

SAS NEXT INVEST
Agence Chateaurenard
2 allée Josime Martin
13160 CHATEAURENARD



MAITRE D' OUVRAGE

Création d'un espace loisirs « LES PETITS ROUGIERS »

Chemin des Petits Rougiers
84130 LE PONTET

**Demande d'examen au cas par cas préalable à la
réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale**

Annexe volontaire n°1

Prédiagnostic écologique

Inventaire chiroptères

Délimitation zone humide

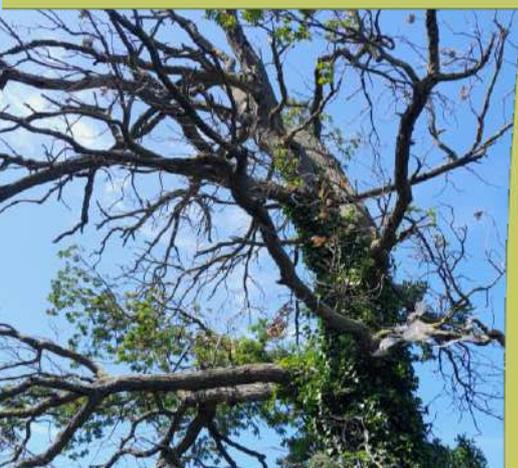
Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000



TPF ingénierie

Dpt Environnement et Territoires

INGENIERIE



PROJET DE CREATION D'UN CENTRE COMMERCIAL OAP « LE PETIT ROUGIER »

LE PONTET (84)

Prédiagnostic écologique

Réalisé pour le compte de



Chef de projet Jean-Yves MENELLA
06 28 81 00 65
jy.menella@ecomed.fr

Approbation Silke HECKENROTH

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED, 2023 – Prédiagnostic écologique du projet de construction d'un centre commercial sur l'OAP « Le Petit Rougier » – Le Pontet (84) – 88 p.

Suivi de la version du document

Version	Date	Commentaire
0	01/08/2023	Création du document (version minute)
1	26/09/2023	Finalisation du rapport
2	13/10/2023	Modification des dates d'inventaires automnaux

Porteur du projet

Nom de l'entreprise : NEXT INVEST
Adresse de l'entreprise : Espace REVA – 2 Allée Josime Martin - 13160 CHATEAURENARD
Contact Projet :
Coordonnées : 04 86 34 84 60 – contact@next-invest.fr

Equipe technique ECO-MED

Jean-Yves MENELLA – Chef de Projet
Lucie CHASTEL – Botaniste
Emilie PACHECO – Faunisticien généraliste
Simon THEVENIN – Entomologiste
Marie PISSON-GOVART, Nicolas DENMAT, Julien CHEREL – Géomaticiens

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED sous la coordination de Jean-Yves MENELLA, chef de projet, et a été soumis à l'approbation de Silke HECKENROTH.

1
2
3
4

Illustrations page de garde :

- 1 – Friche, E. PACHECO, 06/07/2023, *in situ*, Le Pontet (84)
2 – Bâtiment, E. PACHECO, 06/07/2023, *in situ*, Le Pontet (84)
3 – Chêne vert avec indices de présence d'espèces d'insectes saproxylophages, E. PACHECO, 06/07/2023, *in situ*, Le Pontet (84)
4 – Sympétrum du Piémont (*Sympetrum pedemontanum*), ECO-MED, *ex situ*

Table des matières

Préambule	5
1. Présentation du secteur d'étude.....	6
1.1. Localisation et environnement naturel.....	6
1.2. Aires d'étude.....	9
2. Méthode d'inventaire et d'analyse	11
2.1. Recueil préliminaire d'informations	11
2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut.....	12
2.3. Situation par rapport au cours d'eau	25
2.4. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections	27
2.5. Méthodes d'inventaires de terrain	27
2.6. Difficultés rencontrées.....	32
2.7. Espèces fortement potentielles	32
2.8. Critères d'évaluation.....	32
3. Résultats des premiers inventaires estivaux	36
3.1. Description de la zone d'étude	36
3.2. Habitats naturels.....	37
3.3. Zones humides	40
3.4. Flore	42
3.5. Faune	45
4. Bilan écologique préliminaire et prospectives	56
Sigles	61
Bibliographie	64
Annexe 1 Critères d'évaluation.....	66
Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED.....	75
Annexe 3 Relevé relatif à la flore	78
Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés	80
Annexe 5 Relevé relatif aux amphibiens.....	83
Annexe 6 Relevé relatif aux reptiles	84
Annexe 7 Relevé relatif aux oiseaux	85
Annexe 8 Relevé relatif aux mammifères terrestres	87
Annexe 9 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité.....	88

Table des cartes

Carte 1 :	Localisation de la zone d'étude.....	7
Carte 2 :	Contextualisation du secteur d'étude.....	8
Carte 3 :	Aires d'étude.....	10
Carte 4 :	Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives	13
Carte 5 :	Réseau Natura 2000 local	15
Carte 6 :	Zonages d'inventaires écologiques	18
Carte 7 :	Plan National d'Actions pour le Lézard ocellé.....	20
Carte 8 :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique	22
Carte 9 :	Approche fonctionnelle.....	23
Carte 10 :	Naturalité à l'échelle communale	24
Carte 11 :	Masses d'eau superficielles.....	26
Carte 12 :	Prospection flore.....	28
Carte 13 :	Cartographie des prospections invertébrés.....	30
Carte 14 :	Cartographie des prospections faunistiques.....	31
Carte 15 :	Physionomie des habitats naturels	39
Carte 16 :	Physionomie des zones humides au regard du critère de végétation	41
Carte 17 :	Répartition des Espèces Exotiques Envahissantes	44
Carte 18 :	Cartographie des enjeux relatifs aux invertébrés	47
Carte 19 :	Cartographie des enjeux relatifs aux amphibiens	49
Carte 20 :	Cartographie des enjeux relatifs aux reptiles.....	51
Carte 21 :	Cartographie des enjeux relatifs aux oiseaux	53
Carte 22 :	Cartographie des enjeux relatifs aux mammifères	55
Carte 23 :	Premiers enjeux écologiques dans la zone d'étude	60

Table des tableaux

Tableau 1.	Structures consultées.....	11
Tableau 2.	Synthèse des périmètres réglementaires	12
Tableau 3.	Synthèse des périmètres Natura 2000.....	14
Tableau 4.	Synthèse des ZNIEFF	16
Tableau 5.	Cours d'eau situés à proximité de la zone d'étude	25
Tableau 6.	Dates des prospections	27
Tableau 7.	Conditions météorologiques des prospections dédiées à la faune	30
Tableau 8.	Correspondance de l'Enjeu Zone d'Étude avec l'Importance de la Zone d'étude et l'Enjeu Local de Conservation	35
Tableau 9.	Présentation des habitats naturels	37
Tableau 10.	Superficie des zones humides selon le critère de végétation	40
Tableau 11.	Espèces végétales exotiques envahissantes	43
Tableau 12.	Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels dans la zone d'étude	56
Tableau 13.	Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux espèces animales et végétales dans la zone d'étude	56

Préambule

Dans le cadre d'un projet de construction d'un centre commercial sur la commune du Pontet dans le département du Vaucluse (84), NEXT INVEST a missionné le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED (Ecologie et Médiation) afin de réaliser un pré-diagnostic écologique.

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

Une équipe de 3 experts a été mobilisée en période estivale, afin de procéder aux investigations de terrain, sous la coordination de Jean-Yves MENELLA, chef de projet. Les cartes ont été élaborées par Marie PISSON-GOVART, Nicolas DENMAT et Julien CHEREL.

1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

1.1. Localisation et environnement naturel

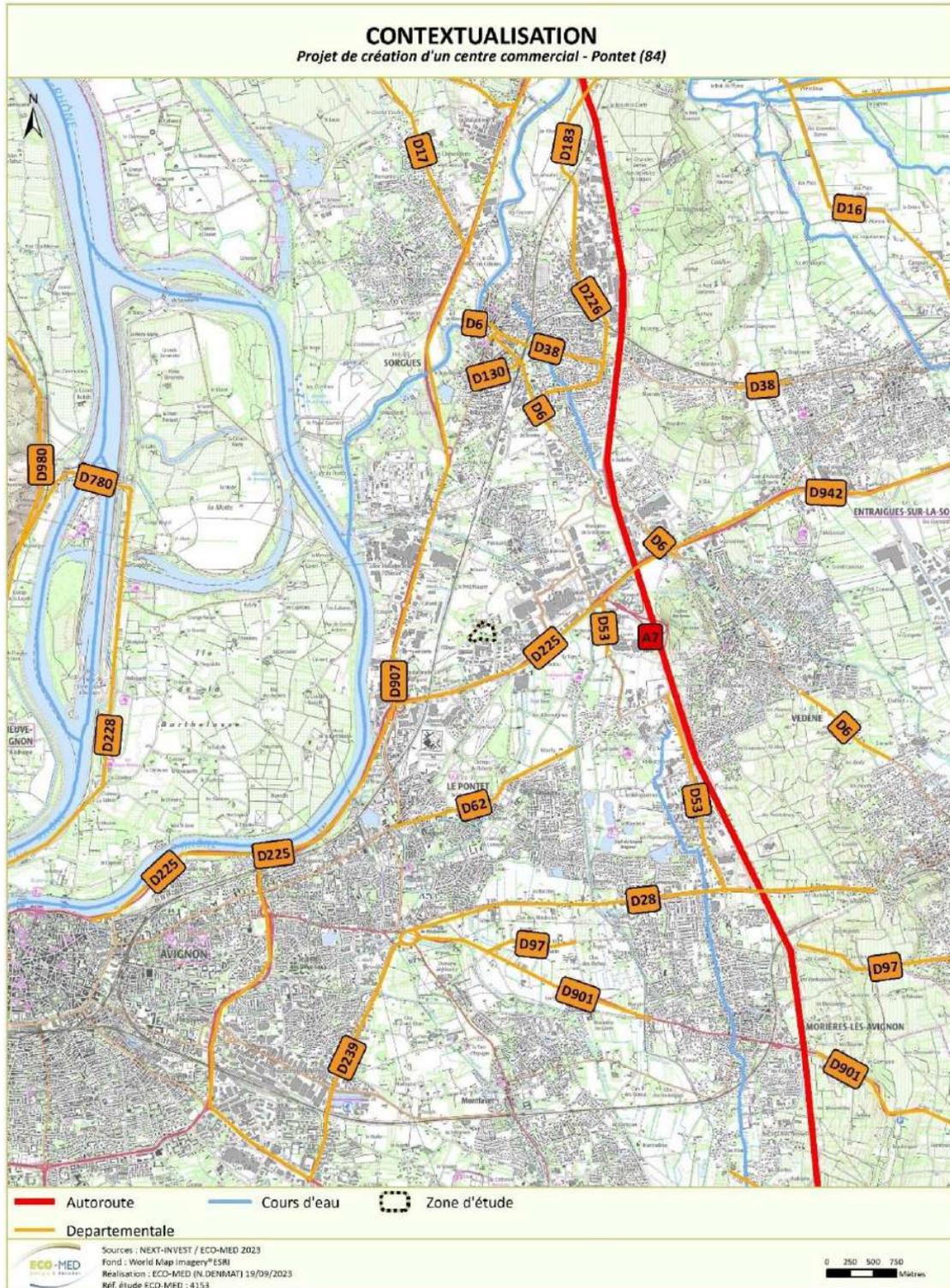
Contexte administratif		
Région PACA (Sud)	Département du Vaucluse	Commune du Pontet
Communauté d'Agglomération	Grand Avignon	
Contexte environnemental		
Topographie : plaine alluviale	Altitude moyenne : 26 mètres	
Hydrographie : Rhône, affluent (Ouvèze), canal du Vaucluse, autres canaux d'irrigation et de drainage	Bassin versant : Rhône	
Contexte géologique : alluvions fluviales quaternaires		
Etage altitudinal : Méso-méditerranéen		
Petite région naturelle : Vallée du Rhône		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	Entre la voie de chemin de fer Paris-Lyon-Marseille (à l'ouest) et la D225 (au sud)	
Zones urbaines les plus proches :	Le Pontet : environ 2 km au sud Vedène : environ 2 km à l'ouest Sorgues : environ 3 km au nord Morières-lès-Avignon : environ 5 km au sud-est Avignon : environ 6 km au sud-ouest Zone commerciale d'Avignon-Nord (sur la commune du Pontet), en lisière est de la zone d'étude	

La zone d'étude se situe sur la commune du Pontet (84), non loin du Rhône. Elle couvre une surface de 3,8 ha de friches agricoles en situation périurbaine.

Partie 1 : Présentation du secteur d'étude



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude



Carte 2 : Contextualisation du secteur d'étude

1.2. 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'étude** : elle 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** : elle 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 s'étend sur 3,8 ha.

La zone d'étude élargie, construite à partir de la zone d'étude à laquelle a été rajouté un tampon de 100 m, a une surface maximale de 15,5 ha. Cependant, les espaces urbanisés (situés au sud et à l'est de la zone d'étude) et les espaces trop impactés par l'activité humaine (situés au nord de la zone d'étude) ne seront pas investigués de manière directe ou indirecte pour les oiseaux et les chiroptères.



Carte 3 : Aires 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 la consultation	Objet de la consultation	Objectifs
ECO-MED		25/07/2023	Base de données interne	Données naturalistes à proximité de la zone d'étude (Commune du Pontet, Avignon, Vedène)
ONEM		03/07/2023	Base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales
DREAL PACA		03/07/2023	Carte d'alerte chiroptère	Cartographie communale par espèce
SILENE		03/07/2023 et 25/07/2023	CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
			Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèces faune par commune
LPO PACA		03/07/2023	Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
CEN PACA		19/07/2023	Base de données de l'inventaire zones humides	Localisation des zones humides
INPN		25/07/2023	Fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : http://inpn.mnhn.fr)	Listes d'habitats, d'espèces faune et flore
INPN OpenObs		05/07/2023	Données biodiversité géoréférencées	Données SIG concernant la faune et la flore
Tela Botanica		25/07/2023	Base de données en ligne https://www.tela-botanica.org/	Listes d'espèces patrimoniales, leur statut et écologie
Atlas des patrimoines		20/09/2023	Périmètres règlementaires http://atlas.patrimoines.culture.fr	Détails sur les sites classés ou inscrits

Structures		Date de la consultation	Objet de la consultation	Objectifs
DATA SUD		20/09/2023	ENS de la Région Sud (PACA) https://www.datasud.fr	Détails sur les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est situé à proximité de :

- 1 site classé,
- 1 périmètre Natura 2000,
- 5 périmètres d'inventaires (3 ZNIEFF de type II et 3 zones humides).

Le projet n'est concerné par aucun périmètre réglementaire.

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) :

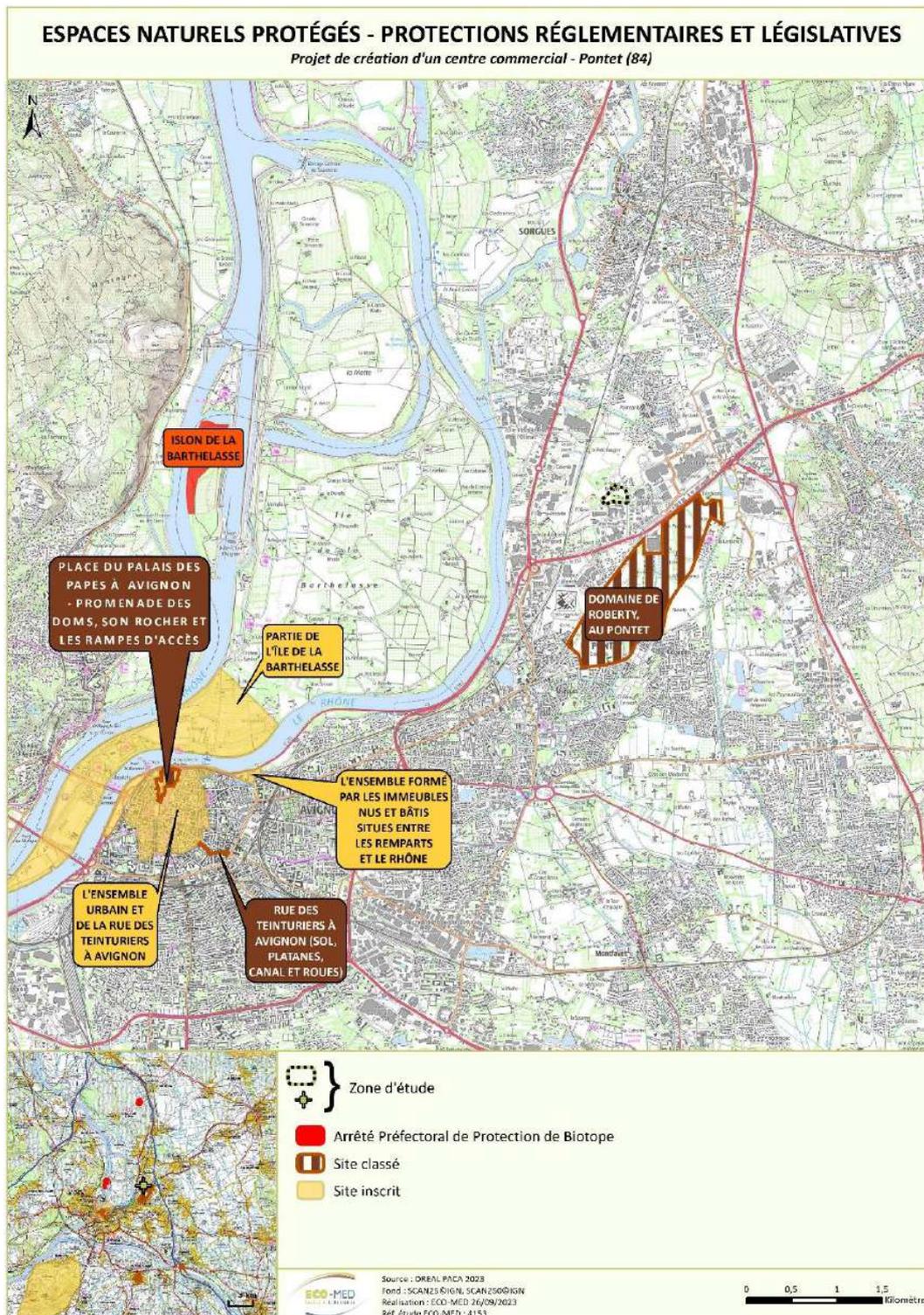
- la proximité géographique,
- la présence d'habitats similaires,
- la capacité de dispersion des espèces.

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
Sites Classés	Domaine de Roberty, au Pontet	-	Environ 600 m au sud-est	Faible
	Place du Palais des Papes à Avignon, Promenade des Doms, rocher et Rampes d'accès	-	Environ 5,7 km	-
	Rue des Teinturiers à Avignon (sol, platanes, canal et roues)	-	Environ 5,9 km	-
Sites Inscrits	Partie de l'île de la Barthelasse	-	Environ 4,5 km	Faible
	Immeubles nus et bâtis situés entre les remparts et le Rhône	-	Environ 5 km	-
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	FR3800577 - Islon de la Barthelasse	1 plante 6 amphibiens 8 reptiles 4 mammifères 57 oiseaux	Environ 4 km à l'ouest	Faible Milieux de typologie différente séparés par de grandes discontinuités



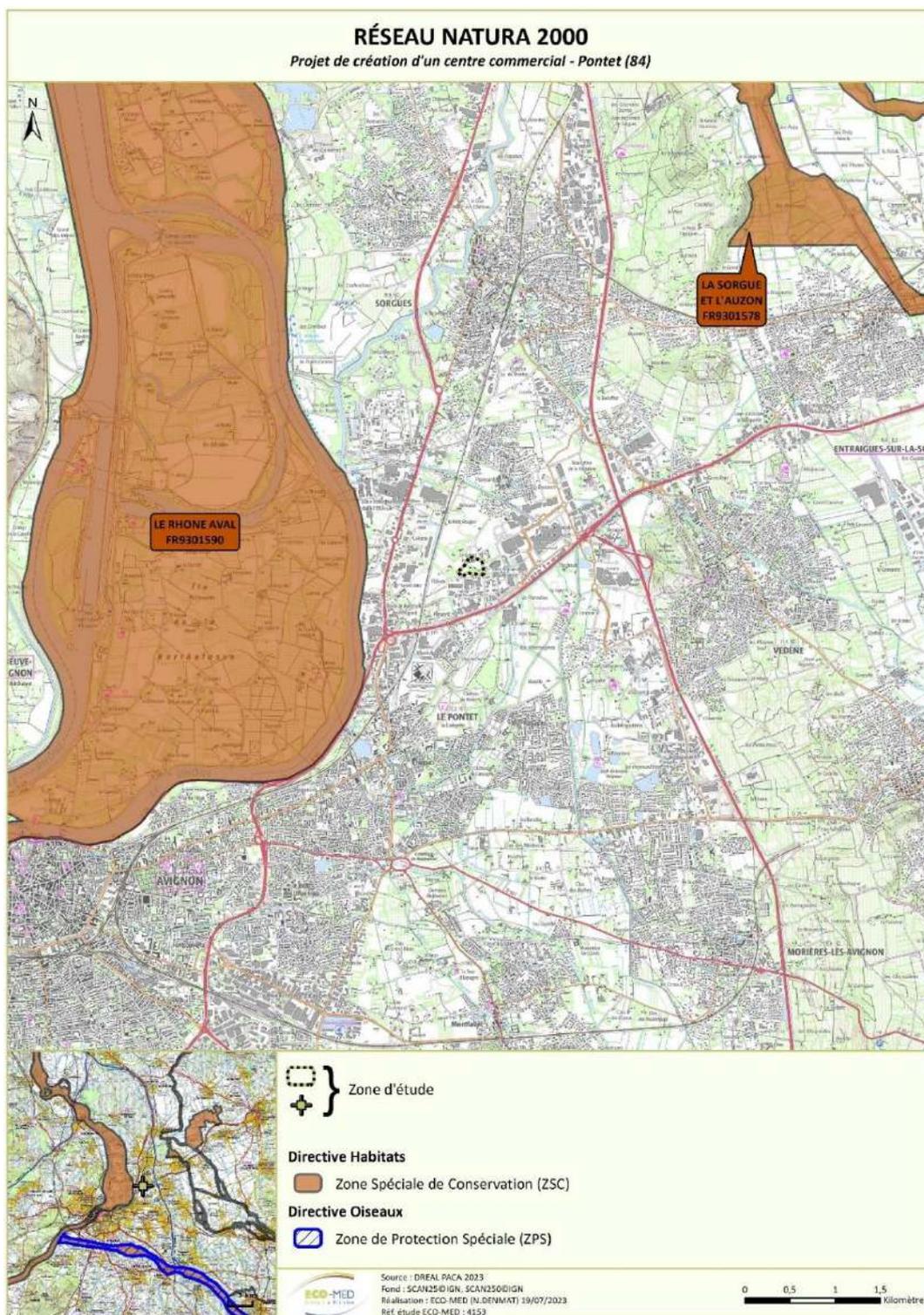
Carte 4 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives

2.2.2. Périmètres Natura 2000

Tableau 3. Synthèse des périmètres Natura 2000

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301590 – Le Rhône aval	24 habitats 6 invertébrés 6 poissons 1 amphibien 1 reptile 9 mammifères	Environ 1,2 km à l'ouest	Faible Milieux pouvant présenter certaines similitudes avec la zone d'étude, séparés par une faible distance et de grandes discontinuités écologiques
	FR9301578 - La Sorgue et l'Auzon	16 habitats 6 invertébrés 5 poissons 8 mammifères	Environ 4,6 km au nord-est	Très faible Milieux pouvant présenter certaines similitudes avec la zone d'étude, séparés par une grande distance et de grandes discontinuités écologiques
	FR9301589 - La Durance	19 habitats 10 invertébrés 8 poissons 1 amphibien 1 reptile 11 mammifères	Environ 7,3 km au sud	
ZPS	FR9312003 - La Durance	110 oiseaux	Environ 7,3 km au sud	Très faible Milieux pouvant présenter certaines similitudes avec la zone d'étude, séparés par une grande distance et de grandes discontinuités écologiques

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



2.2.3. 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.

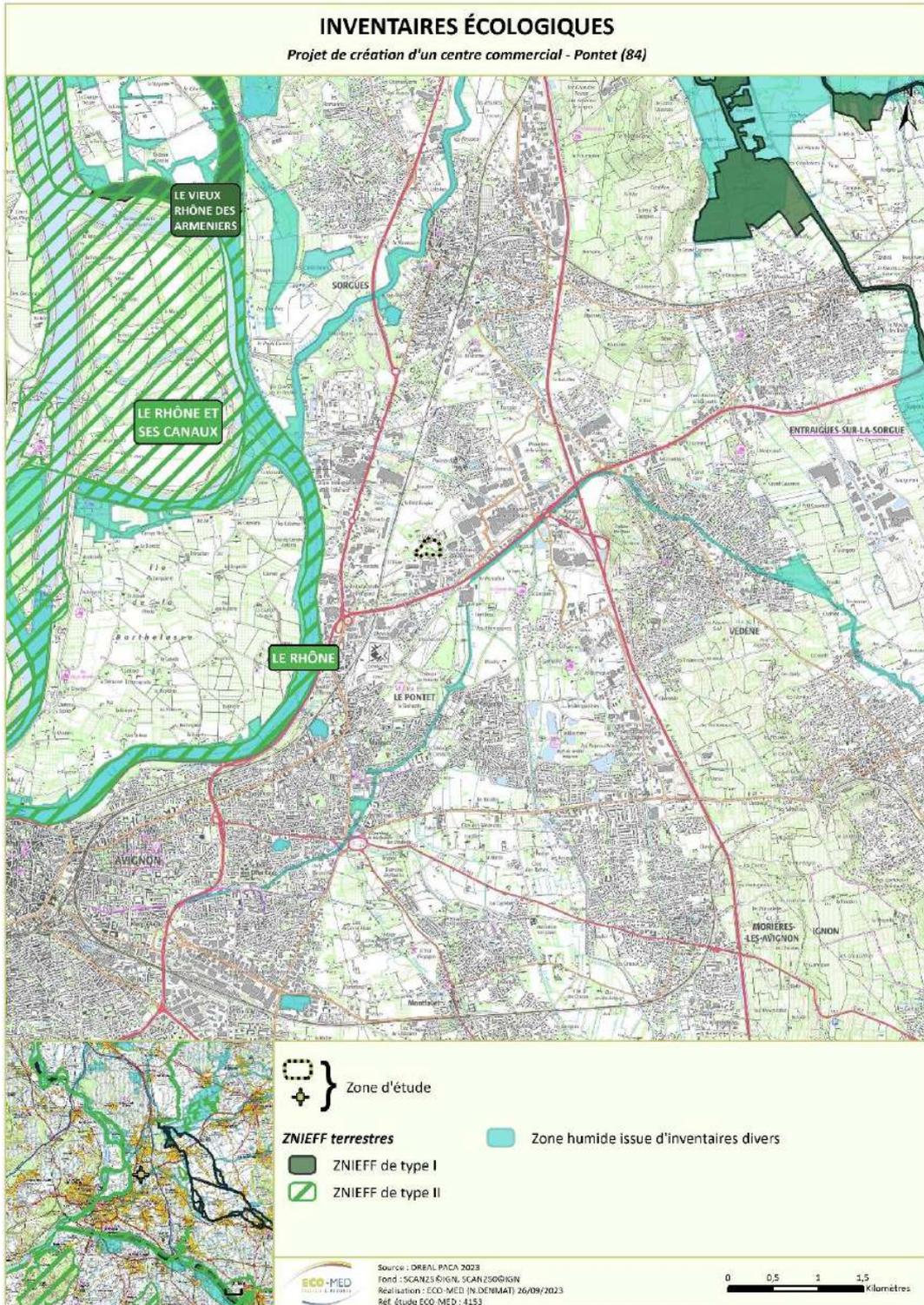
Tableau 4. Synthèse des ZNIEFF

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZNIEFF de type I	n°930012355 « LE VIEUX RHÔNE DES ARMÉNIERS »	2 habitats 4 plantes 2 invertébrés 2 poissons 1 oiseau 2 mammifères	Environ 4 km au nord-ouest	<p>Très faible</p> <p>Milieus pouvant présenter certaines similitudes avec la zone d'étude, mais séparés par une grande distance et de grandes discontinuités écologiques</p>
	n°930020308 « LES SORGUES »	2 habitats 14 plantes 2 invertébrés 1 poisson 1 oiseau 3 mammifères	Environ 4,5 km au nord-est	
	n°930020224 « LA BASSE DURANCE, À LA CONFLUENCE AVEC L'ANGUILLON »	1 plante 1 invertébré 1 oiseau 2 mammifères	Environ 7,3 km au sud	
ZNIEFF de type II	n°930012343 « LE RHÔNE »	17 habitats 42 plantes 3 invertébrés 2 poissons 1 reptile 7 oiseaux 4 mammifères	Environ 1,2 km	<p>Faible</p> <p>Milieus pouvant présenter certaines similitudes avec la zone d'étude, séparés par une faible distance et de grandes discontinuités écologiques</p>
	n°910011592 « LE RHÔNE ET SES CANAUX »	14 plantes 3 invertébrés 1 amphibien 1 reptile 3 oiseaux 1 mammifère	Environ 2,3 km	
	n°930020485 « LA BASSE DURANCE »	8 habitats 25 plantes 9 invertébrés 1 poisson 1 amphibien 1 reptile 10 oiseaux 5 mammifères	Environ 7,3 km au sud	<p>Très faible</p> <p>Milieus pouvant présenter certaines similitudes avec la zone d'étude, mais séparés par une grande distance et de grandes discontinuités écologiques</p>

Partie 2 : Données et méthodes

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZHD	Canal du Vaucluse	-	Environ 600 m	Faible
	Le Rhône	-	Environ 1,2 km	Faible
	L'Ouvèze	-	Environ 1,8 km	Faible

ZHD : Zone Humide Départementale



Carte 6 : Zonages d'inventaires écologiques

2.2.4. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

■ Lézard ocellé (source : PNA 2020-2029)



(P. DEVOUCOUX)

Le Lézard ocellé *Timon lepidus* (Daudin, 1802), est le plus grand lézard de France. Il se rencontre dans la plupart des paysages secs, en dehors des forêts denses, des zones de marais ou de prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. En Europe, le Lézard ocellé peut s'observer en Espagne, au Portugal, en France et en Italie. En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles:

- Une population méditerranéenne, distribuée sur le pourtour méditerranéen et jusque dans la vallée du Rhône,
- Une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et qui concerne également les départements limitrophes,
- Une population atlantique située sur le littoral, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Les menaces pesant sur l'espèce sont principalement liées aux modifications de pratiques agricoles, à la diminution de la ressource en gîtes, à l'urbanisation, aux changements climatiques et à l'impact des animaux domestiques.

Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose trois objectifs articulés en quatorze actions pour assurer la conservation à long terme des populations de Lézard ocellé :

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

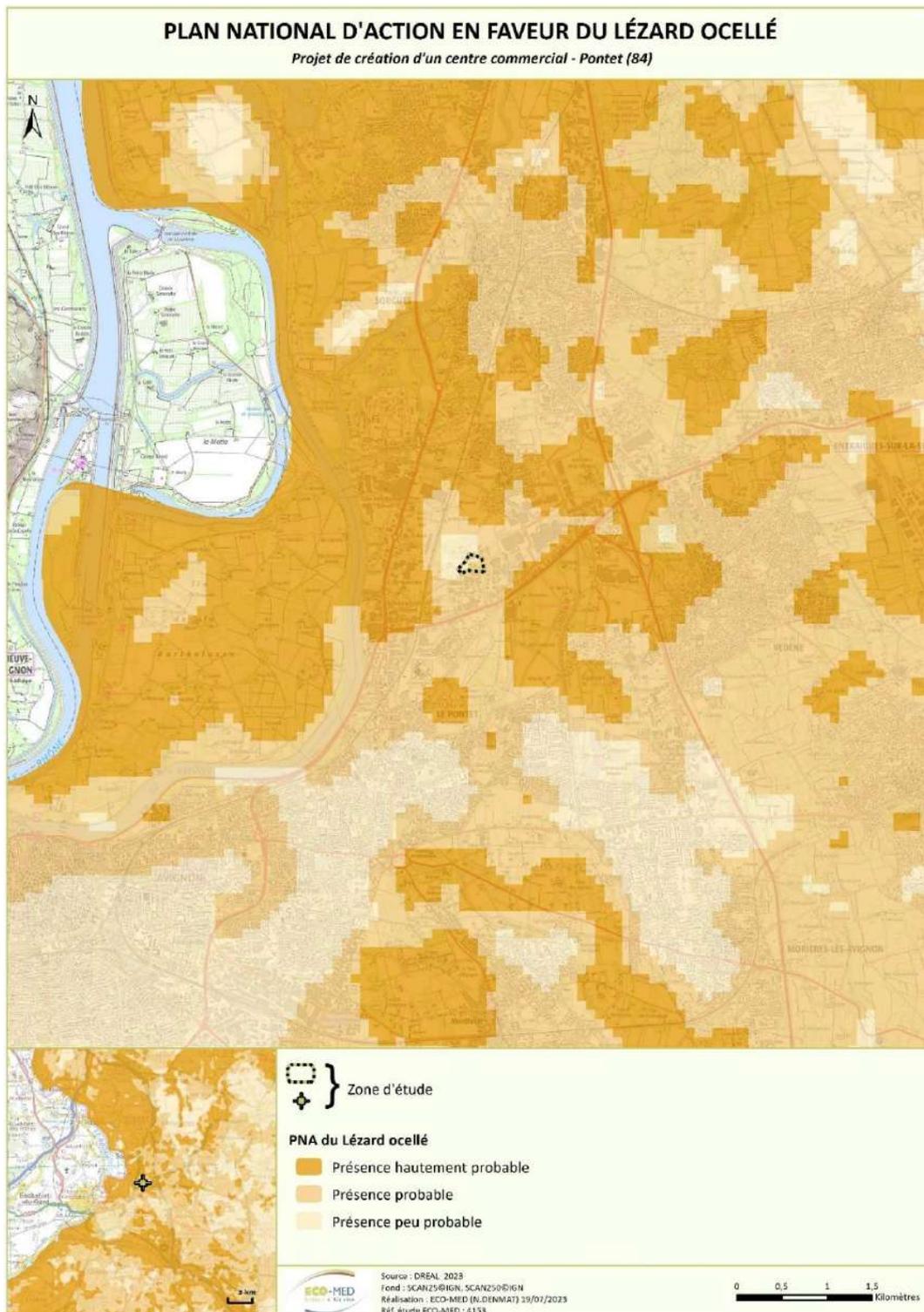
Le Plan National d'Actions 2020-2029 est consultable ici :

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

Dans le cadre de ce PNA, la zone d'étude est située à cheval sur une zone de présence probable et une zone de présence peu probable de l'espèce. Ces deux zones correspondent respectivement à la zone commerciale pour la zone de présence probable et la zone agricole pour la zone de présence peu probable de l'espèce.

S'il est logique que la zone agricole ne soit pas favorable au Lézard ocellé, il est étrange que la zone commerciale, zone fortement aménagée et ne présentant que des espaces « naturels » interstitiels, soit considérée comme une zone de présence probable de cette espèce.

De plus aucune donnée récente sur cette espèce n'atteste la présence de cette espèce sur la commune du Pontet et sur les communes environnantes.



Carte 7 : Plan National d'Actions pour le Lézard ocellé

2.2.5. Trame verte et bleue

La zone d'étude est située au sein de la petite région naturelle du SRCE « Crau - Camargue - Région d'Avignon », à l'interface avec celle du « Comtat ».

Elle est entourée d'un réseau de trames vertes (des réservoirs de biodiversité à préserver au niveau des îles et des annexes du Rhône, ainsi qu'au niveau des Sorgues) et bleues (les cours d'eau comme le Rhône, l'Ouvèze, les Sorgues, ainsi que le Canal de Vaucluse), sans toutefois être reliée à ces trames (Cf. carte 8 ci-dessous).

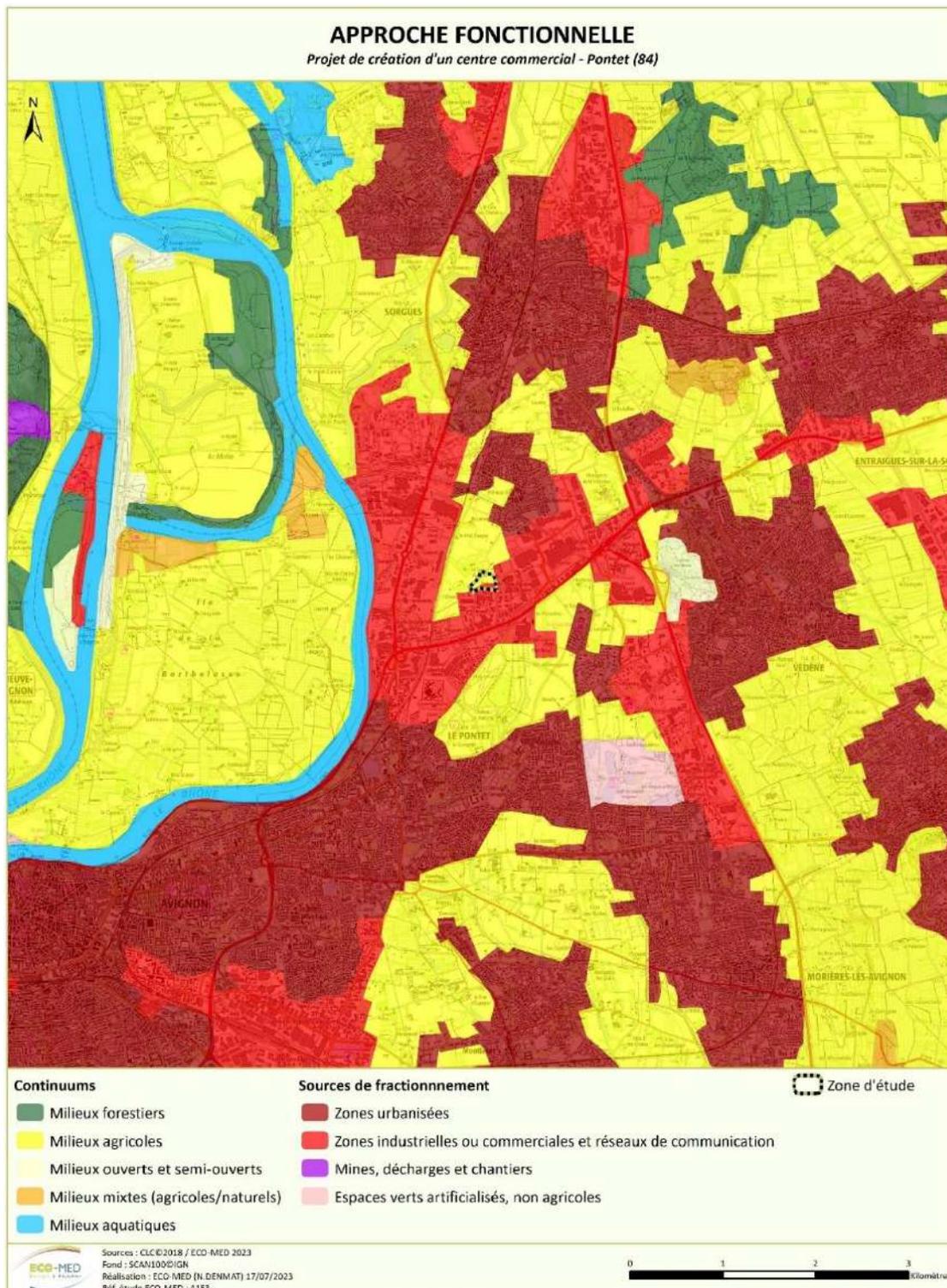
D'autre part, le site d'étude est situé à cheval sur un continuum agricole et un continuum urbanisé (zone commerciale), tous deux fortement anthropisés (Cf. carte 9 ci-dessous).

Enfin, comme le montre la carte 10 sur la naturalité à l'échelle communale, la zone d'étude est en fait cernée par des zones urbanisées, donc par des zones très artificialisées, ce qui constitue un véritable verrou à la circulation des espèces terrestres.

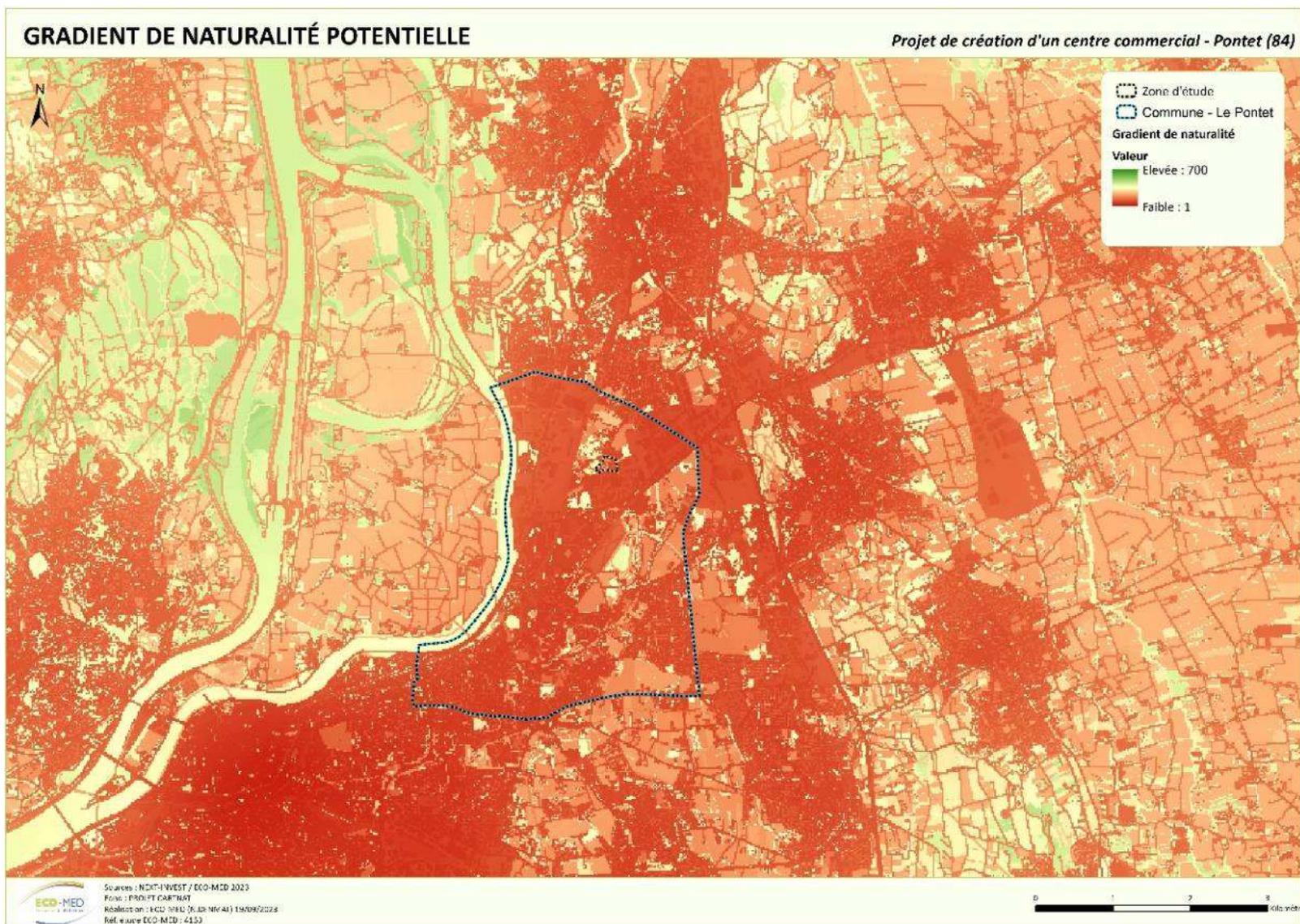
Ainsi, si les espèces volantes (insectes, oiseaux et chiroptères) pourront donc se déplacer de la zone d'étude vers des zones plus naturelles (le Rhône, des espaces agricoles, ...), et vice-versa, ces déplacements seront bien plus difficiles voire impossibles pour la faune marcheuse.



Carte 8 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique



Carte 9 : Approche fonctionnelle



Carte 10 : Naturalité à l'échelle communale

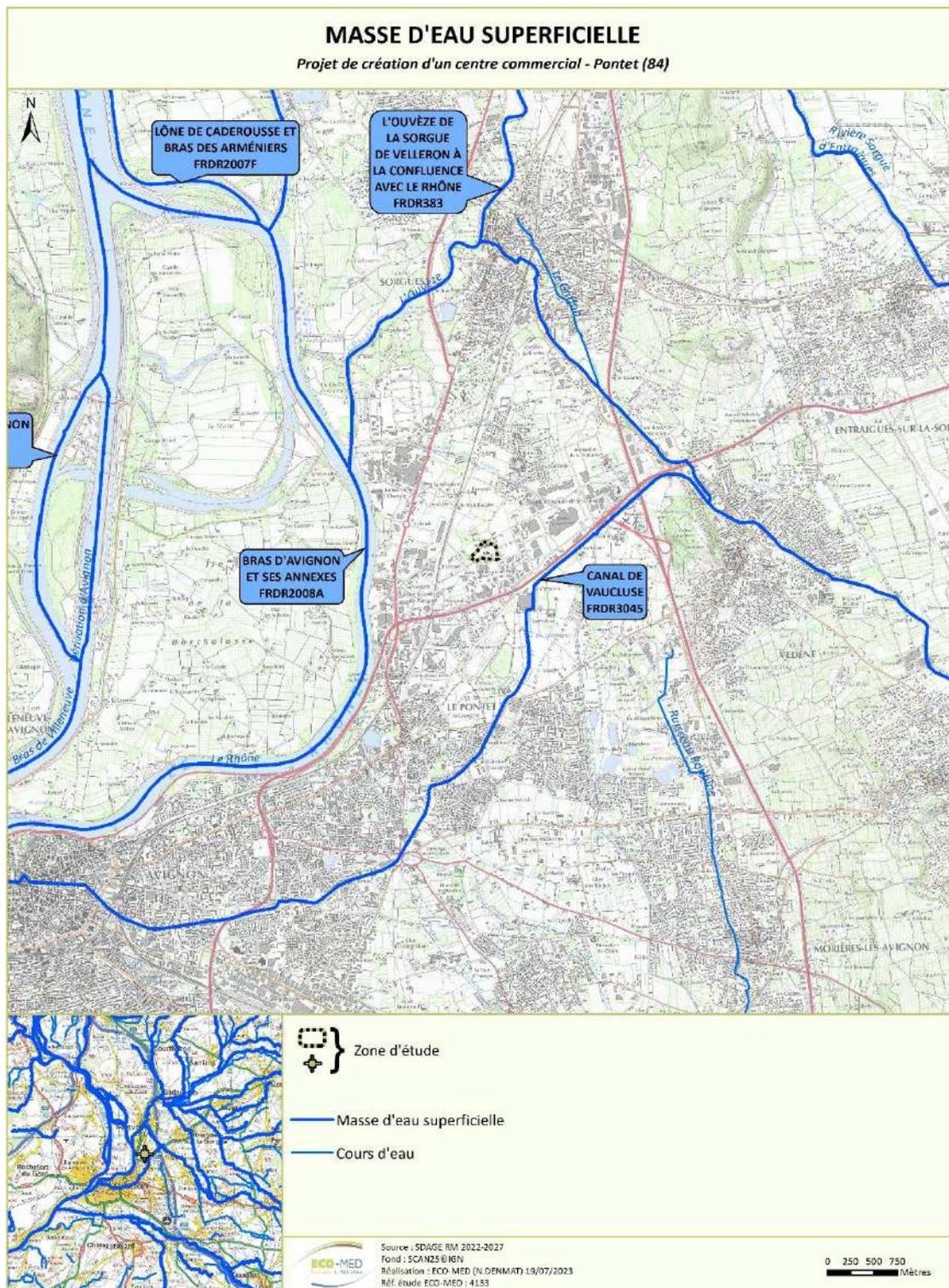
2.3. Situation par rapport au cours d'eau

Trois masses d'eau superficielles appartenant aux sous-bassins TR_00_03 « Rhône aval », DU_11_08 « Ouvèze vaclusienne » et DU_11_03 « La Sorgue » entourent la zone d'études : ce sont le Bras du Rhône d'Avignon et ses annexes (FRDR2008a), l'Ouvèze de la Sorgue de Velleron à la confluence (FRDR383) et le Canal de Vaucluse (FRDR3045).

Aucune de ces masses d'eau ne sont en relation avec la zone d'étude.

Tableau 5. Cours d'eau situés à proximité de la zone d'étude

Code Masse d'eau	Nom Masse d'eau
FRDR2008a	Bras d'Avignon et ses annexes
FRDR383	L'Ouvèze de la Sorgue de Velleron à la confluence
FRDR3045	Canal de Vaucluse



Carte 11 : Masses d'eau superficielles

A RETENIR

Le projet n'est directement concerné par aucun périmètre réglementaire, Natura 2000 ou d'inventaire écologique. Le PNA « Lézard ocellé » concerne la zone d'étude mais n'est pas pertinent eu égard aux habitats présents et à leur enclavement dans une zone très artificialisée.

2.4. 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 / Zones humides	Lucie CHASTEL	27 juillet 2023 (D)	09h00 à 16h00	1 passage diurne	X	X
Faune générale	Emilie PACHECO	06 juillet 2023 (D)	09h30 à 13h00	1 passage diurne	X	X
Insectes	Simon THEVENIN	24 juillet 2023 (D)	10h30 à 14h10	1 passage diurne	X	-

D : diurne / N : nocturne

2.5. Méthodes d'inventaires de terrain

2.5.1. Prospections des habitats naturels et de la flore

L'experte en botanique a effectué un passage de terrain dans la zone d'étude le 27 juillet 2023 dans l'objectif d'identifier les principaux cortèges floristiques, de caractériser les habitats de la zone d'étude, d'identifier les enjeux floristiques et d'évaluer les potentialités en ce qui concerne la flore.

Cette zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées (Cf. carte page suivante). Cependant, compte tenu de la date de passage, l'inventaire s'est penché sur les espèces à floraison tardive et sur la détermination des enjeux floristiques fortement potentiels dont l'observation se fait généralement plus précocement dans l'année.

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques. Trois outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis : la carte topographique, la photographie aérienne de la zone d'étude et une application dédiée à la saisie sur le terrain.

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



Carte 12 : Prospection flore

2.5.2. Caractérisation et délimitation des zones humides

Le travail d'ECO-MED s'est basé sur l'analyse de la base de données d'ECO-MED, la bibliographie existante, et sur les relevés effectués sur le terrain par un expert botaniste spécialisé dans la caractérisation des zones humides. La prospection de terrain avait pour but de repérer et de délimiter les éventuelles zones humides existantes selon les recommandations décrites dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifiées par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement. La promulgation de la loi n°2019-773 du 26 juillet 2019 a confirmé cette définition, retenant les **critères alternatifs** de végétation et de pédologie (l'un ou l'autre suffit pour définir une zone humide).

Ici, seul le critère de végétation a été pris en compte.

Ainsi, l'expert botaniste a procédé à la caractérisation des habitats selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (typologies CORINE Biotopes et EUNIS pour les habitats). En fonction des codes attribués, il a été possible de déterminer la présence d'un ou plusieurs habitats naturels caractéristiques des zones humides listés dans l'arrêté du 24 juin 2008 (table B) :

- Si l'habitat est coté « H. » dans la liste, alors il est systématiquement considéré comme caractéristique des zones humides ;
- Si l'habitat est coté « p. » ou ne figure pas dans la liste et si cet habitat présente un pourcentage de recouvrement d'espèces indicatrices de zone humide inférieur à 50%, alors il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de l'habitat, une expertise des sols est donc nécessaire pour statuer sur le caractère humide.

2.5.3. Prospections de la faune

Concernant les insectes, les prospections se sont principalement concentrées sur la recherche de plantes hôtes d'espèces d'insectes protégées. La plupart des insectes a été identifiée à vue ou après analyse des photographies. La zone prospectée spécifiquement pour les insectes est présentée sur la carte page suivante.

Pour les amphibiens, les pièces d'eau et dans ce cas, le canal bordant la zone d'étude ont été ciblés.

Les reptiles ont été recherchés directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités. Les inventaires ont ciblé tout particulièrement plusieurs entités écologiques intéressantes pour les mœurs du cortège herpétologique local (disponibilité en gîtes, en zones de chasse et en zones refuges).

Concernant les oiseaux, la période de passage a été relativement tardive pour inventorier les espèces d'oiseaux nicheurs. Selon la bibliographie ornithologique, minimum deux passages distincts sont nécessaires afin de tendre à l'exhaustivité dans le recensement des oiseaux nicheurs (BIBBY, 2000 ; SUTHERLAND, 2004), soit un passage avant le 15 mai et un passage après le 15 mai. Cette expertise a permis d'appréhender les potentialités de présence d'espèces à enjeu local de conservation notable qui n'auraient pas été observées lors des inventaires.

Les oiseaux ont été étudiés au travers d'un cheminement stratifié ciblé sur les habitats les plus favorables à une avifaune patrimoniale. La zone d'étude a toutefois été parcourue dans son ensemble par l'expert généraliste. Chaque entité éco-physionomique de la zone d'étude a ainsi été parcourue à la recherche de contacts auditifs et/ou visuels (ex : individus, plumées, chants, cris, nids, etc.).

La zone prospectée pour la faune en général est présentée page suivante.

Enfin, aucune prospection nocturne n'a été menée pour l'inventaire des chiroptères. L'analyse concernant ce groupe n'a porté que sur les habitats présents et leur utilisation potentielle par les chiroptères locaux.

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

Pour chacun des taxons, tous les contacts (sonores et/ou 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.

Tableau 7. Conditions météorologiques des prospections dédiées à la faune

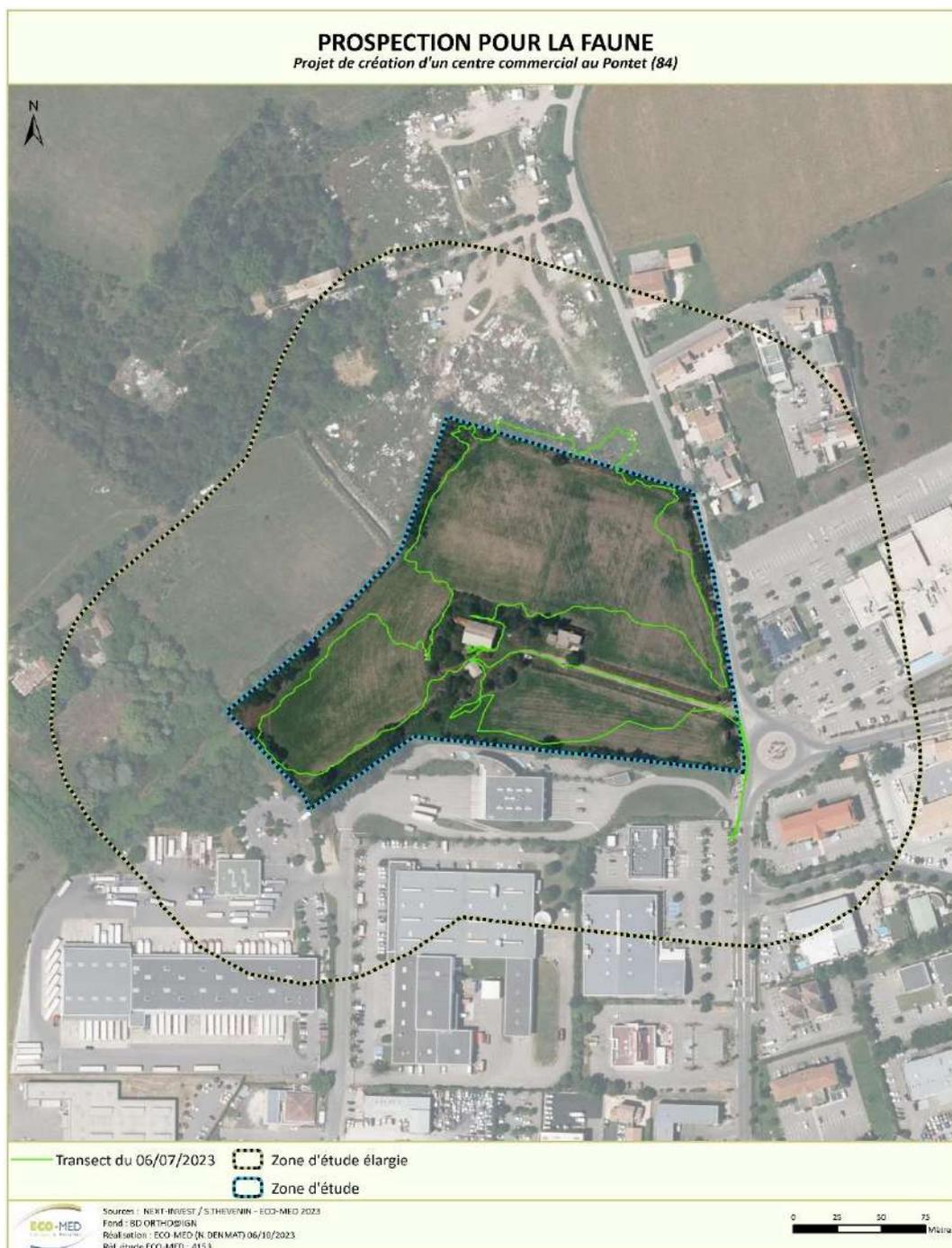
Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
06 juillet 2023	24°C	Faible	Quelques nuages	Absente	Conditions météorologiques favorables
24 juillet 2023	34°C	Absent	Aucun nuage	Absente	

D : diurne / N : nocturne

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 4 à Annexe 8**.



Carte 13 : Cartographie des prospections invertébrés



Carte 14 : Cartographie des prospections faunistiques

2.6. Difficultés rencontrées

Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l'étude de la biodiversité sont exposées **Annexe 9** du rapport.

2.7. 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.

2.8. 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.

2.8.1. 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**.

2.8.2. Evaluation des enjeux

Le terme *enjeu* ou *enjeu de conservation* correspond à un élément écologique auxquels les acteurs de la conservation de la biodiversité attribuent une valeur. Selon les contextes, il peut désigner une espèce, un habitat,

une fonction. Il est souvent associé à un qualificatif (faible, modéré, fort par exemple) permettant de les hiérarchiser entre eux et d'établir des priorités de conservation. Les critères de hiérarchisation varient selon les méthodes de hiérarchisation et l'échelle à laquelle on raisonne.

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

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

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

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

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

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

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

■ Evaluation de l'enjeu local de conservation

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

Les critères sont les suivants :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

■ Evaluation de l'enjeu zone d'étude

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

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

Tableau 8. 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

Dans le cadre d'un pré-diagnostic, l'Enjeu Zone d'Étude sera évalué provisoirement.

3. RESULTATS DES PREMIERS INVENTAIRES ESTIVAUX

3.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude se situe dans la zone commerciale d'Avignon nord, sur la commune du Pontet (84). Ce secteur anciennement agricole est transformé depuis 2003 par l'urbanisation et le développement de la zone commerciale qui s'est progressivement étendue.

La zone d'étude est donc une ancienne parcelle agricole de 3,74 ha. Aujourd'hui à l'abandon, elle se situe au nord-ouest de la zone commerciale. Elle est essentiellement composée d'une friche à espèces annuelles dont des espèces végétales exotiques envahissantes. Au centre, deux maisons ont été construites. Elles sont entourées de différents arbres et arbustes colonisés par un roncier. La parcelle est délimitée par des haies et des alignements d'arbres. Au sud-ouest de la zone, on trouve la lisière d'un boisement alluvial relictuel de Frêne à feuilles étroites, Peuplier noir et Robinier faux-acacia.



Friche



Habitation



Lisière du boisement sud-ouest



Vieille grange



Haie (nord)



Haie (est) récemment plantée

Aperçus de la zone d'étude

L. CHASTEL, 27/07/2023, Le Pontet (84)

3.2. 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.

Tableau 9. Présentation des habitats naturels

Illustration	Habitat naturel	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'Etude
	Boisement alluvial relictuel	0,18	44.6	G1.3	92A0	H	Défavorable inadéquate	Modéré
	Friche	2,74	87.1	I1.52	-	p	Défavorable inadéquate	Faible
	Alignement d'arbres	0,33	84.1	G5.1	-	-	Favorable	Faible

Partie 3 : Résultats

Illustration	Habitat naturel	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'Etude
	Fourré de Prunellier	0,23	31.81	F3.11	-	p	Favorable	Faible
	Haie	0,04	-	FA.4	-	-	Défavorable inadéquate	Faible
	Haie gérée	0,03	-	FA.2	-	-	Favorable	Faible
	Chemin d'accès	0,13	-	J4.2	-	-	-	Très faible
	Habitation	0,06	-	J2.1	-	-	-	Nul
	Canal végétalisé	-	89.22	J5.41	-	-	-	Nul

H : habitat humide / p : habitat « pro parte », selon l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement



Carte 15 : Physionomie des habitats naturels

3.3. Zones humides

3.3.1. Délimitation des zones humides au regard du critère végétation

Les prospections réalisées dans la zone d'étude ont permis la caractérisation et la délimitation des zones humides éventuelles au regard du critère de la végétation, comme le stipule l'arrêté du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009. Parmi les habitats naturels identifiés au sein de la zone d'étude, un habitat est coté « H » compte tenu de la présence d'une végétation caractéristique des zones humides :

- Boisement alluvial relictuel (code EUNIS : G1.3, code CORINE : 44.6, ZH : « H »)

Le boisement alluvial est un habitat constitué essentiellement de Frêne à feuille étroite et Peuplier noir. Cet habitat s'inscrit dans la plaine alluviale du Rhône et est issu des anciennes variations du lit du fleuve aujourd'hui endigué. Ce boisement se localise au nord de la zone d'étude, le long d'un fossé et d'une friche. Il recouvre une surface relativement faible de 0,18 ha.

De plus, 2 habitats et deux complexes d'habitats cotés « p » ont été identifiés au sein de la zone d'étude :

- Friches (code EUNIS : I1.52, code CORINE : 87.1, ZH : « p »)
- Fourrés à Prunellier (code EUNIS : F3.11, code CORINE : 31.81, ZH : « p »)

Pour ces habitats, la végétation ne permet pas d'attester du caractère humide de ce dernier. L'expertise pédologique est donc nécessaire sur les habitats cotés « p » afin de statuer sur le caractère humide ou non défini selon la législation dans les secteurs où les espèces hygrophiles recouvrent une surface inférieure à 50 %.

Tableau 10. Superficie des zones humides selon le critère de végétation

<i>Zones humides au regard du critère végétation</i>	<i>Surface (ha)</i>
Zones humides avérées (« H »)	0,18
Zones humides potentielles (« p »)	2,97

Au regard du critère de végétation, les zones humides délimitées selon les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009 présentent une superficie totale de 0,18 ha. En considérant également les habitats cotés « p » et devant faire l'objet d'une expertise complémentaire pédologique pour avérer leur caractère humide, cette surface au regard du critère végétation pourrait être portée à 3,15 ha.



Carte 16 : Physionomie des zones humides au regard du critère de végétation

3.3.2. Objectif de préservation et séquence ERC

Conformément au Code de l'environnement et à la politique du bassin en faveur des zones humides, les services de l'État s'assurent que les projets soumis à autorisation ou à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'environnement et les projets d'installations classées pour la protection de l'environnement soumis à autorisation au titre de l'article L. 511-1 du même code sont compatibles avec l'objectif de préservation des zones humides.

