	Npo	LC	LC	LC	LC
<b>Serin cini*</b> <i>Serinus serinus (Linnaeus, 1766)</i>			✓		IBE2 NO3	Très faible	Npr	LC	LC	VU	NT
<b>Sittelle torchepot*</b> <i>Sitta europaea Linnaeus, 1758</i>			✓		IBE2 NO3	Très faible	Npr	LC	LC	LC	LC
<b>Tourterelle turque</b> <i>Streptopelia decaocto (Frisvaldszky, 1838)</i>			✓		IBE3 CDO22 OC3	Très faible	Npo	LC	LC	LC	LC

## Légende

### 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 mondiale, européenne, nationale et régionale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
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)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable
NA <sup>a</sup>	Introduite
NA <sup>b</sup>	Occasionnelle ou marginale
NA <sup>c</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA <sup>d</sup>	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 9 Relevé relatif aux chiroptères

Relevé effectué par Lamine BENDJEDDOU le 03/04/2025.

Espèces		Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
<b>MINIOPTERIDAE</b>			
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU
<b>MOLOSSIDAE</b>			
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<b>RHINOLOPHIDAE</b>			
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<b>VESPERTILONIDAE</b>			
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NM2, CDH4, IBE3, IBO2	NT
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC

### Légende

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

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

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

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 (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable
NA <sup>a</sup>	Introduite
NA <sup>b</sup>	Occasionnelle ou marginale



NA <sup>c</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA <sup>d</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée



## Annexe 10 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.).