



Projet de réhabilitation urbaine du site « Viton » Marseille (13)

Pré-diagnostic écologique

Réalisé pour le compte de



Chef de projet

Marie-Adélaïde VARIN
06 68 21 49 85
ma.varin@ecomед.fr

Approbation

Sébastien FLEURY

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2024 – Pré-diagnostic écologique du projet de réhabilitation urbaine du site « Viton » – Eiffage Immobilier – Marseille (13) – 98 p.

Suivi de la version du document

Version	Date	Commentaire
0	08/11/2024	Création du document (version minute)
1	18/12/2024	Finalisation du rapport
2	22/01/2025	Mise à jour de l'étude à partir des données naturalistes fournies par le diagnostic écologique du bureau d'études TRANS-FAIRE
3	12/02/2025	Addition de mesures d'intégration écologique du projet
4	10/04/2025	Mise à jour de la définition d'espèce potentielle

Porteur du projet

Nom de l'entreprise : EIFFAGE IMMOBILIER SUD EST
Adresse de l'entreprise : 7 RUE DU DEVOIR CS 30510 13344 MARSEILLE CEDEX 15
Contact Projet : Quentin GIRAUD
Coordonnées : 06 22 58 57 42 - quentin.giraud@eiffage.com

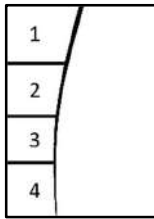
Equipe technique ECO-MED

Lamine BENDJEDDOU – Chiroptérologue
Nicolas DENMAT – Géomaticien
Jérémy OTTENI – Ornithologue – Fauniste généraliste
Marie-Adélaïde VARIN – Cheffe de projet - Botaniste

Prestataires

Marie-Odile DURAND – Chiroptérologue

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED sous la coordination de Marie-Adélaïde VARIN, chargée d'études et botaniste, et a été soumis à l'approbation de Sébastien FLEURY, directeur d'études et botaniste.



Illustrations page de garde :

- 1 – Zone d'étude, M.-A. VARIN, 31/10/2024, in situ
- 2 – Zone d'étude, M.-A. VARIN, 31/10/2024, in situ
- 3 – Zone d'étude, M.-A. VARIN, 31/10/2024, in situ
- 4 – Zone d'étude, M.-A. VARIN, 31/10/2024, in situ



Table des matières

Préambule	8
1. Présentation du secteur d'étude.....	9
1.1. Localisation et environnement naturel.....	9
1.2. Description du projet (Source : EIFFAGE IMMOBILIER)	12
1.3. Aires d'étude.....	14
2. Méthode d'inventaire et d'analyse	16
2.1. Recueil préliminaire d'informations	16
2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut.....	17
2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections	33
2.4. Méthodes d'inventaires de terrain	34
2.5. Difficultés rencontrées.....	39
2.6. Données d'inventaire complémentaires.....	39
2.7. Espèces potentielles	39
2.8. Critères d'évaluation.....	39
3. Résultats des premiers inventaires automnaux.....	46
3.1. Description de la zone d'étude	46
3.2. Habitats naturels.....	46
3.3. Flore	49
3.4. Faune	53
4. Bilan écologique préliminaire et prospectives	59
4.1. Enjeu zone d'étude avérés et potentiels	59
4.2. Prospectives.....	62
5. Pistes de mesures d'évitement et de réduction des impacts sur la faune et la flore	64
5.1. Mesure d'évitement	64
5.2. Mesures de réduction.....	65
Sigles 76	
Bibliographie	79
Annexe 1 Critères d'évaluation.....	81
Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED	90
Annexe 3 Relevé relatif à la flore	92
Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés	94
Annexe 5 Relevé relatif aux oiseaux	95



Annexe 6	Relevé relatif aux chiroptères	97
Annexe 7	Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité	98



Table des cartes

Carte 1 :	Localisation de la zone d'étude	10
Carte 2 :	Localisation du site dans son environnement immédiat (source : Eiffage Immobilier).....	12
Carte 3 :	Etat des lieux des bâtiments existants (source : Eiffage Immobilier)	13
Carte 4 :	Plan de masse du projet (source : Eiffage Immobilier)	14
Carte 5 :	Zone d'étude	15
Carte 6 :	Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives	19
Carte 7 :	Cours d'eau classé.....	20
Carte 8 :	Réseau Natura 2000 local	22
Carte 9 :	Zonages d'inventaires écologiques	24
Carte 10 :	Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli	26
Carte 11 :	Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé.....	28
Carte 12 :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique	30
Carte 13 :	Autres zonages à statut situés à proximité de la zone d'étude	32
Carte 14 :	Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore.....	35
Carte 15 :	Localisation de la prospection faune générale (hors chiroptères)	37
Carte 16 :	Physionomie des habitats naturels	48
Carte 17 :	Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes dans la zone d'étude	52
Carte 18 :	Premiers enjeux relatifs aux oiseaux	55
Carte 19 :	Premiers enjeux relatifs aux chiroptères	58



Table des tableaux

Tableau 1.	Structures consultées	16
Tableau 2.	Synthèse des périmètres réglementaires	17
Tableau 3.	Synthèse des périmètres Natura 2000	21
Tableau 4.	Synthèse des ZNIEFF	23
Tableau 5.	Synthèse des périmètres de gestion concertée	31
Tableau 6.	Dates des prospections	33
Tableau 7.	Synthèse des prospections 2024	33
Tableau 8.	Conditions météorologiques des prospections dédiées à la faune (hors chiroptères)	36
Tableau 9.	Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères	38
Tableau 10.	Correspondance de l'Enjeu Zone d'Étude avec l'Importance de la Zone d'étude et l'Enjeu Local de Conservation	43
Tableau 11.	Référentiel des niveaux d'activité en fonction du nombre de contacts pondérés par espèce ...	44
Tableau 12.	Matrice de calcul de l'enjeu des gîtes potentiels	45
Tableau 13.	Présentation des habitats naturels et anthropiques	47
Tableau 14.	Espèces de plantes jugées potentielles au sein de la zone d'étude	49
Tableau 15.	Espèces végétales exotiques envahissantes avérées dans la zone d'étude	50
Tableau 16.	Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels dans la zone d'étude	59
Tableau 17.	Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux espèces animales et végétales dans la zone d'étude	59
Tableau 18.	Prospections à réaliser en amont des travaux (2027)	62
Tableau 19.	Calendrier des prospections à réaliser en amont des travaux (2027)	63



Préambule

Dans le cadre d'un projet de requalification d'un ensemble de bâtiments tertiaires sis avenue Viton à Marseille (13), Eiffage Immobilier a missionné le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED (Ecologie et Médiation) afin de réaliser un pré-diagnostic écologique du site.

La présente étude vise à définir et localiser les principaux enjeux de conservation et à proposer des mesures d'intégration écologique du projet.

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 quatre experts a été mobilisée sous la coordination de Marie-Adélaïde VARIN.



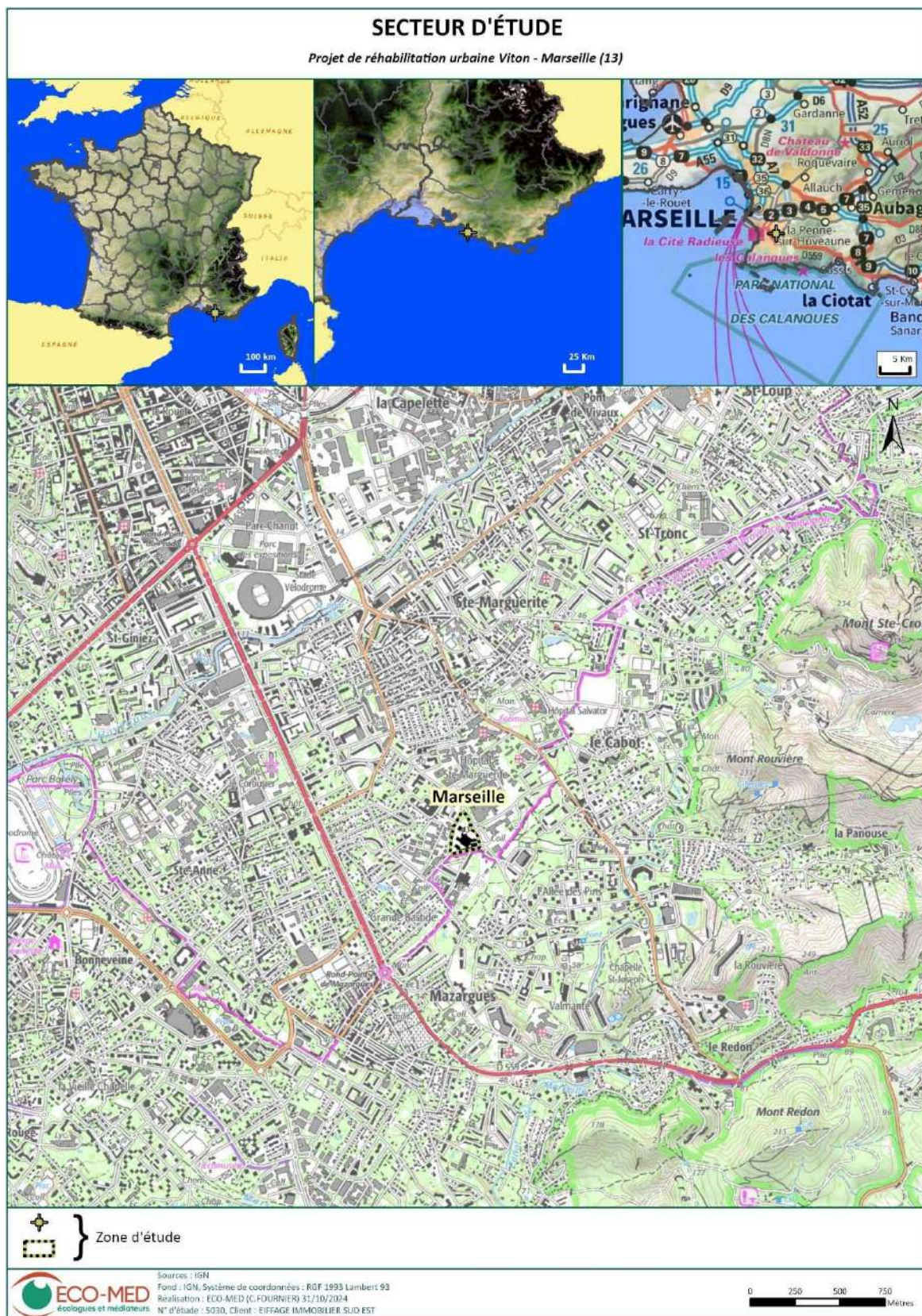
1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif		
Région Provence-Alpes-Côte d’Azur	Département des Bouches-du-Rhône	Commune de Marseille
Intercommunalité : Métropole d'Aix-Marseille-Provence	Intercommunalité : Métropole d'Aix-Marseille-Provence	
Contexte environnemental		
Topographie : Plaine littoral, contrefort des collines calcaires de basse Provence		
Hydrographie : -		
Altitude moyenne : 40 mètres		
Contexte géologique : Conglomérats, grès, marnes et argiles (Oligocène)		
Petite région naturelle : Chaînons calcaires littoraux		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	Habitat résidentiel urbain, hôpitaux (Sainte-Marguerite, Saint-Joseph-Montval), collèges (Sylvain Menu, Coin joli Sévigné), instituts de recherche (CNRS, INSERM, CRCM, Institut Paoli-Calmettes), centres de formation (ISRP, IFSI), piscine municipale Desautel, stade Eynaud Moricelli, réseau routier (D559 reliant Marseille à Théoule-sur-Mer)	
Zones urbaines les plus proches :	Tissu urbain attenant à la zone d’étude	



Partie 1 : Données et méthodes





Partie 1 : Données et méthodes

La zone d'étude est située dans le quartier Sainte-Marguerite, dans le 9^{ème} arrondissement de Marseille. Localisé en contexte urbain, le site est principalement bordé par des bâtiments à vocation tertiaire (hôpital, instituts de recherche, services administratifs) et par un habitat résidentiel dense. La zone d'étude sera longée, au nord, par la future extension de la ligne de tramway T3 destinée à desservir le sud de l'agglomération.

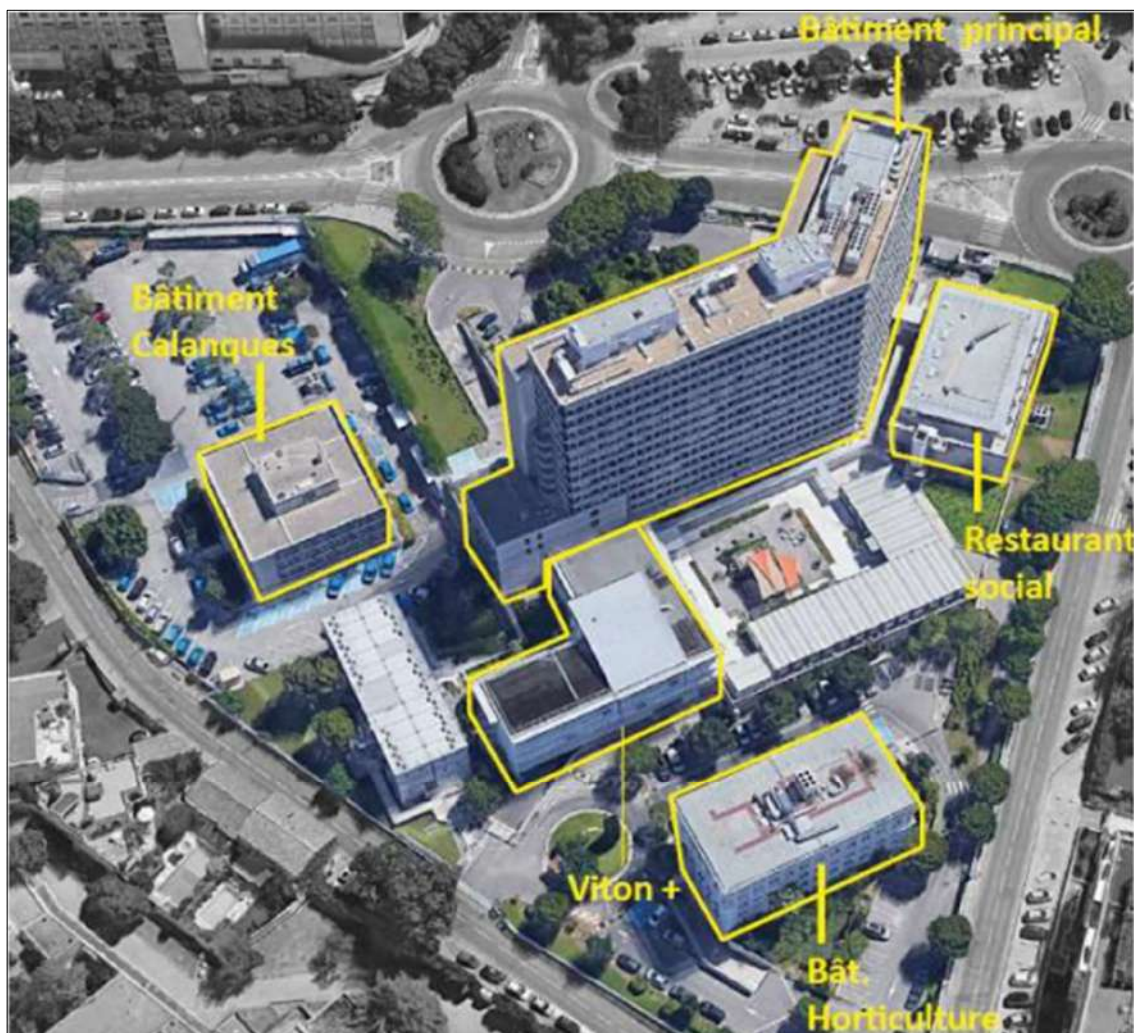
1.2. Description du projet (Source : EIFFAGE IMMOBILIER)

Le projet Viton est implanté au cœur du 9ème arrondissement de Marseille, au 140 avenue Viton. Sur un terrain de 2,2 ha actuellement occupé par EDF, Eiffage Immobilier prévoit la construction d'un complexe immobilier accueillant des bureaux, logements, ainsi que des activités de commerces et de services. Le projet prévoit également la renaturation de la parcelle.

Les photographies ci-dessous localisent la zone d'étude et les bâtiments existants sur le site.



Carte 2 : Localisation du site dans son environnement immédiat (source : Eiffage Immobilier)



Carte 3 : Etat des lieux des bâtiments existants (source : Eiffage Immobilier)

Le calendrier des opérations est établi comme suit :

Étape	Date
Dépôt du permis de construire (PC)	T1 2025
Obtention du PC	T3 2025
Élaboration du PRO DCE	T1 2026 à T4 2027
Commercialisation des logements	T4 2026
Déménagement d'EDF	T4 2027
Lancement des travaux	T1 2028
Livraison des logements	T3 2029
Livraison de l'opération	T4 2030

Le plan de masse du projet figure sur la carte ci-dessous.