La conduite de la séquence ERC doit s'appuyer sur une délimitation précise de la zone humide impactée, par le porteur de projet, et sur une caractérisation de la zone humide qui inclut une analyse de son rôle et intérêt patrimonial par rapport à la biodiversité, des fonctions qu'elle assure et des services rendus en termes de préservation de la ressource en eau et de gestion des risques d'inondation (soutien des débits d'étiage, contribution au maintien et l'amélioration de la qualité de l'eau, diminution de l'intensité des crues), ainsi que des autres bénéfices socioéconomiques.

Les éventuelles mesures compensatoires peuvent viser la restauration de fonctions hydrologiques, biogéochimiques ou biologiques altérées, la réhabilitation de fonctions disparues, voire la création d'habitats humides lorsque les conditions physiques et biologiques naturelles du site d'implantation s'y prêtent. Ces mesures doivent être compatibles avec les mesures de gestion déjà définies et mises en œuvre pour préserver l'espace de bon fonctionnement et les fonctions des zones humides concernées.

Dans ce cadre, lorsque la réalisation d'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides ou à l'altération de leurs fonctions, les mesures compensatoires prévoient la restauration de zones humides existantes dégradées voire fortement dégradées. Cette compensation doit viser une valeur guide de 200% au titre de la disposition 6B-03 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée (2022-2027) avec (1) une compensation minimale à hauteur de 100% de la surface détruite, par la restauration de zone humide fortement dégradée, en visant des fonctions équivalentes à celles impactées par le projet, et en cohérence avec l'exigence réglementaire d'équivalence écologique et (2) une compensation complémentaire par l'amélioration des fonctions de zones humides partiellement dégradées.

3.4. Flore

3.4.1. Espèces à enjeu

Une liste de 49 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 3**.

La plupart de ces espèces sont associées aux friches, habitat majoritaire sur le site. La quantité d'espèces recensées est limitée au regard de la surface. Cela est lié au type d'habitats naturels, qui sont dans l'ensemble homogènes et présentent les mêmes cortèges floristiques. A noter également que le passage estival n'a pas pu permettre d'observer les espèces précoces et printanières.

Aucune espèce protégée n'a été observée lors de la prospection estivale.

D'autres espèces protégées sont fortement potentielles dans la zone d'étude :

- L'**Orchis punaise** (*Anacamptis fragrans*), espèce protégée en France à EZE provisoire fort ;
- Le **Pavot douteux** (*Papaver dubium*), espèce protégée en PACA à EZE provisoire modéré ;
- La **Gagée des champs** (*Gagea villosa*), espèce protégée en France à EZE provisoire modéré ;
- L'**Adonis annuel** (*Adonis annua*), espèce à EZE provisoire faible ;
- La **Dauphinelle d'Ajaccio** (*Delphinium ajacis*), espèce protégée en PACA à EZE provisoire faible.

La prospection fin juillet 2023 correspond à la phénologie rendant favorable l'observation de certaines espèces. Non contactées, ces espèces sont jugées absentes de la zone d'étude :

- L'**Alpiste mineur** (*Phalaris minor*), espèce à enjeu local de conservation ;
- L'**Alpiste à épi court** (*Phalaris brachystachys*), espèce à enjeu local de conservation ;
- L'**Alpiste paradoxale** (*Phalaris paradoxa*), espèce protégée en PACA ;
- Le **Buplèvre à feuilles rondes** (*Bupleurum rotundifolium*), espèce à enjeu local de conservation ;

- Le **Chardon à aiguilles** (*Carduus acicularis*), espèce protégée en PACA ;
- La **Nigelle d'Espagne** (*Nigella hispanica* var. *hispanica*), espèce protégée en France.

3.4.2. Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

L'introduction d'espèces exogènes animales ou végétales est considérée comme la deuxième cause de perte de diversité biologique au niveau mondial, juste après la destruction et la fragmentation des habitats.

Le site présente des conditions particulièrement favorables au développement d'espèces exotiques reconnues comme végétaux à comportement envahissant. Plusieurs espèces indésirables sont ainsi présentes localement et peuvent entrer en compétition avec la végétation indigène.

Les espèces exotiques ont un développement potentiellement concurrentiel et recouvrant pour la végétation indigène. Elles sont connues pour contribuer à la banalisation et l'appauvrissement des milieux.

En plus de poser des problèmes biologiques, les espèces exotiques introduites affectent d'une manière générale le site dans son intégrité biologique (notion de « dénaturation »).

Plusieurs espèces envahissantes ont été observées lors des prospections.

Les catégories et statuts présentés dans le tableau ci-dessous sont issus de la Liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte-d'Azur (TERRIN E., DIADEMA K. et FORT N., 2014).

Tableau 11. Espèces végétales exotiques envahissantes

Famille	Nom du taxon	Nom(s) vernaculaire(s)	Statut PACA
Asteraceae	<i>Artemisia annua</i> L., 1753	Armoise annuelle	Modérée
Asteraceae	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine	Majeure
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la pampa, Roseau à plumes	Majeure
Poaceae	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn., 1788	Eleusine des Indes	Alerte
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	Majeure



Carte 17 : Répartition des Espèces Exotiques Envahissantes

3.5. Faune

3.5.1. Invertébrés

Une liste de 29 espèces avérées a été dressée et présentée en **Annexe 4**.

Il s'agit pour la plupart d'espèces liées aux milieux ouverts. Parmi elles, une espèce à EZE provisoire modéré a été observée, il s'agit du **Sympétrum du Piémont** (*Sympetrum pedemontanum*). Cette libellule est bien répartie en PACA et fréquente les rivières et canaux bien végétalisés et à faible débit. L'espèce est donc attendue au sein du canal situé en bordure sud.

D'autres libellules peuvent fréquenter la zone d'étude, lors de leur période de maturation, notamment avec la proximité du Rhône :

- le **Gomphe à pattes jaunes** (*Stylurus flavipes*) (EZE provisoire modéré, protégé),
- le **Gomphe de Graslin** (*Gomphus graslinii*) (EZE provisoire modéré, protégé),
- la **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*) (EZE provisoire faible, protégée).

Ces espèces sont potentiellement présentes au sein des friches de la zone d'étude durant la période de maturation. Elles sont renseignées comme présentes sur la base de données faune-PACA. La faible étendue d'habitat favorable sur la zone d'étude conduit à évaluer l'intérêt de la zone d'étude comme faible pour ces espèces (malgré leur enjeu local fort à modéré selon les taxons). En revanche le Sympétrum du Piémont (enjeu local modéré) est fréquemment observé sur de petits secteurs inondables comme celui de la zone d'étude, par conséquent l'enjeu de la zone d'étude est jugé modéré.

Concernant les arthropodes, plusieurs Chênes verts matures sont présents en linéaire dans la zone d'étude, dont certains présentent des cavités correspondant à la présence d'espèces saproxylophages. De plus, les données bibliographiques (données SINP, 2017), informent de la présence du **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) (EZE provisoire faible, espèce protégée) au sein de la zone d'étude. Cette espèce est donc considérée comme fortement potentielle.

Ainsi, les principaux enjeux présents dans la zone d'étude sont liés aux milieux ouverts (friche, cultures, canal) et chênes verts matures (Cf. carte page suivante).

Partie 3 : Résultats



Canal végétalisé



**Chêne vert avec indices de présence d'espèces
saproxylophages**





Carte 18 : Cartographie des enjeux relatifs aux invertébrés

3.5.2. Amphibiens

Une liste d'une espèce avérée a été dressée, et présentée en **Annexe 5**.

Il s'agit de la **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*) (EZE provisoire très faible, espèce protégée). Deux individus ont été observés dans le canal en bordure sud de la zone d'étude. Elle s'y reproduit certainement.

Une autre espèce est attendue au sein du canal, il s'agit de la **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*) (EZE provisoire très faible, espèce protégée). Elle s'y reproduit certainement aussi.

En l'absence d'autres points d'eau, aucune autre espèce n'est pressentie au sein de la zone d'étude.



Canal végétalisé

E. PACHECO, 06/07/2023, Le Pontet (84)

Les enjeux amphibiens sont présentés sur la carte page suivante.



Carte 19 : Cartographie des enjeux relatifs aux amphibiens

3.5.3. Reptiles

Une espèce avérée a été dressée, et présentée en **Annexe 6**.

Il s'agit de la **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*) (EZE provisoire très faible, espèce protégée). Trois individus ont été observés sur les murs de la grange.

Concernant les espèces potentielles :

- Des gravats et souches d'arbres sont présents au sein de la zone d'étude et constituent des gîtes favorables pour le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) (EZE provisoire très faible, espèce protégée), fortement potentiel,
- Les milieux ouverts de la zone d'étude sont également favorables pour la **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) (EZE provisoire faible, espèce protégée) et la **Couleuvre à échelons** (*Rhinechis scalaris*) (EZE provisoire modéré, espèce protégée),
- Le canal peut être fréquenté par la **Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*) et la **Couleuvre helvétique** (*Natrix helvetica*) (EZE provisoire faible, espèces protégées),
- Les lisières et haies sont favorables à la présence du **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*) (EZE provisoire faible, espèce protégée).



Habitats favorables aux reptiles

E. PACHECO, 06/07/2023, Le Pontet (84)

Les enjeux reptiles sont présentés sur la carte page suivante.



Carte 20 : Cartographie des enjeux relatifs aux reptiles

3.5.4. Oiseaux

Une liste de 9 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 7**.

Aucune espèce à enjeu local de conservation notable n'a été contactée (EZE provisoire très faible). Cependant, parmi ces espèces, 5 sont protégées : le Chardonneret élégant, la Fauvette à tête noire, la Fauvette mélanocéphale, le Martinet noir et le Moineau domestique.

Plusieurs espèces sont pressenties au sein des haies et lisières d'arbres, dont certaines présentent des cavités favorables à la nidification de la **Huppe fasciée** (*Upupa epops*) (EZE provisoire modéré, espèce protégée) et du **Moineau friquet** (*Passer montanus*) (EZE provisoire modéré, espèce protégée).

La grange peut également être fréquentée par l'**Effraie des clochers** (*Tyto alba*) (EZE provisoire modéré, espèce protégée).

Quelques espèces présentant un enjeu zone d'étude provisoire faible, sont pressenties au sein de la zone d'étude. Les milieux forestiers sont favorables au **Serin cini** (*Serinus serinus*), au **Verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*) et les milieux ouverts à la **Cisticole des joncs** (*Cisticola juncidis*).

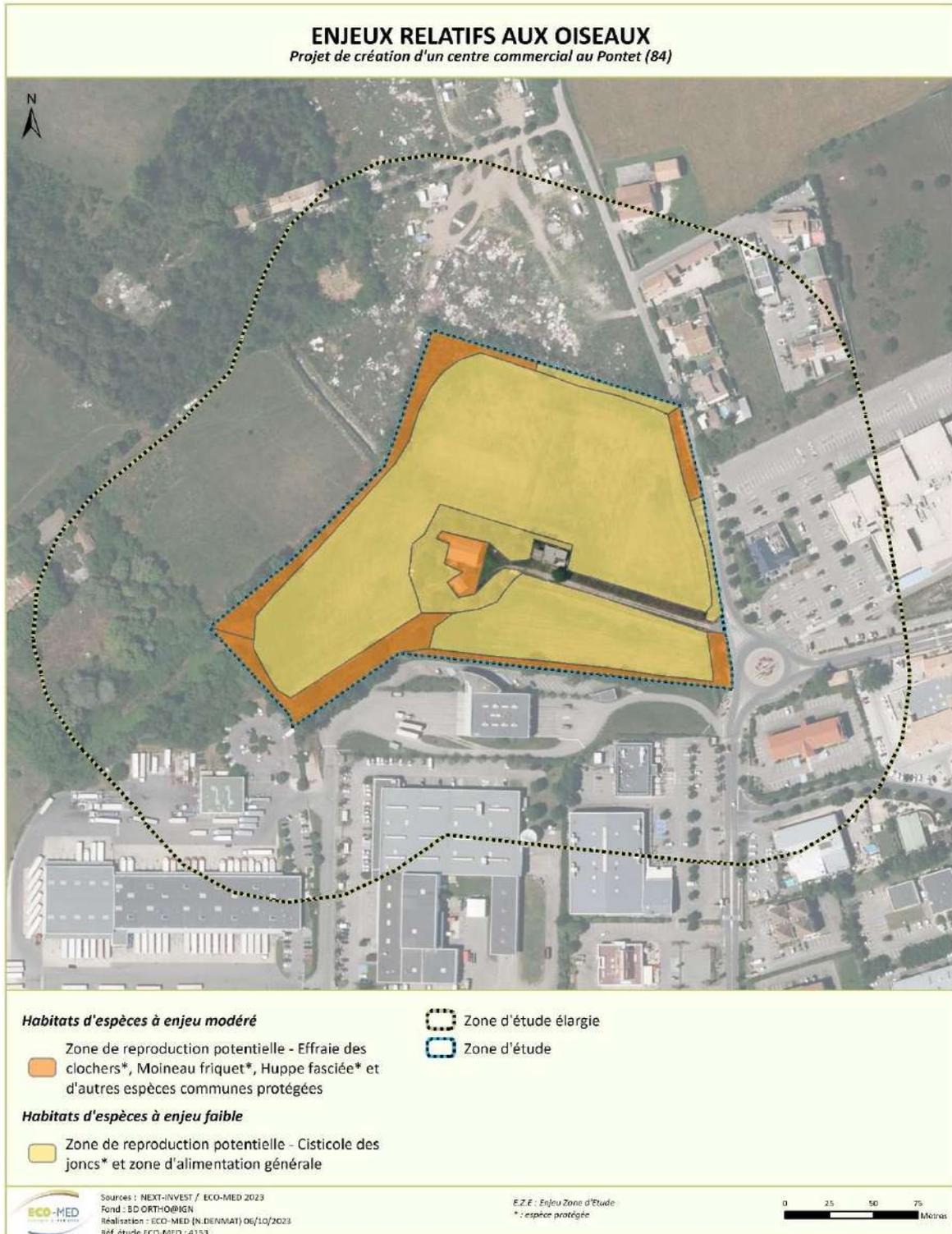
D'autres espèces protégées, présentant un enjeu zone d'étude provisoire très faible, sont pressenties au sein de la zone d'étude. Les milieux forestiers et buissonnants peuvent être fréquentés par la **Mésange bleue** (*Cyanistes caeruleus*), la **Mésange charbonnière** (*Parus major*), le **Pic épeiche** (*Dendrocopos major*) ou encore le **Pouillot véloce** (*Phylloscopus collybita*), le **Rossignol philomèle** (*Luscinia megarhynchos*) et le **Rougegorge familier** (*Erithacus rubecula*) en tant que nicheurs.

Les principaux enjeux avifaunistiques de la zone d'étude sont liés aux milieux ouverts bordés de buissons ou d'arbres âgés, qui sont fréquentés lors de la période de nidification par un cortège d'espèces essentiellement méditerranéennes (Cf carte page suivante).



Grange favorable à l'Effraie des clochers et alignement d'arbres pour les oiseaux cavicoles

E. PACHECO, 06/07/2023, Le Pontet (84)



Carte 21 : Cartographie des enjeux relatifs aux oiseaux

3.5.5. Mammifères

Une espèce de mammifère terrestre avérée a été dressée, et présentée en **Annexe 8**.

Il s'agit du **Rat noir** (*Rattus rattus*) (EZE provisoire très faible). Concernant les mammifères terrestres, aucune espèce à enjeu local de conservation significatif, ni à statut réglementaire, n'a été recensée ou n'est jugée potentielle dans la zone d'étude.

Concernant les chiroptères, aucune prospection nocturne ciblée sur les chiroptères n'a été réalisée. Quelques arbres potentiellement favorables au gîte ont été recensés dans la zone d'étude. La grange semble également favorable à l'accueil de chauves-souris. En effet, le bâtiment possède une charpente en bois et des ouvertures permettant aux chiroptères d'y gîter.

Ainsi, le bâtiment peut abriter le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) (EZE provisoire fort), le **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*) (EZE provisoire fort), le **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*) (EZE provisoire modéré), l'**Oreillard sp** (*Plecotus sp.*) (EZE provisoire faible), la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) (EZE provisoire modéré), la **Pipistrelle Commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) (EZE provisoire fort) et la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) (EZE provisoire modéré).

Il est également fort possible que la zone étudiée soit utilisée comme aire de chasse par les espèces de chiroptères, notamment les plus anthropophiles et non lucifuges. Ainsi, sont attendues la **Noctule Commune** (*Nyctalus noctula*) (EZE provisoire modéré), la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) (EZE provisoire modéré), les **Pipistrelles** pygmée (EZE provisoire fort), commune (EZE provisoire fort), de Kuhl (EZE provisoire modéré) et de Nathusius (EZE provisoire faible), l'**Oreillard roux** (*Plecotus auritus*) (EZE provisoire faible) et la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) (EZE provisoire fort).

De plus, les alignements d'arbres peuvent représenter des corridors de déplacement pour les chiroptères.



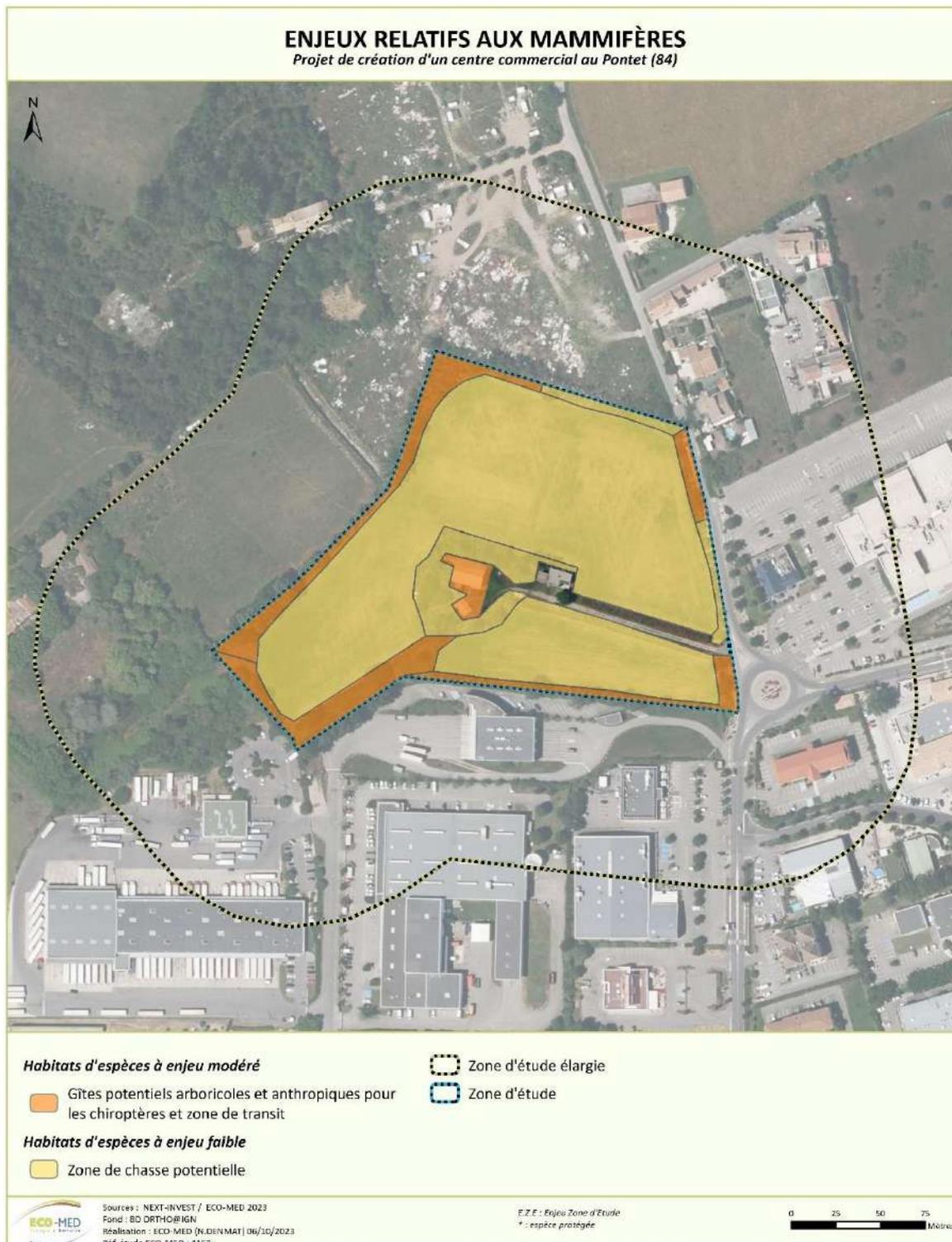
Gîtes anthropiques potentiels pour les chiroptères



Gîtes arboricoles potentiels et corridors de déplacement potentiels pour les chiroptères

E. PACHECO, 06/07/2023, Le Pontet (84)

Les enjeux mammifères sont présentés sur la carte ci-dessous.



Carte 22 : Cartographie des enjeux relatifs aux mammifères

4. BILAN ECOLOGIQUE PRELIMINAIRE ET PROSPECTIVES

Tableau 12. Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels dans la zone d'étude

Habitat naturel	Surface de l'habitat dans la zone d'étude	Typicité	Code EUNIS	EUR 28	Enjeu zone d'étude
Boisement alluvial relictuel	0,18 ha	Faible	G1.3	92A0	Modéré
Friche	2,74 ha	-	I1.52	-	Faible
Alignement d'arbre	0,33 ha	-	G5.1	-	Faible
Fourré de Prunellier	0,23 ha	-	F3.11	-	Faible
Haie	0,04 ha	-	FA.4	-	Faible
Haie gérée	0,03 ha	-	FA.2	-	Faible
Chemin d'accès	0,13 ha	-	J4.2	-	Très faible
Habitation	0,06 ha	-	J2.1	-	Nul
Canal végétalisé	-	-	J5.41	-	Nul

Tableau 13. Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux espèces animales et végétales dans la zone d'étude

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Statut biologique dans la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu Local de Conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude provisoire
Flore	Orchis punaise* <i>(Anacamptis fragrans)</i>	Pelouses sèches, friches	-	PN	LC	-	Fort	Fort	Fort
	Gagée des champs* <i>(Gagea villosa)</i>	Cultures, friches	-	PN	LC	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Pavot douteux* <i>(Papaver dubium)</i>	Cultures, friches	-	PACA	LC	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Adonis annuel <i>(Adonis annua)</i>	Cultures, friches	-	-	LC	-	Faible	Faible	Faible

Partie 4 : Bilan écologique

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Statut biologique dans la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu Local de Conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude provisoire
Flore	Dauphinelle d'Ajax (<i>Delphinium ajacis</i>)	Cultures, friches	-	-	EN	-	Faible	Faible	Faible
Invertébrés	Gomphe à pattes jaunes* (<i>Stylurus flavipes</i>)	Friches	Maturation potentielle	CDH4, IBE2, NI2, PNA	LC	LC	Fort	Faible	Modéré
	Gomphe de Graslin* (<i>Gomphus graslinii</i>)	Friches	Maturation potentielle	CDH2, CDH4, IBE2, NI2, PNA	LC	NT	Fort	Faible	Modéré
	Sympétrum du Piémont (<i>Sympetrum pedemontanum</i>)	Friches	Maturation	-	NT	LC	Modéré	Modéré	Modéré
	Cordulie à corps fin* (<i>Oxygastra curtisii</i>)	Friches	Maturation potentielle	CDH2, CDH4, IBE2, NI2, PNA	NT	LC	Modéré	Faible	Faible
	Grand capricorne* (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Chêne mature	Reproduction potentielle	NI2, IBE2, CDH2, CDH4	-	-	Faible	Faible	Faible
Amphibiens	Grenouille rieuse* (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	Canal	Reproduction potentielle	NAR2, IBE2, CDH4	LC	LC	Très faible	Très faible	Très faible
	Rainette méridionale* (<i>Hyla meridionalis</i>)	Canal	Reproduction potentielle	NAR2, IBE2, CDH4	LC	LC	Faible	Très faible	Très faible
Reptiles	Couleuvre à échelons* (<i>Rhinechis scalaris</i>)	Friche	Reproduction potentielle	NAR3, IBE3	LC	NT	Modéré	Modéré	Modéré
	Couleuvre de Montpellier* (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Friche	Reproduction potentielle	NAR3, IBE3	LC	NT	Modéré	Faible	Faible
	Couleuvre vipérine* (<i>Natrix maura</i>)	Canal et friche	Reproduction potentielle	NAR3, IBE3	NT	LC	Faible	Faible	Faible
	Couleuvre helvétique* (<i>Natrix helvetica</i>)	Canal et friche	Reproduction potentielle	NAR2, IBE3	LC	LC	Faible	Faible	Faible
	Lézard à deux raies* (<i>Lacerta bilineata</i>)	Lisières et buissons	Reproduction potentielle	NAR2, IBE3, CDH4	LC	LC	Faible	Faible	Faible
	Tarente de Maurétanie* (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Bâtiment	Reproduction potentielle	NAR3, IBE3	LC	LC	Très faible	Faible	Très faible

Partie 4 : Bilan écologique

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Statut biologique dans la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu Local de Conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude provisoire
Reptiles	Lézard des murailles* (<i>Podarcis muralis</i>)	Souches et gravats	Reproduction potentielle	NAR2, IBE2, CDH4	LC	LC	Très faible	Faible	Très faible
Oiseaux	Effraie des clochers* (<i>Tyto alba</i>)	Bâtiment	Reproduction potentielle	NO3, IBE2	LC	EN	Modéré	Modéré	Modéré
	Huppe fasciée* (<i>Upupa epops</i>)	Arbre à cavité/bâtiment	Reproduction potentielle	NO3, IBE3	LC	LC	Modéré	Modéré	Modéré
	Moineau friquet* (<i>Passer montanus</i>)	Arbre à cavité/bâtiment	Reproduction potentielle	NO3, IBE3	EN	EN	Modéré	Modéré	Modéré
	Cisticole des joncs* (<i>Cisticola juncidis</i>)	Milieus ouverts	Reproduction potentielle	NO3, IBE3	VU	LC	Faible	Faible	Faible
	Serin cini* (<i>Serinus serinus</i>)	Milieus boisés	Reproduction potentielle	NO3, IBE3	VU	NT	Faible	Faible	Faible
	Verdier d'Europe* (<i>Carduelis chloris</i>)	Milieus boisés	Reproduction potentielle	NO3, IBE3	VU	VU	Faible	Faible	Faible
	Chardonneret élégant* (<i>Carduelis carduelis</i>)	Milieus boisés, semi-ouverts, ouverts	Reproduction potentielle	NO3, IBE2	VU	LC	Très faible	Très faible	Très faible
	Fauvette à tête noire* (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Milieus semi-ouverts, ouverts	Reproduction potentielle	NO3, IBE2	LC	LC	Très faible	Très faible	Très faible
	Fauvette mélanocéphale* (<i>Sylvia melanocephala</i>)	Milieus semi-ouverts	Reproduction potentielle	NO3, IBE2	NT	LC	Très faible	Très faible	Très faible
	Martinet noir* (<i>Apus apus</i>)	Bâtiment	Reproduction potentielle	NO3, IBE2	NT	NT	Faible	Très faible	Très faible
	Moineau domestique* (<i>Passer domesticus</i>)	Bâtiment	Reproduction potentielle	NO3	LC	LC	Très faible	Très faible	Très faible
Chiroptères	Grand rhinolophe* (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Milieus boisés, semi-ouverts, lisières et zones humides	Gîte anthropique potentiel	NM2, CDH2, CDH4, BE2, IBO2	LC	-	Fort	Forte	Fort
	Petit rhinolophe * (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Milieus boisés, semi-ouverts, lisières et zones humides	Gîte anthropique potentiel	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Fort	Modérée	Fort

Partie 4 : Bilan écologique

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Statut biologique dans la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu Local de Conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude provisoire
Chiroptères	Barbastelle d'Europe* <i>(Barbastella barbastellus)</i>	Milieux boisés et semi-ouverts	Chasse	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Très fort	Modérée	Fort
	Pipistrelle pygmée* <i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>	Tous les milieux	Gîtes anthropique et arboricole potentiels	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Modéré	Forte	Fort
	Pipistrelle commune* <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	Tous les milieux	Gîtes anthropique et arboricole potentiels	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Modérée	Forte	Fort
	Pipistrelle de Kuhl* <i>(Pipistrellus kuhlii)</i>	Tous les milieux	Gîte anthropique potentiel	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Forte	Modérée
	Murin à oreilles échancrées* <i>(Myotis emarginatus)</i>	Milieux boisés, lisières et zones humides	Gîte anthropique potentiel	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Fort	Faible	Modéré
	Noctule de Leisler* <i>(Nyctalus leisleri)</i>	Tous les milieux	Gîtes anthropique et arboricole potentiels	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Modéré	Modérée	Modéré
	Noctule commune* <i>(Nyctalus noctula)</i>	Tous les milieux	Gîtes anthropique et arboricole potentiels	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	VU	-	Fort	Faible	Modéré
	Sérotine commune* <i>(Eptesicus seortinus)</i>	Milieux ouverts	Gîtes anthropique et arboricole potentiels	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Modéré	Modérée	Modéré
	Molosse de Cestoni* <i>(Tadarida cestoni)</i>	Milieux ouverts et zones humides	Gîte anthropique potentiel	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Fort	Faible	Modéré
	Pipistrelle de Nathusius* <i>(Pipistrellus nathusii)</i>	Milieux boisés et zones humides Gîte arboricole potentiel	Gîte arboricole potentiel	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Modéré	Faible	Faible
	Oreillard gris*/ Oreillard roux* <i>(Plecotus austriacus) / (Plecotus auritus)</i>	Milieux ouverts, semi-ouverts, lisières, cours d'eau	Gîte anthropique potentiel	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Modéré	Faible	Faible

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

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

SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Projet de création d'un centre commercial - Pontet (84)



Carte 23 : Premiers enjeux écologiques dans 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., KAPOS, 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

AGENCE MEDITERRANENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANEEEN DE PORQUEROLLES, 2003 - Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale pour l'Environnement PACA. 48p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes - Version originale - Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.

DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.

MULLER S. (coord.), 2004 – Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.

NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2015. Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14 pp.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement édts, 621 p.

TERRIN E., DIADEMA K., FORT N., 2014 – Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. Conservatoire botanique national alpin (Gap) et Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 454 p.

TISON J.M., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentales. Ed. Naturalia/ Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles publications, Turriers, 2879p.

TISON J.-M., DE FOUCAULT B. (coords), 2014 - FLORA GALLICA - FLORE DE FRANCE, Ed. Biotope (Mèze), 1196 p.

UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

■ Zones humides

AGENCE DE BASSIN RHONE MEDITERRANEE ET CORSE, 2001. Guide technique SDAGE n°5, Fonctionnement des Zones Humides.

■ Invertébrés

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

■ Amphibiens/Reptiles

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.

■ Oiseaux

BESNARD A. & SALLES J.M., 2010 - Suivi scientifique d'espèces animales. Aspects méthodologiques essentiels pour l'élaboration de protocoles de suivis. Note méthodologique à l'usage des gestionnaires de sites Natura 2000. Rapport DREAL PACA, pôle Natura 2000. 62p.

BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A. & MUSTOE S.H. (2000). Bird Census Technique. 2nd edition. Academic Press, London. 302 p.

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

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

BIRDLIFE INTERNATIONAL. (2017). European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International, 172p.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. (2021). European Red List of Birds. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 52p.

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

ISSA N. & MULLER Y, coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine – Nidification et présence hivernale, LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, deux volumes, 1408p.

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

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

Annexe 1 Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observées sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

❖ Habitats naturels

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

■ Directive Habitats

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

- Annexe 1 : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés « CDH1 ») et prioritaire (désignés « CDH1* »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

■ Liste rouge des écosystèmes en France

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

Les principales listes rouges sont citées ci-après :

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

■ Zones humides

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

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

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

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

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

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

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

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

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

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

❖ Flore

■ Espèces végétales protégées par la loi française

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

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

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

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

■ Livre rouge de la flore menacée de France

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

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

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

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

■ Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine

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

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

■ Liste rouge de la flore de PACA

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

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

■ Directive Habitats

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

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

■ Plan National d'Action (PNA)

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

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

- espèce PNA : espèce concernée par un PNA

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

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

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

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ 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.

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Travaux concernant les espèces menacées

Deux 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 des mollusques continentaux de métropole (IUCN, 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.

❖ Invertébrés

■ Convention de Berne

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

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

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

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

■ Listes rouges

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

Au niveau régional, il s'agit des listes rouges des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2014), des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2016), des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (UCIN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, révisé par LAMBRET P., RONNE C., BENCE S., BLANCHON Y., BLETTERY J., DURAND E., LECCIA MF. & PAPAIZIAN 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 des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.

■ **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

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

Cf. ci-dessus.

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

Cf. ci-dessus.

❖ **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 frayères ci-dessous), des poissons des espèces désignées « NP1 ».

■ Arrêtés frayères

Les espèces de la faune piscicole dont les frayères 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 frayères 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 frayères 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 frayères 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 (PLAGEPOMI) 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	Jean-Yves MENELLA, Directeur d'études, Expert des Milieux aquatiques
Diplôme	DESS « Certificat d'Aptitude à l'Administration des Entreprises » (Institut de Gestion de Rennes-IAE) (1989) Ingénieur Agronome spécialisé en Halieutique (Institut agro Rennes Angers, ex ENSAR) (1988)
Spécialité	Halieutique
Compétence	Ecologie aquatique : <ul style="list-style-type: none"> - Ichtyologie et crustacés décapodes (milieux dulçaquicoles, estuariens, lagunaires et marins) - Dynamique des populations animales et végétales - Continuités écologiques (trames vertes et bleues) - Zones humides - Exploitation des ressources aquatiques Gestion de projet et d'équipes Animations et concertations
Expérience	Expert depuis 2023 chez ECO-MED, plus de 30 années d'expérience dont plus de 10 ans en bureau d'études Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> - Diagnostics écologiques - Volet naturel d'étude d'impact - Evaluation des incidences Natura 2000 - Dossier CNPN Elaboration et réalisation de : <ul style="list-style-type: none"> - Inventaires piscicoles et astacicoles - Plan de gestion et de restauration des milieux aquatiques - Surveillance de la qualité des eaux et des milieux aquatiques - Evaluation environnementale - Outils d'évaluation, de suivi et de valorisation de la biodiversité - Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Coordination des études

Nom et fonction	Lucie CHASTEL, Chargée d'études botaniste
Diplôme	Master - Géographie, Aménagement, Environnement et Développement – Gestion et Evaluation des Environnements Montagnards, Université de Toulouse Licence – Science de la Vie et de la Santé – Biologie des Organismes et des Ecosystèmes, Université de Nice
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, flore alpine
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Inventaire de la flore - Caractérisation des habitats naturels Cartographie
Expérience	<ul style="list-style-type: none"> - Experte depuis avril 2023 chez ECO-MED - Inventaire de la flore prioritaire dans le Massif des Bauges, Savoie/Haute-Savoie Inventaire botanique en forêts anciennes et récentes de Vanoise
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires de la flore, cartographie des habitats, rédactions

Nom et fonction	Emilie PACHECO, Chargée d'études confirmée ornithologue, fauniste
Diplôme	Master Gestion et Environnement Naturel, spécialité Faune Sauvage et Environnement naturel (2017), Université de Reims ; Licence professionnelle Gestion et Aménagement Durable des Espaces et des Ressources, IUT de Perpignan.
Spécialité	Ornithologie, Faune générale
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux : <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces, - Mise en place de protocoles spécifiques (Outarde Canepetière, Engoulevent d'Europe), - Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens).
Expérience	Expérience de 2 ans en bureau d'études (2017-2019) et chargée d'études depuis mars 2021 pour ECO-MED <ul style="list-style-type: none"> - Rédaction du volet naturel d'étude d'impact, - Réalisation d'inventaires ornithologiques diurnes et nocturnes ; - Suivis et veilles écologiques.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires faunistiques et rédaction.

Nom et fonction	Simon THEVENIN, Chargé d'études, entomologue
Diplôme	Master « Ethologie, Ecologie » (2020), faculté des sciences de Saint-Etienne Diplôme universitaire de Bioacoustique
Spécialité	Entomologie, Arachnologie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des insectes, arachnides et autres invertébrés : <ul style="list-style-type: none"> - Identification sur photographie - Détermination sous loupe binoculaire - Relevés sur le terrain
Expérience	Expert depuis février 2022 pour ECO-MED Etudes naturalistes en zones aéroportuaires : <ul style="list-style-type: none"> - Diagnostics initiaux et suivis de l'entomofaune et arachnofaune des milieux naturels Plans de gestion
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires insectes et rédaction

Nom et fonction	Marie PISSON-GOVART, Géomaticienne
Diplôme	Master (2015) Ingénierie et gestion territoriale Spécialité géomatique - Université Montpellier II et III
Spécialité	SIG et télédétection
Compétences	Application de logiciels SIG : ArcGis, QGIS Application de logiciels de PAO/DAO : Autocad et Illustrator. Application de logiciels de traitement d'image : ENVI, ERDAS, eCognition, Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géo référencées.
Expérience	Géomaticienne depuis 2017 pour ECO-MED
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Elaboration et réalisation des cartes et création de base de données.

Nom et fonction	Julien CHEREL, Géomaticien
Diplôme	Master MIASHS (Mathématiques et Informatique Appliqués aux Sciences Humaines et Sociales), 2019, Université Paul Valéry Montpellier 3
Spécialité	Big Data, SGDB, Géomatique
Compétences	Application de logiciels SIG : ArcGis, QGIS Gestion de bases de données (PostgreSQL, PostGIS) Programmation (python, web) Statistique (R)
Expérience	Chargé d'études géomaticien depuis octobre 2022 pour ECO-MED 2017-2019 : Contrat d'apprentissage au sein de la Direction Sport et Nature du Département de l'Hérault 2019-2021 : CDD au Pays de Haut Languedoc Vignobles (18 mois)
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Production de cartes dans le cadre des études ECO-MED, participation à la Recherche et au Développement dans le domaine de la géomatique et des bases de données.

Nom et fonction	Nicolas DENMAT, Géomaticien
Diplôme	Master CGE (Cartographie et Gestion de l'Environnement), 2022, Université des Sciences et Techniques Nantes
Spécialité	SIG
Compétences	Application de logiciels SIG : ArcGis, QGIS Application de logiciels de PAO/DAO comme Autocad, Photoshop Conception et développement d'outils : Python Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géo référencées.
Expérience	Géomaticien depuis 15 mai 2023 pour ECO-MED
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Elaboration et réalisation des cartes et création de base de données.

Annexe 3 Relevé relatif à la flore

Relevé effectué par Lucie CHASTEL le 27/07/2023.

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

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge
Poaceae	<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski, 1934	Brome rouge
Poaceae	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile
Asteraceae	<i>Artemisia annua</i> L., 1753	Armoise annuelle
Asteraceae	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asperge sauvage
Amaranthaceae	<i>Atriplex patula</i> L., 1753	Arroche étalée
Lamiaceae	<i>Ballota nigra</i> L., 1753	Ballote noire
Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses
Asteraceae	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs, Chardon à petits capitules
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse
Ranunculaceae	<i>Clematis flammula</i> L., 1753	Clématite flamme, Clématite odorante
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Cupressaceae	<i>Cupressus arizonica</i> Greene, 1882	Cyprès de l'Arizona, cyprès
Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753	Cyprès d'Italie, Cyprès de Montpellier
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
Poaceae	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn., 1788	Éleusine des Indes
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier commun, Figuiers de Carie, Caprifiguier, Figuiers
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun
Papaveraceae	<i>Fumaria</i> L., 1753	
Araliaceae	<i>Hedera colchica</i> (K.Koch) K.Koch, 1859	Lierre de Perse
Malvaceae	<i>Malva setigera</i> Spenn., 1829	Guimauve hérissée, Mauve hérissée
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée
Poaceae	<i>Melica ciliata</i> L., 1753	Mélique ciliée
Moraceae	<i>Morus australis</i> Poir., 1796	
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> L., 1753	Laurier rose, Oléandre
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L., 1753	Olivier d'Europe

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Papaveraceae	<i>Papaver L., 1753</i>	
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia L., 1753</i>	Alavert à feuilles étroites
Platanaceae	<i>Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770</i>	Platane d'Espagne
Salicaceae	<i>Populus nigra L., 1753</i>	Peuplier commun noir, Peuplier noir
Rosaceae	<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	<i>Quercus pubescens Willd., 1805</i>	Chêne pubescent
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia L., 1753</i>	Robinier faux-acacia, Carouge
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius Schott, 1818</i>	
Adoxaceae	<i>Sambucus nigra L., 1753</i>	Sureau noir, Sampéquier
Poaceae	<i>Setaria italica (L.) P.Beauv., 1812</i>	Millet des oiseaux
Poaceae	<i>Setaria italica subsp. viridis (L.) Thell., 1912</i>	Sétaire verte
Caryophyllaceae	<i>Silene italica (L.) Pers., 1805</i>	Silène d'Italie
Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869</i>	Silène enflé, Tapotte
Solanaceae	<i>Solanum dulcamara L., 1753</i>	Douce amère, Bronde
Poaceae	<i>Sorghum halepense (L.) Pers., 1805</i>	Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba
Poaceae	<i>Triticum L., 1753</i>	
Vitaceae	<i>Vitis vinifera L., 1753</i>	Vigne cultivée

Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés

Relevé effectué par Emilie PACHECO le 06/07/2023 et Simon THEVENIN le 24/07/2023.

Ordre	Famille	Espèce	06/07/2023	24/07/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA	
Coleoptera	Buprestidae	Capnode du Pêcher <i>Capnodis tenebrionis</i> (Linnaeus, 1760)		✓		Très faible					
Diptera	Syrphidae	<i>Sphaerophoria scripta</i> (Linnaeus, 1758)		✓		Très faible					
Hemiptera	Cicadidae	Cigale grise <i>Cicada orni</i> Linnaeus, 1758		✓		Très faible					
	Dictyopharidae	Dictyophore européen <i>Dictyophara europaea</i> (Linnaeus, 1767)		✓		Très faible					
	Membracidae	Membracide bison <i>Stictocephala bisonia</i> Kopp & Yonke, 1977		✓		Très faible					
	Oxycarenidae	<i>Oxycareus hyalinipennis</i> (A. Costa, 1843)		✓		Très faible					
	Pentatomidae	<i>Eurydema ornata</i> (Linnaeus, 1758)		✓		Très faible					
		Punaise brune à antennes & bords panachés <i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)		✓		Très faible					
		Punaise verte ponctuée <i>Nezara viridula</i> (Linnaeus, 1758)		✓		Très faible					
Pyrrhocoridae	Gendarme <i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)		✓		Très faible						
Hymenoptera	Formicidae	<i>Crematogaster scutellaris</i> (Olivier, 1792)		✓		Très faible					
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae alceae</i> (Esper, 1780)		✓		Très faible					
	Lycaenidae	Azuré des Nerpruns <i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	✓			Très faible		LC	LC	LC	
		Cuivré commun <i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	✓	✓		Très faible		LC	LC	LC	
	Nymphalidae	Fadet commun <i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)		✓		Très faible		LC	LC	LC	
		Myrtil <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)		✓		Très faible		LC	LC	LC	
		<i>Pararge aegeria tircis</i> (Butler, 1867)	✓		Très faible						
Lepidoptera	Nymphalidae	Vanesse des Chardons <i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	✓			Très faible		LC	LC	LC	

Ordre	Famille	Espèce	06/07/2023	24/07/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Lepidoptera	Pieridae	Piéride de la Rave <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓		Très faible		LC	LC	LC
Mantodea	Mantidae	Mante religieuse <i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)		✓	RI11	Très faible	LC			
Odonata	Calopterygidae	Caloptéryx éclatant <i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)	✓			Très faible	LC	LC	LC	LC
		Caloptéryx hémorroïdal <i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)	✓	✓		Très faible	LC	LC	LC	LC
		Caloptéryx occitan <i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)	✓			Très faible	LC	LC	LC	LC
	Gomphidae	Gomphe à crochets <i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)	✓			Très faible		LC	LC	LC
	Libellulidae	Orthétrum bleissant <i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	✓			Très faible	LC	LC	LC	LC
		Sympétrum du Piémont <i>Sympetrum pedemontanum</i> (O.F. Müller in Allioni, 1766)		✓		Faible	LC	LC	NT	LC
		Sympétrum sanguin <i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)		✓		Très faible	LC	LC	LC	LC
Orthoptera	Acrididae	<i>Euchorthippus elegantulus</i> Zeuner, 1940		✓		Très faible	LC	LC		LC
		OEdipode grenadine <i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786)	✓			Très faible		LC		LC

Légende :

Les catégories de l'UICN pour la Liste rouge		
Espèces disparues :	Espèces menacées de disparition :	Autres catégories :
EX : Eteinte au niveau mondial	CR : En danger critique	NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
EW : Eteinte à l'état sauvage	EN : En danger	LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
RE : Disparue au niveau national, régional ou départemental	VU : Vulnérable	DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

Autres statuts	
CDH2	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe II
CDH4	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe IV
IBE2	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II
IBE3	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III
NI2	Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 2 (protection nationale habitat)
NI3	Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 3 (protection nationale individus)
RI11	Liste des insectes protégés en région Île-de-France - Article 1

Annexe 5 Relevé relatif aux amphibiens

Relevé effectué par Emilie PACHECO le 06/07/2023.

Espèce	06/07/2023	Statut protection français 08 janvier 2021	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France
Grenouille rieuse* <i>Pelophylax ridibundus</i>	✓	NAR3	IBE3	CDH5	LC

Protection Nationale

NAR2

NAR3

Convention de Berne

IBE2

IBE3

Directive Habitats

CDH2

CDH4

CDH5

Liste rouge France

CR

EN

VU

NT

LC

DD

NA

Annexe 6 Relevé relatif aux reptiles

Relevé effectué par Emilie PACHECO le 06/07/2023.

Espèce	06/07/2023	Statut protection français 08 janvier 2021	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France
Tarente de Maurétanie* <i>Tarentola mauritanica</i>	✓	NAR3	IBE3		LC

Protection Nationale

08 janvier 2021

NAR2

Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat

NAR3

Article 3 : Protection stricte de l'espèce

Convention de Berne

IBE2

Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

IBE3

Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

Directive Habitats

CDH2

Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)

CDH4

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

Liste rouge France

(IUCN)

CR

En danger critique d'extinction

EN

En danger

VU

Vulnérable

NT

Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC

Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD

Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA

Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

Espèces menacées

Annexe 7 Relevé relatif aux oiseaux

Relevé effectué par Emilie PACHECO, le 06/07/2023.

Espèce	06/07/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge nationale hivernant	Liste rouge nationale de passage	Liste rouge PACA	Liste rouge PACA nicheur
Chardonneret élégant* <i>Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)</i>	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	VU				LC
Étourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758</i>	✓	CDO22	Très faible	LC	LC	LC	LC			LC
Fauvette à tête noire* <i>Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)</i>	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC				LC
Fauvette mélanocéphale* <i>Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)</i>	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	NT				LC
Martinet noir* <i>Apus apus (Linnaeus, 1758)</i>	✓	IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	NT		DD		NT
Moineau domestique* <i>Passer domesticus (Linnaeus, 1758)</i>	✓	NO3	Très faible	LC		LC				LC
Pie bavarde <i>Pica pica (Linnaeus, 1758)</i>	✓	CDO22	Très faible	LC	LC	LC				LC
Pigeon ramier <i>Columba palumbus Linnaeus, 1758</i>	✓	CDO21 CDO31 Ngib_ch_1	Très faible	LC	LC	LC	LC			LC
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto (Frisvaldszky, 1838)</i>	✓	CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Très faible	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

Nicheur possible

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

Nicheur probable

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

Nicheur certain

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

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

Statut de conservation

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

*w : évaluations basées sur les données hivernales

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

Annexe 8 Relevé relatif aux mammifères terrestres

Relevé effectué par Emilie PACHECO, le 06/07/2023.

Espèces avérées	Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
MURINAE		
<i>Rattus rattus</i> Rat noir	-	LC

Légende

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

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

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

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

Statut de conservation

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

Annexe 9 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité

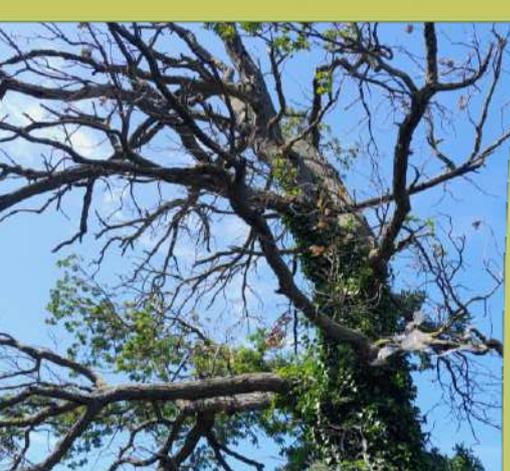
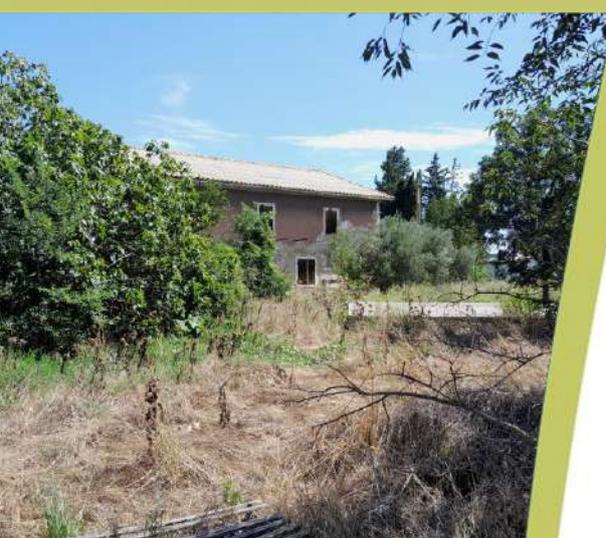
Etant donnée la grande diversité des milieux et l'importante richesse spécifique des groupes taxonomiques étudiés, il est très difficile, voire impossible, de réaliser un inventaire exhaustif de la zone d'étude à moins d'un effort considérable et encore. Il s'agit davantage d'une vision globale mais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



PROJET DE CREATION D'UN CENTRE COMMERCIAL OAP « LE PETIT ROUGIER »

LE PONTET (84)

Inventaires chiroptères

Réalisé pour le compte de la société



Chef de projet

Jean-Yves MENELLA

06 28 81 00 65

jy.menella@ecomед.fr

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

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

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

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

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2020 – Inventaires chiroptères dans le cadre du projet de construction d'un centre commercial sur l'OAP « Le Petit Rougier » – Le Pontet (84) – 13 p

Suivi de la version du document

30/05/2024 – Version 1

Porteur du projet

Nom de l'entreprise : NEXT INVEST
Adresse de l'entreprise : Espace REVA – 2 Allée Josime Martin - 13160 CHATEAURENARD
Contact Projet :
Coordonnées : 04 86 34 84 60 – contact@next-invest.fr

Equipe technique ECO-MED

Carla SALLAMBIEN – Experte chiroptérologue

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED et coordonné par Jean-Yves MENELLA et Olivier CAGAN, chefs de projet

Table des matières

PREAMBULE.....	4
1. Méthodologie d’inventaire	4
1.1. Prospections chiroptères	4
1.2. Critères d’évaluation.....	6
2. Présentation des résultats.....	10
2.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des chiroptères	11
2.2. Espèces à enjeu zone d’étude modéré à très fort	13
2.3. Espèces avérées à enjeu zone d’étude faible	13
2.4. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux chiroptères	14
2.5. Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères	15
Bibliographie	16
Annexe 1 Critères d’évaluation.....	17
Annexe 2 Relevé relatif aux chiroptères	18

PREAMBULE

Dans le cadre d'un projet de construction d'un centre commercial sur la commune du Pontet dans le département du Vaucluse (84), NEXT INVEST a missionné le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED (Ecologie et Médiation) afin de réaliser un inventaire chiroptérologique automnal.

Le présent rapport correspond donc au compte-rendu de ces prospections.

1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

1.1. Prospections chiroptères

L'étude des chiroptères a été réalisée à l'automne 2023, s'articulant selon plusieurs axes :

- Une **approche bibliographique** a été effectuée concernant les espèces de chauves-souris présentes localement permettant une identification des enjeux aux abords de la zone d'étude du projet. Pour cela, une recherche à partir des différents périmètres à statut (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) a été réalisée en parallèle afin d'avoir une vision approfondie du contexte mammalogique local ;
- La **recherche de gîtes et la caractérisation des habitats**, qui permettent d'estimer le type de fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités. Ces prospections se sont étendues sur les arbres gîtes potentiels, les cavités souterraines et bâtis accessibles dans un périmètre élargi ;
- Les **sessions d'écoute au sol** avec la pose de détecteurs passifs à enregistrement continu, SM4BATM (Wildlife acoustics) a fourni une estimation quantitative et qualitative de la fréquentation de la zone par les chiroptères, ainsi qu'un complément concernant les espèces recensées.

Les ultrasons enregistrés lors des nuits d'enregistrement ont ensuite été analysés et déterminés (lorsque cela était possible) grâce aux logiciels : BatSound 4.4 (Petersson electronics et acoustics ABTM) et Sonochiro.TM.

Tableau 1. Dates des prospections

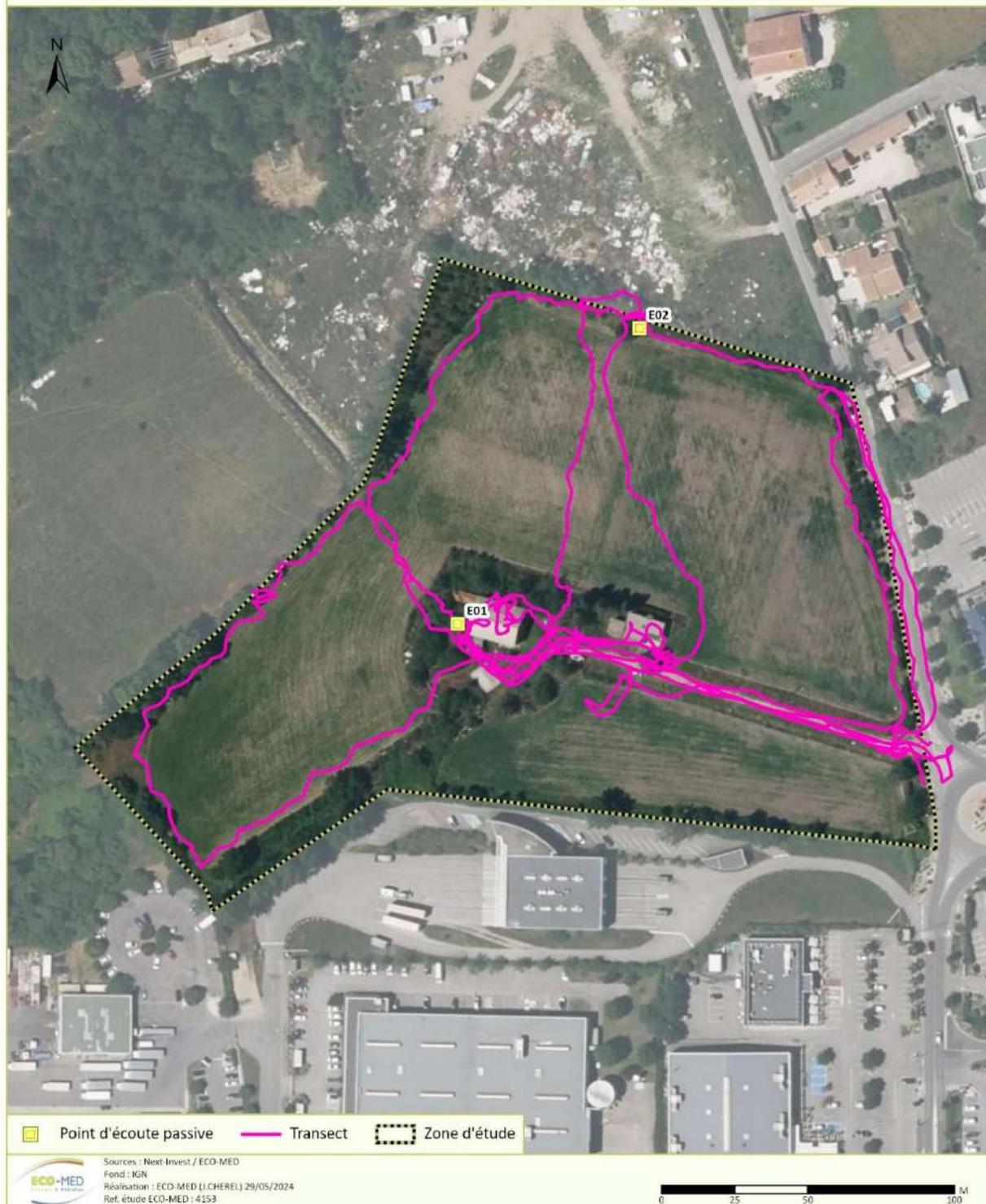
Groupe biologique étudié	Expert et date de passage	Horaires	Méthode appliquée
Chiroptères	Carla SALLEMBIEN 23 et 24 octobre 2023 (D)	15h00 à 17h00 09h00 à 10h00	Deux demi-journées de terrain ont été réalisées afin de visiter la grange abandonnée au centre de la zone d'étude pour évaluer son attrait pour les chiroptères. Il a aussi été posé des enregistreurs à écoutes passives et repéré les fonctionnalités du site.

D : diurne / N : nocturne

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 2** du rapport.

PROSPECTION CHIROPTÈRES

Projet de création d'un centre commercial - Pontet (84)



Carte 1 : Prospections dédiées aux chiroptères

1.2. 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.

1.2.1. 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) et Directive Oiseaux (CDO) ;
- Protection nationale (N) et/ou régionale (R) et/ou départementale (D) pour chaque groupe biologique ;
- Listes rouges et livres rouges ;
- Divers travaux concernant les espèces menacées ;
- Convention de Berne (IBE) et 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**.

1.2.2. 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). Elle 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 ou centaines d'ha, 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).

■ 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, Anthropolophilie...

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

■ Evaluation de l'enjeu zone d'étude

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

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

Tableau 2. Evaluation de l'Enjeu Zone d'Etude

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

1.2.3. Définition de l'activité chiroptérologique

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

Tableau 3. Définition de l'activité chiroptérologique

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

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

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

1.2.4. 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 4. 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
Arbre et autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) moyennement potentiel Arbre présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères, en formation et intéressant à long terme/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique...) présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères 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	Faible
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 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 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	Modéré
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 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) Arbre présentant quelques éléments favorables (écorces décollées, branches cassées) visibles/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) présentant des éléments favorables visibles 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	Fort
Arbre présentant plusieurs éléments (cavités, écorces décollées, branches cassées) susceptibles d'accueillir les chiroptères/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) 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	Très fort

2. PRESENTATION DES RESULTATS

Une liste de 7 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 2**.

L'analyse des données régionales et locales montre que sur les 27 espèces présentes dans le département du Vaucluse, 21 espèces le sont dans un rayon de 10 km. **7 espèces ont été contactées en transit et/ou en chasse sur la zone d'étude et 6 sont jugées fortement potentielles.**

Tableau 5. Espèces de chiroptères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce dans la zone d'étude	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Minioptère de Schreibers* (<i>Miniopterus schreibers</i>)	Milieux ouverts, alignement d'arbres - Transit	Très fort	Très faible	Faible
Noctule de Leisler* (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Tous milieux - Chasse et transit Gîtes arboricoles potentiels dans la zone d'étude	Modéré	Faible	Faible
Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Milieux ouverts, alignement d'arbres - Chasse et transit Gîtes arboricoles potentiels dans la zone d'étude	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Milieux ouverts, alignement d'arbres - Chasse et transit Gîtes arboricoles potentiels dans la zone d'étude	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle pygmée* (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Milieux ouverts, alignement d'arbres - Chasse et transit Gîtes arboricoles potentiels dans la zone d'étude	Modéré	Faible	Faible
Sérotine commune* (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Milieux ouverts, alignement d'arbres - Chasse et transit	Modéré	Faible	Faible
Vespère de Savi* (<i>Hypsugo savii</i>)	Milieux ouverts, alignement d'arbres - Chasse et transit	Faible	Faible	Faible
Petit murin* (<i>Myotis blythii</i>)	Milieux ouverts, alignement d'arbres - Transit	Très fort	Très faible	Faible
Grand murin* (<i>Myotis myotis</i>)	Alignement d'arbres - Transit	Fort	Très faible	Faible
Molosse de Cestoni* (<i>Tadarida teniotis</i>)	Tous milieux - Transit	Fort	Très faible	Faible
Murin groupe des Natterer* (<i>Myotis nattereri/Myotis crypticus</i>)	Milieux ouverts, alignement d'arbres - Chasse et transit Gîtes arboricoles potentiels dans la zone d'étude	Faible	Faible	Faible
Oreillard gris* (<i>Plecotus austriacus</i>)	Milieux ouverts, alignement d'arbres - Chasse et transit	Faible	Faible	Faible
Murin de Daubenton* (<i>Myotis daubentonii</i>)	Milieux ouverts, alignement d'arbres - Transit	Faible	Très faible	Très faible

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des chiroptères

2.1.1. Gîtes

La capacité d'accueil en gîte pour les chiroptères se concentre sur les arbres gîtes potentiels identifiés en limite nord-est de la zone d'étude. Quelques platanes présentant des cavités sont présents au nord de la zone d'étude. Un enjeu faible leur a été attribué, des espèces comme la Noctule de Leisler ou les Pipistrelles pouvant y gîter, seules ou en petites colonies.



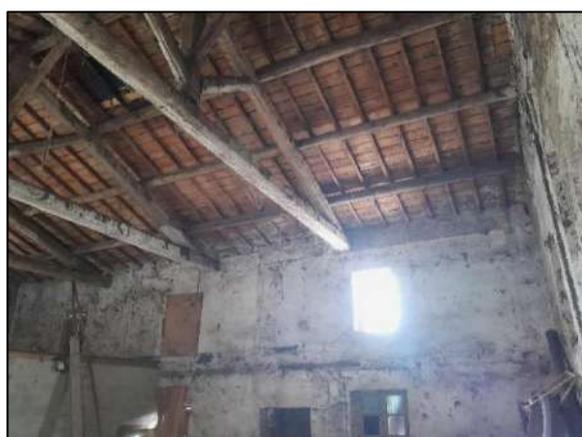
Patch d'arbres gîtes potentiels



Exemple de cavité favorable

E. PACHECO, 06/07/2023, Le Pontet (84)

La grange située au centre de la zone d'étude a pu être visitée lors du passage d'octobre. Aucun individu ou indice de présence n'a été observé, et la grange a été jugée non potentielle au gîte des chiroptères en raison d'une trop grande luminosité et d'une trop grande ouverture (gîte trop aéré).



Intérieur et extérieur de la grange

C. SALLEMBIEN, 23/10/2023, Le Pontet (84)

2.1.2. Zones de chasse

Les friches composant la zone d'étude présentent un faible intérêt pour la chasse du cortège contacté. Les lisières formées par les haies et alignement d'arbres sont également des zones où les chauves-souris sont contactées en chasse. Il y a aussi une forte potentialité que les éclairages publics de la partie urbanisée conviennent à certaines espèces non lucifuges.