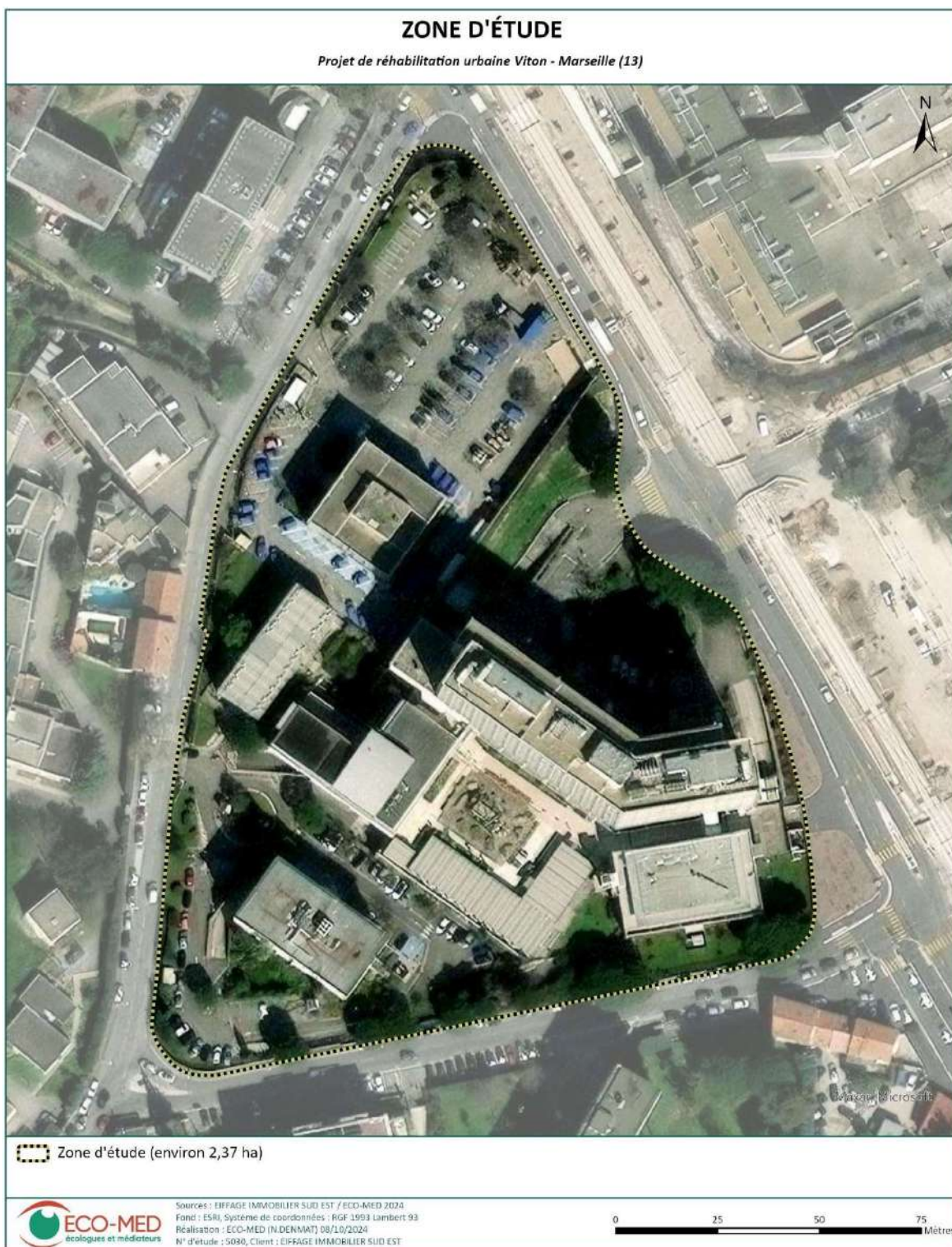
Carte 4 : Plan de masse du projet (source : Eiffage Immobilier)

1.3. Aires d'étude

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

- **Zone d'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)

N.B. : 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.



Carte 5 : Zone d'étude



2. METHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

2.1. Recueil préliminaire d'informations

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »). Toutefois, les principales sources et consultations ayant constitué la base du présent travail sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1. Structures consultées

Structures	Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
ECO-MED 	29/10/2024	Base de données interne	Données naturalistes à proximité de la zone d'étude (commune de Marseille)
ONEM 	10/10/2024	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 	10/10/2024	Carte d'alerte chiroptère	Cartographie communale par espèce
MTES 	27/10/2024	MTES (ministère de la Transition écologique et solidaire) Système d'information du développement durable de l'environnement www.side.developpement-durable.gouv.fr/	DOCOB en ligne
SILENE 	27/10/2024	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 	10/2024	Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
INPN 	10/2024	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



Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
Tela Botanica		29/10/2024	Base de données en ligne https://www.tela-botanica.org/	Listes d'espèces patrimoniales, leur statut et écologie
InfoTerre		27/10/2024	Base de données en ligne http://infoterre.brgm.fr	Contexte géologique
Atlas des patrimoines		27/10/2024	Périmètres réglementaires http://atlas.patrimoines.culture.fr	Détails sur les sites classés ou inscrits
Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône		29/10/2024	Identité paysagère de la zone d'étude https://departement13.atlas-paysages-paca.fr/	Caractérisation des paysages
Observatoire Régional Eau et Milieux Aquatiques		27/10/2024	Observatoire Régional Eau et Milieux Aquatiques http://www.observatoire-eau-paca.org	Détails sur le bassin versant

2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

Les tableaux suivants mentionnent les périmètres à statuts localisés à proximité de la zone d'étude. Leur « lien écologique » éventuel avec la zone d'étude est évalué à dire d'expert sur analyse des interactions potentielles entre les habitats et espèces visés par ces périmètres et ceux présents dans la zone d'étude. Sont pris en compte dans cette analyse les critères suivants (non exhaustifs) :

- Proximité géographique ;
- Présence d'habitats similaires ;
- Capacité de dispersion des espèces.

Ainsi, un lien écologique peut être jugé fort pour des périmètres à statut proches de la zone d'étude et présentant des habitats et espèces identiques. *A contrario*, le lien écologique peut être évalué comme très faible voire nul pour des périmètres éloignés ou caractérisés par des habitats dissemblables ou des espèces d'écologie distincte.

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/>

Plusieurs cartes localisent les périmètres présentés ci-après.

2.2.1. Périmètres réglementaires

Tableau 2. Synthèse des périmètres réglementaires

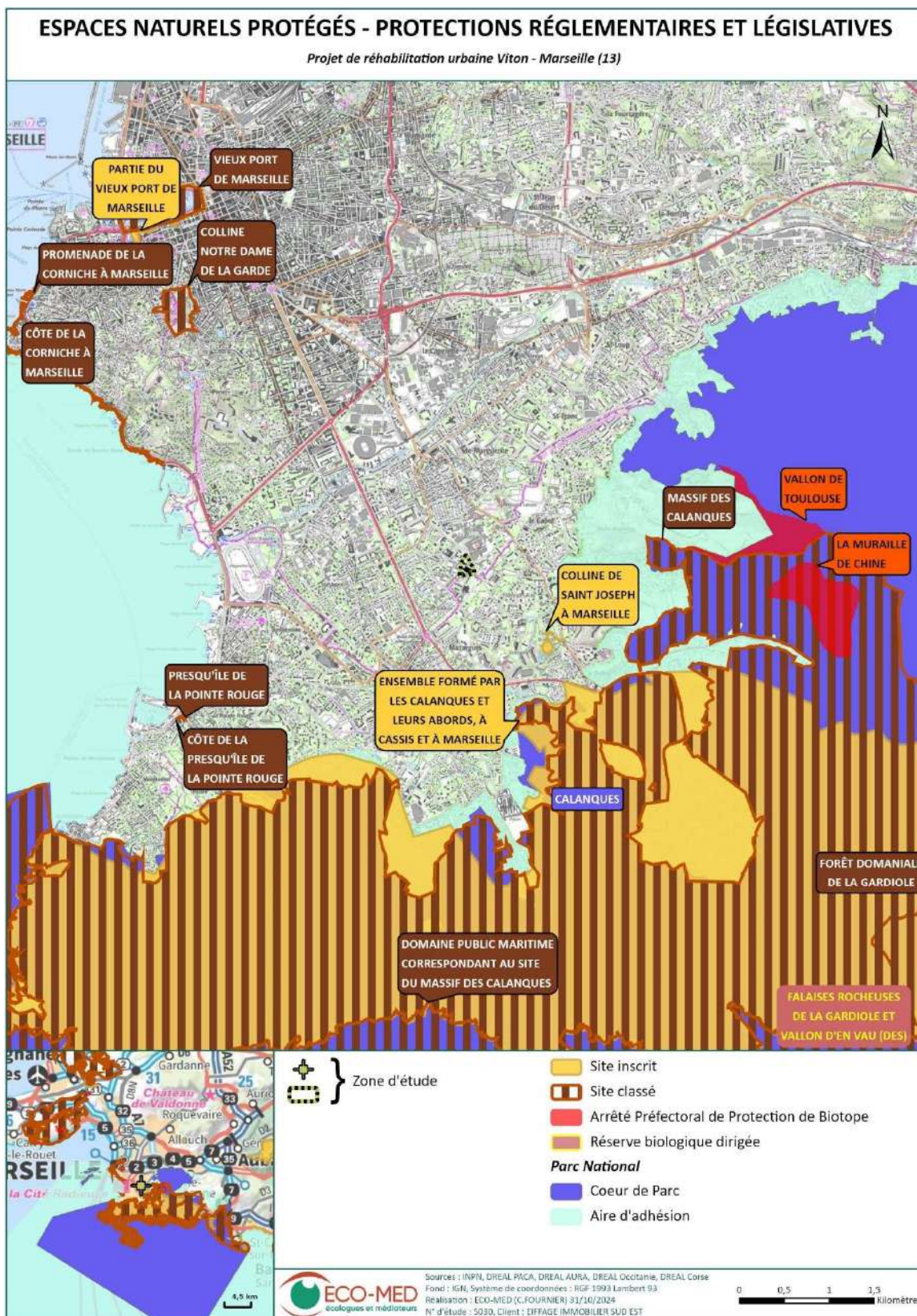
Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
APPB	APPB n° FR – Vallon de Toulouse	1 espèce végétale	2,3 km	Nul Discontinuité écologique liée à la densité du tissu urbain
	APPB n° FR – La muraille de Chine	7 espèces d'oiseaux 2 espèces végétales 1 espèce de chiroptère	3,3 km	
Cours d'eau classé	Rivière L'Huveaune du seuil du pont de l'Etoile à la mer – FRDR1218	-	1,4 km	



Partie 1 : Données et méthodes

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
PN : Zone cœur / Aire d'adhésion	Ruisseau de l'Aygalade – FRDR11034	-	6,5 km	
	Falaises rocheuses de la Gardiole et Vallon d'En Vau	-	6,5 km	
	Aire d'adhésion de PN - FR3400010 Calanques	1492 espèces	5,2 km	
	Cœur de PN - FR3300010 Calanques	2688 espèces	6,3 km	
Site classé	Massif des Calanques	-	1,6 km	-
	Presqu'île de la Pointe rouge	-	3,2 km	-
	Côte de la presqu'île de la Pointe rouge	-	3,3 km	-
	Promenade de la corniche de Marseille	-	3,5 km	-
	Côte de la corniche à Marseille	-	3,5 km	-
	Colline Notre Dame de la Garde	-	3,9 km	-
	Vieux port de Marseille	-	4,8 km	-
Site inscrit	Colline de Saint-Joseph à Marseille	-	1,0 km	-
	Ensemble formé par les Calanques et leurs abords, à Cassis et à Marseille	-	1,7 km	-
	Partie du vieux port de Marseille	-	5,0 km	-

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope / PN : Parc National



Carte 6 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives



Carte 7 : Cours d'eau classé

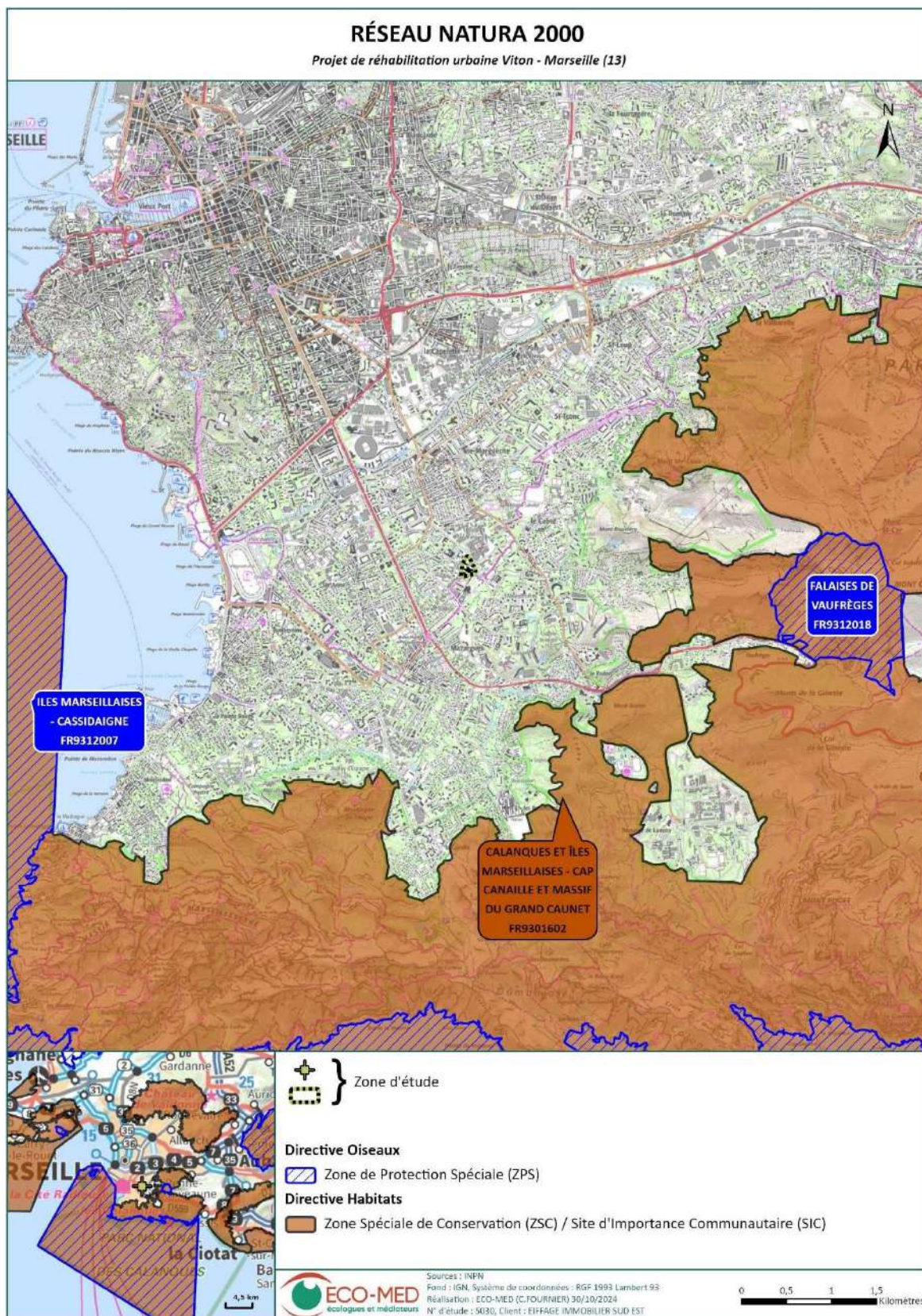


2.2.2. Périmètres Natura 2000

Tableau 3. Synthèse des périmètres Natura 2000

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet	Lien écologique
ZPS	FR9312018 « Falaises de Vaufrèges »	11 espèces d'oiseaux	3,3 km	Nul Discontinuité écologique liée à la densité du tissu urbain, biotopes très dissemblables
	FR9312007 « Iles Marseillaises - Cassidaigne »	24 espèces d'oiseaux	4,4 km	
ZSC	FR9301602 « Calanques et Iles Marseillaises – Cap Canaille et Massif du Grand Caunet »	21 habitats naturels 4 espèces d'invertébrés 3 espèces de chiroptères 2 espèces de reptile 1 espèce de mammifère marin 1 espèce végétale	1,6 km	

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



Carte 8 : Réseau Natura 2000 local



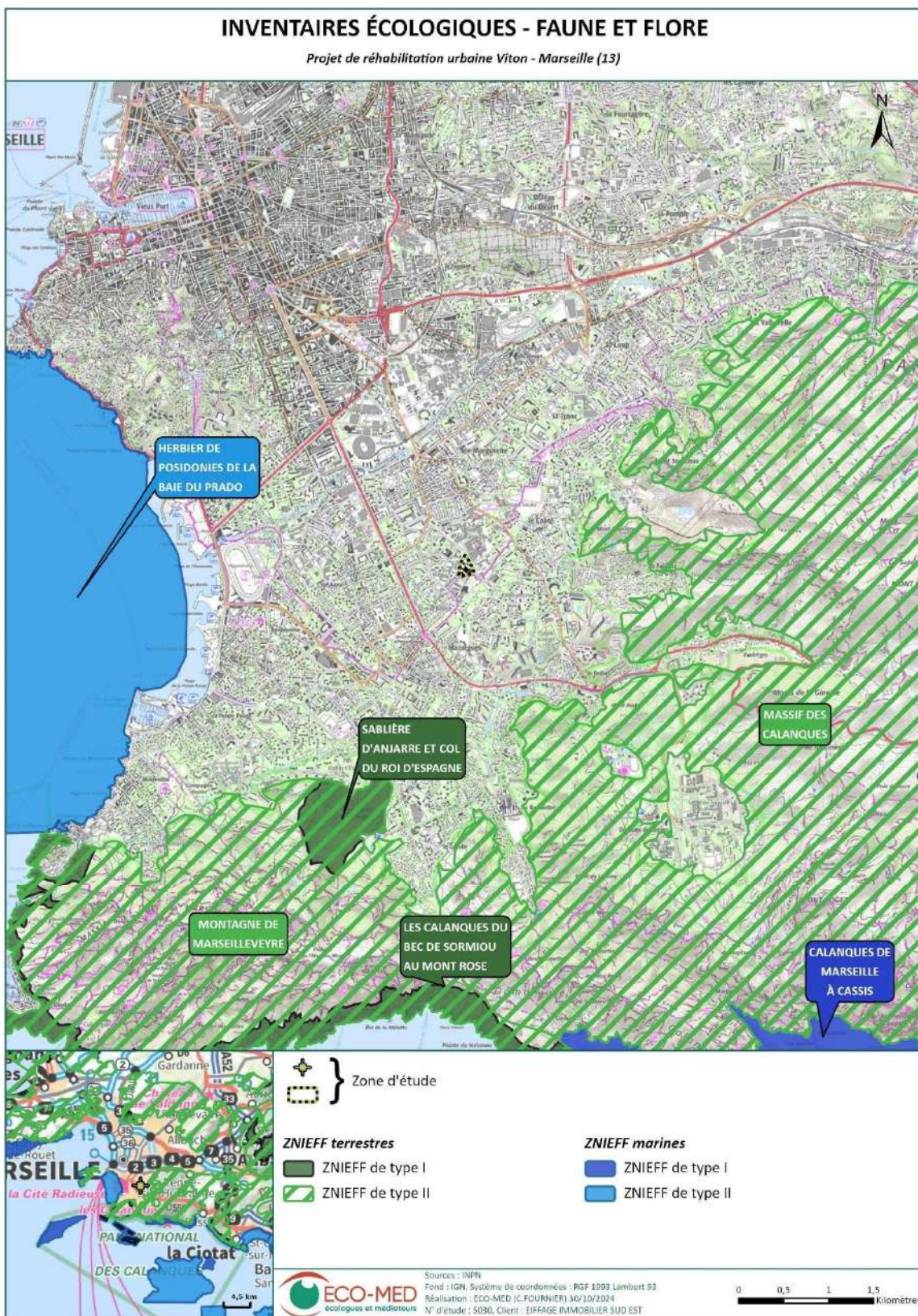
2.2.3. Périmètres d'inventaires

Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique, et floristique (ZNIEFF) sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