Friche au centre



Haie et alignement d'arbres

E. PACHECO, 06/07/2023, Le Pontet (84)

2.1.3. Zones de transit

Le corridor principal de la zone d'étude est la haie entourant l'ensemble de la zone d'étude, il est emprunté par l'ensemble des espèces. D'autres corridors secondaires perpendiculaires au principal sont représentés par les structures linéaires végétalisées du site.

2.1.4. Niveaux d'activité enregistrés

L'activité globale est faible, le site est peu attractif en période de transit automnal pour les chiroptères. La richesse spécifique contactée est aussi faible, et se concentre sur les lisières de la zone d'étude.

Tableau 6. Activité chiroptérologique

23 octobre 2023 - Période de transit automnal et reproduction				
Numéro enregistreur / Milieu	E01 : Milieu semi-ouvert : jardin arboré	E02 : Alignement de vieux platanes et friche	Total (nombre de contacts)	Commentaire
Minioptère de Schreibers		1	1	Transit en plein ciel
Murin non identifié		1	1	Transit ponctuel
Noctule de Leisler	7	8	15	Transits en plein ciel, marqués en début de nuit
Pipistrelle commune	1		1	Transit ponctuel
Pipistrelle de Kuhl	1	53	54	Chasse
Pipistrelle / Minioptère de Schreibers		2	2	
Pipistrelle pygmée	4	32	36	Chasse
Sérotine commune		1	1	Transit ponctuel
Vespère de Savi		2	2	Transit ponctuel
Niveau d'activité général	Très faible	Faible		
Richesse spécifique	4	6		

Légende					
Activité nulle	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte	Pas de référentiel

2.2. Espèces à enjeu zone d'étude modéré à très fort

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

2.3. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Tableau 7. Chiroptères avérés 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	Commentaires
Minioptère de Schreibers* (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Très faible	Faible	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU	L'espèce est contactée en transit au niveau de l'alignement de platane en cours de nuit au nord de la zone. Son activité est faible. La zone d'étude représente une zone de transit pour l'espèce, éventuellement de chasse ponctuelle.
Noctule de Leisler* (<i>Nyctalus leislerii</i>)	Faible	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	L'espèce est contactée au niveau des deux points d'écoutes dans la zone d'étude, en transit. Son activité est modérée. La zone d'étude présente un intérêt pour le transit de l'espèce, et potentiellement sa chasse ponctuelle. L'espèce est aussi potentielle en arbre gîte dans la zone d'étude.
Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Faible	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	L'espèce est contactée très ponctuellement, en transit. Son activité est faible. La zone d'étude présente un intérêt pour le transit de l'espèce, et potentiellement sa chasse ponctuelle. L'espèce est aussi potentielle en arbre gîte dans la zone d'étude.
Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Faible	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	L'espèce est contactée au niveau des deux points d'écoutes dans la zone d'étude, en chasse. Son activité est modérée et faible. La zone d'étude présente un intérêt pour le transit et la chasse. L'espèce est aussi potentielle en arbre gîte dans la zone d'étude.
Pipistrelle pygmée* (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Faible	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	L'espèce est contactée au niveau des deux points d'écoutes dans la zone d'étude, en chasse. Son activité est modérée et faible. La zone d'étude présente un intérêt pour le transit et la chasse. L'espèce est aussi potentielle en arbre gîte dans la zone d'étude.
Sérotine commune* (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Faible	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	L'espèce est contactée en transit au niveau de l'alignement de platane en cours de nuit au nord de la zone. Son activité est faible. La zone d'étude représente une zone de transit pour l'espèce, éventuellement de chasse ponctuelle.
Vespère de Savi* (<i>Hypsugo savii</i>)	Faible	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	L'espèce est contactée en transit au niveau de l'alignement de platane en cours de nuit au nord de la zone. Son activité est faible. La zone d'étude représente une zone de transit pour l'espèce, éventuellement de chasse ponctuelle.

*Espèce protégée

2.4. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux chiroptères



Carte 2 : Enjeux relatifs aux chiroptères

2.5. Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères

7 espèces ont été contactées en transit et/ou en chasse sur la zone d'étude et 6 sont jugées fortement potentielles. Toutes relèvent d'un enjeu zone d'étude faible, sauf le Murin de Daubenton (potentiel) qui a un enjeu zone d'étude très faible.

Les seuls gîtes observés sont des platanes à cavité au nord de la zone d'étude, qui offrent un espace de gîte potentiel pour la Noctule de Leisler et les Pipistrelles. La grange au centre de la zone d'étude a été jugée comme non potentielle au gîte des chiroptères.

La zone d'étude représente un faible intérêt pour la chasse et le transit du cortège contacté, principalement le long de la lisière de la zone d'étude, délimitée par les haies et alignement d'arbres qui courent sur son périmètre.

Bibliographie

- ARTHUR L. & LEMAIRE M. (2005). Les chauves-souris maîtresses de la nuit. Delachaux et Niestlé, Paris, 272 p.
- 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.
- CEREMA (2018). Préservation des chiroptères et isolation thermique des bâtiments. Etat des lieux des connaissances et premières pistes d'actions, Metz, 46 p.
- Groupe Chiroptères de Provence, Association de protection de chauves-souris de PACA (<https://www.gcprovence.org/les-especes/>)
- PNA 2016-2025 : TAPIERO A. (coord.) et al. (2018). Plan national d'actions en faveur des Chiroptères (2016-2025). Fédération des Conservatoires d'espaces naturels. Programme piloté et financé par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté en collaboration avec les animateurs des plans régionaux Chiroptères, les DREAL et les pilotes nationaux, 88 p.
- VINCENT S. (2014). *Chiroptère de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Synthèse actualisée des populations en France – Bilan 2014*. Poster, 15^e rencontres nationales Chauves-souris de la S.F.E.P.M. à Bourges, 2p.

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.

❖ 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 Relevé relatif aux chiroptères

Relevé effectué par Carla SALLEMBIEN le 28/10/2023

Espèces		Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
MINIOPTERIDAE			
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU
VESPERTILONIDAE			
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
Pipistrelle de Khul	<i>Pipistrellus khulii</i>	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC

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 ^a	Introduite
NA ^b	Occasionnelle ou marginale
NA ^c	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA ^d	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

PROJET DE CREATION D'UN CENTRE COMMERCIAL OAP « LE PETIT ROUGIER »

LE PONTET (84)

Délimitation des zones humides

Réalisé pour le compte de :



Chef de projet

Jean-Yves MENELLA
06 28 81 00 65
jy.menella@ecomед.fr

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2023 – Expertise de délimitation des zones humides relative au projet de construction d'un centre commercial sur l'OAP « Le Petit Rougier » – Le Pontet (84) – 22p.

Suivi de la version du document

Version	Date	Commentaire
1	28/11/2023	Rapport remis au client

Porteur du projet

Nom de l'entreprise : NEXT INVEST
Adresse de l'entreprise : Espace REVA – 2 Allée Josime Martin - 13160 CHATEAURENARD
Contact Projet :
Coordonnées : 04 86 34 84 60 – contact@next-invest.fr

Équipe technique ECO-MED

Jean-Yves MENELLA – Chef de Projet
Lucie CHASTEL – Botaniste
Mathis BOUCAUD – Expert zones humides
Marie PISSON-GOVRT, Nicolas DENMAT, Julien CHEREL – Géomaticiens

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED sous la coordination et l'approbation de Jean-Yves MENELLA, chef de projet.

1
2
3
4

Illustrations page de garde :

- 1 – Boisement alluvial relictuel, M. BOUCAUD, 02/11/2023, *in situ* (84)
- 2 – Sondage pédologique, M. BOUCAUD, 02/11/2023, *in situ* (84)
- 3 – Friche, M. BOUCAUD, 03/11/2023, *in situ* (84)
- 4 – Sondage pédologique, M. BOUCAUD, 02/11/2023, *in situ* (84)

Table des matières

Préambule	4
1. Présentation du secteur d'étude.....	5
1.1. Localisation et environnement naturel.....	5
1.2. Zone d'étude.....	8
2. Méthode d'inventaire et d'analyse	9
2.1. Recueil préliminaire d'information	9
2.2. Méthodologie employée pour la délimitation des zones humides	9
3. Résultats de l'expertise portant sur la délimitation des zones humides	12
3.1. Habitats naturels.....	12
3.2. Délimitation des zones humides au regard du critère habitat et végétation	16
3.3. Délimitation des zones humides au regard du critère pédologique	18
3.4. Bilan sur la délimitation des zones humides.....	20
Bibliographie sur les zones humides	22

Table des cartes

Carte 1 : Secteur d'étude.....	6
Carte 2 : Contextualisation du secteur d'étude.....	7
Carte 3 : Zone d'étude	8
Carte 4 : Localisation des sondages pédologiques et traces	11
Carte 5 : Habitats naturels – Classification EUNIS.....	15
Carte 6 : Physionomie des zones humides au regard du critère habitat.....	17
Carte 7 : Localisation et résultats des sondages pédologiques	18

Table des tableaux

Tableau 1 : Dates des prospections.....	11
Tableau 2 : Présentation des habitats naturels.....	13

Préambule

Conformément au Code de l'environnement et à la politique du bassin Rhône-Méditerranée en faveur des zones humides, les services de l'État s'assurent que les projets soumis à autorisation ou à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'environnement sont compatibles avec l'objectif de préservation des zones humides.

Dans le cadre d'un projet de construction d'un centre commercial sur la commune du Pontet dans le département du Vaucluse (84), NEXT INVEST a missionné le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED (Ecologie et Médiation) afin de réaliser **une expertise sur la délimitation des zones humides** au sein de la zone de projet.

Dans ce contexte, le bureau d'études ECO-MED, spécialisé dans l'expertise écologique et le conseil appliqués à l'aménagement du territoire et à la mise en valeur des milieux naturels, a mobilisé deux écologues pour effectuer une expertise de terrain permettant de statuer sur la délimitation des zones humides présentes dans la zone d'étude.

1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

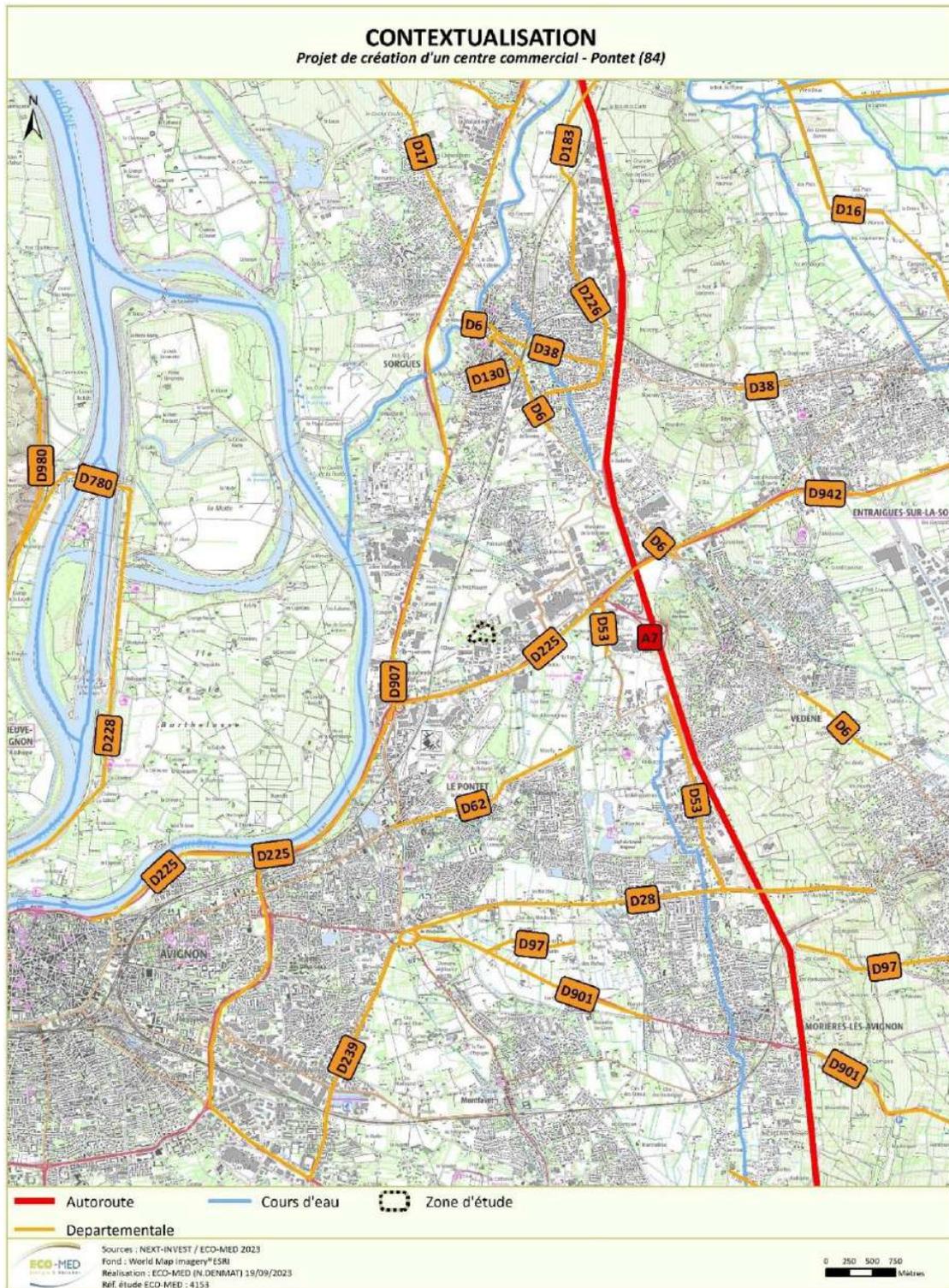
1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif		
Région PACA (Sud)	Département du Vaucluse	Commune du Pontet
Communauté d'Agglomération	Grand Avignon	
Contexte environnemental		
Topographie : plaine alluviale	Altitude moyenne : 26 mètres	
Hydrographie : Rhône, affluent (Ouvèze), canal du Vaucluse, autres canaux d'irrigation et de drainage	Bassin versant : Rhône	
Contexte géologique : alluvions fluviales quaternaires		
Etage altitudinal : Méso-méditerranéen		
Petite région naturelle : Vallée du Rhône		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	Entre la voie de chemin de fer Paris-Lyon-Marseille (à l'ouest) et la D225 (au sud)	
Zones urbaines les plus proches :	Le Pontet : environ 2 km au sud Vedène : environ 2 km à l'ouest Sorgues : environ 3 km au nord Morières-lès-Avignon : environ 5 km au sud-est Avignon : environ 6 km au sud-ouest Zone commerciale d'Avignon-Nord (sur la commune du Pontet), en lisière est de la zone d'étude	

La zone d'étude se situe sur la commune du Pontet (84), non loin du Rhône. Elle couvre une surface de 3,8 ha de friches agricoles en situation périurbaine.



Carte 1 : Secteur d'étude



Carte 2 : Contextualisation du secteur d'étude

1.2. Zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur environ 3,8 ha.



Carte 3 : Zone d'étude

2. METHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

2.1. Recueil préliminaire d'information

L'analyse du contexte environnemental nécessite une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'Etat ou autres institutions spécialisées. Le tableau ci-dessous récapitule les principales sources consultées :

Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
ECO-MED		01/11/2023	Base de données interne	Données à proximité de la zone d'étude
InfoTerre		01/11/2023	Base de données en ligne http://infoterre.brgm.fr	Carte géologique
				Dossiers du sous-sol BSS
				Données Eaux – Masses d'eau souterraine
				Site et sols (potentiellement) pollués
Géoportail		01/11/2023	Base de données en ligne https://www.geoportail.gouv.fr/carte	Carte des sols
Géorisques		01/11/2023	Base de données en ligne https://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactive/#/	Inondations par remontée de nappes
BD Topage		01/11/2023	Base de données téléchargeable https://geo.data.gouv.fr/	Réseaux hydrographiques
Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides		01/11/2023	Base de données en ligne http://sig.reseau-zones-humides.org/	Prélocalisation des zones humides (2023)

2.2. Méthodologie employée pour la délimitation des zones humides

Le travail d'ECO-MED s'est basé sur l'analyse de la base de données d'ECO-MED, la bibliographie existante, et sur les relevés effectués sur le terrain par un expert spécialisé dans la caractérisation des zones humides.

La prospection de terrain a eu pour but de repérer et de délimiter les éventuelles zones humides existantes selon les recommandations décrites dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement. La promulgation de la loi n°2019-773 du 26 juillet 2019 a confirmé cette définition, retenant les **critères alternatifs** de végétation et de pédologie (l'un ou l'autre suffisent pour définir une zone humide).

- Délimitation des zones humides au regard du critère de végétation

L'expert botaniste a procédé à la caractérisation des habitats selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (typologies CORINE Biotopes et EUNIS pour les habitats). En fonction des codes attribués, il a été possible de déterminer la présence d'un ou plusieurs habitats naturels caractéristiques des zones humides listés dans l'arrêté du 24 juin 2008 (table B).

- Si l'habitat est coté « H. » dans la liste, alors il est systématiquement considéré comme caractéristique des zones humides.

- Si l'habitat est coté « p. » ou ne figure pas dans la liste et si cet habitat présente un pourcentage de recouvrement d'espèces indicatrices de zone humide inférieur à 50%, alors il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de l'habitat, une expertise des sols est donc nécessaire pour statuer sur le caractère humide.

- Délimitation des zones humides au regard du critère pédologique

Les sondages pédologiques ont été réalisés avec une tarière à main de 1,2 m de longueur et de 7 cm de diamètre.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

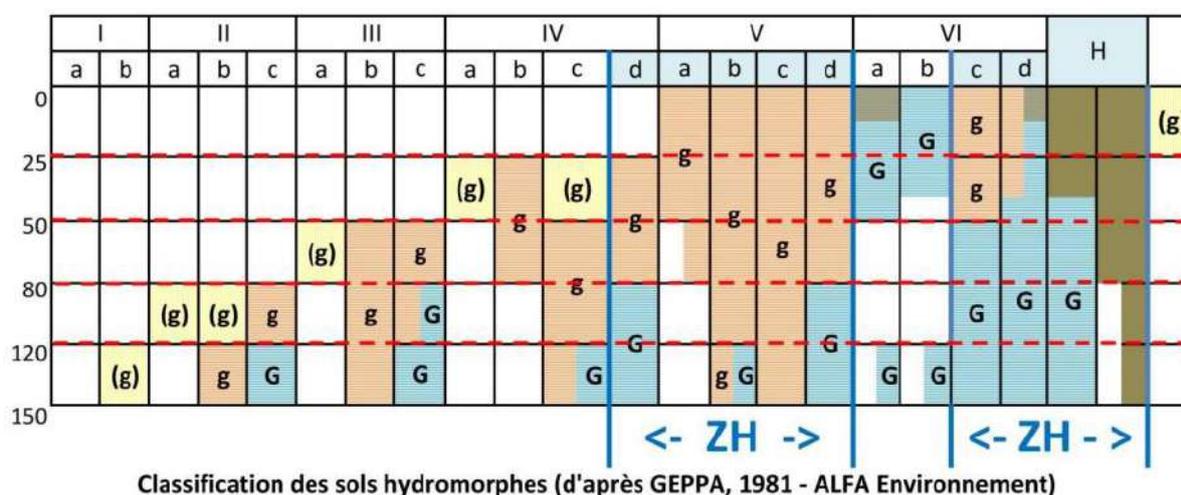
- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;

- de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ;

- de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;

- de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Les sondages ont été réalisés dans un premier temps, dans les zones basses, à faible pente et à proximité des secteurs en eau, davantage favorables aux traits d'hydromorphie que les autres zones. L'examen du sol s'est effectué ensuite, si nécessaire, par des sondages positionnés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide ou de la partie de la zone humide concernée par le projet en suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise des sondages dépend de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec *a minima* un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions du milieu naturel (conditions mésologiques).



- Délimitation finale des zones humides

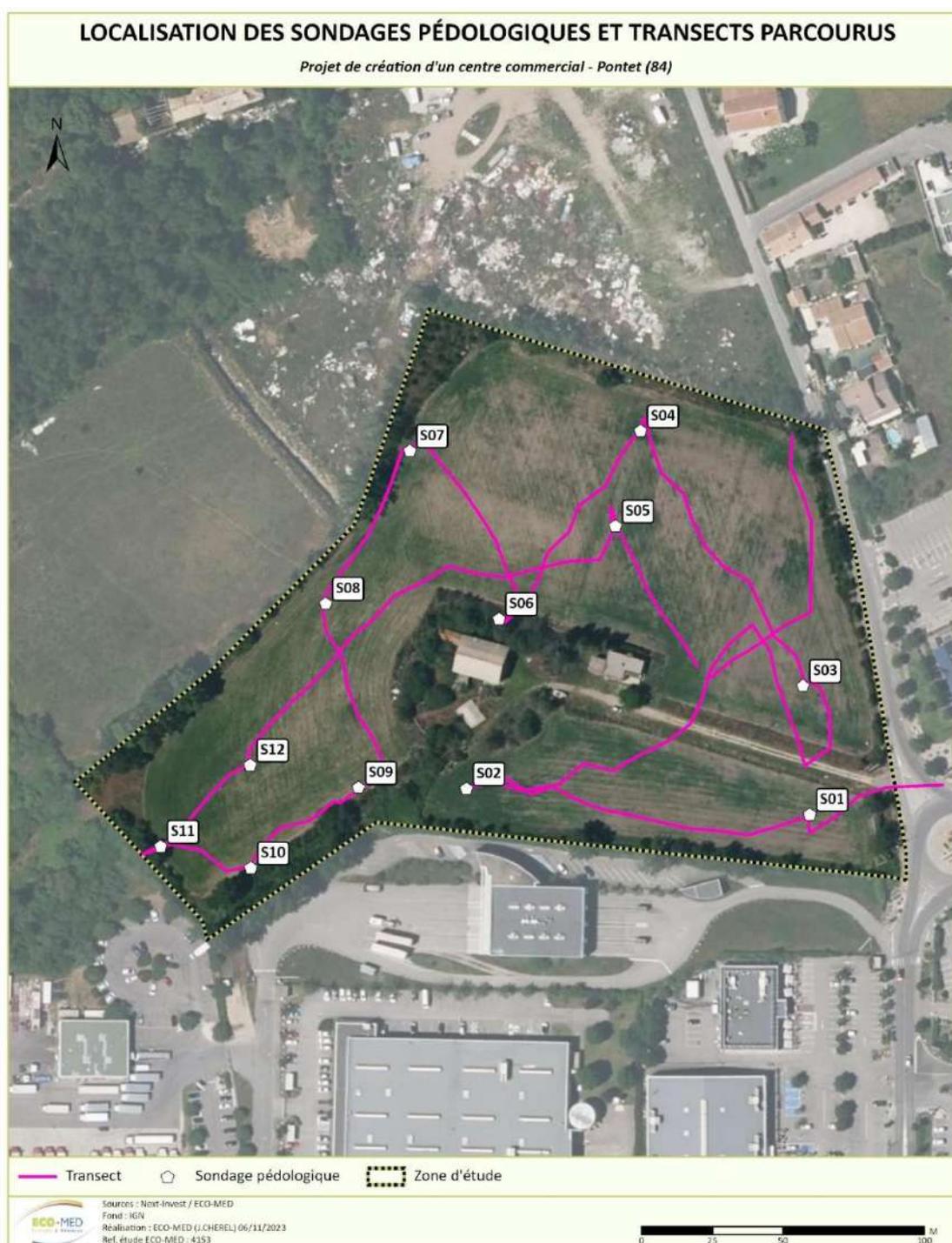
La délimitation finale des zones humides est basée sur les critères des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009. Afin d'établir une cartographie des zones humides, les résultats de la délimitation de la zone humide au regard du critère « végétation » ainsi que ceux définis au regard du critère « pédologique » sont ainsi superposés, en suivant la cote hydrologique pertinente (cote de crue ou le niveau de nappe phréatique ou de marée le plus élevé) ou la courbe topographique correspondante.

La zone humide, en application des arrêtés de 2008 et de 2009, correspond à la couverture la plus large constituée par l'un des deux (ou les deux à la fois s'ils se superposent) critères analysés.

In fine, cette expertise a permis de réaliser une cartographie délimitant les zones humides.

Tableau 1 : Dates des prospections

Critère de délimitation	Expert	Date des prospections	Terrain	Rédaction
Habitat	Lucie CHASTEL	27/07/2023	X	X
Pédologie	Mathis BOUCAUD	02/11/2023	X	X



Carte 4 : Localisation des sondages pédologiques et traces

3. RESULTATS DE L'EXPERTISE PORTANT SUR LA DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

3.1. Habitats naturels

La zone d'étude se situe dans la zone commerciale d'Avignon nord, sur la commune du Pontet (84). Ce secteur anciennement agricole est transformé depuis 2003 par l'urbanisation et le développement de la zone commerciale qui s'est progressivement étendue.

La zone d'étude est donc une ancienne parcelle agricole de 3,74 ha. Aujourd'hui à l'abandon, elle se situe au nord-ouest de la zone commerciale. Elle est essentiellement composée d'une friche à espèces annuelles dont des espèces végétales exotiques envahissantes. Au centre, deux maisons ont été construites. Elles sont entourées de différents arbres et arbustes colonisés par un roncier. La parcelle est délimitée par des haies et des alignements d'arbres. Au sud-ouest de la zone, on trouve la lisière d'un boisement alluvial relictuel de Frêne à feuilles étroites, Peuplier noir et Robinier faux-acacia.



Friche



Habitation



Lisière du boisement sud-ouest



Vieille grange



Haie (nord)



Haie (est) récemment plantée

Aperçus de la zone d'étude

L. CHASTEL, 27/07/2023, Le Pontet (84)

Tableau 2 : Présentation des habitats naturels

Illustration	Habitat naturel	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'Etude
	Boisement alluvial relictuel	0,18	44.6	G1.3	92A0	H	Défavorable inadéquate	Modéré
	Friche	2,74	87.1	I1.52	-	p	Défavorable inadéquate	Faible
	Alignement d'arbres	0,33	84.1	G5.1	-	-	Favorable	Faible
	Fourré de Prunellier	0,23	31.81	F3.11	-	p	Favorable	Faible
	Haie	0,04	-	FA.4	-	-	Défavorable inadéquate	Faible

Illustration	Habitat naturel	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'Etude
	Haie gérée	0,03	-	FA.2	-	-	Favorable	Faible
	Chemin d'accès	0,13	-	J4.2	-	-	-	Très faible
	Habitation	0,06	-	J2.1	-	-	-	Nul
	Canal végétalisé	-	89.22	J5.41	-	-	-	Nul

H : habitat humide / p : habitat « pro parte », selon l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement



Carte 5 : Habitats naturels – Classification EUNIS

3.2. Délimitation des zones humides au regard du critère habitat et végétation

Les prospections réalisées dans la zone d'étude ont permis la caractérisation et la délimitation des zones humides éventuelles au regard du critère de la végétation, comme le stipule l'arrêté du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009. Parmi les habitats naturels identifiés au sein de la zone d'étude, un habitat est coté « H » compte tenu de la présence d'une végétation caractéristique des zones humides :

- Boisement alluvial relictuel (code EUNIS : G1.3, code CORINE : 44.6, ZH : « H »)

Le boisement alluvial est un habitat constitué essentiellement de Frêne à feuille étroite et Peuplier noir. Cet habitat s'inscrit dans la plaine alluviale du Rhône et est issu des anciennes variations du lit du fleuve aujourd'hui endigué. Ce boisement se localise au nord de la zone d'étude, le long d'un fossé et d'une friche. Il recouvre une surface relativement faible de 0,18 ha.

Une expertise pédologique est nécessaire sur les habitats cotés « p. » ou non annexés à l'arrêté (« - ») afin de statuer sur leur caractère humide ou non.

Au regard du critère de végétation, les zones humides délimitées selon les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009 présentent une superficie totale de 0,18 ha.



Carte 6 : Physionomie des zones humides au regard du critère habitat

3.3. Délimitation des zones humides au regard du critère pédologique

3.3.1. Localisation des sondages

L'expertise pédologique sur la zone d'étude a consisté en la réalisation de 12 sondages à la tarière manuelle.

Ces sondages, d'une profondeur maximum de 0,50 m/TN, ont été menés sur les habitats « pro parte » ou non annexés à l'arrêté en prenant en compte, la microtopographie (bas de pente, dépressions...) et la présence de signes d'engorgement en eau (végétation, eau stagnante...).



Carte 7 : Localisation et résultats des sondages pédologiques

3.3.2. Interprétation des sondages

L'ensemble des sondages réalisé est homogène et correspond au même type de sol. Il est constitué par un premier horizon brun argilo-limoneux d'une profondeur de 0,40 m/TN qui se poursuit par une couche d'argile limoneuse très caillouteuse. Ce dernier horizon entraîne un refus de tarière aux alentours de 0,50 m/TN.

Sondage	Profondeur (cm/TN)	Hydromorphie			Présence de la nappe (cm/TN)	Classement GEPPA	Résultat
		Horizon rédoxique (profondeur)	Horizon réductique (cm/TN)	Horizon histique (cm/TN)			
S01	50	-	-	-	-	I, II ou III	Non humide
S02	50	-	-	-	-	I, II ou III	Non humide
S03	50	-	-	-	-	I, II ou III	Non humide
S04	50	-	-	-	-	I, II ou III	Non humide
S05	50	-	-	-	-	I, II ou III	Non humide
S06	50	-	-	-	-	I, II ou III	Non humide
S07	50	-	-	-	-	I, II ou III	Non humide
S08	50	-	-	-	-	I, II ou III	Non humide
S09	50	-	-	-	-	I, II ou III	Non humide
S10	50	-	-	-	-	I, II ou III	Non humide
S11	50	-	-	-	-	I, II ou III	Non humide
S12	50	-	-	-	-	I, II ou III	Non humide

Aucune zone humide supplémentaire n'a pu être délimitée au regard du critère pédologique.

3.4. Bilan sur la délimitation des zones humides

Seules les prospections selon le critère habitat ont permis de délimiter une zone humide. Celle-ci se situe au sud-ouest au sein du secteur d'étude et correspond à un boisement alluvial relictuel.

Les prospections pédologiques n'ont pas permis de délimiter de zone humide supplémentaire. Le sol qui se développe au sein du secteur d'étude ne comporte aucune trace d'hydromorphie.

Ainsi selon les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009, la surface de **zones humides** est de **0,18 ha**.

Critères de délimitation des zones humides	Surface de zones humides (ha) dans la zone d'étude
Au regard du critère végétation (habitats côtés « H »)	0,18 ha
Au regard du critère pédologique	0 ha
Zones humides selon les arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 (végétation <u>ou</u> pédologie)	0,18 ha

LOCALISATION DES ZONES HUMIDES AVÉRÉES

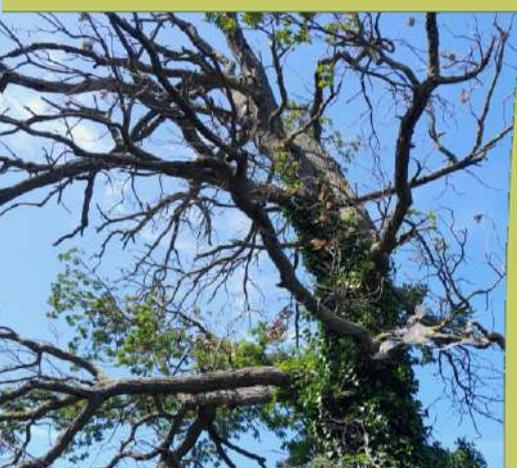
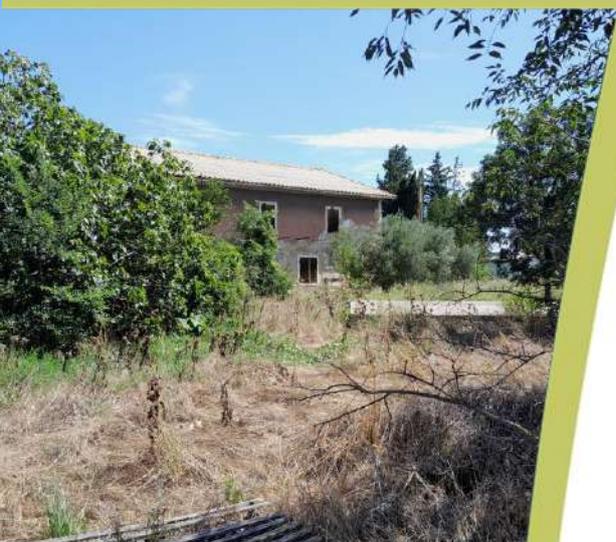
Projet de création d'un centre commercial - Pontet (84)



Zones humides avérées au sein de la zone d'étude

BIBLIOGRAPHIE SUR LES ZONES HUMIDES

- AGENCE DE BASSIN RHONE MEDITERRANEE ET CORSE, 2001. Guide technique SDAGE n°5, Fonctionnement des Zones Humides.
- AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE, 2010. Guide d'inventaire des zones humides dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des SAGE. Guide méthodologique, 56 p.
- AGENCE DE L'EAU RHONE MEDITERRANEE ET CORSE, 2012 – Délimitation de l'espace de zones humides par fonction qualifiée et par type de milieux du bassin Rhône-Méditerranée, rapport final, ECOSPHERE et BURGEAP, 182 p.
- BAIZE D. 2000. Guide des analyses en pédologie. Editions Quae.
- BAIZE D. et JABIOL, B. 1995. Guide pour la description des sols. Editions Quae.
- BAIZE D. & GIRARD M.C., 2009 – Référentiel pédologique ; Association Française pour l'étude du sol – Versailles, 404 pages.
- CHAMBAUD F., LUCAS J., OBERTI D. (2012). Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône – Méditerranée. Volume 1 : méthode et clés d'identification. AGENCE DE L'EAU Rhône – Méditerranée & Corse : 138 p +annexes.
- COMITE DE BASSIN RHONE MEDITERRANEE, 2022-2027. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée 390 p.
- DUCHAUFOR P., 1997 – Abrégé de pédologie. Sol, végétation, environnement ; 5ième édition, Ed. Masson - Paris, p. 285
- GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., Clément J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELON-NONDELEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J., BARNAUD G., 2016. Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides - version 1.0. Onema, collection Guides et protocoles, 186 pages
- MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Groupement de l'intérêt Scientifique Sol, 63 pages.
- PARAN F., ARTHAUD F., NOVEL M., GRAILLOT D., BORNETTE G., PISCART C., MARMONIER P., LAVASTRE V., TRAVI Y., CADILHAC L., 2015 – « Caractérisation des échanges nappes/rivières en milieu alluvionnaire - guide méthodologique ». Collection « eau & connaissance ». Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.



PROJET DE CREATION D'UN CENTRE COMMERCIAL OAP « LE PETIT ROUGIER »

LE PONTET (84)

Évaluation Simplifiée des Incidences

SITES NATURA 2000 :

ZONE SPECIALE DE CONSERVATION « LE RHONE AVAL » (FR9301590)

ZONE SPECIALE DE CONSERVATION « LA SORGUE ET L'AUZON » (FR9301578)

Réalisé pour le compte de



Chef de projet

Olivier CAGAN

06 60 40 58 18

o.cagan@ecomed.fr

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

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

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

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

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED, 2024 – Évaluation Simplifiée des Incidences sur le réseau Natura 2000 local du projet de construction d'un centre commercial sur l'OAP « Le Petit Rougier » – Le Pontet (84) – 61 p.

Suivi de la version du document

Version	Date	Commentaire
1	22/04/2024	Version initiale

Porteur du projet

Nom de l'entreprise : NEXT INVEST
Adresse de l'entreprise : Espace REVA – 2 Allée Josime Martin - 13160 CHATEAURENARD
Contact Projet : Tony MONTI
Coordonnées 06 12 11 39 76 – contact@next-invest.fr

Equipe technique ECO-MED

Lucie CHASTEL – Botaniste
Emilie PACHECO – Faunisticienne généraliste
Simon THEVENIN – Entomologiste
Carla SALLEMBIEN – Chiroptérologue
Nicolas DENMAT, Julien CHEREL – Géomaticiens

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED sous la coordination d'Olivier CAGAN, Directeur d'études.

Table des matières

Préambule	6
1. Description du projet	7
1.1. Coordonnées du porteur de projet.....	7
1.2. Localisation du projet	7
1.3. Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000 local	10
1.4. Description du projet (Source : Next Invest).....	12
1.5. Aires d'étude.....	13
2. État des lieux	15
2.1. Méthodologie employée.....	15
2.2. Espèces fortement potentielles	20
2.3. Critères d'évaluation.....	20
2.4. Statuts des espèces.....	20
2.5. Périmètres à statut	20
2.6. Usage actuel de la zone d'étude	27
2.7. Milieux naturels présents	27
3. Présentation de la ZSC FR9301590 « Le Rhône aval » et approche fonctionnelle entre le site Natura 2000 et la zone d'étude.....	30
3.1. Description du site	30
3.2. Habitats naturels et espèces Natura 2000 listés au FSD de la ZSC FR9301590 « Le Rhône aval »	30
3.3. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD	33
3.4. Objectifs généraux de conservation	34
4. Présentation de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon » et approche fonctionnelle entre le site Natura 2000 et la zone d'étude.....	35
4.1. Description du site	35
4.2. Habitats naturels et espèces Natura 2000 listés au FSD de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »	36
4.3. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD	38
4.4. Objectifs généraux de conservation	39
5. Autres espèces à enjeu avérées	40
6. Incidences du projet sur le réseau Natura 2000 local	41
6.1. Destruction ou détérioration des habitats naturels ou des habitats d'espèces Natura 2000 des sites évalués	41
6.2. Destruction ou perturbation des espèces Natura 2000 des sites évalués.....	42
6.3. Destruction ou perturbation des autres espèces importantes de faune et de flore des sites évalués	42

6.4.	Destruction ou perturbation des autres espèces à enjeu avérées	42
6.5.	Altération des continuités et des fonctionnalités écologiques.....	42
7.	Recommandations	44
7.1.	Mesure R1 : Abattage de moindre impact des arbres à cavités	44
7.2.	Mesure R2 : Limitation du risque de propagation des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE).....	44
7.3.	Mesure R3 : Proscription de l'activité nocturne au cours du chantier	44
7.4.	Mesure R4 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux à la phénologie des espèces d'insectes	44
7.5.	Mesure R5 : Végétalisation des espaces verts à l'aide d'essences locales	45
7.6.	Mesure R6 : Mise en œuvre d'un entretien écologique des espaces verts	45
7.7.	Mesure R7 : Adaptation de l'éclairage en faveur des chauves-souris	46
8.	Conclusion sur les incidences.....	48
	Bibliographie	49
Annexe 1	Critères d'évaluation.....	51
Annexe 2	Relevé relatif à la flore.....	53
Annexe 3	Relevé relatif aux invertébrés	55
Annexe 4	Relevé relatif aux amphibiens.....	57
Annexe 5	Relevé relatif aux reptiles	58
Annexe 6	Relevé relatif aux oiseaux	59
Annexe 7	Relevé relatif aux mammifères	61

Table des cartes

Carte 1 :	Localisation de la zone d'étude.....	8
Carte 2 :	Contextualisation du secteur d'étude.....	9
Carte 3 :	Réseau Natura 2000 local	11
Carte 4 :	Plan de masse du projet.....	12
Carte 5 :	Zone d'étude	14
Carte 6 :	Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore	16
Carte 7 :	Localisation des prospections pour la faune générale	17
Carte 8 :	Localisation des prospections invertébrés	18
Carte 9 :	Localisation des prospections chiroptères	19
Carte 10 :	Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives	22
Carte 11 :	Zonages d'inventaires écologiques	24
Carte 12 :	Plan National d'Actions pour le Lézard ocellé.....	26

Carte 13 : Physionomie des habitats naturels29

Table des tableaux

Tableau 1. Synthèse des périmètres Natura 2000.....	10
Tableau 2. Dates des prospections.....	15
Tableau 3. Synthèse des périmètres réglementaires.....	21
Tableau 4. Synthèse des ZNIEFF.....	23
Tableau 5. Habitats naturels Natura 2000 (CDH1) – ZSC FR9301590 « Le Rhône aval ».....	30
Tableau 6. Espèces Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301590 « Le Rhône aval ».....	32
Tableau 7. Autres espèces importantes de la ZSC FR9301590 « Le Rhône aval ».....	33
Tableau 8. Habitats naturels Natura 2000 (CDH1) – ZSC FR9301578 « La Sorgue et l’Auzon ».....	36
Tableau 9. Espèces Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301578 « La Sorgue et l’Auzon ».....	37
Tableau 10. Autres espèces importantes de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l’Auzon ».....	38
Tableau 11. Incidences du projet sur les habitats naturels et d’espèce Natura 2000.....	41
Tableau 12. Incidences du projet sur les espèces Natura 2000.....	42

Préambule

Dans le cadre du projet de construction d'un centre commercial sur la commune du Pontet (84) sur l'OAP « Le Petit Rougier », la société NEXT INVEST a missionné le bureau d'étude en écologie terrestre ECO-MED (Ecologie et Médiation) pour la réalisation d'une **Evaluation Simplifiée des Incidences** (ESI) :

Cette évaluation porte sur les sites Natura 2000 suivants :

- **La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301590 « Le Rhône aval »** : Site désigné pour la conservation de 24 habitats naturels, 6 espèces d'invertébrés, de 6 espèces de poissons, 1 espèce d'amphibien, 1 espèce de reptile et de 9 espèces de mammifères.
- **La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »** : Site désigné pour la conservation de 16 habitats naturels, 6 espèces d'invertébrés, 5 espèces de poissons et 8 espèces de mammifères.

Notons également la présence des sites Natura 2000 liés aux milieux duranciens (ZSC FR9301589 et ZPS FR9312003 « La Durance ») à 7,2 km au sud de la zone d'étude. Etant donné l'éloignement géographique et le fort degré d'urbanisation entre la zone d'étude et ces sites Natura 2000 désignés au titre de la directive Habitat, aucun lien écologique fonctionnel n'existe. Ces sites Natura 2000 ne feront donc pas l'objet de la présente évaluation des incidences.

Dans ce contexte, le bureau d'études ECO-MED, spécialisé dans l'expertise écologique et le conseil appliqués à l'aménagement du territoire et à la mise en valeur des milieux naturels, a mobilisé une équipe de 4 experts sous la coordination d'Olivier CAGAN.

Le présent document constitue l'Évaluation des Incidences, version simplifiée du projet au titre de l'art. L.414-4 du Code de l'Environnement.

1. DESCRIPTION DU PROJET

1.1. Coordonnées du porteur de projet

Nom (personne morale) : NEXT INVEST

Commune et département : CHATEAURENARD (Bouches du Rhône)

Adresse : Espace REVA – 2 Allée Josime Martin - 13160 CHATEAURENARD

Téléphone : 04 86 34 84 60

Nom du projet : OAP « Le petit Rougier »

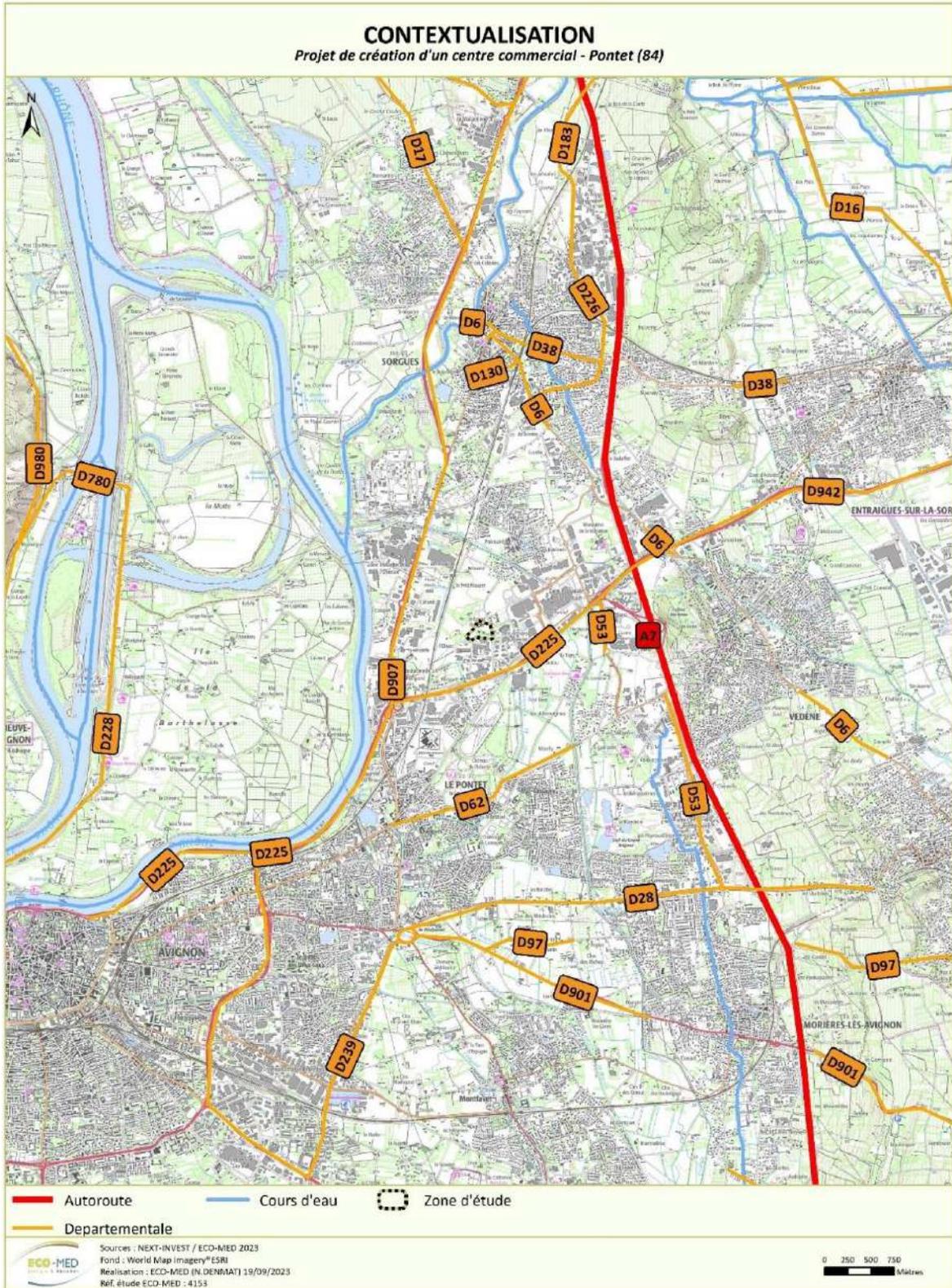
1.2. Localisation du projet

Contexte administratif		
Région PACA (Sud)	Département du Vaucluse	Commune du Pontet
Communauté d'Agglomération	Grand Avignon	
Contexte environnemental		
Topographie : plaine alluviale	Altitude moyenne : 26 mètres	
Hydrographie : Rhône, affluent (Ouvèze), canal du Vaucluse, autres canaux d'irrigation et de drainage	Bassin versant : Rhône	
Contexte géologique : alluvions fluviales quaternaires		
Etage altitudinal : Méso-méditerranéen		
Petite région naturelle : Vallée du Rhône		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	Entre la voie de chemin de fer Paris-Lyon-Marseille (à l'ouest) et la D225 (au sud)	
Zones urbaines les plus proches :	Le Pontet : environ 2 km au sud Vedène : environ 2 km à l'ouest Sorgues : environ 3 km au nord Morières-lès-Avignon : environ 5 km au sud-est Zone commerciale d'Avignon-Nord (sur la commune du Pontet), en lisière est de la zone d'étude	

La zone d'étude se situe dans les alluvions quaternaires de la plaine du Rhône aval, à l'interface entre les bâtiments de la zone commerciale d'Avignon nord et les parcelles agricoles relictuelles, cultivées ou laissées en friche. Elle s'insère dans un contexte très artificialisé, où les grandes infrastructures linéaires (RD225 et 907, voie ferrée) perturbent les continuités écologiques.



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude



Carte 2 : Contextualisation du secteur d'étude

1.3. Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000 local

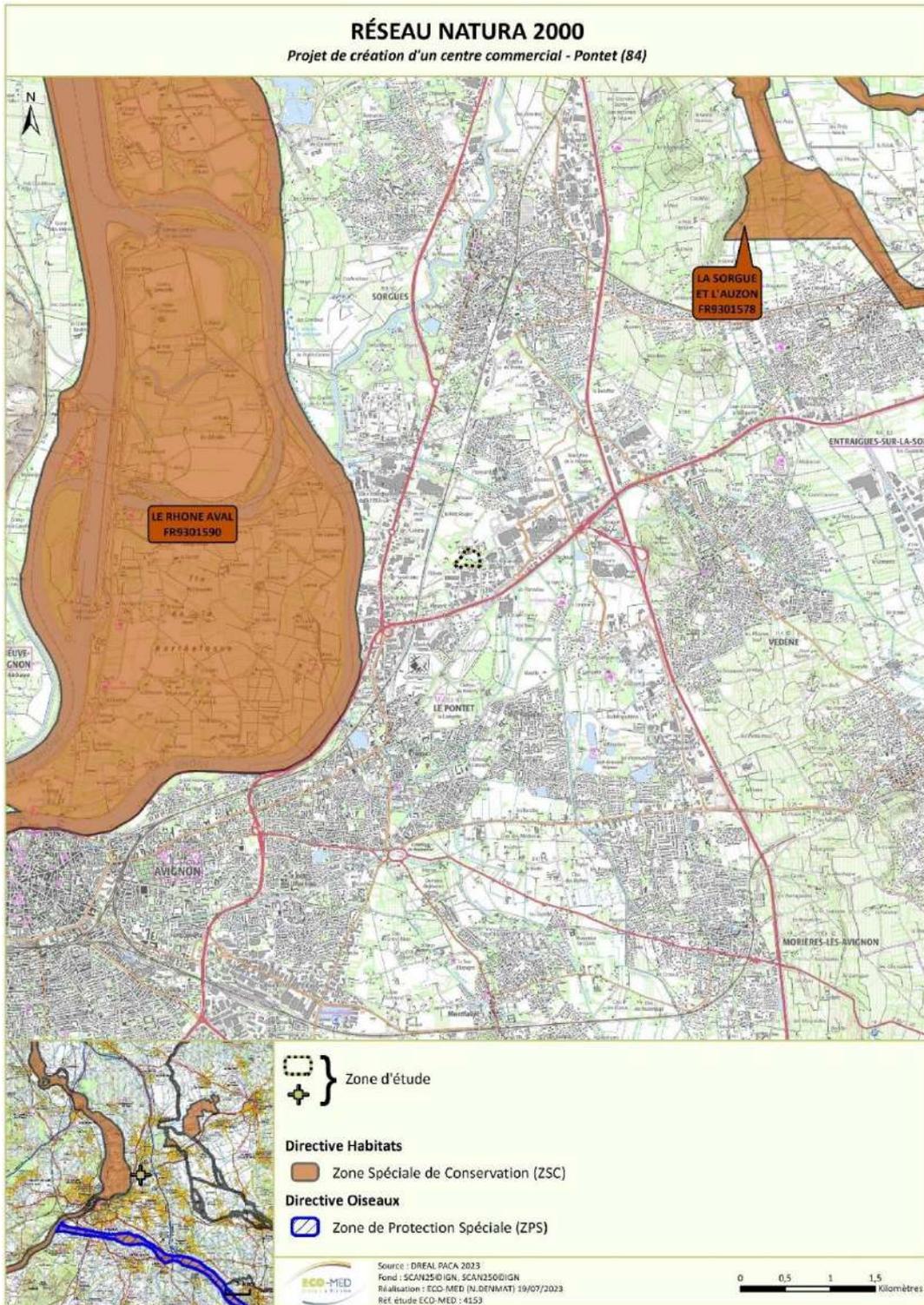
La zone d'étude entretient des liens écologiques faibles avec 2 périmètres Natura 2000 qui concernent 2 ZSC. A noter également la présence à plus grande distance (7,3 km au sud) de 2 autres périmètres Natura 2000, qui concerne une ZSC et une ZPS, avec lesquels elle n'entretient que de très faibles liens écologiques.

Tableau 1. Synthèse des périmètres Natura 2000

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301590 « Le Rhône aval »	24 habitats naturels 6 espèces d'invertébré 6 espèces de poisson 1 espèce d'amphibien 1 espèce de reptile 9 espèces de mammifère	Environ 1,2 km à l'ouest	Faible Milieux de typologie différentes, séparés par une faible distance mais de grandes discontinuités écologiques
	FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »	16 habitats naturels 6 espèces d'invertébré 5 espèces de poisson 8 espèces de mammifère	Environ 4,6 km au nord-est	
	FR9301589 « La Durance »	19 habitats naturels 10 espèces d'invertébré 8 espèces de poisson 1 espèce d'amphibien 1 espèce de reptile 11 espèces de mammifère	Environ 7,3 km au sud	Très faible Milieux de typologie différente, séparés par une grande distance et de grandes discontinuités écologiques
ZPS	FR9312003 « La Durance »	64 espèces d'oiseau CDO1 45 espèces d'oiseau EMR	Environ 7,3 km au sud	

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

CDO1 : Annexe I de la Directive Oiseau / EMR : Espèce Migratrice Régulière



Carte 3 : Réseau Natura 2000 local

1.4. Description du projet (Source : Next Invest)



Carte 4 : Plan de masse du projet

1.5. Aires d'étude

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

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

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.

ZONE DE PROJET

Projet de création d'un centre commercial au Pontet (84)



 Zone d'étude (environ 3,78 ha)



Sources : NEXT-INVEST / ECO-MED 2023
Fond : BD GRTHO@IGN
Réalisation : ECO-MED (NLDENMAT) 10/07/2023
Réf. étude ECO-MED : 4153

0 25 50 75
Mètres

Carte 5 : Zone d'étude

2. ÉTAT DES LIEUX

2.1. Méthodologie employée

Le travail d'ECO-MED s'est basé à la fois sur les plans et les descriptifs du projet fournis par NEXT INVEST ainsi que sur l'analyse de la base de données d'ECO-MED et les données du FSD (Formulaire Standard de Données) des sites Natura 2000 concernés. Quatre experts ont visité la zone d'étude.

Cette évaluation a permis de réaliser une cartographie des habitats et d'évaluer les potentialités de présence d'habitats et d'espèces Natura 2000 afin de statuer sur les incidences du projet sur le réseau Natura 2000 local. Le lien écologique fonctionnel entre la zone d'étude et le réseau Natura 2000 local a également été analysé.

Tableau 2. Dates des prospections

Groupe biologique étudié	Expert et date de passage	Horaires	Méthode appliquée
Flore / Habitats naturels	Lucie CHASTEL 27 juillet 2023 (D)	09h00 à 16h00	Une journée de terrain a permis de relever les habitats naturels et les espèces de plantes d'intérêt communautaire présents au sein de la zone d'étude.
Faune générale	Emilie PACHECO 06 juillet 2023 (D)	09h30 à 13h00	Une demi-journée de terrain a été réalisée afin d'identifier les habitats d'espèces faunistiques.
Insectes	Simon THEVENIN 24 juillet 2023 (D)	10h30 à 14h10	Une demi-journée de terrain a été réalisée afin d'identifier les habitats d'espèces des insectes (arbres favorables aux insectes saproxylophages, plantes hôtes, points d'eau...).
Mammifères	Carla SALLEMBIEN 23 octobre 2023 (D)	15h00 à 17h00 09h00 à 10h00	Une demi-journée de terrain a été réalisée afin de visiter la grange abandonnée au centre de la zone d'étude pour évaluer son attrait pour les chiroptères. Il a aussi été posé des enregistreurs à écoutes passives et repéré les fonctionnalités du site.

D : diurne / N : nocturne



Carte 6 : Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore

PROSPECTION POUR LA FAUNE
Projet de création d'un centre commercial au Pontet (84)



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

— Transect du 06/07/2023 - - - Zone d'étude



Sources : NEXT-INVEST / S.THEVENIN - ECO-MED 2024
 Fond : BD ORTHO@IGN
 Réalisation : ECO-MED (N.DENMAT) 19/04/2024
 Réf. étude ECO-MED : 4153



Carte 7 : Localisation des prospections pour la faune générale

PROSPECTION POUR LES INVERTÉBRÉS

Projet de création d'un centre commercial au Pontet (84)



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

— Transect du 24/07/2023 Zone d'étude



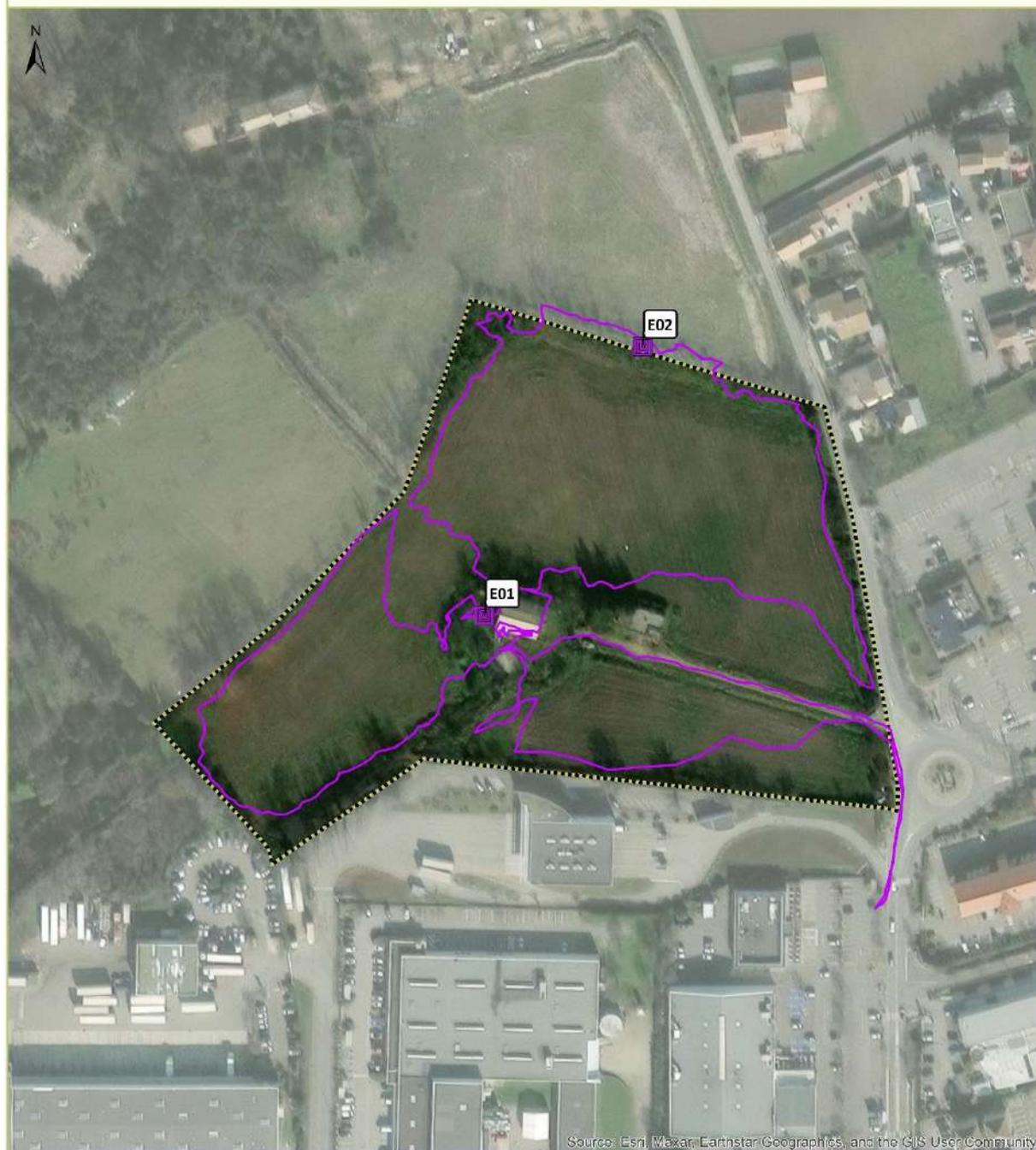
Sources : NEXT-INVEST / S.THEVENIN - ECO-MED 2024
 Fond : BD ORTHO@IGN
 Réalisation : ECO-MED (N.DENMAT) 19/04/2024
 Réf. étude ECO-MED : 4153



Carte 8 : Localisation des prospections invertébrés

PROSPECTION POUR LES CHIROPTÈRES

Projet de création d'un centre commercial au Pontet (84)



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

Points d'écoutes passifs — Transect du 23/10/2023 — Zone d'étude

23/10/2023



Sources : NEXT-INVEST / C.SALLEMBIEN - ECO-MED 2024
 Fond : BD ORTHO@IGN
 Réalisation : ECO-MED (N.DENMAT) 19/04/2024
 Réf. étude ECO-MED : 4153



Carte 9 : Localisation des prospections chiroptères

2.2. Espèces fortement potentielles

Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** dans la zone d'étude. 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.

2.3. 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.

2.4. 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**, de même que l'ensemble des statuts.

Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- Directive Habitats (CDH) et Directive Oiseaux (CDO) ;
- Protection nationale (N) et/ou régionale (R) et/ou départementale (D) pour chaque groupe biologique ;
- Listes rouges et livres rouges ;
- Divers travaux concernant les espèces menacées ;
- Convention de Berne (IBE) et 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).

2.5. Périmètres à statut

La zone d'emprise du projet n'est incluse à aucun périmètre réglementaire. Elle est située à proximité de :

- 2 sites inscrits et 3 sites classés,
- 1 périmètre Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope,
- 3 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II,
- 5 périmètres d'inventaires (3 ZNIEFF de type II et 3 zones humides).

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.