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

Tableau 4. Synthèse des ZNIEFF

Type	Nom du site	Habitats / Espèces déterminantes	Distance avec le projet	Lien écologique
ZNIEFF de type I	N° 930020191 « Sablière d'Anjarre et Col du roi d'Espagne »	1 habitat naturel 18 espèces végétales 1 espèce d'invertébré	2,3 km	Nul Discontinuité écologique liée à la densité du tissu urbain
	N° 930020192 « Les Calanques du bec de Sormiou au Mont rose »	3 habitats naturels 34 espèces végétales 2 espèces d'invertébrés	4,6 km	
ZNIEFF de type II	N° 930012459 « Massif des Calanques »	6 habitats naturels 45 espèces végétales 10 espèces d'invertébrés 6 espèces d'oiseaux 2 espèces de chiroptère 1 espèce de reptile	1,2 km	
	N° 930012460 « Montagne de Marseilleveyre »	10 habitats naturels 52 espèces végétales 7 espèces d'invertébrés 2 espèces de chiroptères 1 espèce d'oiseau	2,3 km	



Carte 9 : Zonages d'inventaires écologiques



2.2.4. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

■ Aigle de Bonelli (source : PNA 2014-2023)



(S. CABOT)

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

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

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

Pour cela, 7 objectifs ont été fixés :

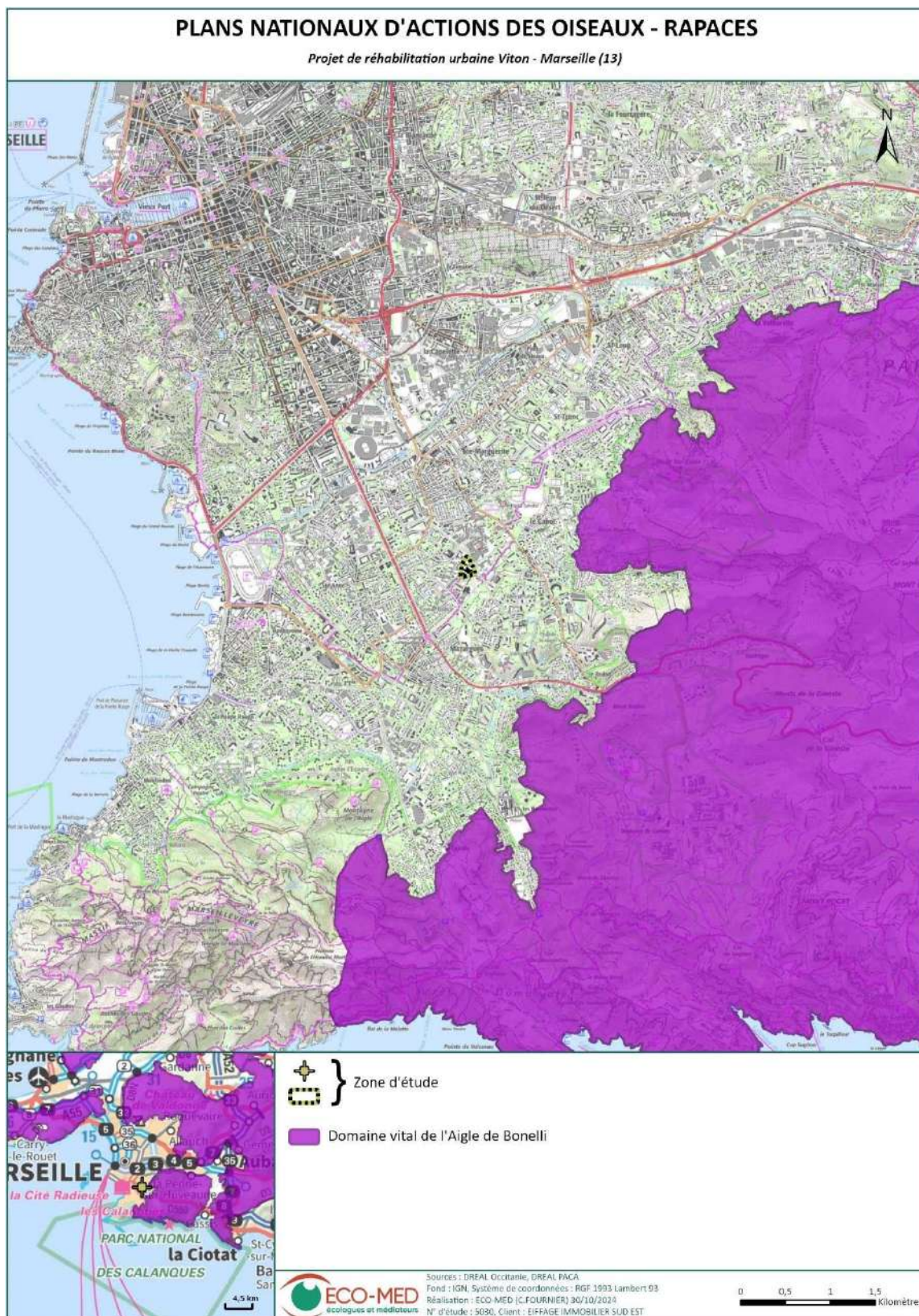
1. réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
2. préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
3. organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
4. améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli ;
5. favoriser la prise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

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

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

La **zone d'étude** est située à environ 1,1 km à l'ouest du domaine vital des Calanques, identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2014-2023 en faveur de l'espèce. Ils abritent respectivement 1 site de nidification vacant de l'espèce et 1 site occupé, et 6 sites occupés et 3 sites vacants.

Un domaine vital correspond au secteur fréquenté par des individus de l'espèce lors de leurs recherches alimentaires.



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

■ 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.

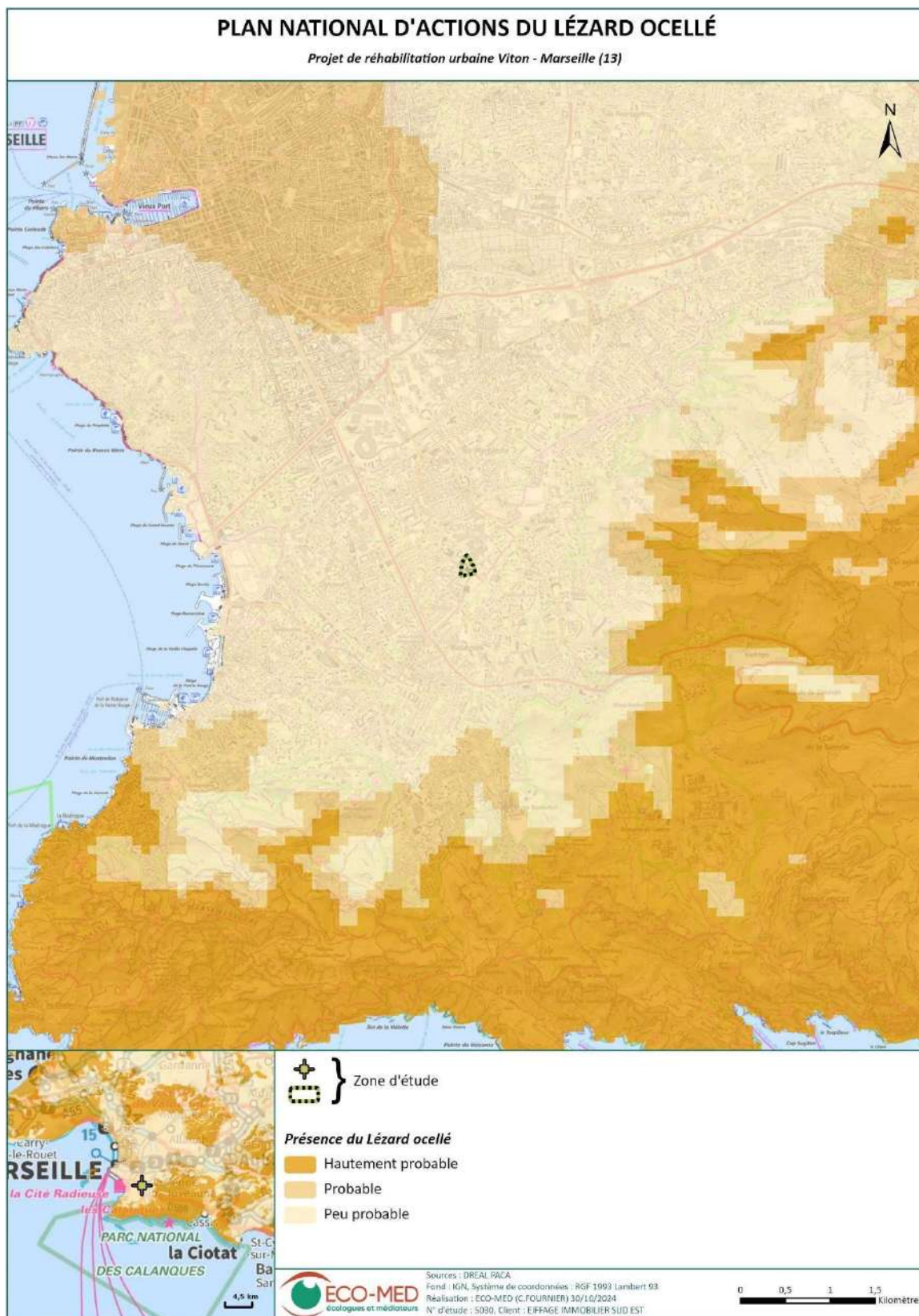
Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose trois objectifs articulés en quatorze actions pour assurer la conservation à long terme des populations de Lézard ocellé :

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

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

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

La zone d'étude est située au sein d'un secteur où la présence de l'espèce est jugée peu probable dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2020-2029 en faveur de l'espèce.



Carte 11 : Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé



2.2.5. Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue (TVB) est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La TVB contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Les continuités écologiques constituant la TVB comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. La déclinaison régionale de la TVB est le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux.

La carte ci-après localise la zone d'étude au sein des éléments de la TVB régionale.

Localisée en contexte urbain dense, la zone d'étude n'est concernée par aucun réservoir ou corridor de la trame verte ou de la trame bleue.



Carte 12 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

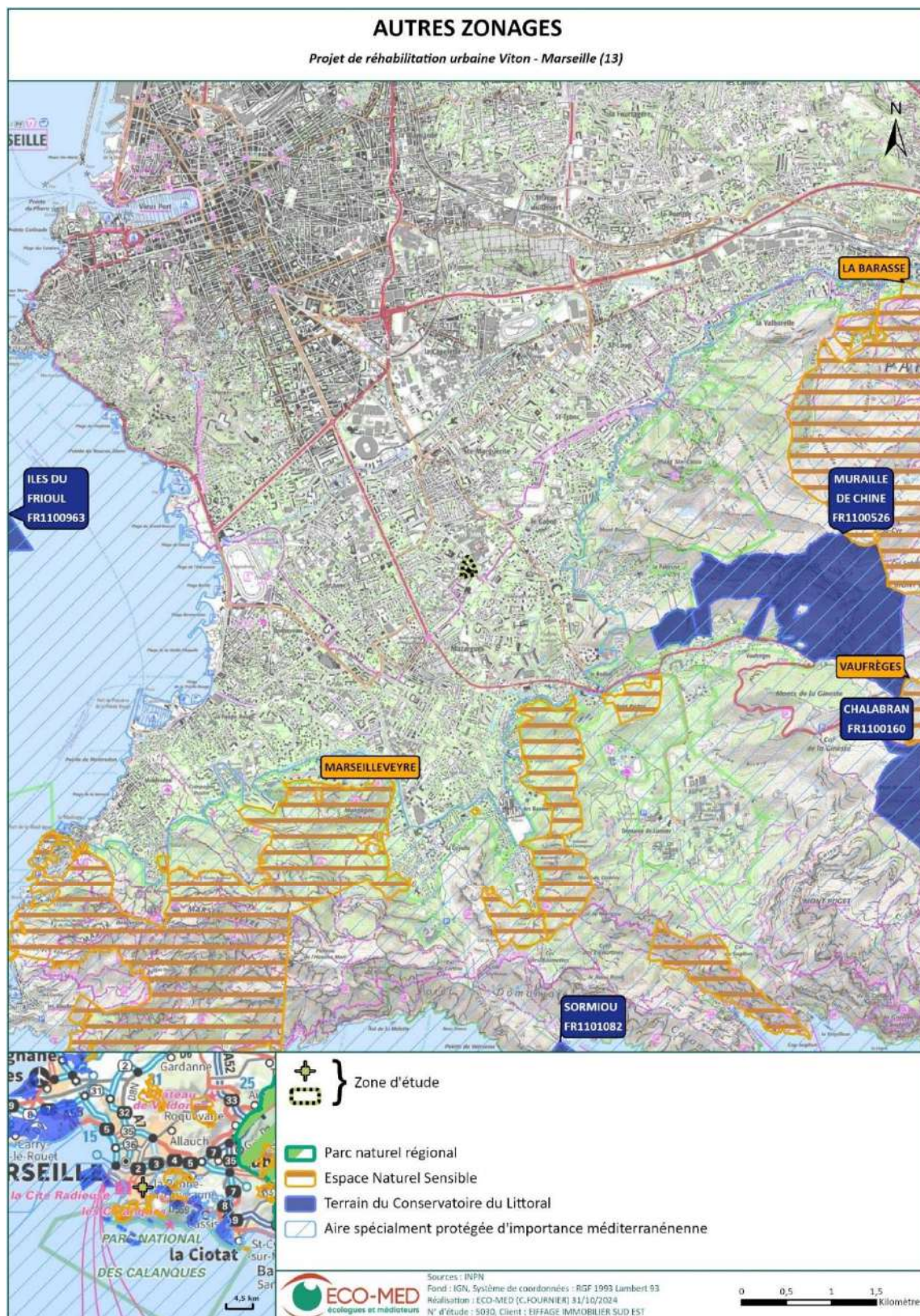


2.2.6. Autres périmètres de gestion concertée

Tableau 5. Synthèse des périmètres de gestion concertée

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
ENS	FR4700505 « Marseilleveyre »	-	1,6 km	Nul Discontinuité écologique liée à la densité du tissu urbain
	FR4700496 « La Barasse »	-	3,7 km	
	FR4700478 « Vaufrèges »	-	4,9 km	
Terrain du Conservatoire du littoral	FR1100526 « Muraille de Chine »	-	2,0 km	
	FR1100160 « Chalabran »	-	4,8 km	

ENS : Espace naturel sensible



Carte 13 : Autres zonages à statut situés à proximité de la zone d'étude



2.2.7. Synthèse sur les périmètres à statuts

A RETENIR

La zone d'étude n'est incluse dans aucun périmètre à statuts. Elle est cependant située à proximité de :

- 7 sites classés et 3 sites inscrits ;
- 2 zones soumises à des arrêtés préfectoraux de protection biotope (APPB) ;
- 1 parc national ;
- 1 réserve biologique dirigée ;
- 2 cours d'eau classés ;
- 3 périmètres Natura 2000 (2 ZPS et 1 ZSC) ;
- 4 périmètres d'inventaires correspondant à 2 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II ;
- 1 domaine vital identifié dans le Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli ;
- 3 ENS ;
- 2 terrains du Conservatoire du littoral.

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

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

Tableau 6. Dates des prospections

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Horaires	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Marie-Adélaïde VARIN	31 octobre 2024 (D)	09h30 à 12h30	1 passage diurne	X	X
Faune générale	Jérémy OTTENI	31 octobre 2024 (D)	09h00 à 12h00	1 passage diurne	X	X
Chiroptères	Lamine BENDJEDDOU	15 octobre 2024 (D) – pose des sm4 Fonctionnalités et gîtes	09h30 à 13h00	1 passage diurne	X	X
	Marie-Odile DURAND (Prestataire)	Analyse des sons	-	-	-	-

D : diurne / N : nocturne

Tableau 7. Synthèse des prospections 2024

2024	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.
Flore / Habitats naturels									D	
Faune (hors chiroptères)									D	
Chiroptères									D	



2.4. Méthodes d'inventaires de terrain

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

2.4.1. Prospections des habitats naturels et de la flore

La botaniste a effectué une demi-journée de prospection dans la zone d'étude le 31 octobre 2024 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.

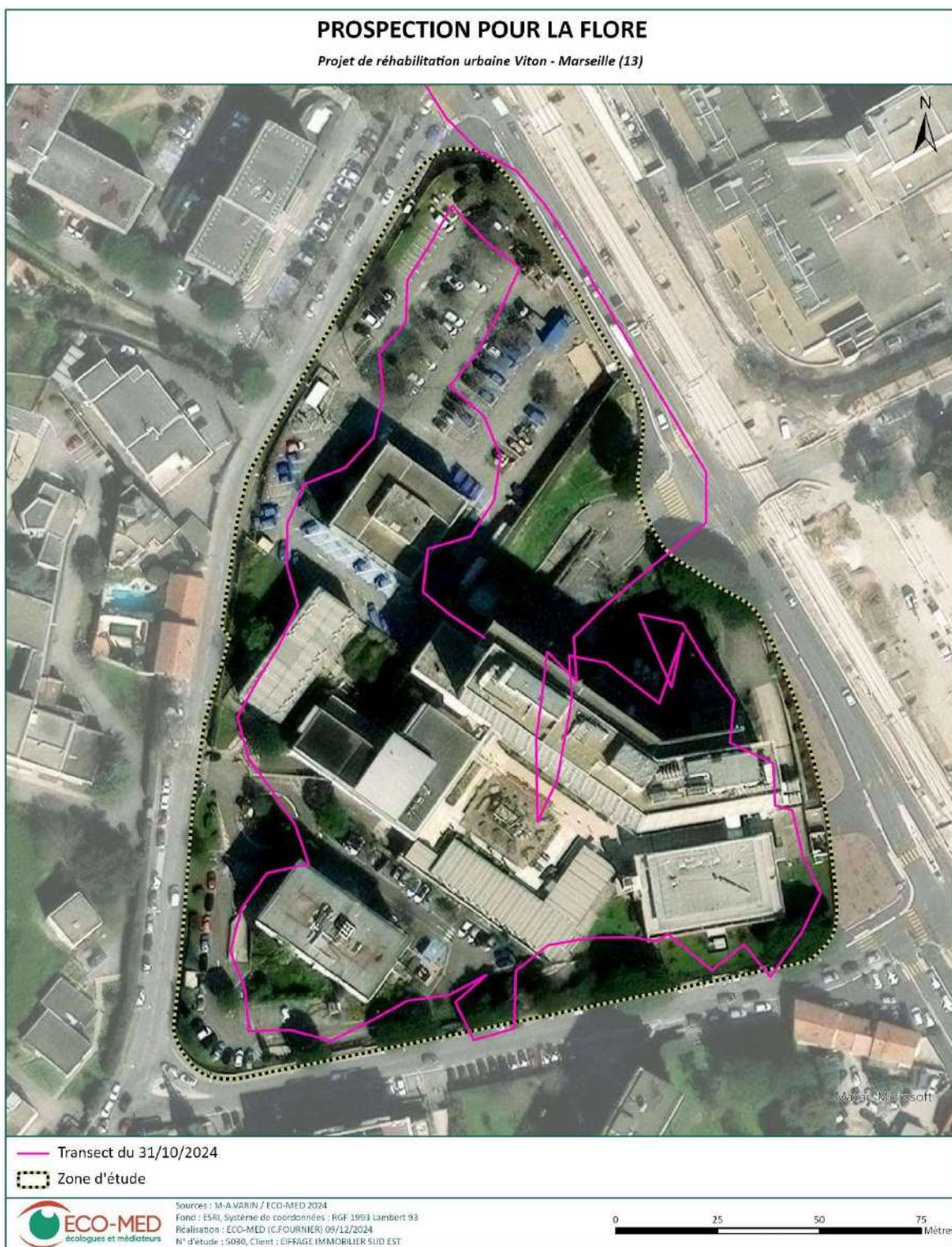
Le site a été parcouru selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

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 : une carte topographique, une photographie aérienne de la zone d'étude et une application dédiée à la saisie sur le terrain.

Cet inventaire a également permis de procéder à la détermination de zones humides éventuelles au regard du critère végétation, 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 :

- 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.

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



Carte 14 : Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore



2.4.2. Prospections de la faune

■ Faune générale (hors chiroptères)

Chaque entité éco-physionomique et habitat potentiel de la zone d'étude a été parcourue à la recherche de contacts auditifs et/ou visuels d'individus ainsi qu'à la recherche d'indices de présences (ex : plumées, traces, nids, fèces, etc.). Dans le cas de l'avifaune, afin de maximiser les contacts et de compenser la faible détectabilité de certaines espèces, des points d'arrêt ont été régulièrement réalisés au fil du cheminement.

Bien que le cheminement se soit principalement orienté vers les habitats jugés les plus favorables à l'accueil de la faune notamment au niveau des quelques zones arbustives et des alignements d'arbres (haies) le fait que la zone soit très imperméabilisée a permis de parcourir l'ensemble de la zone. Cela afin de détecter un maximum d'espèce mais aussi la potentielle présence d'habitat ou de micro-habitat non décelable par l'analyse cartographique préalablement menée. Ainsi, des recherches plus précises ont pu être entreprises sur ces micro-habitats ou zones favorables comme la recherche des plantes hôtes pour les invertébrés ou de placette d'insolation pour les reptiles.

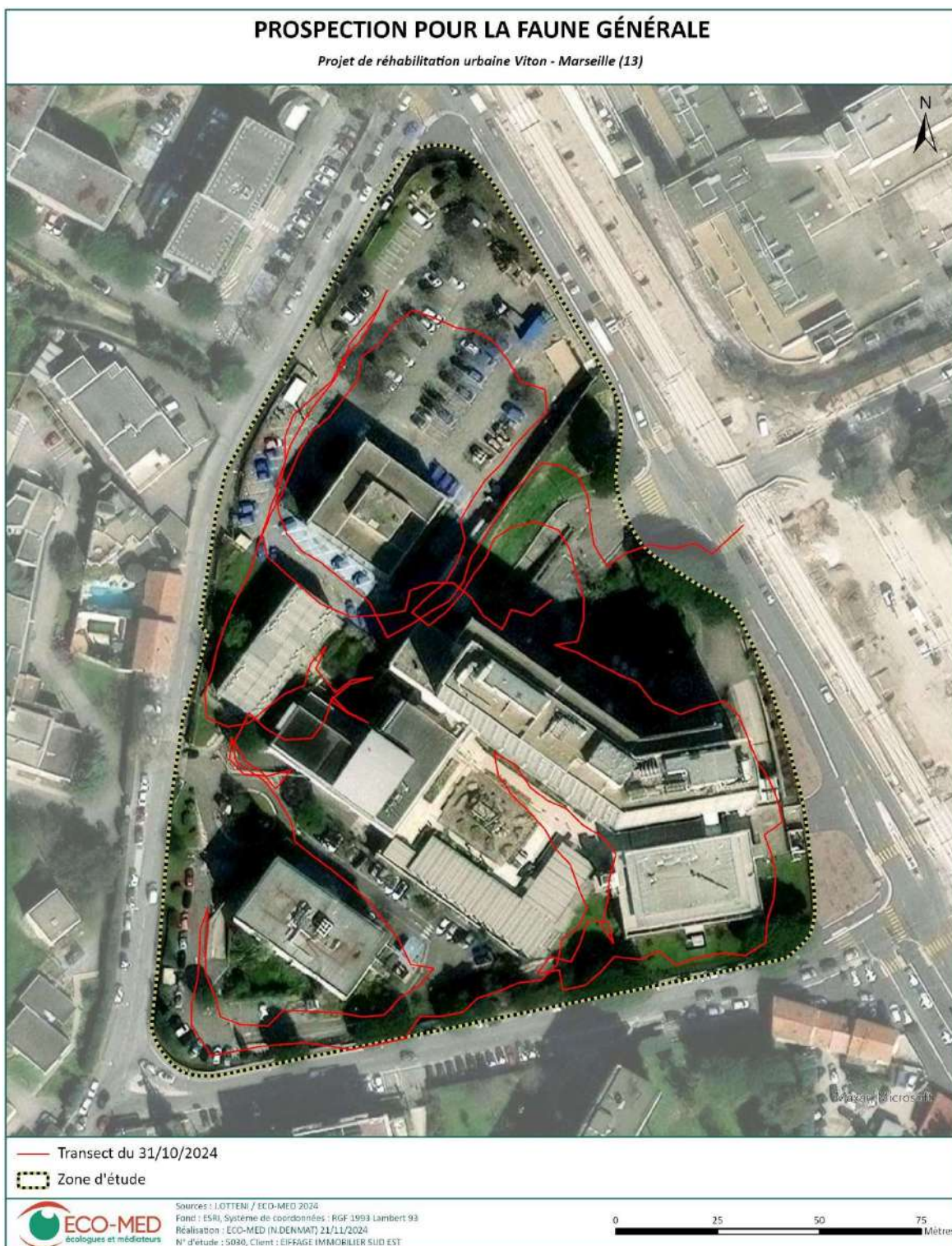
Une seule prospection a été réalisée à la fin du mois d'octobre, en début de matinée jusqu'à midi. Ce créneau horaire a été choisi car le début de matinée est une période de forte activité vocale pour la majorité des passereaux (BLONDEL, 1975) et qu'en fin de matinée il y a plus de chaleur donc plus de probabilité de détecter les reptiles et invertébrés. Cependant, le fait de réaliser cette prospection au mois d'octobre réduit considérablement le faisceau d'espèces détectables étant donné qu'il s'agit d'une période de moindre activité pour la plupart des cortèges faunistiques avec une moindre activité notamment pour les cortèges de l'entomofaune et de l'herpétofaune.

Tableau 8. Conditions météorologiques des prospections dédiées à la faune (hors chiroptères)

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
31 octobre 2024 (D)	18°C	Faible	Léger voile	Absentes	Conditions météorologiques favorables

D : diurne / N : nocturne

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



Carte 15 : Localisation de la prospection faune générale (hors chiroptères)



■ Chiroptères

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

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

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

Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
15 octobre 2024 (D)	24°C	Nul	Leger voile	Absentes	Conditions météorologiques favorables

D : diurne / N : nocturne

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



2.5. Difficultés rencontrées

S'agissant des prospections floristiques, la saison automnale n'est pas favorable à l'observation d'un nombre important d'espèces végétales. En particulier, cette période n'a pas permis de cibler les espèces à enjeu local de conservation notable identifiées à partir de la bibliographie, qui présentent une phénologie vernale ou estivale. Ces espèces sont considérées comme potentielles dans la zone d'étude.

Concernant la faune hors chiroptères, la période de prospection n'était pas favorable à la détection de la plupart des espèces à enjeu des différents groupes taxonomiques.

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

2.6. Données d'inventaire complémentaires

La présente étude intègre des données complémentaires issues du diagnostic écologique réalisé dans la zone d'étude par le bureau d'études TRANS-FAIRE le 24 mai 2024. Cette étude couvre les mêmes compartiments biologiques que ceux étudiés par ECO-MED à l'exclusion du groupe des chiroptères. Mené en période favorable à l'observation de la végétation et de la plupart des espèces de faune, le diagnostic de TRANS-FAIRE a permis de contacter des espèces qui ne pouvaient être observées lors du passage d'ECO-MED à l'automne 2024 du fait du décalage de phénologie. Les espèces complémentaires inventoriées par TRANS-FAIRE sont ainsi mentionnées dans les rubriques du rapport dédiées aux différents compartiments biologiques et sont prises en compte dans les listes d'inventaires en annexe.

2.7. Espèces potentielles

Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces potentielles** dans la zone d'étude. La 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 localisation de la zone d'étude dans l'aire de répartition de l'espèce et ses environs immédiats ;
- Les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Lorsque tout ou partie de ces critères est rempli, 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 (temps d'observation relatif à la surface de la zone d'étude). Un passage à une période du calendrier écologique non favorable incitera à considérer l'espèce comme potentielle tandis qu'une pression de prospection adaptée et ciblée ne permettant pas d'avérer l'espèce conduira à ne pas considérer cette dernière comme 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
- Anthropophilie.

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

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.



Partie 1 : Données et méthodes

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



Tableau 10. Correspondance de l'Enjeu Zone d'Étude avec l'Importance de la Zone d'étude et l'Enjeu Local de Conservation

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



2.8.3. 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. Ces niveaux d'activité sont déterminés par rapport à la norme régionale, lorsque celle-ci est fiable, et par rapport à la norme nationale dans les autres cas. **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 11. Référentiel des niveaux d'activité en fonction du nombre de contacts pondérés par espèce

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

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

Moyenne du nombre de contacts par heure	Caractérisation de l'activité
0-5	Très faible
6-20	Faible



21-60	Moyenne
61-250	Importante
251-500	Elevée et régulière
> 501	Forte et permanente

2.8.4. 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 :

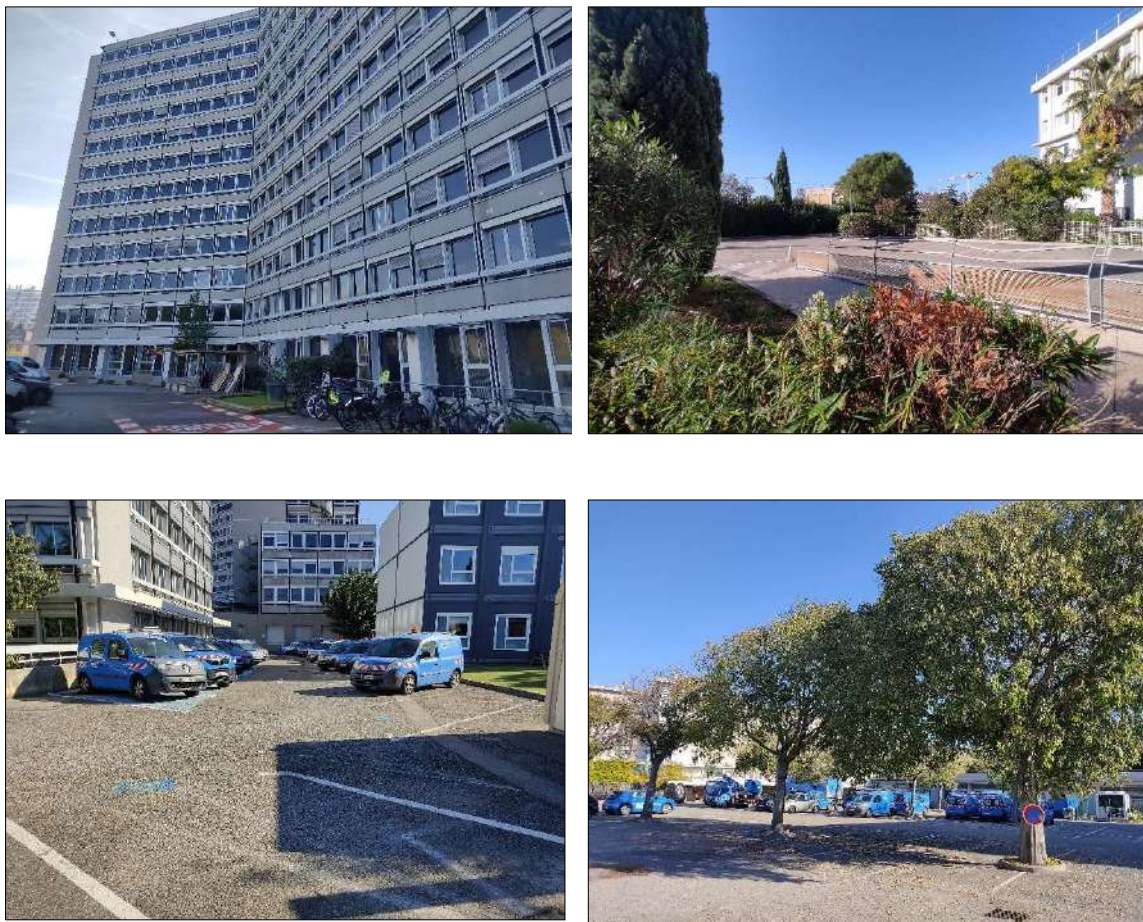
Tableau 12. Matrice de calcul de l'enjeu des gîtes potentiels

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, etc.) 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

3. RESULTATS DES PREMIERS INVENTAIRES AUTOMNAUX

3.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude, d'une superficie de 2,37 ha, est située dans le quartier Sainte-Marguerite, à l'est de l'agglomération de Marseille (13). Localisé en contexte urbain, le site est principalement bordé par des bâtiments à vocation tertiaire (hôpital, instituts de recherche, services administratifs) et par un habitat résidentiel dense. La zone d'étude comprend elle-même des immeubles de bureau, des parcs de stationnement ainsi que des espaces verts de pleine terre et sur dalle.



Aperçu de la zone d'étude

M.-A. VARIN, 31/10/2024, Marseille (13)

3.2. Habitats naturels

Cette partie traite des enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques en tant que tels. Les aspects liés aux habitats d'espèces sont développés dans la partie relative à la faune.

Cinq habitats ont été caractérisés dans la zone d'étude. Parmi eux, deux habitats semi-naturels, les parterres végétalisés et les alignements d'arbres, sont jugés d'enjeu très faible s'agissant de milieux à fort caractère anthropique et largement rudéralisés. Trois habitats, les parcs de stationnement, bâtiments et la voirie publique présentent un enjeu de conservation nul.

Les cinq habitats identifiés sont décrits dans le tableau ci-après où ils sont ordonnés par classe d'enjeu puis par superficie décroissantes. Par la suite, deux cartes localisent respectivement les habitats et les enjeux qui leur sont associés.



Tableau 13. Présentation des habitats naturels et anthropiques

Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Code EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'étude
	Parterre végétalisé	<i>Plantago lanceolata</i> , <i>Malva sylvestris</i> , <i>Potulaca oleracea</i> , <i>Mercurialis annua</i> , <i>Reichardia picroides</i> , <i>Cercis siliquastrum</i> , <i>Pinus pinea</i> , <i>Cupressus sempervirens</i>	0,41	85.2	I2.23	-	Non humide	Défavorable inadéquat	Très faible
	Alignement d'arbres	<i>Celtis australis</i> , <i>Pinus pinea</i>	0,19	84.1	G5.1	-	Non humide	Défavorable inadéquat	Très faible
	Voie de circulation et parc de stationnement	-	0,85	-	J4.2	-	-	-	Nul
	Bâtiment	-	0,84	-	J1.41	-	-	-	Nul
	Voie publique	-	0,09	-	J4.2	-	-	-	Nul

ENJEUX RELATIFS AUX HABITATS NATURELS

Projet de réhabilitation urbaine Viton - Marseille (13)



Code EUNIS - Intitulé

G5.1 - Alignement d'arbres

I2.23 - Parterre végétalisé

J1.41 - Bâtiment

J4.2 - Voie de circulation et parc de stationnement

J4.2 - Voie publique

 Zone d'étude



Source : M.-A. VARIN / ECO-MED 2024
Fond : ESRI, Système de coordonnées : RGF 1993 Lambert 93
Réalisation : ECO-MED 26/11/2024
N° étude : 5030, Client : EIFFAGE IMMOBILIER

0 10 20 m



Carte 16 : Physionomie des habitats naturels



3.3. Flore

Une liste de 72 espèces de flore avérées a été dressée, qui est présentée en **Annexe 3** du présent rapport. Cette liste comprend les observations réalisées par TRANS-FAIRE lors de prospections réalisées le 24 mai 2024 et par ECO-MED lors de l'inventaire du 31 octobre 2024. N'ont pas été recensées les espèces horticoles, principalement d'origine exotique, introduites à des fins paysagères, à l'exception des taxons envahissants évoqués dans une rubrique dédiée ci-après (cas particulier de la flore envahissante).

Le principal cortège floristique présent sur le site est celui des espèces rudérales ordinairement associées aux friches urbaines, comprenant notamment la Mauve sylvestre (*Malva sylvestris*), le Diplotaxis fausse roquette (*Diplotaxis eruroides*), l'Alysson maritime (*Lobularia maritima*), la Cousteline (*Reichardia picroides*) ou encore le Piptathère faux-millet (*Oloptum miliaceum*).

Quatre espèces floristiques à enjeu étaient jugées potentielles dans la zone d'étude au regard des habitats identifiés et des données bibliographiques : l'**Ophrys de Provence** (*Ophrys provincialis*), l'**Ophrys miroir** (*Ophrys speculum*), l'**Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica*) et l'**Alpiste paradoxal** (*Phalaris paradoxa*). Ces espèces, qui présentent une phénologie vernale ou estivale, n'ont pu être contactées lors des prospections du 31 octobre 2024. En revanche, le jour de passage de TRANS-FAIRE, le 24 mai 2024, était favorable à l'observation de l'**Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica*) et de l'**Alpiste paradoxal** (*Phalaris paradoxa*), qui n'ont pas été contactés malgré des prospections ciblées. Ces espèces sont par conséquent jugées absentes de la zone d'étude. Les prospections de TRANS-FAIRE étaient néanmoins trop tardives pour observer l'**Ophrys de Provence** et l'**Ophrys miroir**, dont la floraison s'étale respectivement d'avril à début mai et de mars à fin avril. Ces deux espèces sont ainsi maintenues comme potentielles dans la zone d'étude.

Tableau 14. Espèces de plantes jugées potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Statut de protection
Ophrys de Provence* (<i>Ophrys provincialis</i>)	Pelouses, friches, garrigues	Région PACA
Ophrys miroir* (<i>Ophrys speculum</i>)	Garrigues, bois clairs	Nationale

* **Espèce protégée**

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

Cas particulier de la flore envahissante

De nombreuses espèces exotiques envahissantes ont été observées lors des prospections. La majorité d'entre elles sont des sujets horticoles introduits sur le site à des fins paysagères.

En région PACA, la liste des espèces végétales exotiques envahissantes a été dressée par les Conservatoires botaniques nationaux alpin (CBNA) et méditerranéen (CBNMed), mandatés par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) PACA et le Conseil régional SUD depuis 2014 pour élaborer une stratégie relative à ces espèces.

Cette stratégie a notamment permis la création d'une **liste d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) et potentiellement envahissantes (EVEpotE)** à l'échelle de la région administrative et des grandes zones biogéographiques régionales, actualisée en 2020 (Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), C.Cottaz (coord.), avril 2020).

Les espèces ayant le statut d'EVEE sont des taxons naturalisés ou en voie de naturalisation sur le territoire considéré, et ayant une dynamique de colonisation rapide sur ce territoire du fait de leur reproduction efficace et leur capacité à se propager rapidement (sensu Richardson et al., 2000 ; Pyšek et al., 2004). Les espèces de ce groupe sont réparties en trois catégories selon l'évaluation de leur incidence sur la flore endémique : majeure, modérée, émergente.

Les espèces ayant le statut d'EVEpotE sont des taxons néophytes en voie de naturalisation, accidentels ou plantés qui sont peu présents sur le territoire considéré mais connus pour être envahissants dans un territoire limitrophe à climat similaire ou ayant un risque modéré à fort de devenir envahissants sur le territoire considéré (d'après l'analyse de risques de Weber et Gut (Weber & Gut, 2004). Ce groupe est divisé en deux catégories selon la présence ou non des espèces dans la région : alerte (taxon présent et présentant un risque de prolifération) ou prévention (taxon présentant un risque de prolifération mais a priori absent du territoire).



Quinze espèces exotiques envahissantes ont été contactées dans la zone d'étude. Dix d'entre elles ont le statut d'espèce envahissante (EVEE) avérée en région PACA, et cinq sont considérées comme potentiellement envahissantes (EVEpotE). Ces espèces figurent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15. Espèces végétales exotiques envahissantes avérées dans la zone d'étude

Famille	Nom du taxon	Nom scientifique	Statut PACA 2020*	Catégorie PACA 2020*
Simaroubaceae	Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	EVEE	Majeure
Buddlejaceae	Arbre aux papillons	<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	EVEE	Majeure
Poaceae	Herbe de la Pampa	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	EVEE	Majeure
Poaceae	Paspale dilaté	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	EVEE	Majeure
Moraceae	Mûrier à papier	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent., 1799	EVEE	Modérée
Oxalidaceae	Oxalide articulée	<i>Oxalis articulata</i> Savigny, 1798	EVEE	Modérée
Asteraceae	Vergerette de Barcelone	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	EVEE	Modérée
Plantaginaceae	Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	EVEE	Modérée
Bignoniaceae	Bignone de Virginie	<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem. ex Bureau, 1864	EVEE	Emergente
Lamiaceae	Sauge de Jérusalem	<i>Phlomis fruticosa</i> L., 1753	EVEE	Emergente
Aloeaceae	Aloès savon	<i>Aloe maculata</i> All., 1773	EVEpotE	Alerte
Crassulaceae	Echeveria	<i>Aeonium haworthii</i> Salm-Dyck ex Webb. & Berthel., 1840	EVEpotE	Alerte
Rosaceae	Laurier-cerise	<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	EVEpotE	Alerte
Onagraceae	Onagre rosée	<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton, 1789	EVEpotE	Alerte
Boraginaceae	Vipérine de Madère	<i>Echium candicans</i> L.f., 1782	EVEpotE	Alerte

* D'après la typologie des différentes catégories d'espèces envahissantes retenues pour la région PACA (Source : Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions, CBNA & CBNMed, 2014)

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



Espèces exotiques envahissantes sur le site : Paspale dilaté (à gauche) et Oxalide articulée (à droite)

M.A. VARIN, 31/10/2024, Marseille (13)

La carte suivante précise la localisation des individus recensés dans la zone d'étude. A noter que le Paspale dilaté est représenté au moyen de figurés surfaciques en raison de son abondance sur le site.

ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Projet de réhabilitation urbaine Viton - Marseille (13)



EVVE* à impact majeur

- Ailante glanduleux
- ▲ Herbe de la Pampa
- Paspale dilaté
- ★ Arbre aux papillons

■ Paspale dilaté

EVVE* à impact modéré

- Mûrier à papier
- ▲ Véronique de Perse
- Vergerette de Barcelone

■ Zone d'étude

EVVE* émergente

- Oxalide articulée
- ◆ Sauge de Jérusalem
- ◆ Bignone de Virginie

EVEpotE** Alerte

- Echeveria
- ◆ Laurier-cerise
- ◆ Aloès savon
- ◆ Onagre rosé
- ◆ Vipérine de Madère

* EVVE : Espèce végétale exotique envahissante

** EVEpotE : Espèce végétale exotique potentiellement envahissante



Carte 17 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes dans la zone d'étude



3.4. Faune

3.4.1. Invertébrés

Deux espèces d'invertébrés à enjeu zone d'étude (EZE) très faible, le **Tircis** (*Pararge aegeria*) et la **Piérade du chou** (*Pieris brassicae*) ont été avérées lors des prospections. Etant donné qu'aucune de leurs plantes hôtes ni habitats naturels favorables ne semblent être présents dans la zone d'étude, aucune espèce à enjeu notable n'est jugée potentielle sur le site.

Le relevé des espèces contactées figure en **Annexe 4** du rapport.

3.4.2. Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été avérée lors des prospections réalisées par TRANS-FAIRE le 24 mai 2024 et par ECO-MED le 31 octobre 2024.

La zone d'étude est dépourvue d'habitats potentiels pour les amphibiens en dehors d'un petit bassin de rétention, qui ne constitue pas un milieu d'accueil favorable du fait de la fragmentation et de l'important degré d'artificialisation du site. La présence d'espèces de ce groupe dans la zone d'étude est ainsi jugée peu probable.

3.4.3. Reptiles

La bibliographie mentionne deux espèces de reptile, le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et la **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*), d'EZE très faible, à proximité de la zone d'étude.

Aucune de ces espèces n'a été avérée lors des prospections réalisées par TRANS-FAIRE le 24 mai 2024 et par ECO-MED le 31 octobre 2024.

La zone d'étude est globalement peu favorable aux reptiles. Des individus exploitant préférentiellement les milieux périphériques au site seraient susceptibles d'être rencontrés dans les anfractuosités du bâti ou les espaces artificialisés du site. Ils demeurent ainsi potentiels dans la zone d'étude.

3.4.4. Oiseaux

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

La zone d'étude se trouve dans un contexte très urbain au cœur de la ville de Marseille à l'interface des quartiers Sainte-Marguerite, de Mazargues et du Cabot. Elle est caractérisée par la présence de bâtiments tertiaires ainsi qu'une grande surface imperméabilisée laissant peu de place à la végétation. Seule quelques terre-pleins sont enherbés avec des végétaux d'origine ornementale.

On ne recense ainsi que dix-sept espèces d'oiseaux communs sur le site, dont douze sont des espèces protégées communes, largement répandues en PACA et plus largement encore en France comme le **Rougequeue noir** (*Phoenichurus ochuros*), le **Rougegorge familier** (*Erithacus rubecola*), le **Serin cini** (*Serinus serinus*), etc.

Cependant, étant donné que la prospection a été réalisée à la fin du mois d'octobre, en dehors des périodes les plus favorables à l'avifaune, de nombreuses espèces et notamment des espèces à enjeu mentionnées dans le secteur de la zone d'étude par la bibliographie demeurent potentielles. Elles sont détaillées dans les paragraphes ci-dessous.

- **Guêpier d'Europe** (*Merops apiaster*) (EZE très faible) : la bibliographie mentionne la présence régulière de flux d'individus en période de migration. Il est possible, cherchant le repos, des individus fassent halte sur les grands arbres ou dans les haies bordant le site d'étude.
- **Hirondelle de rochers** (*Ptyonoprogne rupestris*) (EZE faible) : l'Hirondelle de rochers hiverne sur le pourtour méditerranéen et est donc régulièrement observée en période hivernale dans la ville de Marseille. Elle peut notamment occuper en journée les grands édifices et bâtiments avant de se regrouper en dortoir la nuit. C'est pourquoi, il est possible de l'observer en transit ou en alimentation sur la zone d'étude.
- **Huppe fasciée** (*Upupa epops*) (EZE faible) : l'espèce est régulièrement observée à proximité de la zone d'étude sur des secteurs où il est possible qu'elle se reproduise. La zone d'étude étant pourvue de haies et d'éléments arborés il est possible de contacter l'espèce en transit.
- **Martinet pâle** (*Apus palidus*) (EZE modéré) : l'espèce est très régulièrement contactée en périphérie de la zone d'étude et des observations dans des sites de nidification probables sont rapportées. Etant donné que le Martinet pâle niche régulièrement dans des infrastructures anthropiques (fentes, coffre de store,



etc.) et que la zone comporte des bâtiments favorables, il est très probable qu'il soit nicheur sur la zone d'étude.

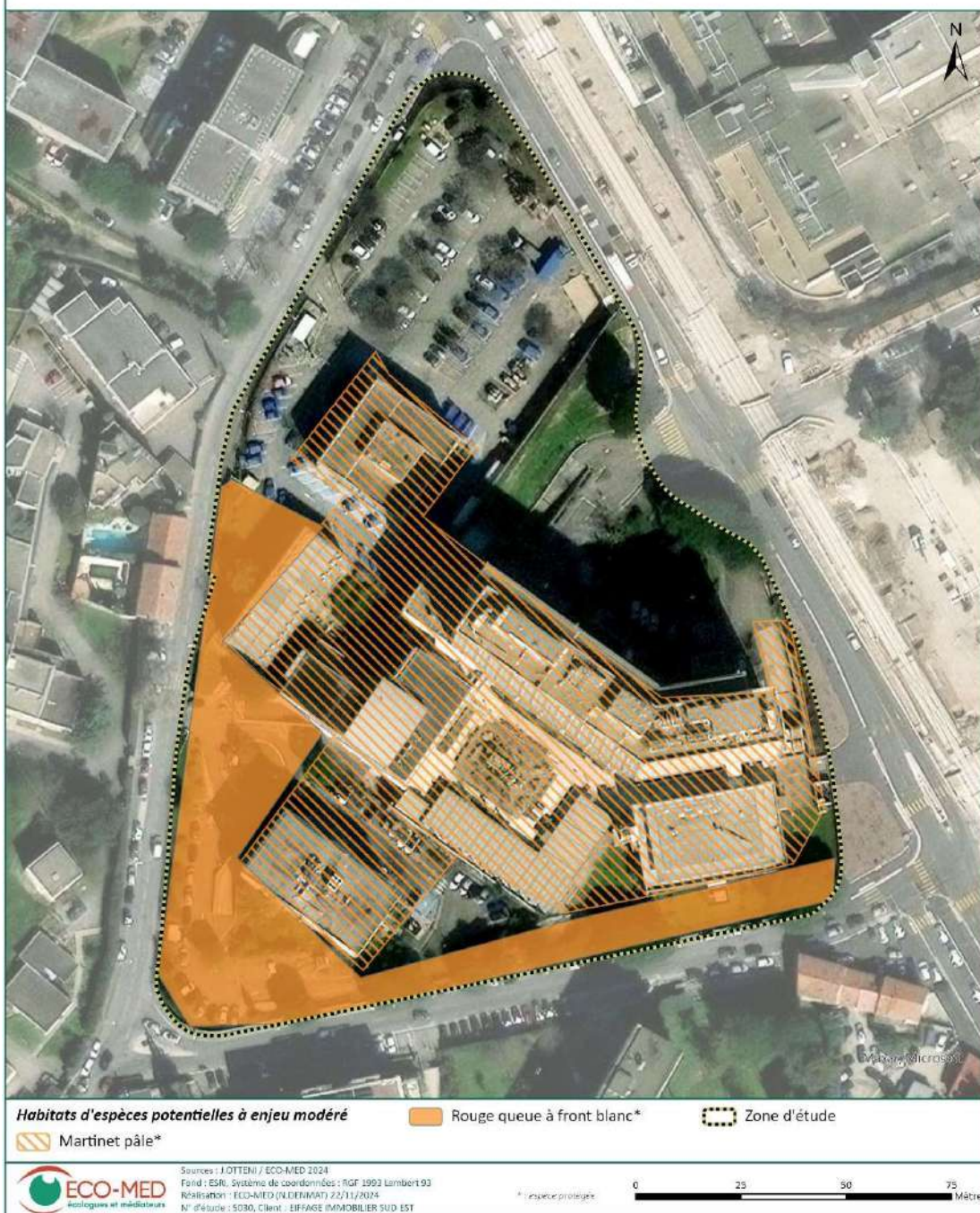
- **Rougequeue à front blanc** (*Phoenichurus phoenichurus*) (EZE Faible) : cette espèce est régulièrement présente en périphérie de la zone d'étude. S'il est peu probable qu'elle nidifie sur la zone d'étude, l'espèce niche très probablement à proximité au niveau des jardins familiaux de Mazargues. Elle est donc potentielle en transit ou en alimentation sur les quelques zones végétalisées dans la zone d'étude.

Les données du diagnostic écologique réalisé par le Bureau d'études TRANS-FAIRE le 24 mai 2024 viennent compléter cette liste avec deux espèces protégées qui n'ont pas été contactées lors de la prospection du 31 octobre 2024 : le **Choucas des tours** (*Corvus monedula*) et le **Martinet noir** (*Apus apus*). Ces espèces communes en PACA et plus largement en France présentent un enjeu zone d'étude (EZE) très faible.

En synthèse, les principaux enjeux avifaunistiques de la zone d'étude sont liés aux milieux anthropiques avec la présence potentielle du **Martinet pâle** et possiblement du **Rougequeue à front blanc**. D'autres espèces liées à des milieux plus ouverts peuvent aussi être présentes en raison de l'attractivité des jardins familiaux de Mazargues et du jardin Infossi, localisés à proximité de la zone d'étude, qui jouent un rôle d'espace de halte et d'alimentation pour certaines espèces.

ENJEUX RELATIFS AUX OISEAUX

Projet de réhabilitation urbaine Viton - Marseille (13)



Carte 18 : Premiers enjeux relatifs aux oiseaux



3.4.5. Mammifères terrestres

Deux espèces à enjeu étaient considérées comme potentielles dans la zone d'étude.

La bibliographie mentionne tout d'abord le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*), d'EZE très faible. Cette espèce à l'écologie plastique fréquente une large gamme d'habitats, y compris dans les secteurs fortement urbanisés où subsistent quelques espaces végétalisés.

La présence de Pins sur le site rendait la zone potentiellement favorable à la présence d'une autre espèce à EZE très faible, l'**Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*). On le rencontre couramment dans les parcs et les jardins urbains à condition d'y trouver les micro-habitats favorables à sa présence (tas de branche, broussailles, etc.).

Les inventaires réalisés par TRANS-FAIRE le 24 mai 2024 et par ECO-MED le 31 octobre 2024 n'ont pas permis d'avérer ces deux espèces, qui sont par conséquent jugées absentes de la zone d'étude.

3.4.6. Chiroptères

Une liste de cinq espèces avérées a été dressée, qui est présentée en **Annexe 6**. Deux d'entre elles sont jugées d'enjeu faible à l'échelle de la zone d'étude : la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) et la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*). Les trois autres espèces présentent un EZE très faible : la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*), la **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*) et le **Vespère de Savi** (*Hypsugo savii*). À noter qu'une autre espèce d'EZE très faible, la **Sérotine commune** (*Eptesicus seotinus*), est jugée potentielle en chasse ou en transit sur la zone d'étude au vu des habitats disponibles.

Les milieux disponibles dans la zone d'étude, composés essentiellement d'espaces verts (parterres végétalisés, haies, alignements d'arbres) sont exploités comme zones de chasse par des espèces ubiquistes telles que la **Pipistrelle de Kuhl**, la Pipistrelle pygmée et le **Vespère de Savi**. Ces milieux servent également de zones de transit ponctuel pour des espèces plus strictes, comme la **Pipistrelle commune** et la **Noctule de Leisler**. Ces zones de chasse et d'alimentation sont néanmoins jugées d'enjeu faible.



Exemples de zones d'alimentation et de transit dans la zone d'étude

L. BENDJEDDOU, 15/10/2024 et M.-A. VARIN, 31/10/2024, Marseille (13)

En ce qui concerne les gîtes potentiels, ceux identifiés dans la zone d'étude sont de deux types : anthropique et arboricole. Le bardage du bâtiment EDF est susceptible d'offrir un gîte anthropique aux espèces ubiquistes (Pipistrelles et Noctules), qui peuvent trouver refuge dans les parements de façade du bâti. Cependant, aucune présence ni indice de présence de gîte n'a été détecté, justifiant une évaluation de son enjeu à faible. Deux autres gîtes, de type arboricole, sont pressentis dans la zone d'étude au niveau des alignements de Pins. Ces arbres présentent des caractéristiques favorables aux chauves-souris arboricoles (présence de trous et de fissures). Néanmoins, du fait du caractère très anthropisé du site, ces gîtes sont également jugés d'enjeu faible.

Les gîtes évoqués figurent sur la carte ci-après.



Exemple de gîtes potentiels, anthropophile (à gauche) et arboricole (à droite), dans la zone d'étude

L. BENDJEDDOU, 15/10/2024 et M.-A. VARIN, 31/10/2024, Marseille (13)

ENJEUX RELATIFS AUX CHIROPTÈRES*

Projet de réhabilitation urbaine Viton - Marseille (13)



Gîtes potentiels à enjeu faible

- Gîte arboricole
- Gîte anthropique

Corridors de transit à enjeu faible

- Corridors de transit avéré
- Corridors de transit potentiel

Habitat d'espèces à enjeu faible

- Zones d'alimentation et de transit
- Zone d'étude

* - espèce protégée



Sources : LBENDJEDDOU / ECO-MED 2024
Fond : ESRI, Système de coordonnées : RGF 1993 Lambert 93
Réalisation : ECO-MED (C.FOURNIER) 11/12/2024
N° d'étude : 5030, Client : EIFFAGE IMMOBILIER SUD EST

0 25 50 75 Mètres

Carte 19 : Premiers enjeux relatifs aux chiroptères



4. BILAN ECOLOGIQUE PRELIMINAIRE ET PROSPECTIVES

4.1. Enjeu zone d'étude avérés et potentiels

Tableau 16. 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	Code EUNIS	EUR 28	Enjeu zone d'étude
Parterre végétalisé	0,41 ha	I2.23	-	Très faible
Alignement d'arbres	0,19 ha	G5.1	-	Très faible
Voie de circulation et parc de stationnement	0,85 ha	J4.2	-	Nul
Bâtiment	0,84 ha	J1.41	-	Nul
Voie publique	0,09 ha	J4.2	-	Nul

Tableau 17. Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux espèces animales et végétales dans la zone d'étude

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/ espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu Local de Conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Flore	Ophrys miroir* (<i>Ophrys speculum</i>)	Pelouse, garrigue, lisière forestière, friche	Potentielle	-	NV1	EN	-	Espèce déterminante ZNIEFF PACA	Fort	Très faible	Faible
	Ophrys de Provence* (<i>Ophrys provincialis</i>)	Pelouse, friche, garrigue	Potentielle	-	RV93	LC	-	-	Modéré	Très faible	Très faible
Invertébrés	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Amphibiens	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Reptiles	Lézard des murailles* (<i>Podarcis muralis</i>)	-	Potentielle	-	NAR2, CDH4, IBE2	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible
	Tarente de Maurétanie*	Bâtiment	Potentielle	-	NAR2	LC	LC	-	Très faible	Très faible	Très faible



Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/ espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu Local de Conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
	<i>(Tarentola mauritanica)</i>										
Oiseaux	Martinet pale* (<i>Apus pallidus</i>)	Bâtiment	Potentielle	Nicheur possible	NO3, IBE2	LC	LC	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Hirondelle de rocher* (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	Bâtiment	Potentielle	Transit et halte	NO3, IBE2	LC	LC	-	Modéré	Faible	Faible
	Rougequeue à front blanc* (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Bâtiment et haie	Potentielle	Transit	NO3, IBE2	LC	LC	-	Modéré	Très faible	Très faible
	Guêpier d'Europe* (<i>Merops apiaster</i>)	-	Potentielle	Transit	NO3, IBO2, IBE2	LC	LC	-	Modéré	Très faible	Très faible
	Huppe fasciée* (<i>Upupa epops</i>)	-	Potentielle	Transit	NO3, IBE3	LC	LC	-	Modéré	Très faible	Très faible
Mammifères terrestres	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Chiroptères	Noctule de Leisler* (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Haie	Avérée	Transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	-	Modéré	Faible	Faible
	Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Haie	Avérée	Transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	-	Modéré	Faible	Faible
	Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Espaces verts et parterre végétalisé	Avérée	Chasse et transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	-	Faible	Très faible	Très faible
	Pipistrelle pygmée* (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Espaces verts et parterre végétalisé	Avérée	Chasse et transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	-	Modéré	Très faible	Très faible
	Vespère de Savi* (<i>Hypsugo savii</i>)	Espaces verts et parterre végétalisé	Avérée	Chasse et transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	-	Faible	Très faible	Très faible



Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/ espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu Local de Conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
	Sérotine commune * (<i>Eptesicus seortinus</i>)	Espaces verts et parterre végétalisé	Potentielle	Chasse et transit	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	-	Modéré	Très faible	Très faible

*Espèce protégée

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

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



4.2. Prospectives

Les travaux de réhabilitation du site devant démarrer au premier trimestre 2028, une nouvelle campagne d'inventaires devra être réalisée au cours du printemps, de l'été et de l'automne 2027. Ces inventaires seront réalisés en périodes favorables à l'observation des espèces de faune et de flore et permettront d'actualiser les enjeux écologiques du site préalablement au démarrage du chantier.

Si des enjeux écologiques étaient avérés durant ces inventaires, des mesures d'intégration écologique ad hoc seront proposées visant à limiter les incidences négatives du projet sur les espèces réglementées affectées. Elles s'ajouteront aux mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet d'ores et déjà être préconisées à l'issue du présent diagnostic écologique (cf. partie 5. Pistes de mesures d'évitement et de réduction des impacts sur la faune et la flore)

Le tableau ci-dessous précise les périodes de passage préconisées et les espèces ciblées par les prospections de 2027.

Tableau 18. Prospections à réaliser en amont des travaux (2027)

Compartiment biologique	Nombre de passages	Périodes de passage	Enjeux recherchés
Flore	2	Avril, juin	Espèces potentielles à enjeu (Ophrys de Provence, Ophrys miroir, Alpiste aquatique, Alpiste paradoxal)
Reptiles	1	Mai	Espèces potentielles (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)
Oiseaux	2	Avril, juin	Espèces potentielles à enjeu (Martinet pâle, Hirondelle de rocher, Rougequeue à front blanc, Guêpier d'Europe, Huppe fasciée)
Chiroptères	2 (Sessions de prospection nocturne active)	Juin (mise-bas et sevrage des jeunes), septembre (post-hibernation, période à risque d'individus isolés)	Espèces potentielles (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Vespère de Savi, Sérotine commune) Gîtes potentiels et modalités d'utilisation du site par les chiroptères

Le tableau ci-dessous synthétise les périodes de prospection recommandées pour chaque compartiment biologique.



Tableau 19. Calendrier des prospections à réaliser en amont des travaux (2027)

2027												
GROUPE TAXONOMIQUE	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
 HABITATS ET FLORE												
 REPTILES												
 OISEAUX												
 MAMMIFÈRES												

Mois sans inventaire

Passage à prévoir



5. PISTES DE MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS SUR LA FAUNE ET LA FLORE

En marge de toute évaluation réglementaire des impacts, des mesures efficaces peuvent d'ores et déjà être envisagées afin de réduire les atteintes locales du projet sur la biodiversité.

Les inventaires réalisés en 2024 permettent de proposer plusieurs mesures d'évitement et de réduction des impacts écologiques pressentis. Ces mesures visent à atténuer les effets négatifs du projet sur la faune et la flore au regard des sensibilités écologiques avérées et potentielles identifiées dans le cadre du présent diagnostic écologique. La nouvelle campagne d'inventaires programmée en 2027 permettra d'affiner les enjeux écologiques du site préalablement au démarrage du chantier et de proposer les mesures d'intégration écologique complémentaires éventuellement nécessaires.

5.1 Mesure d'évitement

Mesure E1 : Conservation des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères arboricoles

Conservation des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères arboricoles				Code de la mesure : E1		
				Liens avec autres mesures : R2		
E	R	C	A			
<u>Thématique environnementale :</u>				Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit / Lumière
 Contexte et objectif de la mesure : En milieu urbain, les arbres isolés, lorsqu'ils présentent des cavités ou des fissures, peuvent être utilisés comme gîtes par les chauves-souris arboricoles. L'intérêt de ces arbres est accru lorsqu'ils s'insèrent dans des espaces verts ou se trouvent à proximité de corridors arborés (alignement d'arbres, haies) ou de petits biotopes semi-naturels (jardins, massifs fleuris, etc.), permettant aux individus de trouver une nourriture abondante, notamment d'insectes volants (moustiques, papillons nocturnes, etc.). Sous réserve de faisabilité, cette mesure a pour principal objectif la préservation d'habitats potentiels pour les chiroptères en milieu urbain.						
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Chiroptères arboricoles : <i>Noctule de Lesler</i> et <i>Pipistrelle pygmée</i>.				 Calendrier de la mesure : Phase de chantier, phase de fonctionnement.		
 Méthode : Afin d'assurer la conservation des arbres gîtes potentiels pour les espèces à caractère arboricole, un balisage des arbres concernés sera réalisé, qui instaurera un périmètre de protection de 5 mètres de rayon autour des arbres. Afin de préserver au maximum l'intégrité de ces habitats, le périmètre de balisage pourra être élargi aux parterres végétalisés alentours, le cas échéant.						
 Points de vigilance La pertinence de cette mesure est conditionnée au maintien d'une connectivité entre ces gîtes et les habitats de chasse des chauves-souris. Cela inclut notamment le renforcement ou la création de corridors écologiques autour des arbres gîtes par la création ou l'entretien de milieux arborés et arbustifs dans les espaces végétalisés de la zone d'étude. Le projet de réhabilitation prévoyant une renaturation du site, cette exigence semble pouvoir être opportunément prise en compte lors de la conception des espaces verts, qui veillera au maintien d'un environnement favorable aux déplacements et à l'alimentation des chauves-souris. En cas d'impossibilité de conserver les arbres gîtes potentiels en raison de contraintes liées au plan d'aménagement du site, il conviendra d'appliquer la mesure de réduction R2 prévoyant la défavorabilisation et l'abattage doux des arbres concernés en amont du chantier de terrassement des espaces verts.						



Conservation des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères arboricoles	Code de la mesure : E1
	Liens avec autres mesures : R2
Modalités de mise en œuvre et de suivi : - Repérage des arbres gîtes à conserver par un écologue - Mise en place du balisage - Vérification du respect du balisage	

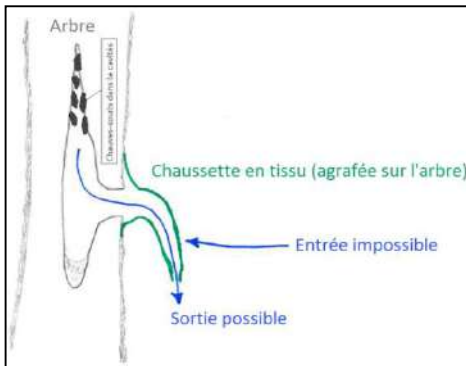
5.2 Mesures de réduction

- **Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de réaménagement des espaces verts à la phénologie des espèces de faune**

Adaptation du calendrier de réaménagement des espaces verts à la phénologie des espèces de faune								Code de la mesure : R1					
								Lien avec autres mesures : R2					
E	R	C	A										
Thématique environnementale :				Milieux naturels			Paysage			Air / Bruit / Lumière			
 Contexte et objectif de la mesure : En zone urbaine, les espaces verts et les milieux interstitiels offrent un refuge pour la faune, susceptible de venir y chercher gîtes, abris et points d'alimentation. Cette mesure a pour objectif d'éviter ou, a minima, de réduire la probabilité de destruction d'individus et de limiter le dérangement des espèces fréquentant le site.													
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <i>Cortèges d'espèces trouvant un habitat dans les espaces verts : oiseaux, reptiles, petits mammifères</i>								 Calendrier de la mesure : Phase de chantier (terrassement / réaménagement des espaces verts)					
 Méthode : De manière générale, le printemps est la période la plus sensible pour la faune (phase de reproduction d'avril à août pour la majorité des espèces). Les opérations de coupe d'arbres, de débroussaillage ou de terrassement des espaces verts préalables au réaménagement du site devront ainsi être effectuées en dehors de cette période, et se dérouler entre la fin du mois de septembre et la mi-mars. Les travaux de réhabilitation du site devront être réalisés consécutivement, sans interruption.													
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis de la faune		Période de moindre sensibilité		Période sensible							Période de moindre sensibilité		
 Points de vigilance : Cette mesure ne concerne pas les deux arbres gîtes potentiels de chiroptères, spécifiquement visés par la mesure de réduction R2 prévoyant une défavorabilisation et un abattage progressif en période propice, dans l'éventualité où ces arbres ne pourraient être conservés.													
 Modalités de mise en œuvre et de suivi - Audit préalable au chantier (état des lieux) - Vérification du respect du calendrier d'intervention sur les espaces verts													



■ **Mesure R2 : Défavorabilisation écologique et abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels de chiroptères préalablement aux travaux de réaménagement du site**

Défavorabilisation écologique et abatage de moindre impact des arbres gîtes potentiels de chiroptères avant travaux de réhabilitation								Code de la mesure : R2					
								Lien avec autres mesures : E1, R1					
E	R	C	A										
Thématique environnementale :				Milieux naturels		Paysage		Air / Bruit / Lumière					
 Contexte et objectif de la mesure : En cas d'impossibilité de conserver les deux arbres gîtes potentiels de chiroptères arboricoles identifiés dans la zone d'étude (cf. mesure E1), ces arbres devront faire l'objet d'une défavorabilisation puis d'une coupe progressive afin d'éviter tout risque de destruction d'individus de Noctule de Leisler ou de Pipistrelle pygmée susceptibles de s'y réfugier en période de reproduction et/ou d'hibernation. La mesure consistera à rendre ces gîtes potentiels inexploitable puis à procéder à leur abatage.													
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : - Chiroptères arboricoles : Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée.								 Calendrier de la mesure : En amont du chantier					
 Méthode : La mesure consiste à procéder à la défavorabilisation et à l'abatage des arbres gîtes potentiels en dehors de la période d'occupation par les espèces de chauve-souris arboricoles ciblées. Cette période comprend la phase d'hibernation (novembre à fin février) et la phase de mise bas et d'émancipation des jeunes (début mai à fin août). Ainsi, la défavorabilisation et l'abatage devront être réalisés au début de l'automne (septembre-octobre), période de moindre risque pour les chauves-souris arboricoles.													
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des chiroptères arboricoles		Période sensible								Période de moindre sensibilité		Période sensible	
• Défavorabilisation des arbres Un repérage précis de l'ensemble des cavités et fissures présentes dans la partie supérieure des troncs et, éventuellement, dans les branches des arbres sera effectué par un chiroptérologue. Par la suite, la défavorabilisation consistera en : - l'installation de dispositifs permettant aux chauves-souris de quitter les arbres tout en les empêchant d'y retourner (cf. Schéma de dispositif « anti-retour » ci-dessous). Ces dispositifs devront demeurer sur les arbres pendant 6 à 12 nuits consécutives avant le bouchage des fissures et cavités des compartiments attractifs.													
													
Schéma de principe d'un dispositif « anti-retour »						Système anti-retour sur cavité d'un arbre-gîte potentiel							

Défavorabilisation écologique et abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels de chiroptères avant travaux de réhabilitation	Code de la mesure : R2 Lien avec autres mesures : E1, R1
J. PRZYBILSKI, 27/08/2015, Codolet (30) - la vérification, à l'aide d'un endoscope, de l'absence de chauves-souris après le retrait du système anti-retour ; - le bouchage définitif des fissures ou cavités à l'aide de géotextiles, en attendant l'étape d'abattage. Cette procédure permettra de s'assurer qu'aucun individu n'est présent dans les cavités avant leur obturation, tout en garantissant que les arbres ne serviront plus de gîtes jusqu'à leur abattage. • Abattage de moindre impact des arbres Immédiatement après la défavorabilisation, les arbres pourront être abattus par démontage progressif (tronçon par tronçon, de haut en bas) sans ébranchage. Chaque tronçon devra être posé délicatement au sol à l'aide d'un grappin hydraulique et laissé in-situ jusqu'au lendemain, permettant aux chauves-souris éventuellement non détectées de s'en échapper.   Exemple de dépose délicate d'un tronc creux pouvant abriter des chauves-souris	
 Points de vigilance : Le bouchage des cavités ou des fissures attractives pour les chiroptères doit faire l'objet d'une surveillance et d'une révision régulières afin de garantir leur efficacité durant la phase de défavorabilisation. Quelques jours avant l'abattage de l'arbre, le passage d'un chiroptérologue en début de nuit, équipé d'une caméra thermique et d'un détecteur d'ultrasons, sera nécessaire pour confirmer l'absence d'individus. Une expertise des arbres à l'aide d'un endoscope devra également être réalisée afin de s'assurer qu'aucun individu n'est présent dans les cavités ou fissures. Ces étapes permettent de minimiser les risques pour les chiroptères et de garantir que les arbres ne sont plus occupés avant leur abattage.	
 Modalités de mise en œuvre et de suivi Les interventions suivantes seront réalisées par un écologue : • Repérage des arbres gîtes potentiels • Mise en place de l'opération de défavorabilisation • Contrôle de l'opération d'abattage des arbres	



■ **Mesure R3 : Adaptation du calendrier des travaux de réhabilitation du bâti à la phénologie des oiseaux et chiroptères anthropophiles**

Adaptation du calendrier des travaux de réhabilitation du bâti à la phénologie des oiseaux et des chiroptères anthropophiles				Code de la mesure : R3																											
				Lien avec autres mesures : R4																											
E	R	C	A																												
Thématique environnementale :		Milieux naturels		Paysage	Air / Bruit / Lumière																										
 Contexte et objectif de la mesure : Cette mesure a pour objectif d'éviter ou, a minima, de réduire la probabilité de destruction d'oiseaux et de chauve-souris susceptibles de trouver refuge dans le bardage des bâtiments présents dans la zone d'étude. Elle concerne notamment les espèces d'oiseaux cavicoles (Martinet pâle et cortège d'oiseaux rupestres) et les chiroptères anthropophiles (Pipistrelles et Noctules). Le Martinet pâle, espèce migratrice, pourrait nicher sur le site en période de reproduction, soit de mars-avril à fin septembre. Cet oiseau grégaire peut former des colonies urbaines installées sous les avancées de toiture ou dans les façades (en présence de cavités). Tout comme lui, les oiseaux communs rupestres tels que le Martinet noir ou l'Hirondelle rustique nichent dans le bâti. Le Martinet noir, en particulier, peut former des colonies sympatriques avec celles du Martinet pâle. Le bardage du bâtiment EDF est également susceptible d'offrir un gîte anthropique aux espèces de chauve-souris ubiquistes telles que les Pipistrelles et les Noctules. Ce gîte potentiel pourrait être occupé pendant les phases d'hibernation (novembre à fin février) et de reproduction (mars à septembre) de ces espèces.																															
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <i>Espèces anthropiques susceptible de trouver refuge dans les façades et avancées de toiture des bâtiments :</i> - Oiseaux : Martinet pâle et cortège d'oiseaux rupestres (Martinet noir, Hirondelle rustique) - Chiroptères : Pipistrelle commune, Noctule de Leisler				 Calendrier de la mesure : Phase de chantier (démantèlement du bâti)																											
 Méthode : La mesure consiste à procéder au démantèlement du bardage des bâtiments en dehors de la période d'occupation potentielle du bâti par les espèces d'oiseaux et de chauve-souris ciblées. Comme indiqué dans le calendrier ci-dessous, la période préconisée pour une telle intervention est le début de l'automne (octobre à mi-novembre). <table border="1"><thead><tr><th></th><th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th></tr></thead><tbody><tr><td>Sensibilité écologique vis-à-vis de la faune</td><td colspan="9">Période sensible</td><td>Période de moindre sensibilité</td><td colspan="2"></td></tr></tbody></table> En effet, à cette saison, les oiseaux auront entamé leur migration vers l'Afrique, et les chauves-souris n'auront pas encore entamé leur phase d'hibernation. N.B. : Si aucune des espèces ciblées par la mesure n'était avérée durant la campagne d'inventaires programmée en 2027, préalablement au démarrage des travaux, le calendrier du chantier de démantèlement pourrait être assoupli.							J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilité écologique vis-à-vis de la faune	Période sensible									Période de moindre sensibilité		
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																			
Sensibilité écologique vis-à-vis de la faune	Période sensible									Période de moindre sensibilité																					
 Points de vigilance : Les travaux de réhabilitation devront suivre immédiatement la phase de démantèlement afin d'empêcher l'installation ou la réinstallation des espèces ciblées sur le site durant la phase de travaux. En complément de cette mesure, et dans le cas où les travaux de démantèlement dépasseraient la fenêtre d'1,5 mois préconisée (octobre à mi-novembre), la mesure de réduction R4 est préconisée visant à défavorabiliser les bâtiments pour prévenir l'installation de colonies ou d'individus isolés avant le repos hivernal (chiroptères) ou au printemps (oiseaux, chiroptères).																															



Adaptation du calendrier des travaux de réhabilitation du bâti à la phénologie des oiseaux et des chiroptères anthropophiles	Code de la mesure : R3
	Lien avec autres mesures : R4
Modalités de mise en œuvre et de suivi - Audit préalable au chantier (état des lieux) - Vérification du respect du calendrier d'intervention sur le bâti	

■ **Mesure R4 : Défavorabilisation des gîtes anthropiques potentiels d'oiseaux et de chiroptères**

Défavorabilisation des gîtes anthropiques potentiels d'oiseaux et de chiroptères				Code de la mesure : R4
				Lien avec autres mesures : R3
E	R	C	A	
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 Contexte et objectif de la mesure : En milieu urbain, les oiseaux cavicoles et les chiroptères anthropophiles exploitent couramment le bâti présentant des cavités ou des fissures. Dans la zone d'étude, le bâtiment EDF, recouvert d'un bardage en béton, présente des conditions favorables à l'accueil de telles espèces. L'objectif de cette mesure est de rendre le bâtiment impropre à l'occupation des chauves-souris et des oiseaux dans le cas où son démantèlement devait avoir lieu durant l'hiver ou au printemps (cf. mesure de réduction R3).				
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : - Oiseaux : Martinet pâle et cortège d'oiseaux rupestres (Martinet noir, Hirondelle rustique) - Chiroptères : Pipistrelle commune, Noctule de Leslér			 Calendrier de la mesure : Phase de travaux (démantèlement du bâti)	
 Méthode : Cette mesure vise à empêcher l'accès des chauves-souris et des oiseaux aux gîtes potentiels en façade du bâti tout en évitant de blesser ou de déranger les individus éventuellement présents. La défavorabilisation consistera à mettre en place les actions suivantes : • Effarouchement des animaux - Installation de dispositifs d'effarouchement non létaux, tels que des répulsifs lumineux pour encourager les chauves-souris et les oiseaux à quitter le gîte de manière progressive. Un délai de plusieurs jours doit être respecté pour permettre aux individus de quitter la zone. - Vérification de l'absence d'animaux au moyen de méthodes non invasives (endoscope, caméra thermique, etc.). • Installation d'un dispositif anti-intrusion couvrant le bâtiment dans les secteurs non encore démantelés - Installation d'un filet de protection ou d'un filet de sécurité BTP à mailles suffisamment fines (inférieures à 20 mm) empêchant l'accès des chauves-souris et des oiseaux. Le filet doit être fixé de manière sécurisée sur le bardage, en veillant à ce qu'il soit tendu et se maintienne durablement. - Inspection régulière du filet afin de s'assurer de son maintien et de l'absence d'animaux piégés (des oiseaux ou autres animaux pourraient éventuellement se coincer dans les mailles).				
 Points de vigilance Le dispositif anti-instruction devra faire l'objet d'inspections régulières afin de vérifier son bon maintien et l'absence d'animaux piégés (cf. Méthode).				
 Modalités de mise en œuvre et de suivi				



Défavorabilisation des gîtes anthropiques potentiels d'oiseaux et de chiroptères	Code de la mesure : R4
	Lien avec autres mesures : R3
Les interventions suivantes seront réalisées par un écologue : - Mise en place de l'opération de défavorabilisation (effarouchement, inspections) - Contrôle du maintien du filet de sécurité durant la phase de démantèlement du bâti	

■ **Mesure R5 : Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes**

Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes				Code de la mesure : R5
				Liens avec autres mesures : -
E	R	C	A	
Thématique environnementale :		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit / Lumière
 Contexte et objectif de la mesure : Quinze espèces exotiques envahissantes ont été contactées dans la zone d'étude. Dix d'entre elles ont le statut d'espèce envahissante (EVEE) avérée en région PACA, et cinq sont considérées comme potentiellement envahissantes (EVEpotE). Afin d'éviter leur propagation sur le site et en dehors, et l'introduction éventuelle de nouvelles EVEE, la mise en place d'un dispositif de lutte est préconisée. Pour rappel, les quinze EVEE ci-dessous ont été contactées lors des prospections.				
Espèce				Statut PACA 2020*
	Ailante glanduleux <i>(Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916)</i>			EVEE à impact majeur
	Arbre aux papillons <i>(Buddleja davidii Franch., 1887)</i>			EVEE à impact majeur
	Herbe de la Pampa <i>(Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.)</i>			EVEE à impact majeur
	Paspale dilaté <i>(Paspalum dilatatum Poir., 1804)</i>			EVEE à impact majeur



Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes		Code de la mesure : R5
		Liens avec autres mesures : -
	Mûrier à papier (<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent., 1799)	EVEE à impact modéré
	Oxalide articulée (<i>Oxalis articulata</i> Savigny, 1798)	EVEE à impact modéré
	Vergerette de Barcelone (<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810)	EVEE à impact modéré
	Véronique de Perse (<i>Veronica persica</i> Poir., 1808)	EVEE à impact modéré
	Bignone de Virginie (<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem. ex Bureau, 1864)	EVEE émergente
	Sauge de Jérusalem (<i>Phlomis fruticosa</i> L., 1753)	EVEE émergente
	Aloès savon (<i>Aloe maculata</i> All., 1773)	EVEpotE de catégorie Alerte



Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes		Code de la mesure : R5
		Liens avec autres mesures : -
	Echeveria (<i>Aeonium haworthii</i> Salm-Dyck ex Webb. & Berthel., 1840)	EVEpotE de catégorie Alerte
	Laurier-cerise (<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753)	EVEpotE de catégorie Alerte
	Onagre rosée (<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton, 1789)	EVEpotE de catégorie Alerte
	Vipérine de Madère (<i>Echium candicans</i> L.f., 1782)	EVEpotE de catégorie Alerte
<i>* D'après la typologie des différentes catégories d'espèces envahissantes retenues pour la région PACA (Source : Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions, CBNA & CBNMed, 2014)</i>		
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Habitats semi-naturels, espèces de faune et de flore présentes dans la zone d'emprise du projet		 Calendrier de la mesure : En amont du chantier
 Méthode : La présente mesure de lutte contre les EVEC comprend les actions suivantes : • Mise en place d'une campagne d'éradication préalable aux travaux de réaménagement du site Il est souhaitable qu'une campagne d'éradication soit menée avant le démarrage des travaux de réaménagement du site. Cette mesure a pour objectif d'éviter, durant la phase de travaux, la dispersion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEC) présentes dans la zone d'emprise. La dissémination des EVEC est principalement causée par : - La dispersion de graines en période de fructification, permise notamment par la circulation d'engins ; - Le remaniement de banques de graines contenues dans le sol, en cas de circulation d'engins ou d'opérations de travail du sol ; - Le fractionnement de souches ou rhizomes lors d'opérations de travail du sol. La campagne d'éradication sera menée en deux temps : - Marquage et balisage de la flore exotique envahissante ;		



Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes				Code de la mesure : R5
				Liens avec autres mesures : -
- Elimination des individus suivant le calendrier et les modalités techniques exposées dans le tableau ci-dessous. Les périodes d'intervention préconisées permettent l'identification des espèces tout en évitant leur période de fructification. L'arrachage des individus suppose de veiller au retrait de leur système racinaire.				
Espèce	Type biologique	Protocole opératoire	Période d'intervention	Gestion des rémanents
Ailante glanduleux (<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916)	Vivace	- Arrachage manuel ou mécanique (jeunes sujets) - Abattage et dessouchage (sujets adultes)	Décembre à février	- Compostage professionnel - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines - Stockage en ISDND des racines et rhizomes en présence de terre
Arbre aux papillons (<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887)	Vivace	- Arrachage manuel ou mécanique (jeunes sujets) - Abattage et dessouchage (sujets adultes)	Décembre à février	- Compostage professionnel - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines - Stockage en ISDND des racines et rhizomes en présence de terre
Herbe de la Pampa (<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.)	Vivace	Arrachage manuel ou mécanique (jeunes sujets)	Décembre à février	- Compostage professionnel - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines - Stockage en ISDND des racines et rhizomes en présence de terre
Paspale dilaté (<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804)	Vivace	- Arrachage manuel - Fauchage pour les stations importantes	Avril à juillet	- Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines - Stockage en ISDND des racines et rhizomes en présence de terre
Mûrier à papier (<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent., 1799)	Vivace	- Arrachage manuel ou mécanique (jeunes sujets) - Abattage et dessouchage (sujets adultes)	Décembre à février	- Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines - Stockage en ISDND des racines et rhizomes en présence de terre
Oxalide articulée (<i>Oxalis articulata</i> Savigny, 1798)	Vivace	Décapage du sol au niveau des zones infestées	Mars à mai	- Stockage en ISDND
Vergerette de Barcelone (<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810)	Annuelle	Arrachage manuel	Juin à août	- Compostage industriel ou de proximité lorsque les déchets ne contiennent ni fleurs, ni graines, ni rhizomes - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines
Véronique de Perse (<i>Veronica persica</i> Poir., 1808)	Vivace	Arrachage manuel	Mars à mai	- Compostage industriel ou de proximité lorsque les déchets ne contiennent ni fleurs, ni graines, ni rhizomes - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines



Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes					Code de la mesure : R5
					Liens avec autres mesures : -
	Bignone de Virginie <i>(Campsis radicans (L.) Seem. ex Bureau, 1864)</i>	Vivace	Arrachage manuel ou mécanique	Décembre à février	- Compostage industriel ou de proximité lorsque les déchets ne contiennent ni fleurs, ni graines, ni rhizomes - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines
	Sauge de Jérusalem <i>(Phlomis fruticosa L., 1753)</i>	Vivace	Arrachage manuel	Mars à mai	- Compostage industriel ou de proximité lorsque les déchets ne contiennent ni fleurs, ni graines, ni rhizomes - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines
	Aloès savon <i>(Aloe maculata All., 1773)</i>	Vivace	Arrachage manuel	Mars à mai	- Compostage industriel ou de proximité lorsque les déchets ne contiennent ni fleurs, ni graines, ni rhizomes - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines
	Echeveria <i>(Aeonium haworthii Salm-Dyck ex Webb. & Berthel., 1840)</i>	Vivace	Arrachage manuel	Mars à mai	- Compostage industriel ou de proximité lorsque les déchets ne contiennent ni fleurs, ni graines, ni rhizomes - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines
	Laurier-cerise <i>(Prunus laurocerasus L., 1753)</i>	Vivace	Arrachage manuel ou mécanique	Décembre à février	- Compostage industriel ou de proximité lorsque les déchets ne contiennent ni fleurs, ni graines, ni rhizomes - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines
	Onagre rosée <i>(Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton, 1789)</i>	Annuelle	Arrachage manuel	Juin à août	- Compostage industriel ou de proximité lorsque les déchets ne contiennent ni fleurs, ni graines, ni rhizomes - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines
	Vipérine de Madère <i>(Echium candicans L.f., 1782)</i>	Vivace	Arrachage manuel	Mars à mai	- Compostage industriel ou de proximité lorsque les déchets ne contiennent ni fleurs, ni graines, ni rhizomes - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines
• Application de mesures de prévention complémentaires pendant le chantier					
Il est recommandé de veiller, durant la phase de travaux, au respect des mesures suivantes de prévention de la prolifération des EVEC :					
- Non réemploi de terres contaminées issues du chantier ; - Contrôle rigoureux des terres végétales provenant de sources externes ;					



Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	Code de la mesure : R5
	Liens avec autres mesures : -
- Nettoyage des roues des engins (jet d'eau ou karcher) avant leur arrivée sur le chantier et à l'issue des travaux (afin d'éviter toute propagation sur d'autres sites) ; - Traitement des rémanents végétaux en filières spécialisées (cf. gestion des rémanents indiquée dans le tableau ci-avant).	
 Modalités de mise en œuvre et de suivi Les interventions suivantes seront réalisées par un écologue : • Balisage des individus et stations de flore exotique envahissante • Suivi des opérations d'élimination des individus et stations de flore envahissante • Contrôle des bordereaux de suivi de déchets	



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 ALTI-métriques 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. Cybergeog : European Journal of Geography.
- PULLIN, A., SUTERLAND, W., GARDNER, T., KAPOV, V., FA, J., 2013. Conservation priorities : Identifying need, taking action and evaluating success, in : Key Topics in Conservation Biology. Wiley, Oxford, pp. 3–22.

■ Habitats naturels / Flore

- DELIASSUS L., 2015 – Guide de terrain pour la réalisation de relevés phytosociologiques, Conservatoire botanique national de Brest, 25 p.
- DELIACOINE & THEBAUD, 2018 – Contribution au prodrome des végétations de France : les *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika & Novak 1941 *nom. Conserv.*, Société Française de phytosociologie, 92 p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, *European Nature Information System*, Classification des habitats, Habitats terrestres et d'eau douce, MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- PAVON & PIRES, 2020 – Flore des Bouches-du-Rhône, Naturalia publications, 351 p.
- RENAUX, TIMBAL, GAUBERVILLE & THEBAUD, 2019 – Contribution au prodrome des végétations de France : les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967, Société Française de phytosociologie, 426 p.
- TISON, JAUZEIN & MICHAUD, 2014 – Flore de la France méditerranéenne continentale, Naturalia publication, 2078 p.

■ Invertébrés

- BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 p.
- BENCE S., 2009 – Papillons de jour : rhopalocères et zygènes : Atlas de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Proserpine, 2009.
- CHABROL L., 1998 - Catalogue permanent de l'entomofaune française : Mantodea et Phasmoptera. Union de l'Entomologie Française ; 6 pages.
- DEFAUT B., 2001. – La détermination des Orthoptères de France. Ed. B. Defaut, Bédeilhac, 83 p.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. (coord.), 2009. - Catalogue permanent de l'entomofaune. Série Nationale Fasc. 7. Orthoptera. Ensifera et Caelifera. Dijon, 94 p.
- GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotope, Coll. Parthenope, Mèze, 480 p.
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthénopé, éd. Biotope, Mèze ; 448 p.
- OPIE-PROSERPINE, 2009 – Papillons de jour, Rhopalocères et zygène, Atlas de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Naturalia publications, 189 p.
- SARDET E, ROESTI C., BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, éd Biotope, 304p.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, 9 : 125-137.

■ Amphibiens/Reptiles



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

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

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

■ Oiseaux

BARTHELEMY E., coord., 2015 – *Atlas des oiseaux nicheurs de Marseille*. Delachaux et Niestlé. 286p.

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

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.

LPO, 2023 – Faune PACA : <https://www.faune-paca.org/>

ROY C., DELAUGE J., FLITTI A., MEYER D., HAYOT C., 2016 - Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d’Azur. 20p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 32p.

■ Mammifères terrestres (dont chiroptères)

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

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

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

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

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

LPO PACA, GECM & GCP, 2016. Les Mammifères de Provence- Alpes-Côte d’Azur. Biotope, Mèze, 344 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/>)

■ 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/>)

■ 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 (IUCN, 2012), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004), des Éphémères (UICN France, MNHN & OPIE, 2018), des Libellules (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) et des Crustacés d'eau douce (ICN France & MNHN 2014).



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

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

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

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

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ 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 (PLAGEPOM) a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin le 01 mars 2022, après avis favorable du COGEPOMI du bassin prononcé le 27 janvier 2022.

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

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



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

■ **Plan National d'Actions (PNA)**

Cf. ci-dessus.

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

Cf. ci-dessus.

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

Cf. ci-dessus.

❖ **Amphibiens et reptiles**

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

■ **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

Cf. ci-dessus.

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

Cf. ci-dessus.

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

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

■ **Inventaire de la faune menacée de France**

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

■ **Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Une mise à jour a été réalisée en 2015 (UCIN 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	Sébastien FLEURY, Directeur d'études, Responsable du pôle de Botanique
Diplôme	Doctorat d'écologie (2005). Université Joseph Fourier (Grenoble 1) / Centre d'Etudes et de Recherches sur les Montagnes Sèches et Méditerranéennes. Sujet : Enjeux théoriques de l'outil communautaire et conséquences pratiques, des contextes nationaux aux sites ardéchois ; cas d'espèces et d'habitats.
Spécialité	Biologie de la conservation, spécialisé en botanique.
Compétences	Ecologie végétale : - Inventaire de la flore et des habitats naturels, - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...), - Cartographie des habitats naturels (Phytosociologie sigmatiste), - Mise en place de protocoles de suivi de la végétation. Ecologie du paysage, Détermination des continuités écologiques (TVB) à différentes échelles (SRCE, SCOT, PLU), Recherche & Développement (fonctionnalité du réseau Natura 2000...), Animation de réunions, d'ateliers et de groupes de travail.
Expérience	Expert naturaliste depuis avril 2006 pour ECO-MED. Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN, - PLU : Volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale. Elaboration et réalisation de : - Suivis et veilles écologiques, - Génie écologique et restauration d'écosystèmes, - Plans de gestion, - TVB.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Supervision de l'étude, encadrement de l'équipe, interlocuteur du porteur de projet.

Nom et fonction	Marie-Adélaïde VARIN – Chargée de projets, botaniste
Diplôme	Master 2 Gestion de l'environnement et de la biodiversité
Spécialité	Botanique, Ecologie
Compétences	Inventaires et suivis floristiques : - Inventaires flore et habitats naturels - Identification de zones humides - Saisie et cartographie de données naturalistes (QGIS) Rédaction de rapports
Expériences	Chargée d'études botaniste depuis novembre 2023 pour ECO-MED Chargée d'études flore et habitats naturels (2023) Etudes naturalistes depuis 2021
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Coordination du projet, réalisation d'inventaires, rédaction du rapport d'étude



Nom et fonction	Jérémy OTTENI, Chargé d'études ornithologue, fauniste généraliste
Diplôme	Bachelor en Gestion et Valorisation Naturaliste (BGVN)
Spécialité	Ornithologie, faune générale
Compétences	- Analyse des impacts et application de la démarche ERC ; - Maîtrise des techniques d'inventaire et de suivi ; - Mise en place de protocoles spécifiques (Busard cendré, Cédicnème criard, Outarde canepetière, etc.) - Mise en place de systèmes de protection d'espèces - Saisi informatique des données et utilisation cartographique ; - Analyse, mise en forme des données et caractérisation des enjeux ; - Baguage d'oiseaux
Expériences	- Expert chez ECO-MED depuis 2024 : - Réalisation d'inventaires ornithologiques diurnes et nocturnes ; - Suivis écologiques ; - Rédaction de rapports réglementaires. - Volontariat Etude et protection de l'avifaune de plaine (Février à octobre 2023) - Stage Etude de la reproduction des oiseaux d'eau en Dombes (Mars à août 2022)
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires, rédaction de rapports

Nom et fonction	Lamine BENDJEDDOU, Chargée d'études Chiroptérologue
Diplôme	PhD Ecologie et Environnement, Université de Annaba (2017) Certifications en chiroptérologie UNEP/EUROBATS (2014-2022), CPIE (2021)
Spécialité	Chiroptérologie
Compétences	Inventaires et suivie des Chiroptères : Techniques d'inventaire des chiroptères par détection ultrason ; Capture et manipulation des chiroptères sous dérogation (à l'étranger) ; Pratique autonome de prospection diurne et nocturne de terrain ;
Expérience	Expertise relative aux chiroptères dans divers domaines d'activité (Energie renouvelable, industrie extractive, ...) en Afrique du Nord, Moyen Orient et Europe de l'Est. Expert depuis mars 2024 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN. Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires, rédaction du rapport.

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 2023 pour ECO-MED
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Elaboration et réalisation des cartes



Annexe 3 Relevé relatif à la flore

Relevé effectué à partir des observations collectées par TRANS-FAIRE le 24/05/2024 et par ECO-MED (Marie-Adélaïde VARIN) le 31/10/2024.

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

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	ZNIEFF	Zone humide	Autre
Crassulaceae	Aeonium haworthii	Echeveria	-	-	-	EVÉE*
Sapindaceae	Aesculus hippocastanum	Marronnier d'Inde	-	-	-	-
Simaroubaceae	Ailanthus altissima	Ailante glanduleux	-	-	-	EVÉE*
Aloeaceae	Aloe maculata	Aloes savon	-	-	-	EVÉE*
Poaceae	Anisantha madritensis	Brome de Madrid	-	-	-	-
Ericaceae	Arbutus unedo	Arbousier	-	-	-	-
Asparagaceae	Asparagus acutifolius	Asperge sauvage	-	-	-	-
Poaceae	Avena barbata	Avoine barbu	-	-	-	-
Asteraceae	Bellis perennis	Pâquerette	-	-	-	-
Moraceae	Broussonetia papyrifera	Mûrier à papier	-	-	-	EVÉE*
Scrophulariaceae	Buddleja davidii	Arbre aux papillons	-	-	-	EVÉE*
Bignoniaceae	Campsis radicans	Bignone de Chine	-	-	-	EVÉE*
Brassicaceae	Cardamine sp.	Cardamine	-	-	-	-
Poaceae	Catapodium rigidum	Pâturin rigide	-	-	-	-
Cannabaceae	Celtis australis	Micocoulier de provence	-	-	-	-
Caprifoliaceae	Centranthus ruber	Valériane rouge	-	-	-	-
Fabaceae	Cercis siliquastrum	Arbre de Judée	-	-	-	-
Asteraceae	Cichorium intybus	Chicorée amère	-	-	-	-
Fabaceae	Coronilla glauca	Coronille glauque	-	-	-	-
Poaceae	Cortaderia selloana	Herbe de la Pampa	-	-	-	EVÉE*
Cupressaceae	Cupressus sempervirens	Cyprès d'Italie	-	-	-	-
Apiaceae	Daucus carota	Carotte sauvage	-	-	-	-
Brassicaceae	Diplotaxis erucoides	Diplotaxe fausse-roquette	-	-	-	-
Boraginaceae	Echium candicans	Vipérine de Madère	-	-	-	EVÉE*
Asteraceae	Erigeron sumatrensis	Vergerette de Barcelone	-	-	-	EVÉE*
Geraniaceae	Erodium malacoides	Erodium fausse mauve	-	-	-	-
Euphorbiaceae	Euphorbia peplus	Euphorbe péplus	-	-	-	-
Moraceae	Ficus carica	Figuier commun	-	-	-	-
Apiaceae	Foeniculum vulgare	Fenouil	-	-	-	-
Oleaceae	Fraxinus sp.	Frêne	-	-	-	-
Rubiaceae	Galium sp.	Gaillet	-	-	-	-
Geraniaceae	Geranium purpureum	Géranium pourpre	-	-	-	-
Geraniaceae	Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes	-	-	-	-
Araliaceae	Hedera helix	Lierre grimpant	-	-	-	-
Poaceae	Hordeum murinum	Orge sauvage	-	-	-	-
Cupressaceae	Juniperus communis	Genévrier commun	-	-	-	-



Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	ZNIEFF	Zone humide	Autre
Brassicaceae	Lobularia maritima	Lobulaire maritime	-	-	-	-
Primulaceae	Lysimachia arvensis	Mouron rouge	-	-	-	-
Malvaceae	Malva sylvestris	Mauve sauvage	-	-	-	-
Fabaceae	Medicago lupulina	Luzerne lupuline, Minette	-	-	-	-
Euphorbiaceae	Mercurialis annua	Mercuriale annuelle	-	-	-	-
Moraceae	Morus kagayamae	Mûrier platane	-	-	-	-
Apocynaceae	Nerium oleander	Laurier rose	-	-	-	-
Onagraceae	Oenothera rosea	Onagre rosée	-	-	-	EVÉE*
Poaceae	Oloptum miliaceum	Piptathère faux millet	-	-	-	-
Oxalidaceae	Oxalis articulata	Oxalis articulé	-	-	-	EVÉE*
Urticaceae	Parietaria judaica	Pariétaire des murs	-	-	-	-
Papaveraceae	Papaver rhoeas	Coquelicot	-	-	-	-
Poaceae	Paspalum dilatatum	Paspale dilaté	-	-	-	EVÉE*
Oleaceae	Phillyrea media	Filaire intermédiaire	-	-	-	-
Lamiaceae	Phlomis fruticosa	Sauge de Jérusalem	-	-	-	EVÉE*
Pinaceae	Pinus halepensis	Pin blanc de Provence	-	-	-	-
Pinaceae	Pinus pinea	Pin parasol	-	-	-	-
Pittosporaceae	Pittosporum tobira	Arbre des Hottentots	-	-	-	-
Plantaginaceae	Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	-	-	-	-
Plantaginaceae	Plantago major	Plantain majeur	-	-	-	-
Poaceae	Poa annua	Pâturin annuel	-	-	-	-
Poaceae	Polypogon viridis	Polypogon vrai	-	-	-	-
Portulacaceae	Portulaca oleracea	Pourpier potager	-	-	-	-
Rosaceae	Potentilla reptans	Potentille rampante	-	-	-	-
Rosaceae	Prunus laurocerasus	Laurier-cerise	-	-	-	EVÉE*
Asteraceae	Reichardia picroides	Reichardie	-	-	-	-
Rosaceae	Rosa canina	Rosier des chiens	-	-	-	-
Lamiaceae	Rosmarinus officinalis	Romarin	-	-	-	-
Rubiaceae	Sherardia arvensis	Rubéole des champs	-	-	-	-
Asteraceae	Sonchus oleraceus	Laiteron potager	-	-	-	-
Asteraceae	Sonchus tenerrimus	Laiteron délicat	-	-	-	-
Tamaricaceae	Tamarix gallica	Tamaris de France	-	-	-	-
Asteraceae	Taraxacum sp.	Pissantit	-	-	-	-
Asteraceae	Urospermum dalechampii	Urosperme de Daléchamps	-	-	-	-
Verbenaceae	Verbena officinalis	Verveine officinale	-	-	-	-
Plantaginaceae	Veronica persica	Véronique de Perse	-	-	-	EVÉE*
Adoxaceae	Viburnum tinus	Viorne tin	-	-	-	-

*Espèce végétale exotique envahissante



Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés

Relevé effectué par Jérémy OTTENI le 31/10/2024.

Espèce	31/10/2024	Données TransFair (24/05/2024)	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge PACA	Liste rouge PACA nicheur
Argus des Bois (Tircis) <i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	-	Très faible	LC	LC	LC	LC
Piérade du Chou * <i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	✓		-	Très faible	-	LC	LC	LC
Frelon asiatique <i>Vespa velutina</i> Lepeletier, 1836		✓	-	Nul	NA	NA	NA	NA
Moustique tigre <i>Aedes albopictus</i> (Skuse, 1894)		✓	-	Nul	NA	NA	NA	NA

Légende :

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



Annexe 5 Relevé relatif aux oiseaux

Relevé effectué par Jérémy OTTENI le 31/10/2024.

Espèce	31/10/2024	Données TransFair (24/05/2024)	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge PACA	Liste rouge PACA nicheur
Corneille noire <i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	✓	✓	IBE3, CDO22	Très faible	LC	LC	LC	VU
Choucas des tours* <i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758		✓	NO3, CDO22	Très faible	LC	LC	LC	LC
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758		✓	CDO22	Très faible	LC	LC	LC	LC
Fauvette à tête noire* <i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	✓		IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Fauvette mélanocéphale* <i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	✓		IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	NT	LC
Grimpereau des jardins* <i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	✓		NO3 IBE3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Goéland leucophée* <i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	✓	✓	IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Martinet noir* <i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)		✓	IBE3 NO3	Très faible	LC	NT	NT	NT
Mésange bleue* <i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	✓		IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Mésange charbonnière* <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	✓		IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Mésange huppée* <i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	✓		IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Moineau domestique* <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	✓		NO3	Très faible	LC	LC	LC	NA
Perruche à collier <i>Psittacula krameri</i> (Scopoli, 1769)	✓	✓	C, IBE3	Nul	LC	NA	NA	NA
Pie bavarde <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	CDO22	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pigeon biset <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	✓	✓	NO3, CDO21, IBE3	Très faible	LC	LC	NA	RE
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758		✓	CDO22, CDO23	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pinson des arbres* <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	✓		NO3 IBE3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Rougegorge familier* <i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	✓		IBE2 NO3 IBO2	Très faible	LC	LC	LC	LC
Rougequeue noir* <i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	✓		NO3 IBE3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Serin cini* <i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	✓		IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	VU	NT



Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	✓		C, IBE3	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

Statut de conservation

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

*w : évaluations basées sur les données hivernales

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



Annexe 6 Relevé relatif aux chiroptères

Relevé effectué par Lamine BENDJEDDOU le 15/10/2024.

Espèces avérées		Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
VESPERTILIONIDAE			
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NM2, CDH4, IBE3, IBO2	NT
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	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)
NE	Non évaluée
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 7 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité

La principale difficulté inhérente à tout protocole d'inventaire ou de suivi d'espèces est la détection. En effet, les individus d'espèces ne sont pas nécessairement présents lors des prospections (en particulier la faune nocturne) ni aisément détectables. En outre, de nombreux facteurs peuvent influencer la détection des espèces, tels que :

- 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.) ;
- Le biais d'observation (expérience relative, familiarité plus ou moins forte avec certaines espèces, fatigue, temps de prospection réalisé, etc.) ;
- Les conditions météorologiques (température, humidité, vent, luminosité, etc.).