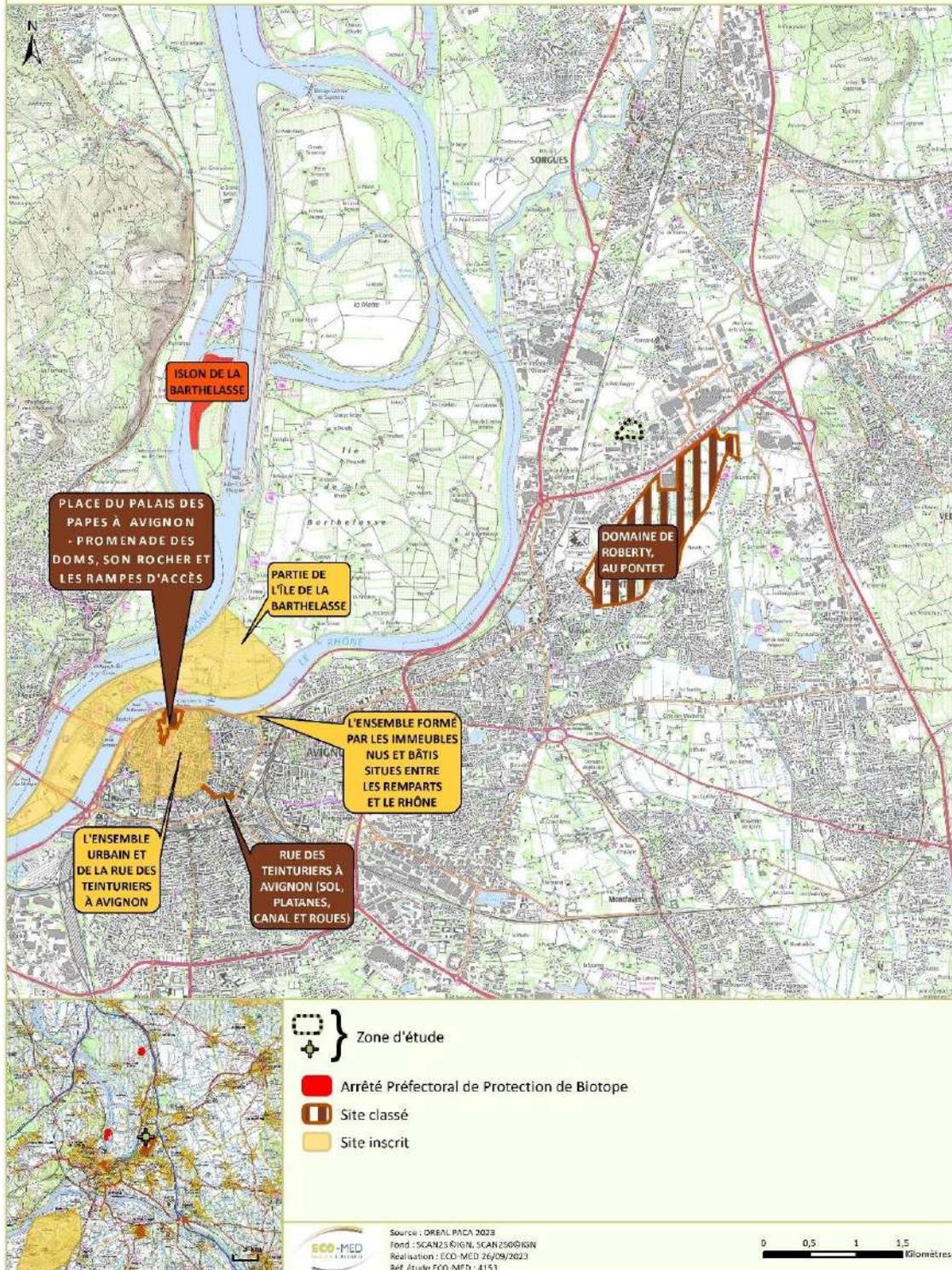
2.5.1. Périmètres réglementaires

Tableau 3. Synthèse des périmètres réglementaires

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Sites Classés	Domaine de Roberty, au Pontet	-	Environ 600 m au sud-est	Faible
	Place du Palais des Papes à Avignon, Promenade des Doms, rocher et Rampes d'accès	-	Environ 5,7 km	-
	Rue des Teinturiers à Avignon (sol, platanes, canal et roues)	-	Environ 5,9 km	-
Sites Inscrits	Partie de l'île de la Barthelasse		Environ 4,5 km	Faible
	Immeubles nus et bâtis situés entre les remparts et le Rhône	-	Environ 5 km	-
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	FR3800577 « Islon de la Barthelasse »	1 espèce végétale 6 espèces d'amphibien 8 espèces de reptile 57 espèces d'oiseau 4 espèces de mammifère	Environ 4 km à l'ouest	Faible Milieux de typologie différente séparés par de grandes discontinuités

ESPACES NATURELS PROTÉGÉS - PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES ET LÉGISLATIVES

Projet de création d'un centre commercial - Pontet (84)



Carte 10 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives

2.5.2. Périmètres d'inventaires

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

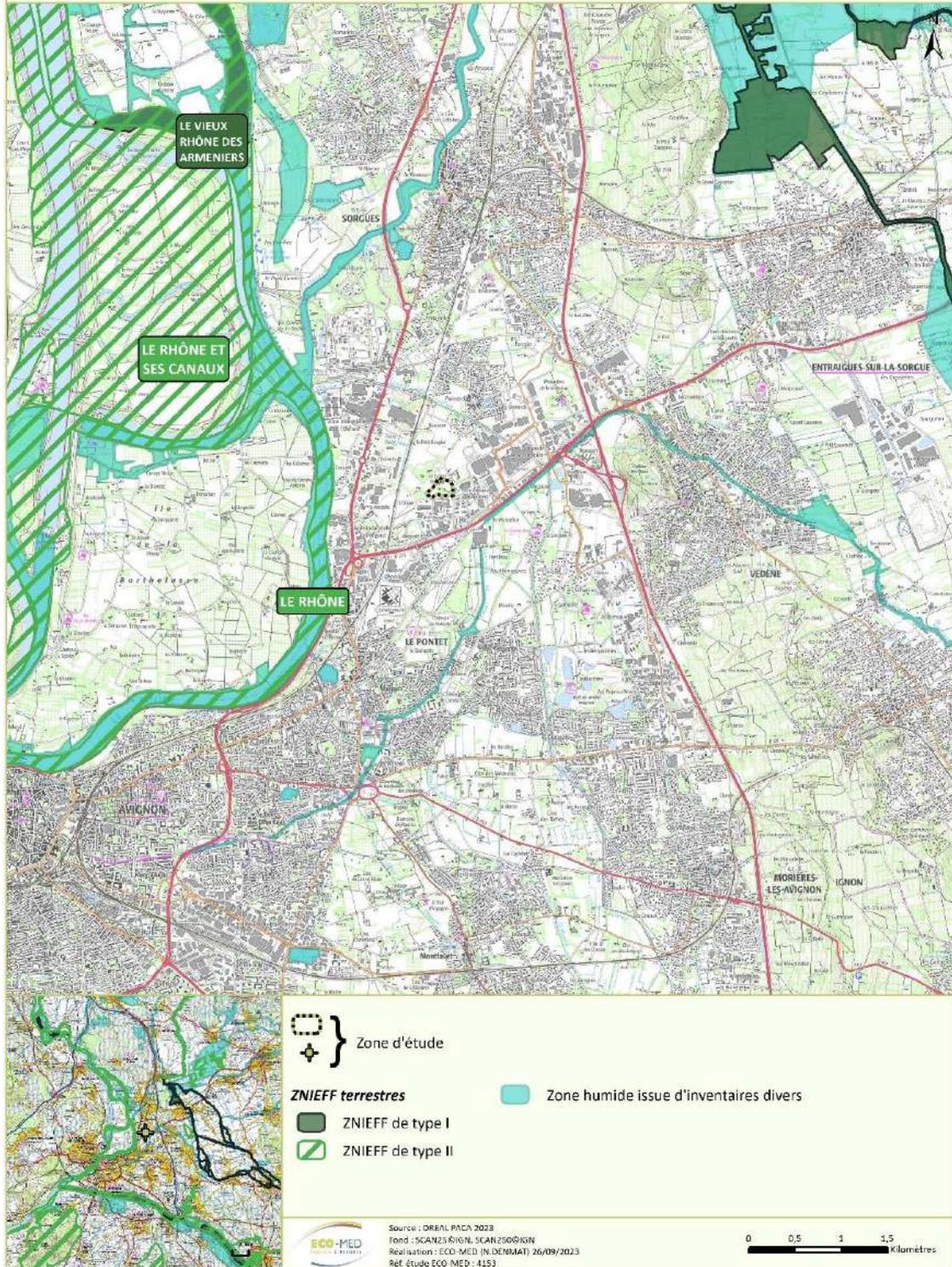
- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers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

Tableau 4. Synthèse des ZNIEFF

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZNIEFF de type I	n°930012355 « LE VIEUX RHÔNE DES ARMÉNIERS »	2 habitats 4 plantes 2 invertébrés 2 poissons 1 oiseau 2 mammifères	Environ 4 km au nord-ouest	<p>Très faible</p> <p>Milieux pouvant présenter certaines similitudes avec la zone d'étude, mais séparés par une grande distance et de grandes discontinuités écologiques</p>
	n°930020308 « LES SORGUES »	2 habitats 14 plantes 2 invertébrés 1 poisson 1 oiseau 3 mammifères	Environ 4,5 km au nord-est	
	n°930020224 « LA BASSE DURANCE, À LA CONFLUENCE AVEC L'ANGUILLON »	1 plante 1 invertébré 1 oiseau 2 mammifères	Environ 7,3 km au sud	
ZNIEFF de type II	n°930012343 « LE RHÔNE »	17 habitats 42 plantes 3 invertébrés 2 poissons 1 reptile 7 oiseaux 4 mammifères	Environ 1,2 km	<p>Faible</p> <p>Milieux pouvant présenter certaines similitudes avec la zone d'étude, séparés par une faible distance et de grandes discontinuités écologiques</p>
	n°910011592 « LE RHÔNE ET SES CANAUX »	14 plantes 3 invertébrés 1 amphibien 1 reptile 3 oiseaux 1 mammifère	Environ 2,3 km	
	n°930020485 « LA BASSE DURANCE »	8 habitats 25 plantes 9 invertébrés 1 poisson 1 amphibien 1 reptile 10 oiseaux 5 mammifères	Environ 7,3 km au sud	<p>Très faible</p> <p>Milieux pouvant présenter certaines similitudes avec la zone d'étude, mais séparés par une grande distance et de grandes discontinuités écologiques</p>

INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES

Projet de création d'un centre commercial - Pontet (84)



Carte 11 : Zonages d'inventaires écologiques

2.5.3. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

■ Lézard ocellé (source : PNA 2020-2029)



(P. DEVOUCOUX)

Le Lézard ocellé *Timon lepidus* (Daudin, 1802), est le plus grand lézard de France. Il se rencontre dans la plupart des paysages secs, en dehors des forêts denses, des zones de marais ou de prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. En Europe, le Lézard ocellé peut s'observer en Espagne, au Portugal, en France et en Italie. En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles:

- Une population méditerranéenne, distribuée sur le pourtour méditerranéen et jusque dans la vallée du Rhône,
- Une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et qui concerne également les départements limitrophes,
- Une population atlantique située sur le littoral, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Les menaces pesant sur l'espèce sont principalement liées aux modifications de pratiques agricoles, à la diminution de la ressource en gîtes, à l'urbanisation, aux changements climatiques et à l'impact des animaux domestiques.

Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose trois objectifs articulés en quatorze actions pour assurer la conservation à long terme des populations de Lézard ocellé :

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

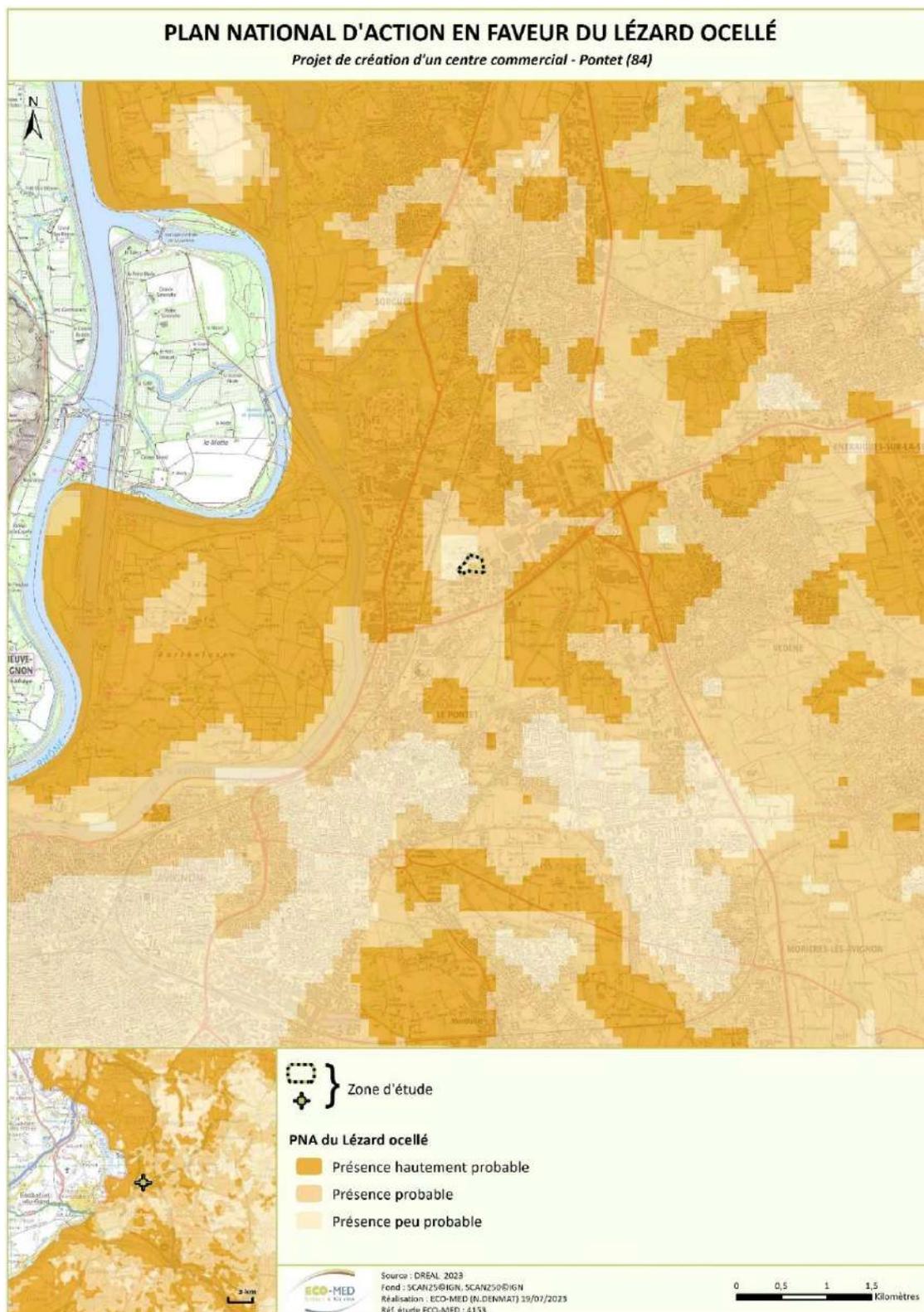
Le Plan National d'Actions 2020-2029 est consultable ici :

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

Dans le cadre de ce PNA, la zone d'étude est située à cheval sur une zone de présence probable et une zone de présence peu probable de l'espèce. Ces deux zones correspondent respectivement à la zone commerciale pour la zone de présence probable et la zone agricole pour la zone de présence peu probable de l'espèce.

S'il est logique que la zone agricole ne soit pas favorable au Lézard ocellé, il est étrange que la zone commerciale, zone fortement aménagée et ne présentant que des espaces « naturels » interstitiels, soit considérée comme une zone de présence probable de cette espèce.

De plus aucune donnée récente sur cette espèce n'atteste la présence de cette espèce sur la commune du Pontet et sur les communes environnantes.



Carte 12 : Plan National d'Actions pour le Lézard ocellé

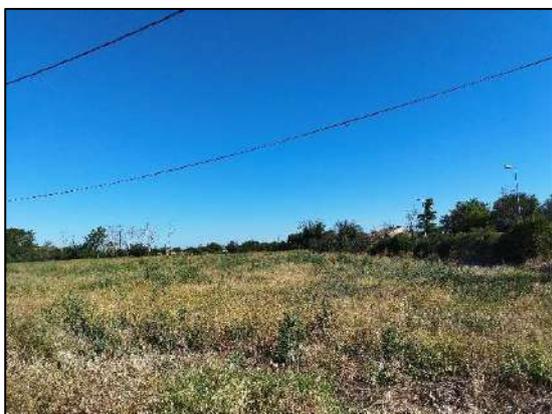
2.6. Usage actuel de la zone d'étude

Aucun usage actuel n'a été identifié sur la majeure partie de la zone d'étude.

2.7. Milieux naturels présents

La zone d'étude se situe dans la zone commerciale d'Avignon nord, sur la commune du Pontet (84). Ce secteur anciennement agricole est transformé depuis 2003 par l'urbanisation et le développement de la zone commerciale qui s'est progressivement étendue.

La zone d'étude est donc une ancienne parcelle agricole de 3,74 ha. Aujourd'hui à l'abandon, elle se situe au nord-ouest de la zone commerciale. Elle est essentiellement composée d'une friche à espèces annuelles dont des espèces végétales exotiques envahissantes. Au centre, deux maisons ont été construites. Elles sont entourées de différents arbres et arbustes colonisés par un roncier. La parcelle est délimitée par des haies et des alignements d'arbres. Au sud-ouest de la zone, on trouve la lisière d'un boisement alluvial relictuel de Frêne à feuilles étroites, Peuplier noir et Robinier faux-acacia.



Friche



Habitation



Lisière du boisement sud-ouest



Vieille grange



Haie (nord)



Haie (est) récemment plantée

Aperçus de la zone d'étude

L. CHASTEL, 27/07/2023, Le Pontet (84)

CLASSIFICATION EUNIS DES HABITATS NATURELS

Projet de création d'un centre commercial - Pontet (84)



Carte 13 : Physionomie des habitats naturels

3. PRESENTATION DE LA ZSC FR9301590 « LE RHONE AVAL » ET APPROCHE FONCTIONNELLE ENTRE LE SITE NATURA 2000 ET LA ZONE D'ETUDE

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 07/11/2023

Surface : 12 579 ha

Dates de désignation : 31/12/1998 (pSIC), 19/07/2006 (SIC) et 12/08/2015 (ZSC, premier arrêté)

Mise à jour : 09/11/2017

État du DOCOB : Validé le 12/08/2014 (COPIE du 31/03/2014) + animation (PNR de Camargue)

3.1. Description du site

Le Rhône constitue un des plus grands fleuves européens. Dans sa partie aval, il présente une grande richesse écologique, notamment plusieurs habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire. Grâce à la préservation de certains secteurs, de larges portions du fleuve sont exploitées par des espèces remarquables, notamment par le Castor d'Europe et diverses espèces de poissons.

L'axe fluvial assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces tels que les poissons migrateurs), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces).

Les berges sont caractérisées par des ripisylves en bon état de conservation, et localement très matures (présence du tilleul). La flore est illustrée par la présence d'espèces tempérées en limite d'aire, d'espèces méditerranéennes et d'espèces naturalisées.

Vulnérabilité

Les principales menaces sont d'une part le défrichement de la ripisylve, d'autre part l'eutrophisation des lînes et l'invasion d'espèces d'affinités tropicales : *Eichornia crassipes* (Jacinthe d'eau), *Pistia stratiotes* (Laitue ou salade d'eau), *Ludwigia peploides* (Jussie : dans les eaux) et *Amorpha fruticosa* (Amorpha faux indigo : au sein des ripisylves).

3.2. Habitats naturels et espèces Natura 2000 listés au FSD de la ZSC FR9301590 « Le Rhône aval »

3.2.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000

Tableau 5. Habitats naturels Natura 2000 (CDH1) – ZSC FR9301590 « Le Rhône aval »

Type d'habitat	Code EUR28	% de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale	Présence/absence au sein des zones potentielles de traitements
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110	0,18	Significative	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Significative	Absence
Estuaires	1130	6,77	Excellente	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Excellente	Absence
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1140	1,08	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Bonne	Absence
Lagunes côtières*	1150	2,55	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Bonne	Absence
Grandes criques et baies peu profondes	1160	0,91	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Bonne	Absence
Végétation annuelle des laissés de mer	1210	0,01	Significative	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Significative	Absence

Type d'habitat	Code EUR28	% de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale	Présence/absence au sein des zones potentielles de traitements
Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310	0,02	Significative	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Significative	Absence
Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410	0,17	Significative	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Significative	Absence
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	1420	4,63	Excellente	$15 \geq p > 2 \%$	Bonne	Excellente	Absence
Steppes salées méditerranéennes (<i>Limonietales</i>)*	1510	0,50	Excellente	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Excellente	Absence
Dunes mobiles embryonnaires	2110	0,00	Significative	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Significative	Absence
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	2120	0,17	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Bonne	Absence
Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	2210	0,05	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Bonne	Absence
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	3140	0,00	Non significative	-	-	-	Absence
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	2,46	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Bonne	Absence
Mares temporaires méditerranéennes*	3170	0,00	Significative	$2 \geq p > 0 \%$	Moyenne	Significative	Absence
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	3250	0,09	Significative	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Bonne	Absence
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	7,42	Bonne	$15 \geq p > 2 \%$	Bonne	Bonne	Absence
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.	3270	0,04	Significative	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Significative	Absence
Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	3280	0,21	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Bonne	Absence
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins	6430	0,03	Significative	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Significative	Absence
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>	91F0	0,20	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Bonne	Absence
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	9,81	Excellente	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Excellente	Présence
Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	92D0	0,68	Excellente	$100\% \geq p > 15\%$	Bonne	Excellente	Absence

*Habitats prioritaires : habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

3.2.2. Espèces Natura 2000 (CDH2)

Tableau 6. Espèces Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301590 « Le Rhône aval »

Groupe biologique	Nom	Statut biologique dans la ZSC	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Invertébrés	Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	Concentration (10 stations)	C	Potentielle	Oui	Potentielle en période de maturation au niveau du canal
	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Concentration (2 stations)	C	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude
	Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>)	Concentration (2 stations)	C	Potentielle	Oui	Potentielle en période de maturation au niveau du canal
	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Sédentaire (R)	C	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude
	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Sédentaire (R)	C	Potentielle	Non	Potentielle au niveau des vieux feuillus
	Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Sédentaire (R)	D	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude
Poisson	Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	Concentration (R)	C	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude (Absence de cours d'eau)
		Reproduction (V)	C	Absente	Non	
	Alose (<i>Alosa fallax</i>)	Concentration (C)	B	Absente	Non	
		Reproduction (R)	C	Absente	Non	
	Chabot commun (<i>Cottus gobio</i>)	Sédentaire (V)	D	Absente	Non	
	Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	Sédentaire (C)	C	Absente	Non	
	Blageon (<i>Telestes souffia</i>)	Sédentaire (R)	C	Absente	Non	
	Toxostome (<i>Parachondrostoma toxostoma</i>)	Sédentaire (R)	C	Absente	Non	
Amphibiens	Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	Sédentaire (V)	C	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude
Reptiles	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	Sédentaire (R)	C	Absente	Non	
Mammifères (hors chiroptères)	Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	Sédentaire (C) (200 - 600 indiv.)	C	Absente	Non	
	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Concentration (1 - 20 indiv.)	C	Absente	Non	
Chiroptères	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Concentration	C	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude

Groupe biologique	Nom	Statut biologique dans la ZSC	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Chiroptères	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Concentration	C	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude
	Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>)	Concentration	C	Absente	Non	
	Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	Concentration	C	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude
	Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Concentration	C	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude
	Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	Concentration	C	Potentielle	Oui	Potentiel uniquement en transit du fait de ses déplacements quotidiens. Absence de gîte favorable.
	Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	Concentration	C	Potentielle	Oui	
	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Concentration	C	Avérée	Oui	Avéré uniquement en transit du fait de ses grands déplacements quotidiens. Absence de gîte favorable.

Légende :

Statut biologique sur la ZSC :

l : individus, p : couples, m : mâles, f : femelles, C : espèce commune, R : espèce rare, V : espèce très rare, P : population présente

Population (taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport à la taille des populations présentes sur le territoire national)	
A	100 ≥ p > 15 %
B	15 ≥ p > 2 %
C	2 ≥ p > 0 %
D	Non significative

3.3. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD

Tableau 7. Autres espèces importantes de la ZSC FR9301590 « Le Rhône aval »

Groupe biologique	Nom	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Flore	Aldrovande à vessies (<i>Aldrovanda vesiculosa</i>)	Absence	Absence d'habitat favorable
Poisson	Anguille européenne (<i>Anguilla anguilla</i>)	Absence	Absence d'habitat favorable (absence de cours d'eau)
Oiseau	Tourterelle de bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Absence	Absence d'habitat favorable

3.4. Objectifs généraux de conservation

Les 6 objectifs de conservation du site se forcent d'harmoniser les exigences socio-économiques présentes sur le site avec les exigences écologiques. Parmi ces objectifs, les 4 premiers sont transversaux, les 2 derniers sont liés à la conservation d'habitats ou d'espèces :

- Aller vers une amélioration de la dynamique fluviale et de rétablissement du régime naturel d'inondation
- Rétablir la fonction de corridor du fleuve et de sa ripisylve et favoriser les « réservoirs de biodiversité » et les ensembles fonctionnels à forte naturalité
- Lutter contre les sources de dégradation des eaux et améliorer la qualité de l'eau
- Lutter contre la colonisation ou l'implantation d'espèces exotiques envahissantes
- Améliorer la qualité d'accueil des espèces de la Directive Habitat
- Conserver et améliorer les habitats d'intérêt communautaire

4. PRESENTATION DE LA ZSC FR9301578 « LA SORGUE ET L'AUZON » ET APPROCHE FONCTIONNELLE ENTRE LE SITE NATURA 2000 ET LA ZONE D'ETUDE

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 07/11/2023

Surface : 2 555 ha

Dates de désignation : 31/08/1998 (pSIC), 19/07/2006 (SIC) et 28/11/2015 (ZSC, premier arrêté)

Mise à jour : 16/07/2021

État du DOCOB : Validé le 15/07/2008

4.1. Description du site

Le réseau des Sorgues est issu d'une des plus importantes exurgences d'Europe, la Fontaine de Vaucluse, principal exutoire d'un aquifère karstique très étendu (1200 km²). Avec un débit puissant, une absence de véritables étiages et des températures comprises entre 11 et 15 degrés Celsius, ce réseau représente une exception en région méditerranéenne, véritable "îlot biologique" avec des caractéristiques qui s'apparentent davantage à un cours d'eau des régions tempérées. Ceci influence la nature de la végétation présente sur ses marges - végétation qui associe des spécificités méditerranéennes et médio-européennes- mais également la nature de la faune qui présente notamment plusieurs espèces aquatiques endémiques ou exceptionnelles dans le contexte régional. Les ripisylves sont prématures, les mégaphorbiaies et les prairies des bords de rivières sont bien développées. La Sorgue abrite par ailleurs l'une des rares populations régionales de Lamproie de Planer.

Les Sorgues représentent un réseau complexe de cours d'eau naturels et anthropiques, dont la configuration est en grande partie l'héritage des aménagements réalisés au fil des siècles pour à la fois drainer d'anciennes zones marécageuses très étendues mais aussi pour répartir de façon optimale une ressource abondante en vue de son exploitation industrielle et agricole.

- Espèce d'intérêt communautaire supprimée du FSD car sa présence n'a jamais été constatée sur le site : *Emys orbicularis*.
- Espèce patrimoniale présente jusqu'en 2004 et disparue depuis (parcelle labourée par l'exploitant) : *Orchis laxiflora*.
- Espèce patrimoniale dont la présence n'est plus constatée depuis plus de 10 ans : Ecrevisse à pattes blanches.
- Espèce patrimoniale non recensée mais fortement potentielle : *Myotis Capacinii*.

La Sorgue est une rivière permanente issue de l'importante résurgence de la Fontaine de Vaucluse, exutoire d'un système aquifère très étendu développé (1200 km²) dans un modèle karstique (une des plus importantes exurgences d'Europe). La Sorgue se subdivise en plusieurs bras, formant le réseau des Sorgues.

Le site Natura 2000 comprend deux systèmes écologiques distincts :

- Les milieux xerothermophiles du cirque de Fontaine de Vaucluse,
- Les milieux humides (cours d'eau, annexes fluviales, prairies naturelles humides).

Vulnérabilité

Par sa nature d'hydrosystème, le réseau des Sorgues est directement influencé par les activités situées dans son bassin versant ; il se situe en outre en contexte périurbain. Aussi il cumule :

- Une forte pression d'urbanisation (habitat, assainissement, loisirs, industries) ;
- Une forte progression du prix du foncier et ses conséquences en termes de concurrence d'activités pour l'occupation du sol ;
- Une déprise agricole très marquée avec difficultés d'accès au foncier pour les installations ;
- Une modification et une intensification des pratiques agricoles (fragmentation des zones d'habitats prairiaux, utilisation de phytosanitaires, défrichage de la forêt alluviale pour gagner en surface) ;

- Une forte pression sur les milieux naturels des activités de loisirs (du fait de la population résidente et touristique).

Le maintien des interventions humaines garantes de la fonctionnalité de l'hydrosystème est un enjeu primordial pour le site : entretien des ouvrages hydrauliques, fauche et pâturage des prairies.

4.2. Habitats naturels et espèces Natura 2000 listés au FSD de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »

4.2.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000

Tableau 8. Habitats naturels Natura 2000 (CDH1) – ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »

Type d'habitat	Code EUR28	% de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale	Présence/absence au sein des zones potentielles de traitements
Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410	0,04	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Excellente	Bonne	Absence
Mares temporaires méditerranéennes*	3170	0,08	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne	Absence
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranuncion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	0,24	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Excellente	Absence
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.	3270	0,02	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne	Absence
Formations stables xérophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion</i> p.p.)	5110	0,08	Significative	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne	Absence
Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp	5210	0,48	Significative	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne	Absence
Parcours substepaniques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	3220	0,32	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Significative	Absence
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	6420	0,48	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne	Absence
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins	6430	0,02	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne	Absence
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	21,6	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Excellente	Absence
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)*	7220	0,02	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne	Absence
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	0,04	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne	Absence
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	0,08	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne	Absence

Type d'habitat	Code EUR28	% de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale	Présence/absence au sein des zones potentielles de traitements
Forêts alluviales à 91E et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	91E0	2,23	Excellente	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Bonne	Absence
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>	91F0	0,08	Excellente	$2 \geq p > 0 \%$	Excellente	Excellente	Absence
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	6,89	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Excellente	Présence

*Habitats prioritaires : habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

4.2.2. Espèces Natura 2000 (CDH2)

Tableau 9. Espèces Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »

Groupe biologique	Nom	Statut biologique dans la ZSC	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Invertébrés	Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	Concentration (R) (1 station)	C	Potentielle	Oui	Potentielle en période de maturation au niveau du canal
	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Concentration	C	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude
	Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Sédentaire	C	Absente	Oui	Absence de sa plante-hôte (Céphalaire blanche)
	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Sédentaire	D	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude
	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Sédentaire	D	Potentielle	Non	Potentielle au niveau des vieux feuillus
	Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Sédentaire	D	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude
Poisson	Lamproie de Planer (<i>Petromyzon marinus</i>)	Sédentaire (R)	C	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude (Absence de cours d'eau)
	Chabot commun (<i>Cottus gobio</i>)	Sédentaire (C)	C	Absente	Non	
	Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	Sédentaire (R)	B	Absente	Non	
	Blageon (<i>Telestes souffia</i>)	Sédentaire (C)	C	Absente	Non	
	Toxostome (<i>Parachondrostoma toxostoma</i>)	Sédentaire (R)	C	Absente	Non	

Groupe biologique	Nom	Statut biologique dans la ZSC	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Mammifères (hors chiroptères)	Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	Sédentaire (C)	C	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude
	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Concentration (V)	C	Absente	Non	
Chiroptères	Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	Concentration	C	Potentielle	Non (distance trop grande par rapport au site)	Potentiel uniquement en transit du fait de ses déplacements quotidiens. Absence de gîte favorable.
	Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	Concentration	C	Potentielle		
	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Concentration	C	Avérée	Oui	Avéré uniquement en transit du fait de ses grands déplacements quotidiens. Absence de gîte favorable.
	Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Concentration	C	Absente	Non	Habitats non favorables dans la zone d'étude
	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Concentration	C	Absente	Non	
	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Concentration	C	Absente	Non	

Légende :

Statut biologique sur la ZSC :

I : individus, p : couples, m : mâles, f : femelles, C : espèce commune, R : espèce rare, V : espèce très rare, P : population présente

Population (taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport à la taille des populations présentes sur le territoire national)	
A	100 ≥ p > 15 %
B	15 ≥ p > 2 %
C	2 ≥ p > 0 %
D	Non significative

4.3. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD

Tableau 10. Autres espèces importantes de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »

Groupe biologique	Nom	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Oiseau	Tourterelle de bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Absence	Absence d'habitat favorable

4.4. Objectifs généraux de conservation

Les objectifs prioritaires de conservation du site, qui découlent de l'analyse de l'état de conservation et de la hiérarchisation des enjeux vues précédemment.

Les objectifs prioritaires de gestion du site, qui correspondent aux grands axes proposés pour atteindre les objectifs de conservation. Ces grands objectifs sont déclinés au chapitre suivant en objectifs opérationnels et en mesures de gestion concrètes.

Trois niveaux d'enjeu sont proposés : (niveau I : majeur ; niveau II : fort ; niveau III : modéré).

Milieu	Niveau d'enjeu	Objectifs de conservation	Objectifs de gestion
Cours d'eau	II	Maintenir la qualité et les fonctionnalités du milieu aquatique pour assurer le maintien des habitats aquatiques en mosaïque et des populations piscicoles	Maintenir le régime hydraulique , la structure hydrauliques (régulation par les ouvrages) et la qualité physico-chimique de l'eau
Berge	III	Restaurer et garantir les conditions de développement des habitats et espèces des berges (dérangement limité)	Maintenir le régime hydraulique et la qualité de l'eau, adaptation des travaux sur berges , restaurer la continuité et la mosaïcité de la ripisylve
Ripisylve	I	Préserver les habitats forestiers caractéristiques des bords de Sorgues et conforter leur rôle de corridor biologique pour les espèces	Restaurer une bande de forêt riveraine plus fonctionnelle (continuité, largeur et mosaïcité)
Prairies	I	Maintenir et étendre les habitats prairiaux de grande diversité biologique sur les secteurs à fort enjeu écologique Conforter leur rôle de réservoir biologique pour les espèces	Entretien des prairies, développer les surfaces, soutenir les activités agropastorales assurant l'entretien des prairies
Cirque de Fontaine	II	Préserver les habitats ouverts des milieux secs, et afin de conforter leur rôle de réservoir biologique pour les espèces	Entretien des milieux ouverts Gérer la fréquentation pour les activités de loisirs

Objectifs de gestion transversaux

- Maintien et/ou restauration de la **pérennité** et de la **fonctionnalité des éléments constitutifs de l'hydrosystème** : régime et structure hydraulique, qualité de l'eau, corridor de végétation riveraine suffisamment large et fonctionnel ;
- Mieux maîtriser le développement de l'urbanisation et limiter ses impacts sur le site ;
- Favoriser les **pratiques agricoles compatibles avec le maintien de la biodiversité** ;
- Améliorer la gestion de la fréquentation liées aux activités de loisirs ;

Les objectifs de conservation des 3 grands milieux que constituent le cours d'eau, les berges et la forêt riveraine sont interdépendants, ils contribuent au **maintien ou à la restauration de la pérennité et de la fonctionnalité des éléments constitutifs de l'hydrosystème**

5. AUTRES ESPECES A ENJEU AVEREES

Au niveau de la flore, des amphibiens, des reptiles et des oiseaux, aucune autre espèce à enjeu de conservation notable n'a été avérée lors des prospections.

Au niveau des invertébrés, une espèce d'odonate, le **Sympetrum du Piémont** (*Sympetrum pedemontanum*), a été avérée au niveau du canal végétalisée bordant la zone d'étude au sud.

Concernant les chiroptères, plusieurs espèces relativement communes, **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) et **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*) ont été avérées en alimentation et en transit, mais peuvent également gîter au niveau des arbres à cavité composant les alignements d'arbre et le boisement rivulaire.

La ruine située au centre de la zone du projet ne comporte pas de possibilités de gîte pour les espèces anthropophiles, de sorte que la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) et le **Vespère de Savi** (*Hypsugo savii*), espèces fissuricoles avérées en octobre 2023, ne fréquenteront la zone que lors des phases de transit et d'alimentation.

6. INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000 LOCAL

Seuls les habitats (CDH1) et espèces (CDH2) susceptibles de subir une atteinte et dont leur représentativité est évaluée comme significative (cotation A, B ou C), sont ici pris en compte. Concernant les espèces, les taxons considérés comme faiblement potentiels ne seront pas non plus intégrés à l'évaluation.

6.1. Destruction ou détérioration des habitats naturels ou des habitats d'espèces Natura 2000 des sites évalués

Une superficie de 0,18 ha de boisement alluvial relictuel à rapprocher de l'habitat d'intérêt communautaire « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* » (code EUR28 92A0) est présente en bordure sud-ouest de la zone d'emprise. En raison de l'éloignement de la zone du projet avec les 2 sites évalués et de l'existence de grandes discontinuités écologiques ayant déjà entraîné la fragmentation de cet habitat naturel, aucune atteinte aux entités présentes au sein des 2 sites n'est attendue.

Concernant les espèces d'invertébré Natura 2000 considérées comme potentielles, le Grand Capricorne fréquente potentiellement les alignements d'arbres au sein desquels de vieux Chênes verts correspondent à son habitat de prédilection. La majorité de cet habitat (0,2 ha) sera préservé dans le cadre d'une rétrocession des parcelles situées en bordure occidentale du projet au Grand Avignon. En raison de la faible superficie d'habitat détruit (0,13 ha) et des faibles capacités de dispersion de ce coléoptère saproxylique, qui limite fortement les liens intra-populationnels avec les sites Natura 2000 évalués, le niveau d'atteinte associés est jugé négligeable.

2 autres espèces d'odonate, la Cordulie à corps fin et le Gomphe de Graslin, sont considérées comme fortement potentielles au niveau du canal végétalisé situé en bordure méridionale de la zone du projet. Celui-ci est situé en dehors de l'emprise, de sorte qu'il ne sera pas détruit par l'aménagement. Toutefois, en raison de la destruction des boisements attenants, boisement alluvial et alignement d'arbres, son attractivité sera limitée. En raison du faible linéaire de canal concerné (185 m) et de l'éloignement des sites Natura 2000 évalués, les incidences sont jugées faibles.

Concernant les chiroptères, les espèces Natura 2000 potentielles ou avérées (Grand et Petit murin, Minioptère de Schreibers) ne fréquentent la zone du projet que lors de leur déplacement, principalement en lisière des structures végétales et verticales ceinturant la zone. En raison de la faible attractivité des corridors due à la pollution lumineuse induite par la zone commerciale d'Avignon nord et de la bonne disponibilité en habitat de même typologie à proximité, le niveau d'atteinte est jugé très faible.

Tableau 11. Incidences du projet sur les habitats naturels et d'espèce Natura 2000

Nom du site	Habitat évalué	Espèce associée	Nature de l'atteinte	Niveau de l'atteinte
ZSC FR9301590 « Le Rhône aval » ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »	« Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> » (92A0)	-	Destruction de 0,18 ha	Nul
	Alignement d'arbres incluant de vieux Chênes verts	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Destruction de 0,13 ha d'habitat d'espèce	Négligeable
	Canal végétalisé	Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	Altération d'habitat d'espèce	Faible
		Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>)		
Lisière de boisement		Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	Altération de corridor de transit	Très faible
		Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)		
		Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)		

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

6.2. Destruction ou perturbation des espèces Natura 2000 des sites évalués

Concernant le Grand capricorne, la destruction de 0,13 ha d'habitat favorable pourra entraîner la destruction d'un petit nombre d'individus tous stades confondus. En raison de la faible superficie d'habitat détruit (0,13 ha) et des faibles capacités de dispersion de ce coléoptère saproxylique, qui limite fortement les liens intra-populationnels avec les sites Natura 2000 évalués, le niveau d'atteinte associés est jugé négligeable.

Concernant les espèces d'odonate, Cordulie à corps fin et Gomphe de Graslin, le projet ne sera pas de nature à entraîner la destruction d'individus au stade larvaire, dans la mesure où le canal végétalisé est exclu de l'assiette du projet. Toutefois, le niveau d'atteinte du projet est jugé très faible en raison du risque de destruction d'un petit nombre d'adultes lors des opérations d'abattage des milieux boisés attenants au canal.

En ce qui concerne les chiroptères, en l'absence de gîte favorable aux espèces évaluées (Grand et Petit murin, Minioptère de Schreibers) dans la zone du projet ou à proximité, aucune destruction d'individus n'est attendue. Des travaux engagés en période nocturne durant la phase chantier pourraient entraîner la perturbation d'individus en transit. Cependant, en raison de la pollution lumineuse induite par la zone commerciale d'Avignon nord, le niveau d'atteinte associé est jugé négligeable.

Tableau 12. Incidences du projet sur les espèces Natura 2000

Nom du site	Espèce évaluée	Nature de l'atteinte	Niveau de l'atteinte
ZSC FR9301590 « Le Rhône aval »	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Destruction directe d'individus tous stades confondus	Négligeable
	Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	Destruction directe d'individus au stade adulte	Très faible
	Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>)		
ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »	Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	Perturbation d'individus en transit	Négligeable
	Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)		
	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)		

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

6.3. Destruction ou perturbation des autres espèces importantes de faune et de flore des sites évalués

Aucune autre espèce importante de faune et de flore n'a été avérée ou jugée potentielle dans la zone du projet. Par conséquent, l'aménagement n'est pas de nature à engendrer de destruction d'espèces ou d'habitats d'espèce ni de perturbation d'individus.

6.4. Destruction ou perturbation des autres espèces à enjeu avérées

La destruction des milieux boisés attendant au canal végétalisé bordant la zone de projet au sud sera de nature à altérer les habitats d'espèce du **Sympetrum du Piémont** (*Sympetrum pedemontanum*), et entraîner la destruction d'un petit nombre d'individus au stade adulte.

6.5. Altération des continuités et des fonctionnalités écologiques

La zone d'étude est notamment caractérisée par une perte conséquente de fonctionnalité écologique en raison de son insertion dans une matrice paysagère déjà très dégradée et la présence d'infrastructures linéaires constituant de grandes discontinuités écologiques. Le réseau hydraulique ne semble par ailleurs pas connecté au reste des canaux d'irrigation de la plaine.

Cependant, l'aménagement de l'OAP va continuer de grignoter les dernières parcelles semi-naturelles enserrées entre les aménagement actuels, entraînant la raréfaction des zones refuges. A noter que le positionnement du projet au contact des bâtiments du centre commercial va tendre à atténuer cette incidence.

7. RECOMMANDATIONS

7.1. Mesure R1 : Abattage de moindre impact des arbres à cavités

Au sein des milieux boisés situés au sein de la zone projet, des arbres à cavités ont été observés, correspondant des arbres gîtes potentiels pour les espèces de chiroptères arboricoles non communautaires (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle pygmée).

Dans la mesure où les arbres gîtes potentiels ne pouvaient être conservés, des abattages de moindre impact réalisés entre la période d'émancipation des jeunes (fin août / début septembre) et l'entrée en hibernation (fin octobre) seraient nécessaire afin de réduire le risque de destruction d'individus.

Les arbres-gîtes identifiés à proximité des emprises seront quant à eux balisés afin d'éviter toute dégradation accidentelle durant les travaux. Le maintien du balisage sera vérifié régulièrement au cours des travaux lors d'audits de chantier réalisés par un écologue.

7.2. Mesure R2 : Limitation du risque de propagation des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

Afin d'éviter toute dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) lors de la réalisation du chantier, et ainsi diminuer la pression exercée par celles-ci sur la flore locale, il conviendra de :

- Baliser les stations d'EVEE situées à l'intérieur des emprises du chantier avant le démarrage des travaux ;
- Couper ou dessoucheur les EVEE avant la fructification ;
- Proscrire tout broyage sur place ;
- Exporter tous les rémanents (bûches, brindilles, feuilles) et les mettre en décharge avec bordereau de réception ;
- Mettre en place des bâches en plastique sur le sol afin de stocker les végétaux temporairement avant leur exportation ;
- Nettoyer les engins et les outils avant de traiter la zone pour ne pas importer de nouvelles graines d'espèces exotiques et après les travaux pour ne pas les introduire vers d'autres lieux lors de futurs travaux. Ce nettoyage s'avère particulièrement nécessaire pour éviter la prolifération des espèces présentes dans la catégorie « Majeure ». Il pourra être réalisé au karcher ou au jet d'eau.

En phase d'exploitation, une veille devra être mise en place afin de surveiller l'apparition et l'implantation d'EVEE. Le cas échéant, des mesures correctives (récolter, exporter et détruire les plantes afin d'éviter la dissémination des graines) devront être prises en amont afin de limiter l'expansion de ces espèces.

7.3. Mesure R3 : Proscription de l'activité nocturne au cours du chantier

Afin de réduire la perturbation sur les individus de chiroptères en transit, l'activité nocturne sera proscrite sur toute la durée du chantier, ou réduite au strict minimum.

7.4. Mesure R4 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux à la phénologie des espèces d'insectes

Cette mesure a pour objectif de réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement.

Insectes

La phase la plus sensible du point de vue du chantier correspond au pic d'activité (dispersion, reproduction), soit de **mars à septembre**. Un planning travaux excluant un démarrage durant cette période permettra d'éviter la destruction des adultes susceptibles de se déplacer ou de s'alimenter dans la zone d'emprise. Cela est notamment valable pour les odonates, qui ne seront alors présents au sein de la zone du projet qu'au stade larvaire dans le canal. Par conséquent, la destruction d'individus sera écartée.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des insectes												
Sensibilité écologique vis-à-vis des chiroptères												
Période envisagée pour le début des travaux de libération des emprises, de débroussaillage...												

	Période de démarrage des travaux recommandée
	Période de démarrage des travaux moins adaptée
	Période de démarrage des travaux déconseillée

Ainsi, le chantier pourra débuter entre octobre et février

7.5. Mesure R5 : Végétalisation des espaces verts à l'aide d'essences locales

Dans le cadre du projet, la végétalisation des espaces verts devra suivre certaines recommandations :

- Diversifier au maximum les essences utilisées ;
- Choisir des essences localement présentes et donc adaptées aux conditions climatiques locales ;
- **Ne pas planter d'espèces exotiques à caractère envahissant. Une liste des espèces exotiques à caractère envahissant, à proscrire pour les plantations, est fournie en Annexe 7 (source : INVMEDE).**
- Utiliser des espèces à baies pour favoriser la présence des oiseaux qui s'en nourrissent.

Du point de vue des essences arborées et arbustives, les espèces suivantes pourront être privilégiées :

- **Arbustes :** Pistachier térébinthe (*Pistacia terebinthus*), Pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*), Ciste cotonneux (*Cistus albidus*), Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*), Alavert (*Phillyrea angustifolia*), Cerisier de Sainte Lucie (*Prunus mahaleb*), Olivier (*Olea europaea*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Troène (*Ligustrum vulgare*), Romarin (*Rosmarinus officinalis*), Aubépine (*Crataegus monogyna*).
- **Arbres :** Frêne (*Fraxinus angustifolia*), Arbousier (*Arbutus unedo*), Micocoulier (*Celtis australis*), Chêne vert (*Quercus ilex*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Olivier (*Olea europaea*), Peuplier blanc (*Populus alba*).

Les plantations devront se faire préférentiellement en **période automnale/hivernale**. Cette période est d'autant plus favorable qu'elle est souvent pluvieuse permettant ainsi d'espérer une implantation efficace.

Pour la strate herbacée, il conviendra de laisser la végétation spontanée se développer.

7.6. Mesure R6 : Mise en œuvre d'un entretien écologique des espaces verts

L'entretien des espaces verts du centre commercial sera réalisé en proscrivant toute utilisation de produit phytosanitaire, afin ne pas introduire dans le milieu de molécules difficilement dégradables, dont les effets sur l'ensemble de la pyramide trophique, incluant la mortalité directe, constituent un problème de santé public.

Il se fera donc de manière mécanique et douce, par fauche ou débroussaillage, à l'aide matériels portatifs manuels, de type débroussailleuse à fil ou voire à disque si la végétation est constituée d'arbustes ou encore motofaucheuse munie d'une barre de coupe à lame oscillante. Ce matériel étant portatif, il permet d'orienter plus facilement les coupes et d'éviter plus précisément de petites surfaces. Une vitesse d'avancement réduite permettra à la faune de disposer d'un temps de fuite suffisant.

En cas de recours à des engins mécaniques lourds, le tassement et le remaniement du sol sont à prévoir. D'autre part, il conviendra d'éviter la rotation centripète, qui piègerait les animaux, et le débroussaillage/fauche sera conduit de manière à repousser la faune vers l'extérieure. Il est d'importance primordiale que cet entretien, fauche ou débroussaillage, soit réalisé hors période printanière et estivale, c'est-à-dire de mars à septembre, afin de n'impacter ni la flore ni les insectes.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Travaux d'entretien des espaces verts (débroussaillage/fauche)												

Période de travaux recommandée	Période de travaux déconseillée
--------------------------------	---------------------------------

Détails des modalités

- Respect de la période préconisée pour le débroussaillage/fauche (cf. ci-avant),
- Débroussaillage/fauche manuel de préférence ou à l'aide d'engins légers (portatif ou à chenille) afin de réduire les perturbations sur la biodiversité,
- Débroussaillage à vitesse réduite pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger,
- Eviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous présente le type de parcours à suivre pour le débroussaillage d'une zone, et celui à proscrire. Le débroussaillage/fauche sera conduit de manière à repousser la faune vers l'extérieure.

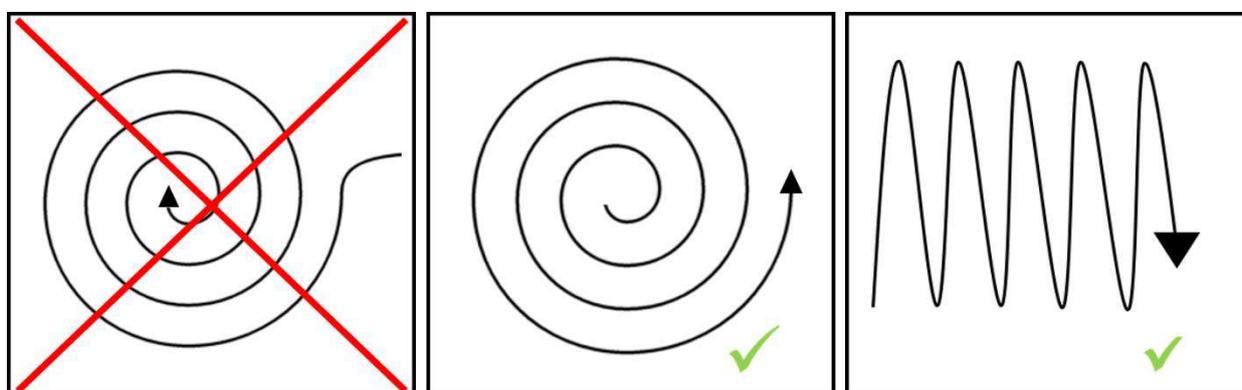


Schéma de débroussaillage/fauche : type de parcours pour éviter de piéger la faune
© Jérôme VOLANT

7.7. Mesure R7 : Adaptation de l'éclairage en faveur des chauves-souris

La plupart des chauves-souris sont lucifuges. Leur source principale d'alimentation, les insectes (micro-lépidoptères majoritairement) sont attirés par les lumières et se concentrent dans les zones lumineuses, provoquant localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). Ces zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles, qui seront délaissées par ces espèces. Cette pollution lumineuse perturbe donc les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.

Les raisons de proscrire l'éclairage sont inverses pour les insectes, en particulier les papillons nocturnes, pour qui les éclairages représentent un piège attractif fatal. Les points lumineux diminuent considérablement les chances de reproduction des papillons, et multiplient la prédation par des espèces banales de chauves-souris.

Aussi, tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée.

Une utilisation ponctuelle est possible, en respectant les conditions suivantes :

- Minuteur ou système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économique et dissuasif (sécurité)) ;
- Éclairage au sodium à basse pression ;
- Orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;

- Abat-jour total, verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- Moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-après) ;
- Minimiser les éclairages inutiles afin de permettre un développement de populations animales (amphibiens, insectes, etc.), voire éviter complètement l'éclairage.



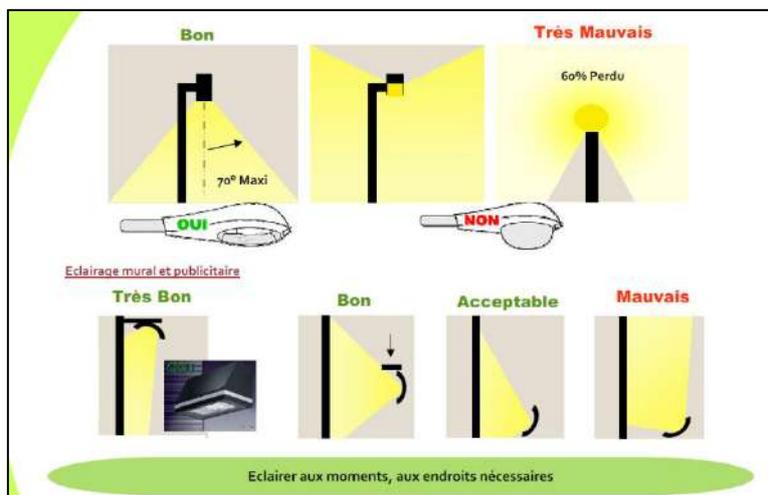
Représentation des différentes manières d'éclairer

Source : ANPCN, 2003



Exemple de lampadaire présentant un faible impact vis-à-vis des chiroptères

ECO-MED, 2017



8. CONCLUSION SUR LES INCIDENCES

Au regard des résultats des visites de terrain et des analyses des données, le projet ne portera pas d'atteinte sur l'état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000 ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 locaux.

Ainsi, le projet de de création d'un centre commercial au niveau de l'OAP « Le petit Rougier » a une incidence non notable dommageable sur la ZSC FR9301590 « Le Rhône aval » et la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon ».

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., KAPOS, 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

- AGENCE MEDITERRANENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANEEEN DE PORQUEROLLES, 2003 - Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale pour l'Environnement PACA. 48p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes - Version originale - Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.
- MULLER S. (coord.), 2004 – Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.
- NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2015. Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14 pp.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement édés, 621 p.
- TERRIN E., DIADEMA K., FORT N., 2014 – Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. Conservatoire botanique national alpin (Gap) et Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 454 p.
- TISON J.M., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentales. Ed. Naturalia/ Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles publications, Turriers, 2879p.
- TISON J.-M., DE FOUCAULT B. (coords), 2014 - FLORA GALLICA - FLORE DE FRANCE, Ed. Biotope (Mèze), 1196 p.
- UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.
- UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

■ Invertébrés

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

■ **Mollusques**

PAVON D., 2011 – Mémento pour l'aide à la détermination des mollusques continentaux du département des Bouches-du-Rhône. Bulletin de la Société linnéenne de Provence, n° spécial 15, 56 p. + XVI.

■ **Amphibiens/Reptiles**

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.

■ **Oiseaux**

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

■ **Chiroptères**

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

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

❖ Flore

■ Directive Habitats

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

- **Annexe 2** : Espèces d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « **CDH2** ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- **Annexe 4** : Espèces d'intérêt communautaire (désignées ci-après « **CDH4** ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- **Annexe 5** : Espèces d'intérêt communautaire (désignées ci-après « **CDH5** ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

❖ Invertébrés

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

❖ Mollusques

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

❖ Poissons

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

❖ Amphibiens et reptiles

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

❖ Oiseaux

■ 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.
- **Espèces Migratrices Régulières** : Espèces Natura 2000 (désignées ci-après « **EMR** ») ayant justifié, au même titre que les espèces CDO1, la désignation des ZPS et nécessitant donc 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. La désignation en EMR est fonction des ZPS et de leur contexte local.

❖ Mammifères

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus

Annexe 2 Relevé relatif à la flore

Relevé effectué par Lucie CHASTEL le 27/07/2023.

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

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge
Poaceae	<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski, 1934	Brome rouge
Poaceae	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile
Asteraceae	<i>Artemisia annua</i> L., 1753	Armoise annuelle
Asteraceae	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asperge sauvage
Amaranthaceae	<i>Atriplex patula</i> L., 1753	Arroche étalée
Lamiaceae	<i>Ballota nigra</i> L., 1753	Ballote noire
Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses
Asteraceae	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs, Chardon à petits capitules
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse
Ranunculaceae	<i>Clematis flammula</i> L., 1753	Clématite flamme, Clématite odorante
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Cupressaceae	<i>Cupressus arizonica</i> Greene, 1882	Cyprès de l'Arizona, cyprès
Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753	Cyprès d'Italie, Cyprès de Montpellier
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
Poaceae	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn., 1788	Éleusine des Indes
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier commun, Figuier de Carie, Caprifiugier, Figuier
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun
Papaveraceae	<i>Fumaria</i> L., 1753	
Araliaceae	<i>Hedera colchica</i> (K.Koch) K.Koch, 1859	Lierre de Perse
Malvaceae	<i>Malva setigera</i> Spenn., 1829	Guimauve hérissée, Mauve hérissée
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée
Poaceae	<i>Melica ciliata</i> L., 1753	Mélique ciliée
Moraceae	<i>Morus australis</i> Poir., 1796	
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> L., 1753	Laurier rose, Oléandre
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L., 1753	Olivier d'Europe
Papaveraceae	<i>Papaver</i> L., 1753	
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753	Alavert à feuilles étroites
Platanaceae	<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh., 1770	Platane d'Espagne
Salicaceae	<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	
Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier
Poaceae	<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv., 1812	Millet des oiseaux
Poaceae	<i>Setaria italica</i> subsp. <i>viridis</i> (L.) Thell., 1912	Sétaire verte
Caryophyllaceae	<i>Silene italica</i> (L.) Pers., 1805	Silène d'Italie
Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé, Tapotte
Solanaceae	<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère, Bronde
Poaceae	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba
Poaceae	<i>Triticum</i> L., 1753	
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	Vigne cultivée

Annexe 3 Relevé relatif aux invertébrés

Relevé effectué par Emilie PACHECO le 06/07/2023 et Simon THEVENIN le 24/07/2023.

Ordre	Famille	Espèce	06/07/2023	24/07/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA	
Coleoptera	Buprestidae	Capnode du Pêcher <i>Capnodis tenebrionis</i> (Linnaeus, 1760)		✓		Très faible					
Diptera	Syrphidae	<i>Sphaerophoria scripta</i> (Linnaeus, 1758)		✓		Très faible					
Hemiptera	Cicadidae	Cigale grise <i>Cicada orni</i> Linnaeus, 1758		✓		Très faible					
	Dictyopharidae	Dictyophore européen <i>Dictyophara europaea</i> (Linnaeus, 1767)		✓		Très faible					
	Membracidae	Membracide bison <i>Stictocephala bisonia</i> Kopp & Yonke, 1977		✓		Très faible					
	Oxycarenidae	<i>Oxycareus hyalinipennis</i> (A. Costa, 1843)		✓		Très faible					
	Pentatomidae	<i>Eurydema ornata</i> (Linnaeus, 1758)		✓		Très faible					
		Punaise brune à antennes & bords panachés <i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)		✓		Très faible					
		Punaise verte ponctuée <i>Nezara viridula</i> (Linnaeus, 1758)		✓		Très faible					
Pyrrhocoridae	Gendarme <i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)		✓		Très faible						
Hymenoptera	Formicidae	<i>Crematogaster scutellaris</i> (Olivier, 1792)		✓		Très faible					
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae alceae</i> (Esper, 1780)		✓		Très faible					
	Lycaenidae	Azuré des Nerpruns <i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	✓			Très faible		LC	LC	LC	
		Cuivré commun <i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	✓	✓		Très faible		LC	LC	LC	
	Nymphalidae	Fadet commun <i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)		✓		Très faible		LC	LC	LC	
		Myrtil <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)		✓		Très faible		LC	LC	LC	
		<i>Pararge aegeria tircis</i> (Butler, 1867)	✓			Très faible					
Lepidoptera	Nymphalidae	Vanessa des Chardons <i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	✓			Très faible		LC	LC	LC	
Lepidoptera	Pieridae	Piéride de la Rave <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓		Très faible		LC	LC	LC	
Mantodea	Mantidae	Mante religieuse <i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)		✓	R11	Très faible	LC				
Odonata	Calopterygidae	Caloptéryx éclatant <i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)	✓			Très faible	LC	LC	LC	LC	
		Caloptéryx hémorroïdal <i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)	✓	✓		Très faible	LC	LC	LC	LC	
		Caloptéryx occitan <i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)	✓			Très faible	LC	LC	LC	LC	
	Gomphidae	Gomphe à crochets <i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)	✓			Très faible		LC	LC	LC	

Ordre	Famille	Espèce	06/07/2023	24/07/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
	Libellulidae	Orthétrum bleissant <i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	✓			Très faible	LC	LC	LC	LC
		Sympétrum du Piémont <i>Sympetrum pedemontanum</i> (O.F. Müller in Allioni, 1766)		✓		Faible	LC	LC	NT	LC
		Sympétrum sanguin <i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)		✓			Très faible	LC	LC	LC
Orthoptera	Acrididae	<i>Euchorthippus elegantulus</i> Zeuner, 1940		✓		Très faible	LC	LC		LC
		OEdipode grenadine <i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786)	✓				Très faible		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

NI1 : Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 2 (protection nationale habitat)

NI2 : Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 3 (protection nationale individus)

RI11 : Liste des insectes protégés en région Île-de-France - Article 1

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 ^a	Introduite
NA ^b	Occasionnelle ou marginale
NA ^c	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA ^d	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

Annexe 4 Relevé relatif aux amphibiens

Relevé effectué par Emilie PACHECO le 06/07/2023.

Espèce	06/07/2023	Statut protection français 08 janvier 2021	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France
Grenouille rieuse* <i>Pelophylax ridibundus</i>	✓	NAR3	IBE3	CDH5	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

NAR2 : Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

NAR3 : 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 ^a	Introduite
NA ^b	Occasionnelle ou marginale
NA ^c	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA ^d	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

Annexe 5 Relevé relatif aux reptiles

Relevé effectué par Emilie PACHECO le 06/07/2023.

Espèce	06/07/2023	Statut protection français 08 janvier 2021	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France
Tarente de Maurétanie* <i>Tarentola mauritanica</i>	✓	NAR3	IBE3		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

NAR2 : Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

NAR3 : 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 ^a	Introduite
NA ^b	Occasionnelle ou marginale
NA ^c	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA ^d	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

Annexe 6 Relevé relatif aux oiseaux

Relevé effectué par Emilie PACHECO, le 06/07/2023.

Espèce	06/07/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge nationale hivernant	Liste rouge nationale de passage	Liste rouge PACA	Liste rouge PACA nicheur
Chardonneret élégant* <i>Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)</i>	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	VU				LC
Étourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758</i>	✓	CDO22	Très faible	LC	LC	LC	LC			LC
Fauvette à tête noire* <i>Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)</i>	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC				LC
Fauvette mélanocéphale* <i>Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)</i>	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	NT				LC
Martinet noir* <i>Apus apus (Linnaeus, 1758)</i>	✓	IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	NT		DD		NT
Moineau domestique* <i>Passer domesticus (Linnaeus, 1758)</i>	✓	NO3	Très faible	LC		LC				LC
Pie bavarde <i>Pica pica (Linnaeus, 1758)</i>	✓	CDO22	Très faible	LC	LC	LC				LC
Pigeon ramier <i>Columba palumbus Linnaeus, 1758</i>	✓	CDO21 CDO31 Ngib_ch_1	Très faible	LC	LC	LC	LC			LC
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)</i>	✓	CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Très faible	LC	LC	LC				LC

Légende

Observation

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

Statut de protection

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Statut biologique

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

Nicheur possible

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

Nicheur probable

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

Nicheur certain

10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couver.
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 ^a	Introduite
NA ^b	Occasionnelle ou marginale
NA ^c	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA ^d	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

*w : évaluations basées sur les données hivernales

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

Annexe 7 Relevé relatif aux mammifères

Relevé effectué par Emilie PACHECO, le 06/07/2023 et Carla SALLEMBIEN le 23/10/2023.

Espèces avérées		Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
MURINAE			
<i>Rattus rattus</i>	Rat noir	-	LC
MINIOPTERIDAE			
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU
VESPERTILIONIDAE			
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	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 ^a	Introduite
NA ^b	Occasionnelle ou marginale
NA ^c	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA ^d	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée