

Annexe 6. Evaluation des incidences au titre de Natura 2000

SYMBIODIV

06/03/2026

Cette annexe contient 100 pages.



EVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000

PROJET D'EXTENSION DE LA ZONE D'ACTIVITES DES MOLIERES NORD

Miramas (13)



Le 06 mars 2026

LE VAL (83)

RESUME DE L'ETUDE		
Libellé	Evaluation des incidences du projet d'extension de la zone d'activités des Molières nord sur la commune de Miramas (13)	
Référence	EiN2000_Molières_SYMBIODIV	
Maître d'ouvrage	SPL SENS URBAIN Domaine de la Méridette RN569- Bât 10 13270 FOS-SUR-MER	
Interlocuteur	Thomas PHILIPPEAU Tél : 06 09 70 47 47	
Rédacteur	SYMBIODIV Les Jeannets – 87 chemin de Eglantiers 83143 LE VAL www.symbiodiv.fr 	
	Nicolas JARDE <i>Ecologue - Responsable de projet écologue</i>	Tél : 06-87-72-46-25 Mail : njarde@symbiodiv.fr
Date	06/03/2026	

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
CONTEXTE ECOLOGIQUE ET METHODOLOGIE	5
I. PREAMBULE.....	6
II. PRESENTATION DU PROJET ET DU SECTEUR D'ETUDE	7
1. Localisation du projet et de son environnement.....	7
2. Définition des aires d'études	9
3. Positionnement au regard du réseau Natura 2000	11
4. Présentation des sites Natura 2000 concernés	14
III. METHODOLOGIE.....	19
1. Dates et conditions de prospection	19
2. Limites méthodologiques spécifique à l'évaluation des incidences Natura 2000	22
3. Méthodes d'inventaires.....	23
4. Méthodes d'évaluation des enjeux de conservation	30
IV. ANALYSE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE.....	32
1. Etude de la bibliographie et des données locales.....	32
2. Autres périmètres du Patrimoine naturel	36
ETAT INITIAL.....	42
I. HABITATS NATURELS	43
II. FLORE	44
III. AMPHIBIENS	45
IV. POISSONS	45
V. REPTILES.....	46
VI. INSECTES	46
VII. CHIROPTERES.....	47
VIII.OISEAUX	52
IX. SYNTHESE DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE OBSERVEES	58
EVALUATION DES EFFETS DU PROJET ET MESURES	61
I. DEFINITION DES HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE SOUMIS A L'EVALUATION DES INCIDENCES	62
1. Méthodologie.....	62
2. Habitats et espèces d'intérêt communautaire soumis à l'évaluation des incidences	63
3. Méthodes d'évaluation des atteintes sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire	64
II. PRESENTATION DU PROJET	66
1. Rappel historique et contexte de l'étude	66

III. EVALUATION DES ATTEINTES BRUTES DU PROJET	72
1. Liste des effets prévisibles du projet.....	72
2. Evaluation des atteintes du projet	74
IV. MESURES D’EVITEMENT ET DE REDUCTION	78
V. CONCLUSION SUR LA SIGNIFICATIVITE DES INCIDENCES DU PROJET	81
BIBLIOGRAPHIE	82
ANNEXES.....	87

Index des cartes

Carte 1 - Localisation du projet de village artisanal	8
Carte 2 – Présentation des aires d'études du volet naturel	10
Carte 3 – Localisation du projet au regard des sites Natura 2000	13
Carte 4 – Analyse du fonctionnement écologique local	18
Carte 5 – Localisation des points d'enregistrements liés à l'inventaire des chiroptères (2022 & 2025)	26
Carte 6 – Localisation des points d'écoute concernant l'inventaire de l'avifaune	28
Carte 7 – Données bibliographiques issues de la BD SILENE (05/09/2025)	35
Carte 8 – Présentation des périmètres réglementaires	38
Carte 9 – Présentation des périmètres d'inventaire	39
Carte 10 – Présentation des autres périmètres du patrimoine naturel	40
Carte 11 – Présentation des périmètres issus des PNA	41
Carte 12 – Enjeux chiroptérologiques	51
Carte 13 – Localisation des enjeux relatifs à l'avifaune	56
Carte 14 – Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis des fonctionnalités locales pour l'avifaune	57
Carte 15 – Implantation du projet au regard des habitats naturels	71
Carte 16 – Implantation du projet au regard des enjeux liés aux chiroptères	75

Index des tableaux

Tableau 1 – Localisation du projet	7
Tableau 2 – Définition des aires d'études	9
Tableau 3 - Périmètres Natura 2000	11
Tableau 4 - Dates et conditions de prospections	19
Tableau 5 – Activités des différentes espèces par placette d'enregistrement en 2025	48
Tableau 6 – Bilan des enjeux écologique d'intérêt communautaire recensés	58
Tableau 7 – Habitats et espèces d'intérêt communautaire soumises à évaluation	63
Tableau 8 – Bilan des effets prévisibles du projet	72
Tableau 9 – Liste des mesures d'évitement, de réduction et de compensation	79
Tableau 10 – Liste des mesures d'accompagnement et de suivi	80
Tableau 11 – Compétences de l'équipe	88



CONTEXTE

ECOLOGIQUE ET

METHODOLOGIE

I. PREAMBULE

Le présent document, réalisé par SYMBIODIV, porte sur la réalisation d'une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 sur la base du volet naturel de l'étude d'impact proportionné aux enjeux du site comprenant :

- Les données bibliographiques de l'état initial du site mené par Naturalia en 2015
- Les inventaires de terrains 4 saisons menés en 2022 et complétés en 2025 et 2026 par SYMBIODIV ;
- L'évaluation des effets du projet sur la biodiversité et notamment les espèces ayant servi à la désignation des sites Natura 2000 concernés ;
- La proposition de mesures visant à éviter et réduire les effets du projet sur la biodiversité et les sites Natura 2000.

II. PRESENTATION DU PROJET ET DU SECTEUR D'ETUDE

1. LOCALISATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

Le projet de ZAC des Molières Nord est situé sur la commune de Miramas dans le département des Bouches-du-Rhône, en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le périmètre d'étude est implanté au nord du territoire communal de Miramas et de sa ville, en continuité d'urbanisation. Il s'inscrit dans un paysage urbain et industriel où quelques friches traduisant les perturbations du secteur apparaissent.

Ainsi, le périmètre d'étude est bordé par :

- ➡ Au sud, la zone industrielle des Molières ;
- ➡ A l'est, le canal du Paty puis la route nationale n°569 reliant l'autoroute A54 à la ville de Miramas ;
- ➡ A l'ouest, la voie ferrée puis le Centre Logistique de l'Europe du Sud (Clésud) ;
- ➡ Au nord, le croisement de plusieurs infrastructures linéaires : la voie ferrée, la RN 569.

Tableau 1 – Localisation du projet			
Localisation administrative			
Région :	Provence-Alpes-Côte d’Azur	Département(s)	Bouches-du-Rhône (13)
EPCI :	Métropole d’Aix-Marseille Provence	Commune(s)	Miramas
Localisation environnementale			
Topographie :	Plaine	Altitude moyenne :	56 m
Hydrographie :	Canal du Paty à l’est	Bassin versant (SDAGE) :	A proximité du BV de la Touloubre
Contexte géologique :	Alluvions fluviales quaternaires		
Etage de végétation :	Mésoméditerranéen		
Petite région naturelle :	Basse Provence calcaire		
Contexte			
Anthropique	Zone d’activités commerciales au centre d’une friche		

La carte ci-après présente la localisation du projet.



Vue sur l'aire d'étude

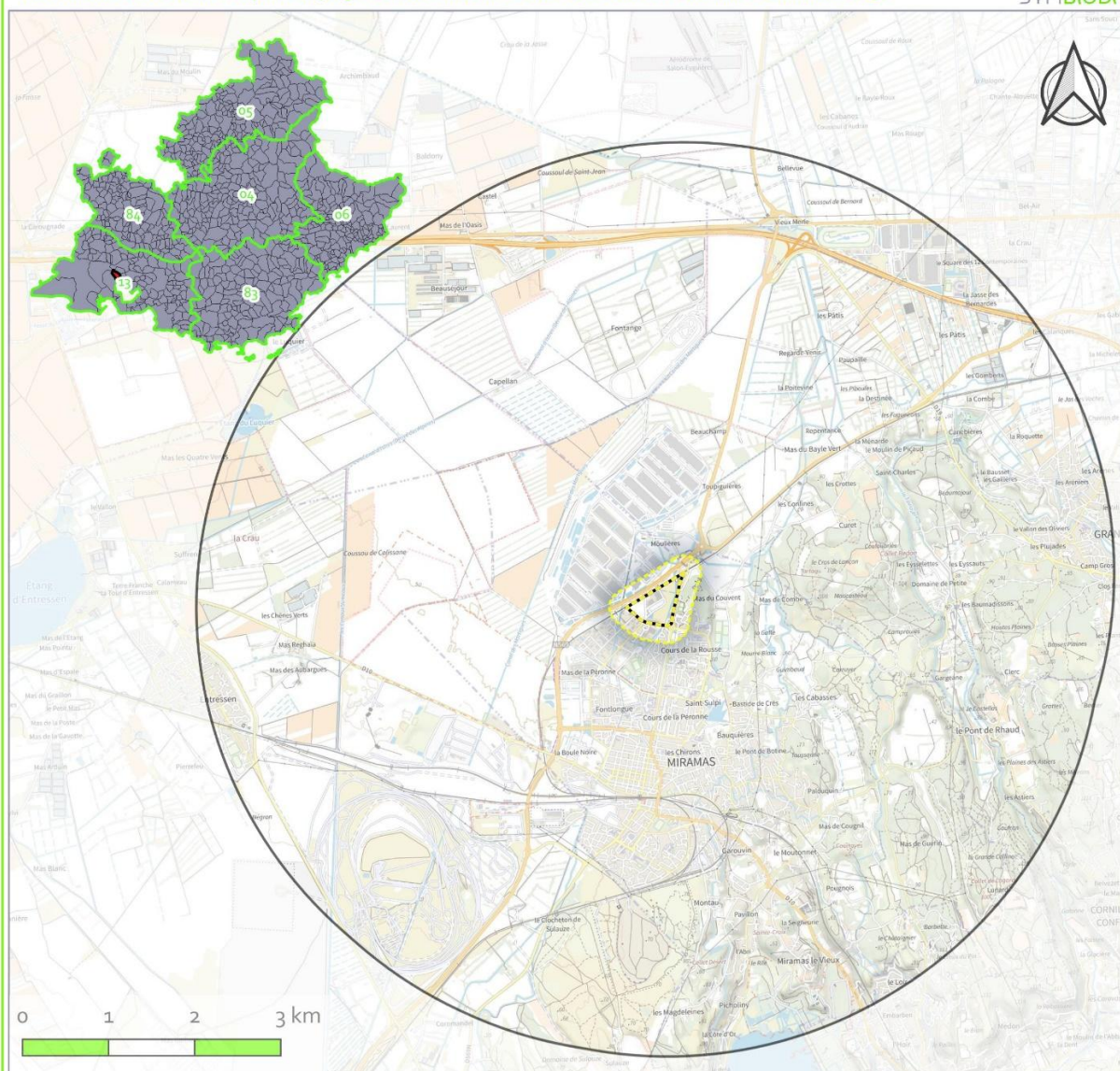
Carte 1 - Localisation du projet de village artisanal

Localisation du projet

Volet naturel de l'étude d'impact du projet d'extension de la zone d'activités des Molières à Miramas (13)



SYMBIODIV



LEGENDE

Aires d'études

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (200 m)
- Aire d'étude éloignée (5km)

Réseau hydrographique

- Permanent
- - - Intermittent

Limites départementales

- Départements de PACA

Limites administratives

- Commune du projet
- Autres communes

Sources: BD ortho 20 cm, 2023 - Plan IGNv2, 2022 - Cartographie: SYMBIODIV, 2025



2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

Le tableau ci-dessous décrit les différentes aires d'études utilisées pour l'élaboration de l'état initial du volet naturel de l'étude d'impact et de l'évaluation des incidences Natura 2000.

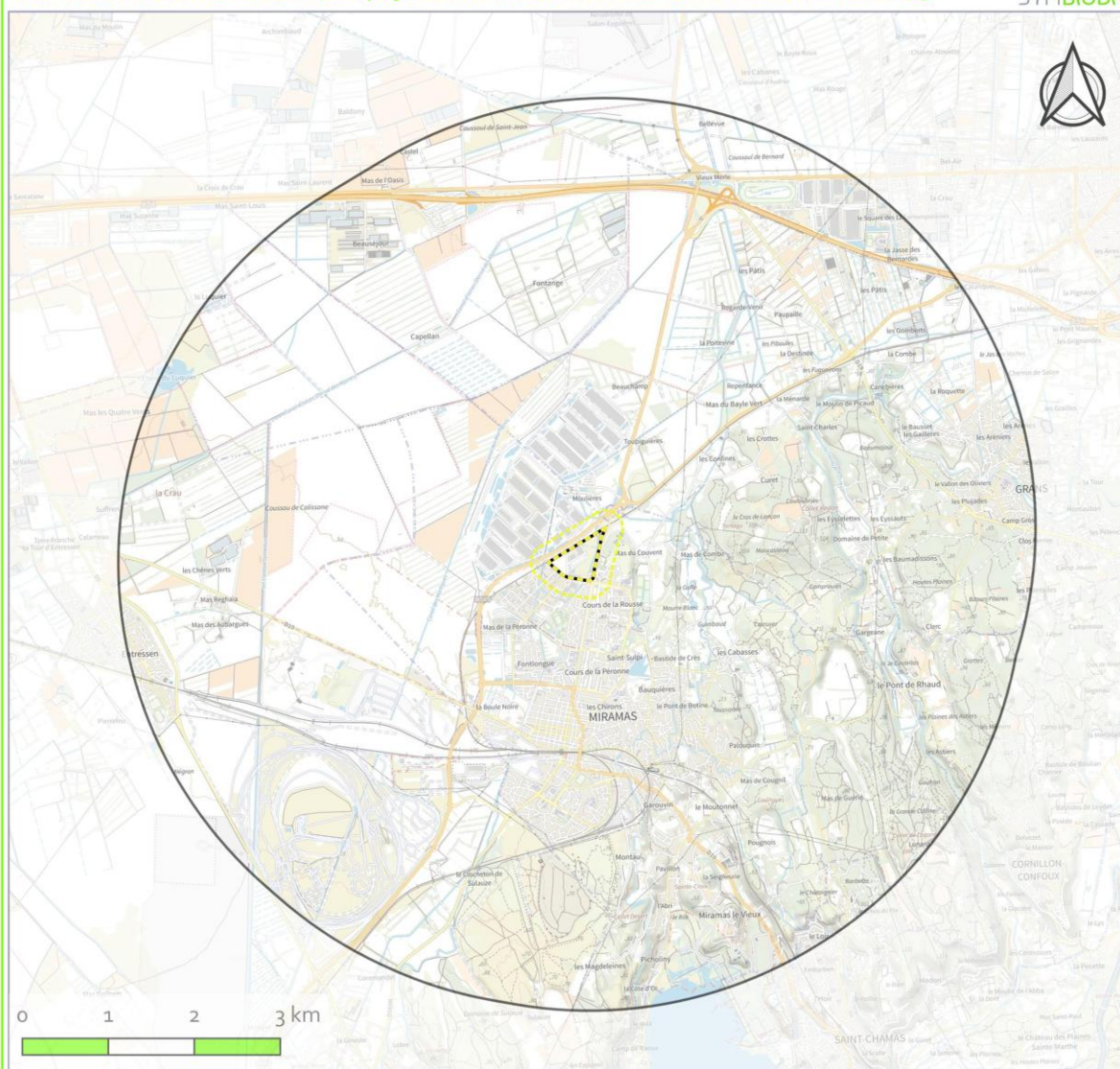
Tableau 2 – Définition des aires d'études		
Aire	Description	Superficie
Aire d'étude immédiate – AE i	Cette aire d'étude englobe un périmètre de 20 ha environ. Il s'agit du foncier disponible pour le projet d'extension de la ZAC des Molières nord. <i>Des expertises écologiques printanières avec une recherche des espèces protégées et patrimoniales et une analyse des potentialités d'accueil d'espèces remarquables y ont été effectuées et recoupées avec les données bibliographiques disponibles, notamment les expertises déjà réalisées.</i>	20 ha
Aire d'étude rapprochée – AE r	Cette aire d'étude englobe l'AE i ainsi que les espaces connexes susceptibles d'être affectés par le projet. Celle-ci est particulière à chaque projet. Elle englobe ici une zone tampon de 200 mètres autour de l'aire d'étude immédiate permettant de juger des fonctionnalités locales. <i>L'analyse de la fonctionnalité locale pour le Lézard ocellé, les oiseaux et les chiroptères ont été réalisées dans cette emprise.</i>	200 m autour AE i
Aire d'étude éloignée (AE e)	Cette aire s'étend dans un rayon de 5 km autour de l'AE i. A cette échelle, l'expertise écologique se fonde sur la bibliographie disponible et la consultation des personnes ressources. Sont étudiés à cette échelle : ➤ <i>L'analyse des périmètres du patrimoine naturel</i> ➤ <i>L'analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique régional</i> ➤ <i>L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets</i>	5 km de rayon autour de l'AE r

La carte ci-après localise les aires d'études de l'état initial du volet naturel de l'étude d'impact.

Carte 2 – Présentation des aires d'études du volet naturel

Aires d'études du projet

Evaluation des incidences Natura 2000 du projet d'extension de la zone d'activités des Molières à Miramas (13)



LEGENDE

Aires d'études

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (200 m)
- Aire d'étude éloignée (5km)

Réseau hydrographique

- Permanent
- - - Intermittent

Sources: BD ortho 20 cm, 2023 - Plan IGNv2, 2022 - Cartographie: SYMBIODIY, 2026

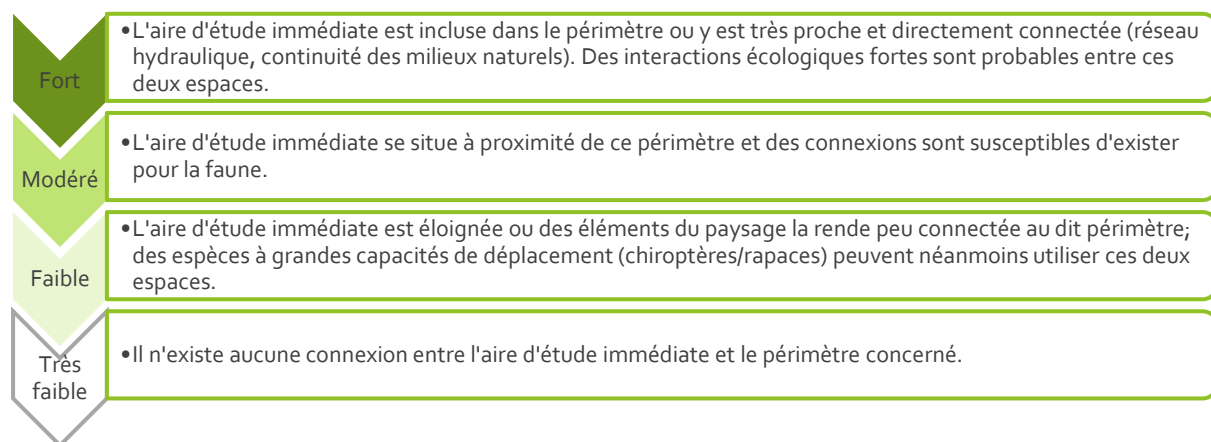


3. POSITIONNEMENT AU REGARD DU RESEAU NATURA 2000

Deux textes européens établissent la base réglementaire du réseau écologique européen Natura 2000 :

- **Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 dite directive « Habitats »**, concernant la conservation des habitats naturels (Annexe 1) ainsi que de la faune et de la flore (Annexe 2). Elle a permis la désignation des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** pour la préservation de ces derniers ;
- **Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 dite directive « Oiseaux »**. Cette directive propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union Européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Elle a permis la désignation de **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** pour la préservation des oiseaux sauvages.

La recherche des périmètres Natura 2000 a été menée au sein de l'aire d'étude éloignée, soit dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate. Elle s'est appuyée sur les données mises à disposition par la DREAL PACA sur le portail GeoIDE-carto en 2026. Ceux-ci sont listés ci-après. Une évaluation du degré d'interaction écologique entre l'aire d'étude immédiate et ces différents périmètres est réalisée selon l'échelle de valeur suivante :



Le tableau ci-dessous indique le positionnement du projet vis-à-vis des sites constituant le réseau Natura 2000 local.

Tableau 3 - Périmètres Natura 2000			
Type	Intitulé	Distance de la zone d'étude	Intensité du lien écologique
ZSC	FR939301595 « Crau centrale – Crau sèche » <i>Espèces d'intérêt communautaires : Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis blythii, Barbastella barbastellus, Miniopterus schreibersii, Myotis capaccinii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Emys orbicularis, Testes souffia, Oxygastra curtisii, Coenagrion mercuriale, Lucanus cervus, Cerambyx cerdo.</i>	425m au nord	Modérée
	FR9301597 « Marais et zones humides liée à l'étang de Berre » <i>Espèces d'intérêt communautaires : Emys orbicularis, Coenagrion mercuriale, Callimorpha quadripunctaria, Miniopterus schreibersii, Lucanus cervus, Myotis myotis, Myotis emarginatus, Myotis blythii, Myotis capaccinii, Oxygastra curtisii, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros.</i>	4,7 km au sud	Très faible

ZPS	FR9310064 « Crau » 42 espèces d'oiseaux DO4	425m au nord	Modérée
-----	--	--------------	---------

Lien vers les espèces des sites Natura 2000 :

FR939301595 : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9301595/tab/especes>

FR9301597 : <https://www.natura2000.fr/site-natura/marais-zones-humides-lies-etang-berre>

FR9310064 : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9310064/tab/especes>

L'aire d'étude se situe à moins de 500m des sites Natura 2000 « Crau Centrale et Crau Sèche » et « Crau » désignés respectivement au titre des directives « Habitat » et « Oiseaux ».

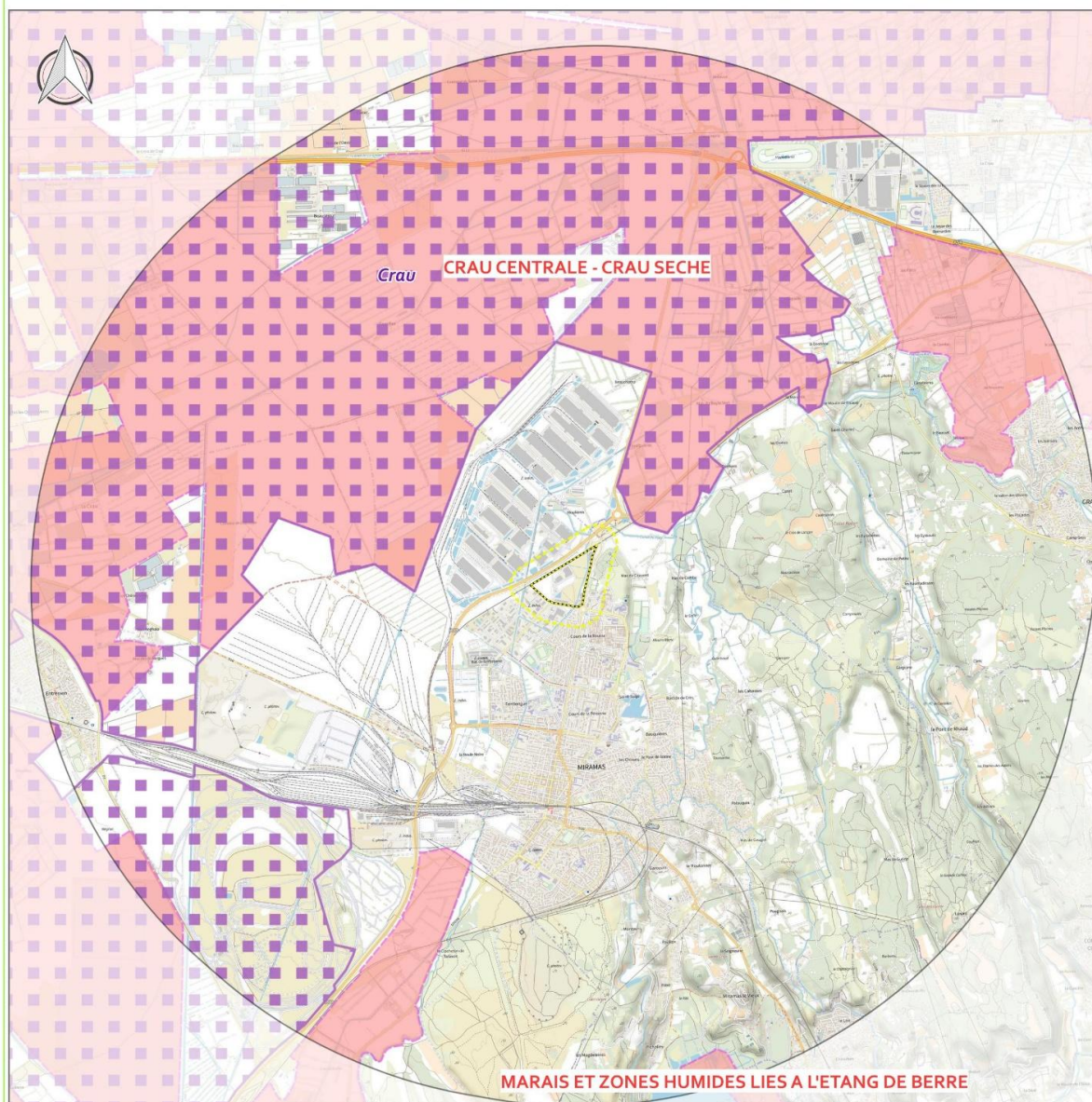
L'intérêt écologique de ces milieux porte notamment sur l'originalité floristique des steppes, son avifaune exceptionnelle, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif (Ganga cata, Faucon crécerellette, Alouette calandre, Outarde canepetière, Œdicnème criard, Rollier d'Europe) et l'endémique criquet de Crau. La préservation de l'avifaune patrimoniale de Crau dépend étroitement du maintien d'une agriculture respectueuse de l'environnement, notamment de l'élevage ovin (pastoralisme) et de la culture du foin de Crau.

Neanmoins, si l'aire d'étude entretient une connexion écologique avec ces espaces via le réseau hydrographique (canal du Paty, canal de Craponne), celle-ci reste dégradée par la présence d'infrastructures de transport (voie ferrée, route nationale N°565, à l'ouest le centre logistique de l'Europe de l'ouest des Molières). Ainsi, bien que l'aire d'étude s'insère à proximité immédiate d'un secteur de haute valeur écologique, elle est également déconnectée des espaces patrimoniaux par des infrastructures anthropiques majeures.

Carte 3 – Localisation du projet au regard des sites Natura 2000

Périmètres Natura 2000

Volet naturel de l'étude d'impact dans le cadre du projet des Molières Nord sur la commune de Miramas (13)



LEGENDE

Sources: Plan, IGN v2, 2023 - Périmètres du patrimoine naturel, DREAL PACA, 2025 - Cartographie: SYMBIODIV, 2025

Aires d'études

- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Aire d'étude immédiate - Molières Nord
- Aire d'étude rapprochée (200 m)

Périmètres Natura 2000

- ZPS - Site Natura 2000 désigné au titre de la Directive "Oiseaux"
- ZSC - Site Natura 2000 désigné au titre de la Directive "Habitats"

0 1 2 3 km



4. PRESENTATION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES

Les sites Natura 2000 concernés par le projet d'extension de la ZAC des Molières sont présentés ci-après sous forme de fiche synthétique. Les informations présentées sont issues des FSD disponibles sur le site de l'INPN.

a. ZSC FR9301595 « Crau centrale- Crau sèche »

Type	Code	Nom	
ZSC	FR9301595	Crau centrale- Crau sèche	
Superficie	31538 ha	Communes	Arles, Aureille, Eyguières, Fos-sur-Mer, Grans, Istres, Lamanon, Miramas, Mouries, Saint-Martin-de-Crau, Salon-de-Provence, Sénas.
Source INPN : La Crau est une vaste plaine formée d'un épandage naturel de cailloutis grossiers, cimentés en un poudingue à quelques centimètres de profondeur. <u>Vulnérabilité</u> : Le "coussoul" régresse au profit des cultures intensives. Celles-ci génèrent aussi une pollution de la nappe de Crau, pollution qui se manifeste par la rudéralisation de la végétation des "roubines". L'abandon du pâturage laisse par endroit la dynamique de la végétation s'exprimer, au détriment du coussoul. De même, la prairie de Crau régresse sous la pression de l'arboriculture. Les travaux des scientifiques ont démontré les relations existant entre la zone steppique de la Crau et la Crau des prairies. Cette interdépendance en ce qui concerne l'économie pastorale apparaît de plus en plus clairement en ce qui concerne les écosystèmes et l'avifaune. C'est donc l'ensemble de ces écosystèmes qui est fragilisé, et l'espace de la Crau doit être géré dans le cadre d'un plan global, intégrant coussouls et prairies, comme deux espaces complémentaires. La vulnérabilité du site est aussi liée aux extensions routières et industrielles, à l'urbanisation et aux extensions d'exploitations agricoles intensives.			
Habitats	10 habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats » dont 3 prioritaires (*) : ➤ 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. (6ha) ➤ 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition (4,6ha) ➤ 3170- Mares temporaires méditerranéennes* (1,24ha) ➤ 6220- Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea* (8142ha) ➤ 6420 - Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion (13ha) ➤ 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) (12866ha) ➤ 7210 - Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae* (2,7 ha) ➤ 92A0- Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba (208 ha) ➤ 92D0- Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae) (1ha) ➤ 9340- Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia (1104ha)		
Espèces	14 espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » : ➤ 1 espèce de poissons : Blageon ; ➤ 4 espèces d'invertébrés : Cordulie à Corps fin, Agrion de Mercure, Lucane cerf-volant et Grand Capricorne ; ➤ 8 espèces de chiroptères : Grand Murin, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Petit Murin, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées. ➤ 1 espèce de reptile : la Cistude d'Europe.		
Autres espèces	Triton palmé, Pélobate cultripède, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Tourterelle des bois, Anguille, Agrion bleuissant, Gomphe à pattes jaunes, Sympétrum du Piémont, Sympétrum déprimé, Magicienne dentelée, Criquet rhodanien, Acmaeoderella perroti, Serotine commune, Murin de Natterer, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de		

	Nathusius, Vespère de Savi, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl, Plantain d'eau graminée, Scolopendre sagittée, Gratiolle officinale, Héliantheme à feuilles de marum, Littorelle à une fleur, Salicaire à trois bractées, Vigne, Lézard ocellé, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Couleuvre d'Esculape.
--	---

b. ZSC FR9301597 « Marais et zones humides lié à l'étang de Berre »

Type	Code	Nom	
ZSC	FR9301597	Marais et zones humides lié à l'étang de Berre	
Superficie	1560 ha	Communes	Berre l'étang, Châteauneuf-les-Martigues, Marignane, Miramas, Saint-Chamas.
Les berges basses de l'Etang de Berre accueillent une grande diversité de milieux humides, plus ou moins liés aux apports d'eau douce (marais de la Touloubre) ou à l'eau salée de l'Etang (cordon du Jaï et Palun de Marignane, Salines de Berre). Ces milieux sont le siège d'une biodiversité importante en terme de milieux (prés et steppes salés rappelant la Camargue) comme en terme d'espèces animales et végétales. <u>Vulnérabilité</u> : L'ensemble des milieux liés à l'Etang de Berre est menacé par une sédimentation excessive et la diminution de la salinité.			
Habitats	20 habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats » dont 5 prioritaires (*) : ➤ 1150 – Lagunes côtières* (778ha) ; ➤ 1160 – Grandes criques et baies peu profondes (15,03ha) ; ➤ 1210 – Végétation annuelle des laissés de mer (4,2ha) ; ➤ 1310 – Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses (9,3ha) ; ➤ 1410 – Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>) (36ha) ; ➤ 1420 – Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>) (80ha) ; ➤ 1510 – Steppes salées méditerranéennes (<i>Limonietales</i>)* (0,36ha) ; ➤ 2110 – Dunes mobiles embryonnaires (4,15ha) ; ➤ 2120 – Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches) (1,7ha) ; ➤ 2210 – Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i> (3,16ha) ; ➤ 3140 – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp. (2,6ha) ; ➤ 3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition (6,5ha) ; ➤ 3170 – Mares temporaires méditerranéennes * (13,4ha) ; ➤ 6220 – Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i> * (21,2ha) ; ➤ 6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) (0,5ha) ; ➤ 7210 – Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> * (3,6ha) ; ➤ 8210 – Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (0,2ha) ; ➤ 92A0 – Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> (35ha) ; ➤ 92D0 – Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>) (34ha) ; ➤ 9340 – Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i> (0,22ha).		
Espèces	12 espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » : ➤ 1 espèce de reptile : Cistude d'Europe ; ➤ 4 espèces d'invertébrés : Lucane cerf-volant, Cordulie à Corps fin ; Ecaille chinée, Agrion de Mercure ; ➤ 7 espèces de chiroptères : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Grand Murin, Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées, Petit Murin.		
Autres espèces	Tourterelle des bois.		

c. *ZPS FR9310064 « Crau »*

Type	Code	Nom	
ZPS	FR9310064	Crau	
Superficie	39248 ha	Communes	Arles, Aureille, Eyguières, Fos-sur-Mer, Grans, Istres, Miramas, Mouries, Saint-Martin-de-Crau, Salon-de-Provence.
Dans le Sud de la France, juste à côté de la Camargue, se trouve un paysage surprenant en Europe : une plaine couverte de galets où ne pousse aucun arbre sur des milliers d'hectares. La chaleur et la sécheresse rappellent plutôt les bords du Sahara que les paysages typiques de la Provence. On se trouve dans l'une des dernières steppes d'Europe, delta fossile de la Durance. Une flore et une faune uniques en Europe, adaptée aux dures conditions de vie de ces régions, ont pu coloniser ce milieu hostile à la vie des hommes. Ceux-ci ont néanmoins trouvé un mode de vie adapté aux contraintes des steppes : le pastoralisme. La steppe de Crau, dite Crau sèche, est ceinturée par la Crau dite verte, formée principalement de prairies de fauche (irrigation gravitaire) et de diverses cultures (maraîchage, arboriculture). Certains secteurs sont pourvus d'un important maillage de haies. <u>Vulnérabilité</u> : La préservation de l'avifaune patrimoniale de Crau dépend étroitement du maintien d'une agriculture respectueuse de l'environnement, notamment de l'élevage ovin (pastoralisme) et de la culture du foin de Crau.			
Espèces	42 espèces d'oiseaux visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE dont le Ganga cata, le Grand-duc d'Europe, le Rollier d'Europe, l'Alouette calandre, l'Alouette calandrelle, la Fauvette pitchou, la Pie-grièche écorcheur, la Pie-grièche à poitrine rose, le Butor étoilé, la Cigogne blanche, le Fuligule nyroca, le Milan royal, le Percnoptère d'Egypte, le Busard cendré, l'Aigle de Bonelli, le Faucon crécerellette, le Faucon pèlerin, l'Outarde canepetière, l'Oedicnème criard, etc.		
Autres espèces	Caille des blés, Tourterelle des bois, Coucou geai, Petit duc scops, Chevêche d'Athéna, Guêpier d'Europe, Huppe fasciée, Pic vert, Cochevis huppé, Traquet motteux, Rousserolle turdoïde, Pie-grièche à tête rousse, Moineau friquet, Linotte mélodieuse, Bruant proyer, Pie-grièche méridionale.		

5. ANALYSE DE LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE

Localement, il peut être observé sur la carte ci-après que l'aire d'étude est située dans un secteur classé comme « milieux à végétation arbustive ou herbacée » et de « zone urbanisée ». Cette activité a bien été mise en évidence sur le site et cet usage semble avoir été mis en œuvre depuis plusieurs décennies (années 2000). Ce secteur s'avère par ailleurs enclavé au sein d'un vaste ensemble de secteur artificialisés, en lien avec le contexte urbain et industriel du nord de la commune de Miramas, limitant les fonctionnalités écologiques pour les espèces à faibles capacité de déplacement.

Concernant les connexions avec les périmètres Natura2000, le réseau routier et ferroviaire présent aux abords de l'aire d'étude constituent des discontinuités notables et dégradent les fonctionnalités existantes avec ces périmètres.

Le corridor présent au nord-est entre l'aire d'étude et le périmètre de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche », notamment le long du canal de Paty, est fortement dégradé par l'avenue du 8 mai 1945, axe routier très passant. Une certaine fonctionnalité persiste cependant, au moins pour l'avifaune et les chiroptères.

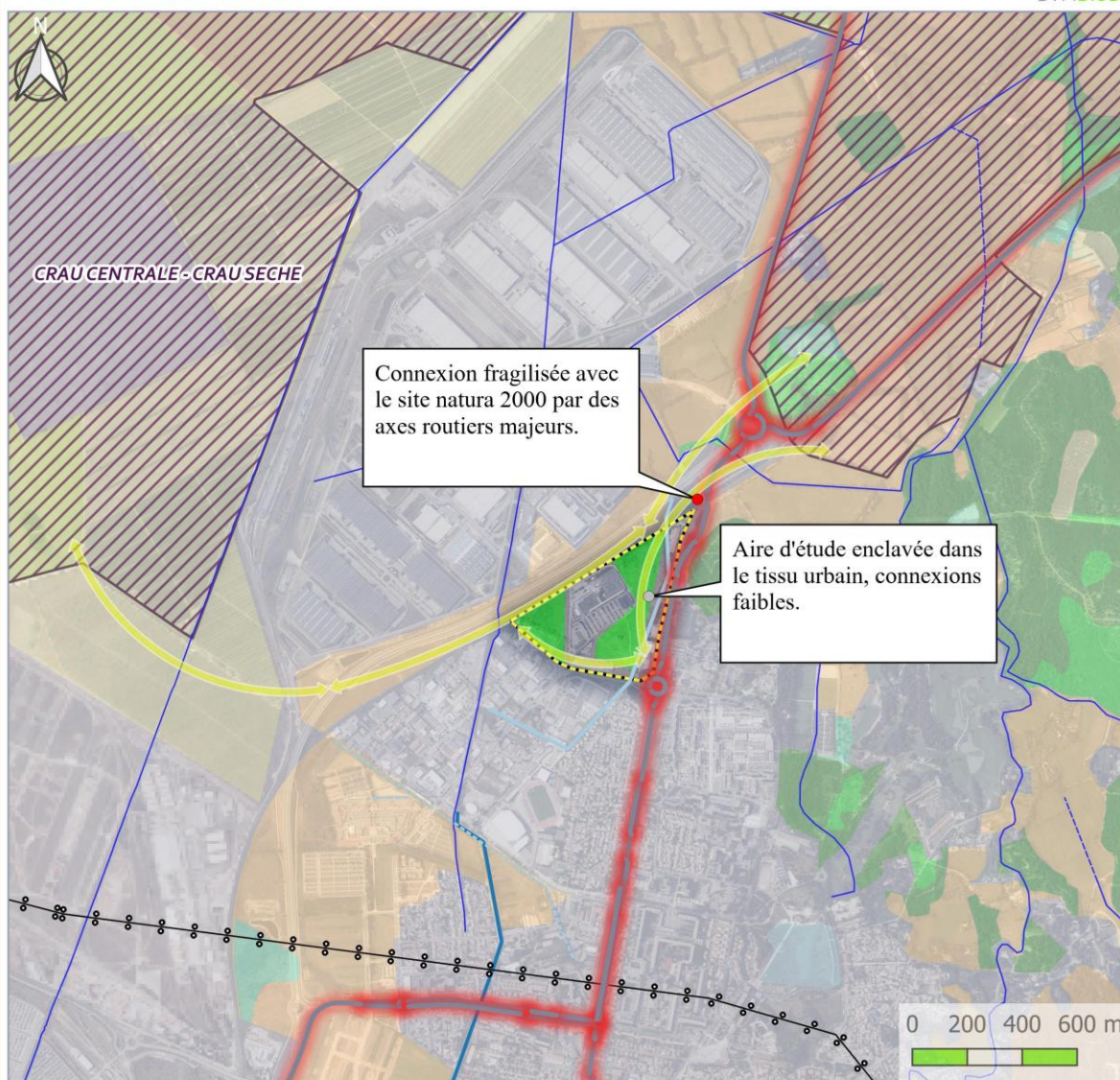
La bande de terres arables longeant l'aire d'étude au nord peut également constituer une continuité entre deux zones de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » en passant par l'aire d'étude (reptiles, amphibiens, oiseaux). Cependant la présence des axes ferroviaire et routier le long de ces milieux limite sa fonctionnalité pour la faune du secteur.

L'aire d'étude immédiate semble faiblement connectée aux périmètres Natura2000 situés à proximité en raison de son enclavement dans le tissu urbain et sa position entre plusieurs axes routiers et ferroviaires. Une certaine connexion subsiste cependant au niveau des milieux naturels situés le long de la voie ferrée et au niveau du canal de Paty, pour les reptiles, amphibiens, oiseaux et chiroptères.

Carte 4–Analyse du fonctionnement écologique local

Fonctionnalité locale

Volet Naturel de l'Etude d'Impact



LEGENDE

Aires d'étude

- Périmètre d'études - Molières Nord
- Site Natura 2000 - Directive "Habitat" (ZSC)
- Corridor local

Trame verte - Occupation des sols

- Cultures permanentes
- Terres arables
- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation
- Prairies
- Zones urbanisées
- Eaux continentales

Trame bleue

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

Canaux

- Canal de Craponne
- Canal du Paty
- Fossé

Eléments fragmentants

- Réseau routier
- voies ferrées

Sources: CLC, 2012 - BD Scan 25, IGN, 2014 - BD orthophoto, IGN, 2017- Cartographie: SYMBIODIV, 2025

III. METHODOLOGIE

1. DATES ET CONDITIONS DE PROSPECTION

Le tableau suivant dresse la liste des passages effectués pour chaque groupe étudié et indique les groupes/espèces ciblées. Ces prospections ont été menées dans le cadre du volet naturel de l'étude d'impact. Les inventaires initiaux ont été menés par Naturalia en 2015. Ces derniers ont été menés sur deux saisons (printemps/été). Ils apparaissent ci-après avec une case bleutée. Puis, des compléments d'inventaires et actualisation ont été menés par SYMBIODIV en 2022 et 2025.

Tableau 4 - Dates et conditions de prospections			
Dates	Période	Objectif de prospection	Conditions
Flore et habitats naturels		Thomas CROZE – Naturalia / Pascaline VINET - SYMBIODIV	
28/04/2015	Diurne	La lecture habitats naturels et flore consiste en : - Relevé floristique par entité homogène de végétation et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000, Prodrome des végétations de France) ; - Recherche des cibles floristiques préférentielles aux vues des configurations mésologiques et qualités des groupements végétaux en présence (<i>Ophrys provincialis</i> , <i>Convolvulus lineatus</i> , <i>Stipa capensis</i> , <i>Nonea erecta</i> ...).	Satisfaisantes
17/05/2015			Satisfaisantes
08/06/2015			Satisfaisantes
24/11/2020	Diurne	Cartographie des habitats naturels et recherche et évaluation des potentialités d'accueil des cortèges d'espèces protégées et patrimoniales connues localement. Prédiagnostic écologique.	Satisfaisantes
05/05/2022	Diurne	Recherche et localisation des espèces protégées printanières : Héliantheme à feuilles de marum, Paronyque argentée, Ophrys de Provence, Malcomie d'Afrique	Optimales
26/06/2025	Diurne	Recherche des espèces végétales protégées et patrimoniales estivales : Stipe du Cap, Alpiste paradoxal, Alpiste aquatique	Optimales
06/03/2026	Diurne	Recherche des espèces végétales protégées et patrimoniales précoces : Gagées, Anémone	Optimales
Zones humides		Martin DALLIET - SYMBIODIV	
02/10/2025	Diurne	Caractérisation et délimitation des zones humides par sondages pédologiques	Optimales
Insectes		Sylvain FADDA – Naturalia / Nicolas JARDE - SYMBIODIV	
30/04/2015	Diurne	Recoupement des données bibliographiques avec la situation écologique locale.	Optimales
18/06/2015	Diurne	- Recherches des indices indirects de présence (trous d'émergences de coléoptères saproxylophages, plantes-hôtes de Lépidoptères, ...). - Analyse paysagère - Identification des individus <i>in situ</i> . - Recherche ciblée sur le Bupreste de Crau	Optimales
05/05/2022	Diurne	Prospections ciblées sur les espèces protégées et patrimoniales printanières : <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Zerynthia rumina</i> , <i>Euphydryas aurinia</i> , <i>Zygaena rhadamanthus</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i> .	Satisfaisantes
24/07/2025	Diurne	Prospections ciblées sur les espèces protégées et patrimoniales estivales (<i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Saga pedo</i> , <i>Prionotropis rhodanica</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Cerambyx cerdo</i> , <i>Gomphus graslinii</i> , etc....).	Optimales
Reptiles et Amphibiens		Justine BERTRAND – Naturalia / Marine JARDE & Nicolas JARDE - SYMBIODIV	
15/05/2015	Diurne	Recueil des données bibliographiques disponibles	Optimales

Tableau 4 - Dates et conditions de prospections

Dates	Période	Objectif de prospection	Conditions
03/06/2015	& Nocturne	- Analyse paysagère avec analyse de corrélation	Optimales
07/07/2015		- Recherches des zones de pontes - Observation et écoutes des espèces présentes	Optimales
24/11/2020	Diurne	Recherche et évaluation des potentialités d'accueil des cortèges d'espèces protégées et patrimoniales connues localement pour la faune. Prédiagnostic écologique.	Satisfaisantes
05/05/2022	Diurne	Prospections ciblées sur la recherche et l'évaluation des potentialités de présence des espèces protégées et patrimoniales (Lézard ocellé, Pélodyte ponctué, Coronelle girondine, Couleuvre de Montpellier, Seps strié...)	Satisfaisantes
04/09/2025	Diurne	Recherche ciblée de l'herpétofaune à enjeu, en particulier le Lézard ocellé et les individus juvéniles. Recherche de têtards et d'individus adultes sous abris ou gîte de repos en phase terrestre (conjointement à la recherche de reptiles) pour les amphibiens.	Optimales
09/09/2025	Nocturne	Nuit d'écoute ciblée sur les amphibiens.	Optimales
23/02/2026	Nocturne	Nuit d'écoute ciblée sur les amphibiens.	Optimales
Oiseaux <i>Jean-Charles DELATTRE – Naturalia / Laurent ALLOUCHE – Aves & Carlota RONCEUX – SYMBIODIV</i>			
28/04/2015	Diurne & Nocturne	- analyse des milieux et du recueil bibliographique.	Optimales
03/06/2015		- observation et écoute des espèces présentes, - Recherche ciblée sur l'Œdicnème criard et le Pipit rousseline	Optimales
08/04/2022	Diurne	Prospections ciblées sur l'avifaune protégée et patrimoniale, notamment les espèces nicheuses précoces.	Optimales
19/05/2022	Diurne	Prospections ciblées sur l'avifaune protégée et patrimoniale, notamment les espèces nicheuses tardives.	Optimales
09/07/2025	Diurne & Nocturne	Prospection diurne ciblée sur les espèces remarquables relevées en 2022 + Prospection nocturne ciblée sur les espèces crépusculaires et nocturnes, notamment l'Œdicnème criard.	Satisfaisantes
04/09/2025	Diurne	Prospection ciblée sur les espèces migratrices postnuptiales, notamment les rapaces.	Satisfaisantes
09/01/2026	Diurne	Prospection ciblée sur les espèces hivernantes	Satisfaisantes
Mammifères/ Chiroptères <i>Lénaïc ROUSSEL – Naturalia / Romain LEVASSEUR – SYMBIODIV</i>			
08/07/2015	Diurne	- recherches d'indices de présence	Satisfaisantes
13/07/2015		- analyse des milieux et du recueil bibliographique - recherche des gîtes favorables (arbres et bâti)	Satisfaisantes
12/07/2022	Diurne & Nocturne	Nuit d'écoute active pour la recherche des chiroptères protégés et patrimoniaux locaux, et prospections ciblées sur les mammifères non volants.	Satisfaisantes
02/07/2025	Diurne & Nocturne	Nuit complète d'écoute à l'aide de SM4-Bat, et évaluation des habitats de chasse en été. Contrôle de la végétation arbustive et arboricole à la recherche de gîte et de corridors de déplacements	Satisfaisantes
24/09/2025	Diurne & Nocturne	Nuit complète d'écoute à l'aide de SM4-Bat, et évaluation des habitats de chasse à l'automne. Prospection de bâti. Recherche des indices de présence lié aux mammifères	Satisfaisantes
SYNTHESE DES PROSPECTIONS			
Nombre de jours/nuits			Conditions globales
27 diurnes / 8 nocturnes			Satisfaisantes à optimales

LES INVENTAIRES ONT ETE REALISES DANS DES CONDITIONS GLOBALEMENT OPTIMALES A SATISFAISANTES EN 2015, AU PRINTEMPS ET EN ETE, PAR LE BUREAU D'ETUDE NATURALIA. DES COMPLEMENTS ET ACTUALISATION ONT ETE REALISES PAR LE BUREAU D'ETUDES SYMBIODIV AU PRINTEMPS 2022 EN ETE ET AUTOMNE 2025 ET HIVER 2026. LE CUMUL DE CES DONNEES PERMET D'AVOIR UNE VISION SATISFAISANTE DES ENJEUX ECOLOGIQUES SUR 4 SAISONS.

2. LIMITES METHODOLOGIQUES SPECIFIQUE A L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

- DIFFICULTES DE PROSPECTIONS

Les inventaires ont été réalisés dans des conditions globalement optimales à satisfaisantes en 2015 au printemps et en été par le Bureau d'étude Naturalia. Des compléments et actualisation ont été réalisés par le bureau d'études SYMBIODIV en hiver 2021, au printemps 2022, en été et automne 2025 et hiver 2026. Le cumul de ces données permet d'avoir une vision satisfaisante des enjeux écologiques sur plusieurs saisons.

- CHIROPTERES

Les prospections complémentaires ont été réalisées à l'été et l'automne 2025, ne prenant donc pas en compte le transit printanier. Toutefois, vu l'aspect enclavé du site, il semble peu probable que ce transit se concentre sur l'aire d'étude.

La période estivale a été très venteuse. Malgré tout, la nuit sélectionnée pour l'expertise a présenté le moins de vent possible sur la période adaptée afin de limiter l'impact du vent sur les données collectées.

Aussi, à l'automne, la zone sud-ouest était occupée par un Cirque, limitant les prospections dans ce secteur, mais également l'attractivité des habitats présents.

Localisée dans un secteur urbain très fréquenté, le risque de vol et/ou de dégradation du matériel était important. De fait, les enregistreurs ont été placés dans des secteurs les plus discrets possibles, mais l'installation en cœur de friche n'a pas été possible. Les prospections acoustiques actives réalisées en 2022 ont toutefois permis d'obtenir des informations vis-à-vis de l'exploitation de la friche par les chiroptères.

3. METHODES D'INVENTAIRES

a. Expertise des habitats naturels

La caractérisation des habitats naturels s'est appuyée sur le parcours de l'aire d'étude de manière à couvrir la totalité des ensembles végétaux. Chaque groupement végétal a été identifié, cartographié, et a fait l'objet d'un relevé phytocoenotique. Ce relevé vise à lister les espèces végétales le composant permettant ainsi d'établir une correspondance avec les référentiels habitats en vigueur :

- ➡ Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne – EUR28 (2013)
- ➡ CORINE BIOTOPE (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997)
- ➡ EUNIS (Louvel, Gaudillat & Poncet, 2013)
- ➡ Prodrome des végétations de France (Bardat, Bioret, et al., 2001)

Une attention particulière a été portée à la recherche et la caractérisation des habitats d'intérêt communautaire. L'état de conservation des habitats naturels remarquables et les éventuelles menaces et dégradation ont également été analysés.

b. Expertise entomologique

Une recherche attentive des cortèges entomologiques printaniers et estivaux a été menée en ciblant notamment les espèces protégées et/ou à enjeu de conservation (espèces présentes sur les listes rouges, listes ZNIEFF, espèces inscrites à l'annexe 2 de la Directive « Habitat »...).

Les inventaires se sont notamment concentrés sur la recherche des espèces d'intérêt communautaires cotées sur les ZSC alentours, à savoir : l'Agrion de mercure, la Cordulie à corps fin, le Lucane cerf-volant, le Grand Capricorne et l'Ecarille chinée.

c. Expertise herpétologique

Concernant les reptiles, les prospections ont été réalisées au printemps 2022 et à l'automne 2025, périodes de plus forte activité et donc détectabilité pour ce groupe. Les inventaires ont consisté en une recherche minutieuse des espèces à enjeu à vue. Les secteurs les plus favorables ont été ciblés en priorité (lisières, blocs rocheux, zones ouvertes, canaux). Une attention particulière a été portée à la recherche de la Cistude d'Europe mentionnées au sein des sites Natura 2000 identifiés.

d. Expertise chiroptérologique

Concernant les chiroptères, 3 types de méthodologies ont été mises en œuvre sur le site :

- Une analyse du contexte environnemental de l'aire d'étude, ainsi qu'une analyse basée sur la zonation des habitats des couloirs de vol ;
- Des recherches de gîtes potentiels dans le périmètre immédiat (localisation et évaluation systématique de la potentialité des arbres gîtes) ;
- Des prospections nocturnes acoustiques « actives » : la méthode acoustique a été employée par le biais de points d'écoutes fixes actifs, complétée par des transects actifs (12 juillet 2022) en période dite de « mise bas ».
- Des prospections nocturnes acoustiques passives : 2 nuits complètes d'écoute ont été réalisées à l'aide de détecteur automatique de type SM4-bat en été et automne.

Ecoute active

Concernant la nuit d'écoute active, des détecteurs d'ultrasons actifs ont été utilisés. Deux techniques complémentaires ont donc été employées simultanément. Les points d'écoutes fixes actifs sont des placettes sélectionnées par l'expert au préalable en fonction des enjeux potentiels (corridors de déplacements potentiels, zones de chasses possibles etc.) et de la superficie de l'aire d'étude. Quinze minutes d'écoute sont réalisées par placette, cinq placettes réalisées sur cette aire d'étude. La prospection est complétée par une écoute via transects actifs, réalisés pendant le déplacement de l'écologue entre les points d'écoutes fixes actifs, suivant stratégiquement les zones potentiellement favorables aux chiroptères pré-identifiés.

Cf carte de localisation des points d'écoute ci-après.

Ecoute passive

Concernant les nuits complètes d'écoute, des détecteurs d'ultrasons passifs sont déposés au niveau de points stratégiques durant une ou plusieurs nuits et enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencés par la date et l'heure d'enregistrement. Ces nuits complètes ont été essentiellement réparties avec le souci d'échantillonner de façon équilibrée l'ensemble du site d'étude et les différents biotopes.

Les fichiers collectés sont ensuite découpés en fichier de 5 secondes, analysés sur l'ordinateur et les sons de chauves-souris identifiés. Ces enregistrements, dénombrés de façon spécifique, permettent d'obtenir des données quantitatives et qualitatives précieuses pour la réalisation d'indices d'activités par espèce. Ces activités correspondent au nombre de contacts de 5s par nuit. Pour chaque espèce, l'activité est qualifiée à dire d'expert en fonction de l'abondance de l'espèce et de sa détectabilité.

Cet échantillonnage de 3 nuits complètes d'enregistrements réparties sur 3 placettes d'écoute a été réalisé en 2025 lors des périodes majeures d'activité des chauves-souris. Ces périodes d'activités peuvent être résumées ci-après :

- ➡ Début juillet, lorsque la plupart des jeunes sont nés et que les femelles chassent activement autour des colonies de mise-bas.
- ➡ Mi-septembre, lorsque les jeunes sont volants et que les espèces migrent ou transitent. Il s'agit également de la période du rut et des accouplements ;

La carte ci-après indique la localisation des points d'écoute

Tableau 5 – Point d'écoutes chiroptérologiques

Nom Point d'écoute	Description / milieu	Temps d'écoute (nb de nuits)	
		Printemps (11/05/21)	Automne (Prévu septembre 2023)
SM1	Canal de Paty zone centrale	1	-
SM2	Canal de Paty, proximité bâti gîte pressentie	2	1
SM3	Canal de Paty zone sud	-	1

Description des placettes d'enregistrement

	
SM1	SM2
	
SM3	

Carte 5 – Localisation des points d'enregistrements liés à l'inventaire des chiroptères (2022 & 2025)



e. Expertise ornithologique

Les inventaires de 2022 ont été axés sur les espèces nicheuses diurnes. La méthode des IPA a été employée : 12 points d'écoute avec un arrêt de 10 minutes au niveau de chaque point, enregistrement des oiseaux vus et entendus au niveau et entre les points. Deux sessions d'inventaire ont été mises en place : le 8 avril pour les nicheurs précoces et le 19 mai pour les nicheurs tardifs, au cours des premières heures suivant le lever du soleil, dans des conditions météorologiques favorables à l'observation des oiseaux (vent nul à faible, pas de précipitations). Les individus non nicheurs (individus en déplacements locaux et migratoires ou exploitant le site pour satisfaire à une ou plusieurs de leurs exigences fondamentales) ont été également identifiés et notés.

Les inventaires de 2025/2026, ont fait l'objet de trois sessions d'actualisation des inventaires :

- Le 9 juillet 2025 : prospection diurne ciblée sur les espèces remarquables relevées en 2022 et prospection nocturne ciblée sur les espèces crépusculaires et nocturnes et notamment l'Œdicnème criard.
- Le 4 septembre 2025 : prospection ciblée sur l'avifaune migratrice, notamment les rapaces
- Le 9 janvier 2026 : prospection ciblée sur l'avifaune hivernante

Lors de ces trois sessions, une méthode inspirée de celle des IPA a été mise en place avec 4 points d'écoute réalisés au sein de l'aire d'étude d'une durée de 15 minutes chacun. Entre chaque point, une déambulation semi-aléatoire a été mise en place afin de pouvoir inventorier la plus grande surface possible et le plus d'habitats possibles. Tous les individus vus et entendus au niveau des points ainsi que lors des déambulations entre ceux-ci, ont été identifiés et recensés.

Pour la session du 9 juillet 2025, les points d'écoute ont été visités à deux reprises : une première fois dans l'après-midi afin de cibler les espèces potentiellement nicheuses diurnes et notamment celles contactées lors des inventaires de 2022 (Pie-grièche écorcheur, Moineau friquet, Milan noir, etc) avec déambulations semi-aléatoires entre les points ; et la seconde fois une demi-heure après le coucher de soleil afin de cibler les espèces crépusculaires et nocturnes, notamment l'Œdicnème criard (observé en 2022). Lors du passage nocturne, la méthode de la repasse a été utilisée pour l'Œdicnème criard, afin de maximiser les chances d'obtenir une réponse vocale de l'espèce.

Pour la session du 4 septembre 2025, les points d'écoute ont été visités une seule fois, dans la tranche horaire la plus favorable pour observer les rapaces migrateurs notamment, c'est-à-dire entre le milieu de matinée et la fin d'après-midi. Lors de la session du 9 janvier 2026, les points d'écoute ont été visités une seule fois, dans les heures suivant le lever de soleil et jusqu'à la mi-journée.

La carte ci-dessous illustre la localisation des points d'écoute liés aux inventaires de l'avifaune (2022 & 2025/2026)

Carte 6 – Localisation des points d'écoute concernant l'inventaire de l'avifaune

Localisation des points d'écoute liés à l'inventaire de l'avifaune

Volet naturel de l'étude d'impact dans le cadre du projet des Molières Nord sur la commune de Miramas (13)



LEGENDE

Aires d'étude

Périmètre d'étude - Molières Nord

Réseau hydrographique

Permanent

Points d'écoute liés à l'inventaire de l'avifaune

Points d'écoute inventaires 2022

Points d'écoute inventaires 2025

Sources: BD ORTHO, 2023 - Cartographie: SYMBIODIV, 2025

a. Autres groupes : flore, amphibiens

Aucune espèce végétale ou d'amphibien d'intérêt communautaire n'étant recensée sur les sites Natura 2000 identifiés, ces groupes ne seront pas détaillés ici. Néanmoins, l'analyse menée dans le cadre du volet naturel de l'étude d'impact a permis de traiter les enjeux floristiques et batrachologique relatifs aux espèces protégées et patrimoniales.

4. METHODES D'ÉVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION

a. Définition et généralité

Dans le cadre d'étude réglementaire, l'objectif est de dresser une représentation la plus exhaustive possible de la biodiversité d'un secteur. Néanmoins, la prise en compte de l'ensemble des taxons ou des écosystèmes n'est pas un objectif réalisable du fait de l'extrême diversité du monde vivant et des moyens alloués souvent limités. La mise en place d'une hiérarchisation des taxons présentant les plus forts enjeux de conservation s'avère nécessaire afin de définir des objectifs prioritaires et de rationaliser les moyens à mettre en œuvre (Coates & Atkins, 2001 ; Marsh et al., 2007 ; Gauthier et al., 2010 in Le Berre et al., 2017). Combiner des paramètres clés pour évaluer les taxons est donc une méthode indispensable en amont de la prise de décision. L'enjeu de conservation permet donc de hiérarchiser l'intérêt et l'importance des habitats et des espèces recensées au sein de l'aire d'étude.

En outre, les listes rouges des espèces animales et végétales menacées élaborées selon les critères de l'UICN constituent une évaluation objective du risque d'extinction dans un territoire donné, mais ne constituent pas une liste de priorités de conservation des espèces, car elles n'ont pas été créées pour cela (Le Berre et al., 2017). Elles ne peuvent donc pas être utilisées directement, mais elles représentent une première étape importante dans l'établissement des priorités pour certaines actions de conservation (Rodríguez et al., 2004 ; Fitzpatrick et al., 2007 in Le Berre et al., 2017). De même, les listes réglementaires ne sont pas non plus applicables en l'état pour la sélection d'espèces prioritaires car elles sont souvent dépendantes des décisions politiques, sujettes à l'incertitude des « dires d'expert » et limitées spatialement (Jiménez-Alfaro et al., 2010 in Le Berre et al., 2017).

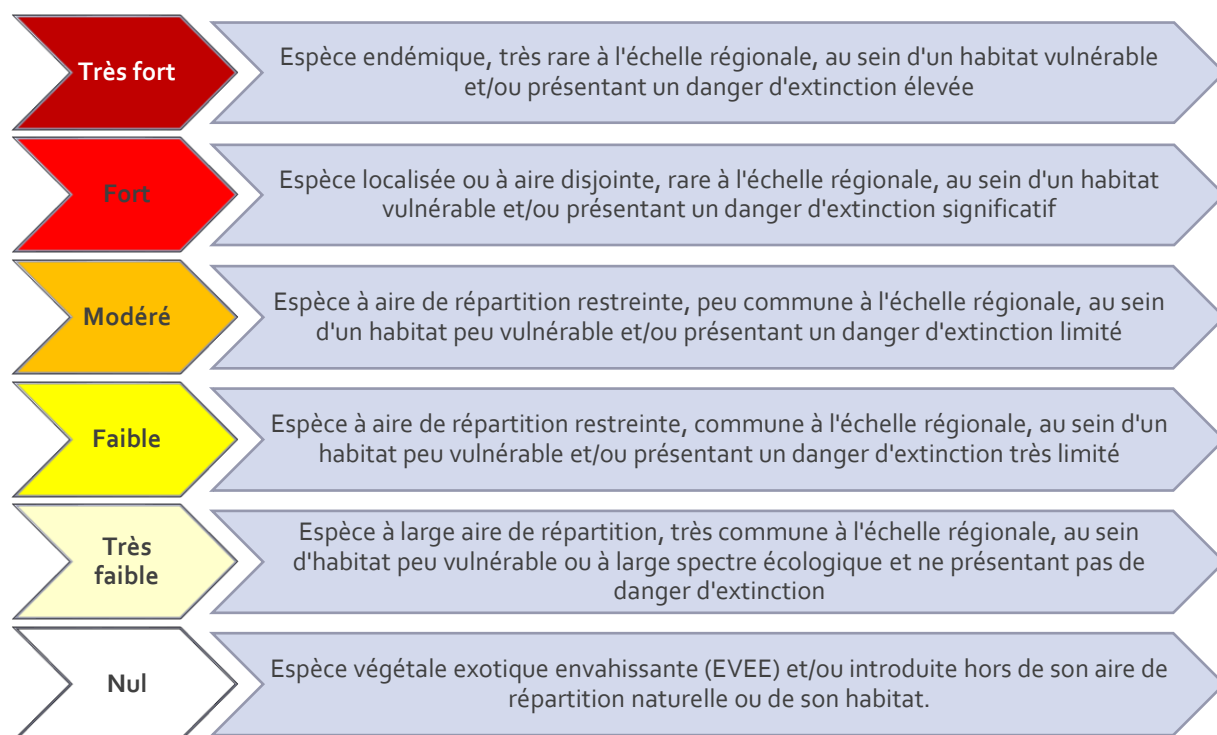
b. Évaluation de l'enjeu régional de conservation

La méthode de hiérarchisation proposée par Gauthier et al. (2010) et reprise par Le Berre et al., 2017 dans le cadre de la hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces végétales à l'échelle de la région PACA est applicable à différentes échelles et basée sur un nombre restreint de critères représentatifs des différents types de rareté et de menaces et pour lesquels l'information est facilement accessible et quantifiable (Gauthier et al., 2010 ; Kricsfalussy & Trevisan, 2014 in Le Berre et al., 2017). Les trois critères retenus sont :

- ◆ La taille de l'aire de répartition et donc la responsabilité régionale définit ici à travers la rareté biogéographique (espèce à large répartition ou au contraire, endémique d'un territoire),
- ◆ Les faibles effectifs de population et donc, la rareté locale définit ici à travers le nombre de mailles de présence de l'espèce à l'échelle du territoire concernée,
- ◆ La vulnérabilité de l'habitat et donc les menaces pesant sur le taxon définit ici à travers le risque de perte d'habitat, en ce qui concerne les surfaces ou les fonctionnalités, pour les taxons dans le territoire concernée. La perte de l'habitat peut avoir des causes naturelles, comme la dynamique naturelle, ou des causes artificielles, directement liées aux activités humaines.

Enfin, un quatrième critère a été rajouté et correspond au statut au sein des listes rouges IUCN afin d'intégrer le risque d'extinction de l'espèce au sein du territoire concerné, et donc la vulnérabilité de la population de l'espèce concernée.

Ceci permet notamment de mettre en avant les espèces rares, au sein de milieux vulnérables et présentant un risque d'extinction significatif afin de les prendre prioritairement en compte dans l'intégration écologique des projets d'aménagements. Ainsi à l'échelle régionale, six niveaux d'enjeu ont été définis :



c. Evaluation de l'enjeu local de conservation

L'enjeu local de conservation correspond à une adaptation de l'enjeu régional de conservation à l'échelle de l'aire d'étude. Sur la base de l'enjeu régional de conservation, il est relevé ou dégradé en fonction de :

- ◆ La taille de la population présente dans l'aire d'étude correspondant à l'effectif observé ou la surface couverte,
- ◆ Le statut de la population correspondant à (ou aux) étape(s) du cycle biologique réalisées dans l'aire d'étude (Reproduction, Alimentation et/ou Transit),
- ◆ La nature et l'état de conservation de l'habitat d'espèce au sein de l'aire d'étude (habitat primaire typique de l'espèce en bon état de conservation par exemple),
- ◆ La fonctionnalité de l'habitat pour l'espèce au sein de l'aire d'étude par rapport à ceux présents aux abords (Habitat isolé et enclavé ou en continuité d'habitat similaire).

d. Synthèse des enjeux de conservation

L'objectif de la synthèse des enjeux de conservation est de localiser les secteurs abritant les enjeux de conservation significatifs afin d'orienter le maître d'ouvrage dans l'intégration écologique de son projet et donc, de définir plus efficacement le projet de moindre impact. L'attrait d'une espèce pour une zone particulière est notamment lié à la végétation qu'elle abrite (composition et/ou structure). C'est pourquoi la cartographie de la végétation, et plus précisément les polygones d'habitats délimités, est la base des cartes de synthèse des enjeux de conservation à l'échelle de l'aire d'étude.

Les différents niveaux sont basés sur la même échelle que précédemment mais, que ce soit pour chaque compartiment biologique ou pour la synthèse de l'ensemble de compartiments, le niveau d'enjeu de chaque polygone d'habitat correspond à l'enjeu local de conservation le plus fort qu'il abrite.

IV. ANALYSE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE

1. ÉTUDE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNEES LOCALES

Le tableau ci-après dresse la liste des données bibliographiques consultées dans le cadre de cette étude. Ce tableau ne présente que les données particulières à l'étude, les autres sources bibliographiques étant présentées en fin de document.

Tableau 6 – Données disponibles sur le site et ses abords				
Bibliographie				
Auteur, date.	Titre	Groupes concernés	Localisation (commune, sur site ...)	Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés
Naturalia Environnement, 2015	Volet Milieu Naturel de l'étude d'impact, CENTRE COMMERCIAL « LES MOLIERES », COMMUNE DE MIRAMAS (13)	Tous	Périmètre d'étude	Inventaires menés entre le 28/04/2015 et le 13/07/2015 Aucune espèce végétale patrimoniale et aucun habitat d'intérêt communautaire. Une espèce d'insecte patrimoniale : Lachnée paradoxale
FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSI G. - 2009	Atlas des oiseaux nicheurs de PACA	Oiseaux	Miramás et communes limitrophes	(en gras les nicheurs certains) <i>Avifaune nicheuse patrimoniale (non exhaustif) :</i> Tadorne de Belon , Canard chipeau, Sarcelle d'hiver, Sarcelle d'été, Nette rousse , Héron cendré , Héron pourpré, Milan noir , Aigle de Bonelli , Râle d'eau , Talève sultane, Outarde canepetière, Echasse blanche, Sterne naine, Coucou geai , Petit-duc scops , Martin-pêcheur , Rollier d'Europe , Pic épeiche , Cochevis huppé, Lusciniole à moustaches , Pouillot véloce, Pie-grièche à poitrine rose, Pie-grièche méridionale .
LPO PACA, GECEM & GCP, 2016	Atlas des mammifères de PACA	Mammifères	Miramás et communes limitrophes	<u>Chiroptères protégés et patrimoniaux</u> : Molosse de Cestoni, Minioptère de Schreibers, Sérotine commune, Oreillard gris, Pipistrelle de Nathusius, Petit Murin, Murin de Daubenton <u>Autres mammifères protégés</u> : Hérisson d'Europe, Ecreuil roux
CEN PACA, 2020	Atlas des papillons de jour et Zygènes PACA	Lépidoptères	Miramás et communes limitrophes	Zygène des près, Hespérie des cirses, Hespérie de la ballote, Hespérie de l'herbe-au-vent, Diane , Proserpine , Thècle de l'orme, Vanesse des parietaires, le Louvet.
PAPAZIAN M. et al., 2017	Les libellules de Provence-Alpes-Côte d'Azur	Odonates	Miramás et communes limitrophes	Leste sauvage, Lestes à grands stigmas, Leste fiancé, Agrion bleuisant, Agrion de Mercure, Agrion joli, Agrion mignon, Aeschne printanière, Anax porte-selle, Gomphe semblable, Gomphe à pattes jaunes, Cordulie à corps fin, Sympétrum déprimé, Sympétrum du Piémont, etc.
PIRES M. & PAVON D. (2018)	La flore remarquable des Bouches-du-Rhône	Plantes, milieux naturels et paysages	MIRAMAS	26 espèces remarquables connues sur la commune : nombreuses sont inféodées aux prairies humides et marais ou pelouses sèches

Tableau 6 – Données disponibles sur le site et ses abords

Mairie de Saint-Martin de Crau, 2015	Document d'objectifs des sites Natura 2000 n°FR9301595 "Crau centrale-Crau sèche" et n° FR9310064 "Crau"	Tous	Site Natura 2000	10 habitats remarquables, 72 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, 8 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire, 4 espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire, la Cistude d'Europe et le Blageon.
Bases de données consultées				
Base de données	Organisme gestionnaire	Groupes concernés	Date de consultation	Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés
SILENE Expert	SINP	tous	05/09/2025	Aucune espèce flore sur le périmètre d'étude immédiat mais plusieurs espèces protégées sont connues à proximité au nord-est : <i>Helianthemum marifolium</i> , <i>Ophrys provincialis</i> et deux espèces menacées <i>Paronychia argentea</i> et <i>Malcolmia africana</i> . Plusieurs espèces protégées de la faune citées sur les bordures est et ouest du périmètre d'étude : Hérisson d'Europe, Campagnol amphibie, Seps strié et plusieurs autres reptiles protégés à proximité : Orvet fragile, Couleuvre à échelon, Coronelle girondine
Faune.PACA	LPO	Faune – échelle communale	13/07/2022	193 espèces d'oiseaux citées dont plusieurs présentes uniquement en Crau (<i>Ganga cata</i>) ; 5 espèces de chiroptères communes ; 17 espèces de mammifères non-volants dont la Campagnol amphibie, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe ; 15 espèces de reptiles (dont le Lézard ocellé et la Cistude d'Europe notamment), 10 espèces d'amphibiens (dont le Pélodyte ponctué), 47 espèces d'odonates dont la Cordulie à corps fin, 68 espèces de papillons de jour, 41 espèces d'orthoptères dont le Criquet de Crau, etc.
BD INPN	MNHN	Faune/flore – échelle communale	13/07/2022	Parmi les 1135 espèces recensées sur la commune : Espèces d'intérêt communautaire : 68 espèces d'oiseaux à l'annexe I de la DO1 / 9 espèces inscrites à l'annexe II de DH2 228 Espèces protégées : 20 espèces de reptiles et amphibiens / 3 insectes 17 mammifères / 16 plantes 75 Espèces menacées : dont 9 espèces en danger critique et 29 En danger en PACA (Criquet de Crau, <i>Ganga cata</i> , Aigle de Bonelli, ...)
	ONEM	Reptiles et Insectes	13/07/2022	Lézard ocellé mentionné sur la commune (Coussouls de Calissane, 2010) / Magicienne dentelée (Bence, 2008) Diane et Proserpine non mentionnée sur la commune
CARMEN Grands Carnivores	OFB	Loup, Lynx, Ours	13/07/2022	Loup : présence occasionnelle au nord de la commune.

Tableau 6 – Données disponibles sur le site et ses abords

Sources	Faune.Paca – https://www.faune-paca.org/index.php?m_id=300&sp_tg=1&action=splist&zid=3&sp_Commune=4467&disp_key=Afficher+la+liste+des+esp%C3%A8ces INPN - https://inpn.mnhn.fr/collTerr/commune/code-sig/INSEEC13063 ONEM – http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale CARMEN Grands carnivores - https://carmen.carmencarto.fr/38/Loup.map
---------	---

LE PROJET SE SITUE A PROXIMITE D'UN SECTEUR ECOLOGIQUEMENT RICHE ET HEBERGEANT DE NOMBREUSES ESPECES PROTEGEES : LA PLAINE DE LA CRAU. PLUSIEURS ESPECES PROTEGEES OU PATRIMONIALES SONT IDENTIFIEES SUR LA COMMUNE DE MIRAMAS ET DANS LES COMMUNES ALENTOURS DONT PLUSIEURS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (OEDICNEME CRIARD, MINIOPTERE DE SCHREIBERS, CISTUDE D'EUROPE, ETC). SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE, AUCUNE ESPECE D'INTERET COMMUNAUTAIRE N'EST MENTIONNEE.

Carte 7 – Données bibliographiques issues de la BD SILENE (05/09/2025)



2. AUTRES PERIMETRES DU PATRIMOINE NATUREL

Le tableau ci-dessous résume les périmètres du patrimoine naturel présent dans l'aire d'étude éloignée (AE e dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée). Elle s'est appuyée sur les données mises à disposition par la DREAL PACA sur le portail GeoIDE-carto en 2026. Ceux-ci sont listés ci-après. Les données concernant le patrimoine naturel (Habitats, faune et/ou flore) figurant sur les fiches de présentation de ces périmètres ont également été consultées dans le cadre de la bibliographie. Enfin, une évaluation du degré d'interaction écologique entre l'aire d'étude immédiate et ces différents périmètres est réalisée selon l'échelle de valeur suivante :

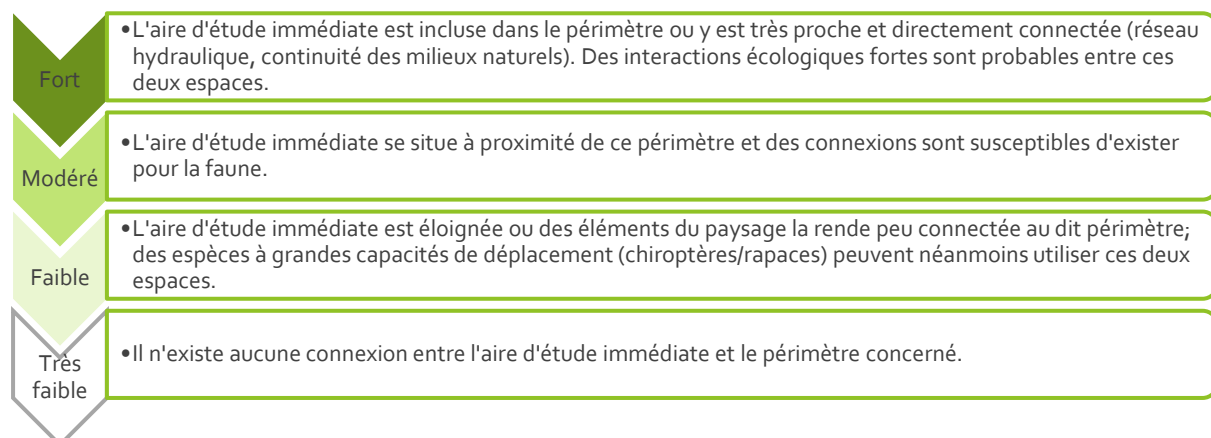


Tableau 7 - Périmètres du patrimoine naturel

Périmètre réglementaires			
Type	Intitulé	Distance de l'aire d'étude	Intensité du lien écologique
RNN	Réserve Naturelle Nationale des Coussouls de Crau	1,6 km à l'ouest	Modéré
RNR	La Poitevine-Regarde-Venir	1,8 km au nord	Modéré
Autres périmètres de gestion concertée			
Type	Intitulé	Distance de l'aire d'étude	Intensité du lien écologique
Sites du CEN	Réserve naturelle nationale des coussouls de Crau	1,6 km à l'ouest	Modéré
	Réserve Naturelle Régionale de La Poitevine-Regarde-Venir	1,8 km au nord	Modéré
Site du Conservatoire du Littoral	Poudrerie de Saint Chamas	4,2 km au sud	Très faible
Périmètre d'inventaire			
Type	Intitulé	Distance de l'aire d'étude	Intensité du lien écologique
ZNIEFF de type II	Crau	Jouxte à l'ouest	Fort
	Collines d'Istres, Miramas, Sulauze, Monteau, La Qinsane	3,3 km au sud	Faible
	Etang de Berre, Etang de Vaine	4,8 km au sud	Très faible
ZNIEFF de type I	Crau sèche	1,5 km à l'ouest	Modéré
	Poudrerie de Saint-Chamas	4,3 km au sud-est	Très faible
Zones humides	La poitevine au nord / Etang du Luquier à l'ouest Crau à Istres Rivière La Touloubre La Poudrerie de Saint Chamas	1,8 au nord 4,4 au nord-ouest 4 à l'ouest 2,6 km à l'est 4,2 km au sud	Faible

Tableau 7 - Périmètres du patrimoine naturel

Plan National d'Actions (PNA)

Espèces	Intitulé	Distance de l'aire d'étude	Intensité du lien écologique
Lézard ocellé	Présence hautement probable	inclus	Fort
Milan royal	Zone d'hivernage	inclus	Fort
Aigle de Bonelli	Domaine vital (Garrigues de Lançon)	2,7 km à l'est	Modéré
Vautour percnoptère	Domaine vital	1,9 km au nord	Modéré
Faucon crécerellette	Domaine Vital & Dortoires	400 m au nord-est & 1,5 km à l'ouest	Modéré

ZSC = Zone Spéciale de Conservation / ZPS = Zone de Protection Spéciale / ZNIEFF = Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

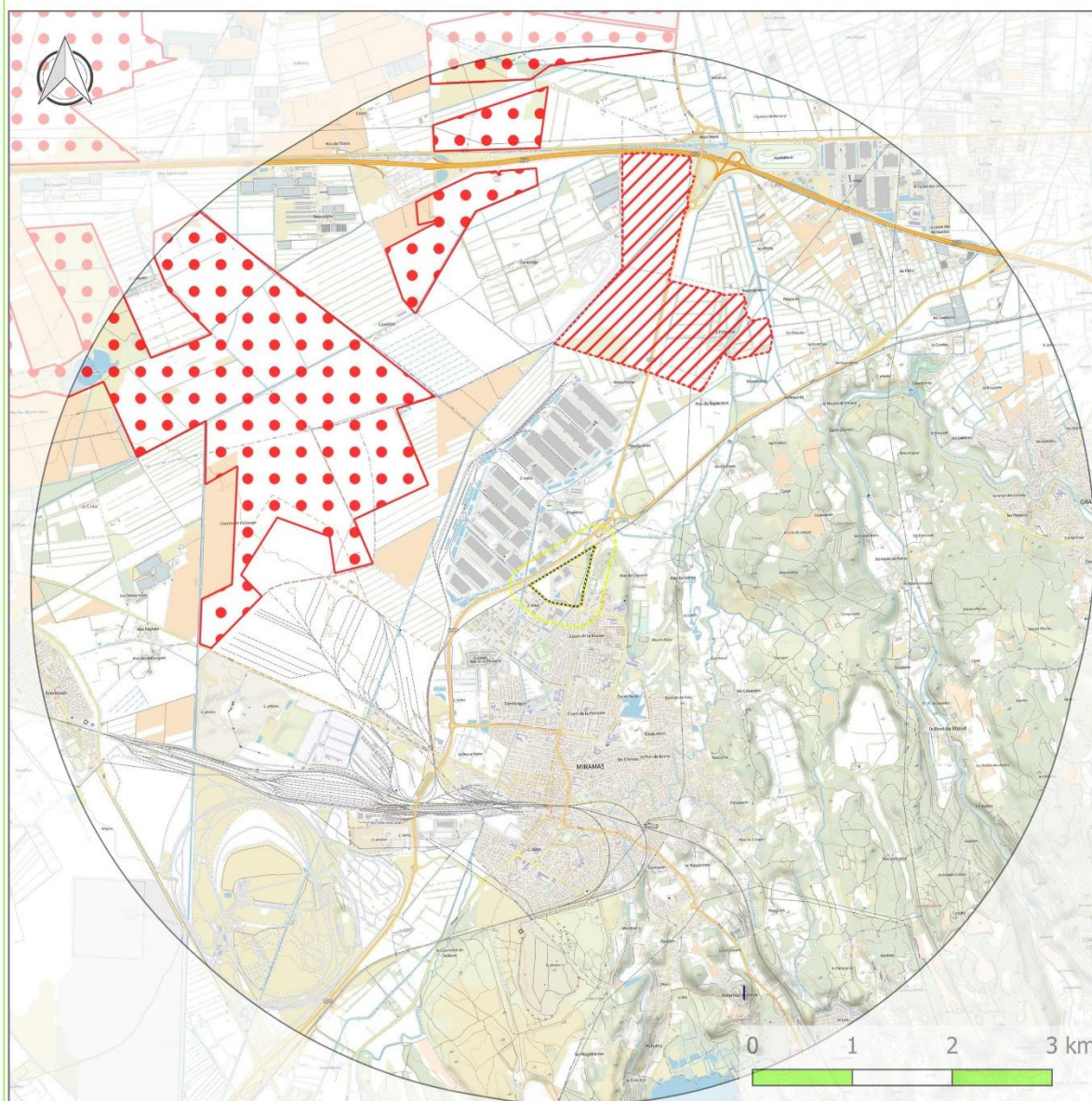
L'AIRe d'ETUDE SE SITUE DANS UN SECTEUR RECONNU POUR SA GRANDE RICHESSE ECOLOGIQUE « LA CRAU ». SITUEE ENTRE CAMARGUE ET ETANG DE BERRE, CETTE VASTE PLAINE CAILLOUTEUSE STEPPIQUE S'ETEND SUR 600 KM². LE FORT INTERET ECOLOGIQUE DE CE SECTEUR SE TRADUIT PAR UNE ABONDANCE DE PERIMETRES DE PROTECTION, CONSERVATION, GESTION ET INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL.

L'AIRe d'ETUDE SE SITUE D'AILLEURS A 1,6 KM A L'EST DE LA RESERVE NATIONALE DES COUSSOULS DE CRAU GEREE PAR LE CEN PACA. L'INTERET ECOLOGIQUE DE CES MILIEUX PORTE NOTAMMENT SUR L'ORIGINALITE FLORISTIQUE DES STEPPES, SON AVIFAUNE EXCEPTIONNELLE, TANT D'UN POINT DE VUE QUALITATIF QUE QUANTITATIF (GANGA CATA, FAUCON CRECERELLETTTE, ALOUETTE CALANDRE, OUTARDE CANEPETIERE, ŒDICNEME CRIARD, ROLLIER D'EUROPE) ET L'ENDEMIQUE CRIQUET DE CRAU. PAR AILLEURS, L'AIRe d'ETUDE EST SITUEE EN PERIPHERIE DE DOMAINE VITAUX EXPLOITES PAR L'AIGLE DE BONELLI, LE VAUTOUR PERCNOPTERE ET LE FAUCON CRECERELLETTTE ET DANS UNE SECTEUR DE PRESENCE PROBABLE DU LEZARD OCELLE.

Carte 8 – Présentation des périmètres réglementaires

Périmètres réglementaires

Volet naturel de l'étude d'impact dans le cadre du projet des Molières Nord sur la commune de Miramas (13)



LEGENDE

Sources: Plan, IGN v2, 2023 - Périmètres du patrimoine naturel, DREAL PACA, 2025 - Cartographie: SYMBIODIV, 2025

Aires d'études

- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Aire d'étude immédiate - Molières Nord
- Aire d'étude rapprochée (200 m)

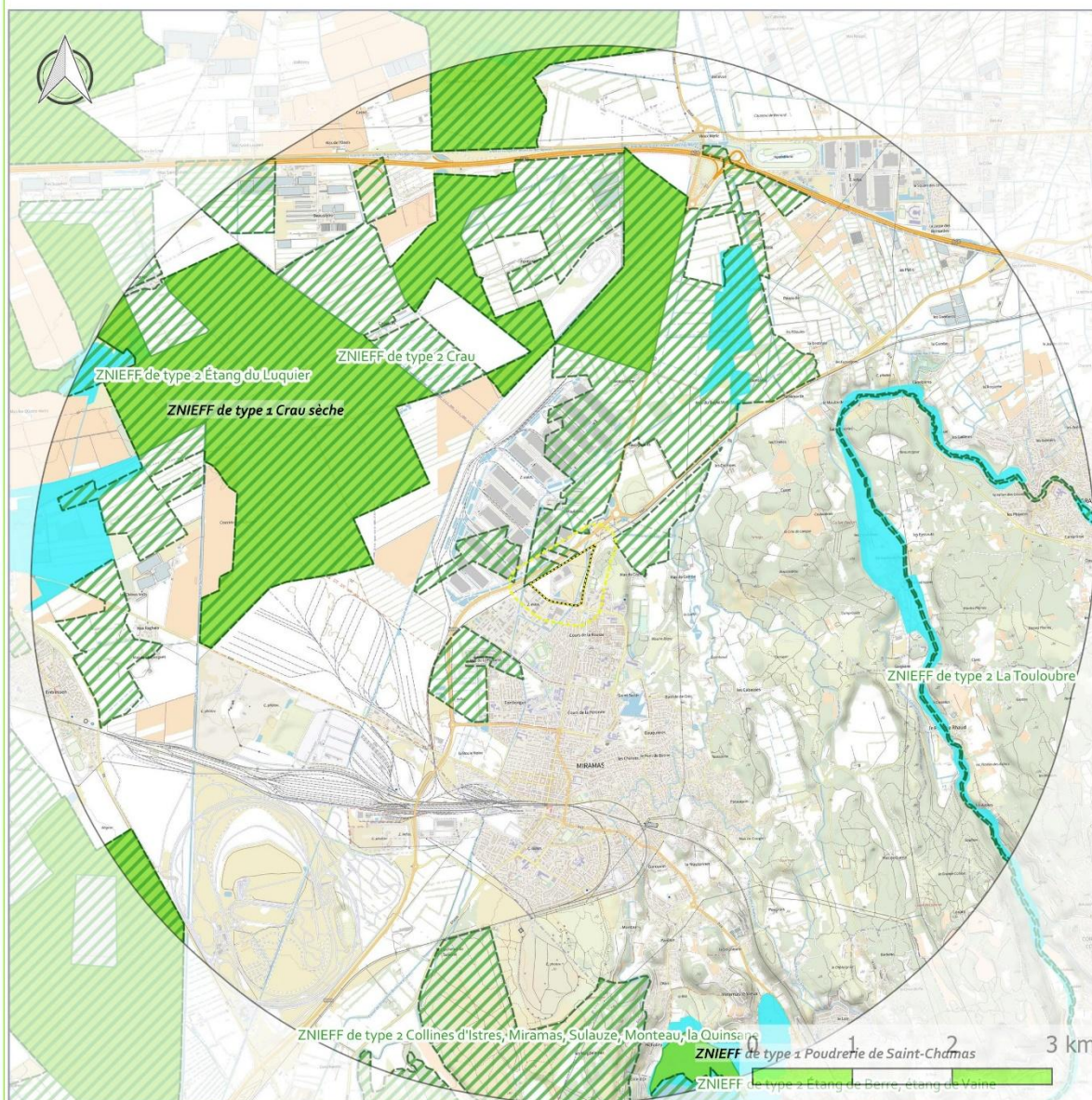
Périmètres réglementaires

- RNR - Réserve Naturelle Régionale
- RNN - Réserve Naturelle Nationale

Carte 9 – Présentation des périmètres d'inventaire

Périmètres d'inventaires

Volet naturel de l'étude d'impact dans le cadre du projet des Molières Nord sur la commune de Miramas (13)



LEGENDE

Aires d'études

- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Aire d'étude immédiate - Molières Nord
- Aire d'étude rapprochée (200 m)

Périmètres d'inventaire

- ZNIEFF terrestre de type II
- ZNIEFF terrestre de type I
- Zones humides

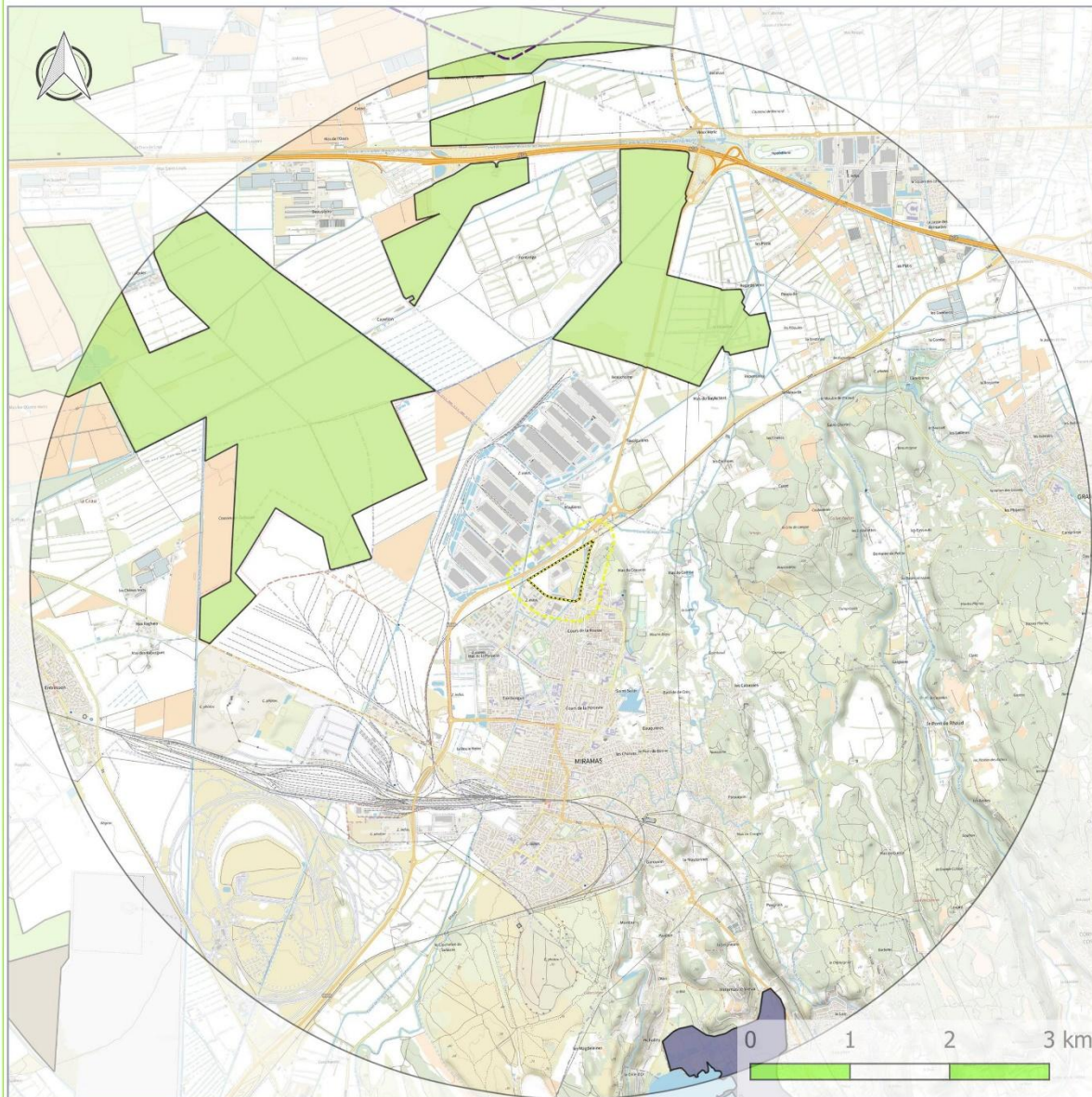


Sources: Plan, IGN v2, 2023 - Périmètres du patrimoine naturel, DREAL PACA, 2025 - Cartographie: SYMBIODIV, 2025

Carte 10 – Présentation des autres périmètres du patrimoine naturel

Périmètres de gestion

Volet naturel de l'étude d'impact dans le cadre du projet des Molières Nord sur la commune de Miramas (13)



LEGENDE

Aires d'études

- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Aire d'étude immédiate - Molières Nord
- Aire d'étude rapprochée (200 m)

Autres périmètres de gestion concertée

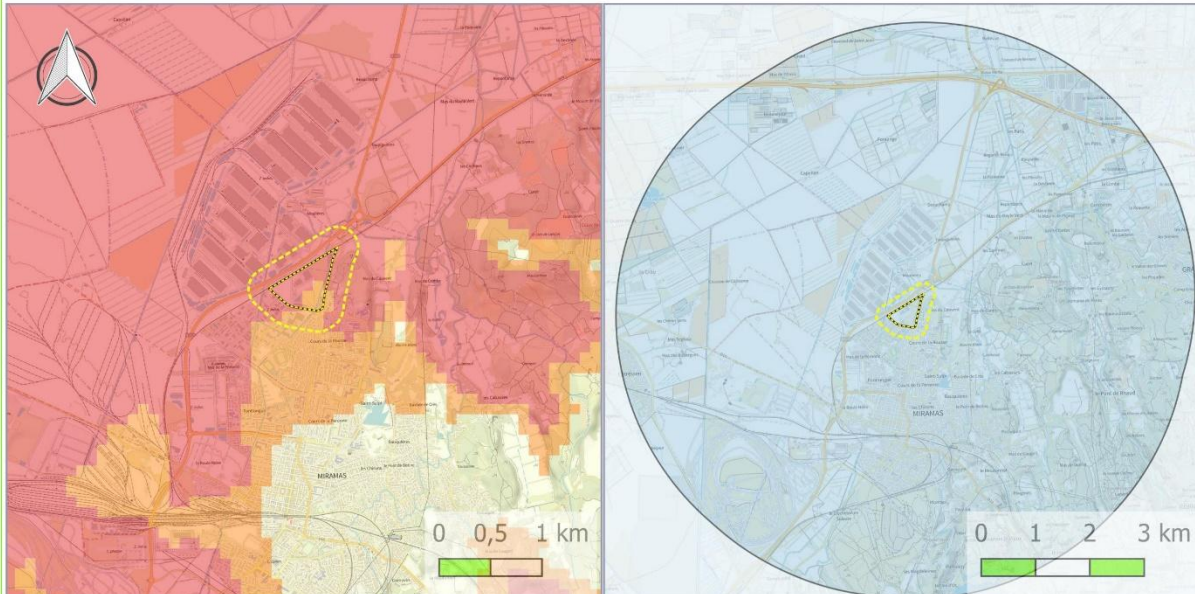
- Espaces naturels Sensibles (ENS)
- PNR - Parc Naturel Régional
- Site du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)
- Sites du Conservatoire du Littoral

Sources: Plan, IGN v2, 2023 - Périmètres du patrimoine naturel, DREAL PACA, 2025 - Cartographie: SYMBIODIV, 2025

Carte 11 – Présentation des périmètres issus des PNA

Périmètres des Plans Nationaux d'Action (PNA)

Volet naturel de l'étude d'impact dans le cadre du projet des Molières Nord sur la commune de Miramas (13)



LEGENDE

Plan Nationaux d'action

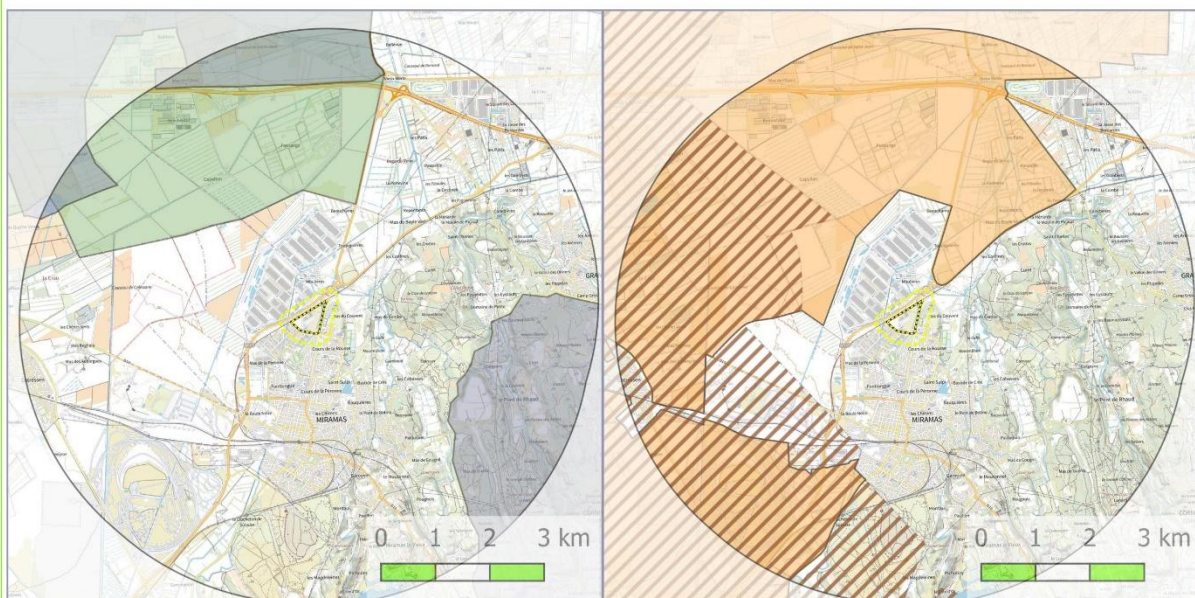
Lézard ocellé (PNA)

- Présence hautement probable ($p \geq 0,5$)
- Présence probable ($0,25 < p < 0,5$)
- Présence peu probable ($p < 0,25$)

LEGENDE

Plan Nationaux d'action

- Milan royal - hivernage



Plan Nationaux d'action

- Aigle de Bonelli - Domaines vitaux
- Vautour percnoptère - Domaines vitaux

Plan Nationaux d'action

- Faucon crécerellette - Dortoirs
- Faucon crécerellette - Domaines vitaux

Sources: Plan, IGN v2, 2023 - Périmètres du patrimoine naturel, DREAL PACA, 2025 - Cartographie: SYMBIODIV, 2025

ETAT INITIAL

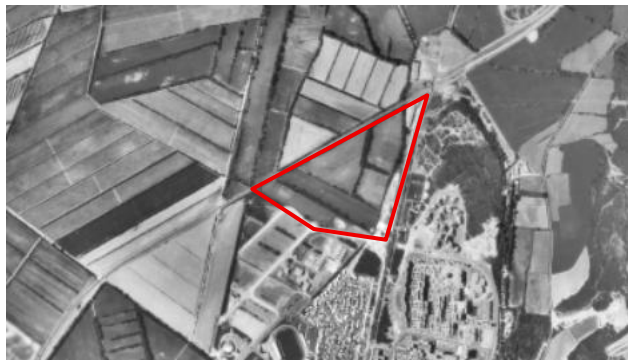
I. HABITATS NATURELS

L'aire d'étude s'insère à l'étage mésoméditerranéen sur des terrains majoritairement alluvionnaires, à une altitude moyenne de 55 à 62 m. D'après la carte de végétation au 1/200 000ème (MOLINIER, 1976), elle est localisée au sein de la série du Chêne vert, au sein de bois et arbres éparses. La carte des végétations potentielles (ECOLAB, 2013) indique également que l'aire d'étude est théoriquement implantée au sein de la chênaie verte méditerranéenne, garrigues, garrigues boisées xérocalticole et pelouses mixtes à Thym et Brachypode rameux.

L'analyse des photographiques aériennes anciennes traduit la vocation agricole historique de ces parcelles jusque dans les années 1980. A cette époque l'expansion du village de Miramas, au sud de l'aire d'étude, est visible. Elle se compose principalement de zones résidentielles. L'aire d'étude se compose alors d'un petit parcellaire agricole entrecoupé de haies probablement exploité pour la production fourragère de foin de Crau. Dans les années 2000, une densification et une expansion urbaine apparaît avec le développement de la zone industrielle CLESUD au Nord et la densification de la Zone industrielle au sud. C'est également au début des années 2000 que se développe la zone commerciale du Intermarché au centre de l'aire d'étude engendrant de profonds remaniements des sols et de leur structure (apports de matériaux allochtones, confusions sédimentaires, pertes de structure, tranchées, labours anarchiques...), les végétations témoignant par leur composition et leur organisation de ces perturbations.



Photographies aériennes 1950/1965 (IGN)



Photographies aériennes 1965/1980 (IGN)



Photographie aérienne 2003 – Google Earth



Photographie aérienne 2024 – Google Earth

L'aire d'étude concerne des friches thermophiles au milieu desquelles un supermarché et ses infrastructures annexes (bassins, station-service, parking, voies de circulation) apparaissent. Les abords de ces infrastructures font de plus l'objet de plantations ornementales. Ces plantations abritent des espèces exogènes dont plusieurs sont considérées comme envahissantes. En outre, ces friches sont bordées de talus enherbés, au pied desquels des fourrés se développent.

Les canaux, soit en eau de manière très temporaire, soit présentant des berges abruptes, apparaissent peu attractifs pour une flore hygrophile ou aquatique.



Le tableau ci-après dresse la liste des groupements végétaux identifiés sur l'aire d'étude immédiate et de leur enjeu local.

Tableau 8 – Habitats naturels recensés							
Intitulé	EUNIS	Corine BIOTOPE	Code N2000	ZH *	Surf. AEi (ha)	Enjeu régional	Enjeu local
Milieux ouverts et arbustifs							11,43 ha
Friche thermophile	I1.52	87.1		p	7,97	Faible	Faible
Pelouse subnitrophile	E1.61	34.81			0,92	Faible	Faible
Fourrés décidus	F3.221	31.891		p	2,12	Faible	Faible
Talus enherbés	I1.52	87.1			0,25	Faible	Faible
Canaux	J5.41	89.21			0,16	Faible	Faible
Milieux artificialisés							7,72 ha
Zone anthropisée (centre commercial, parking)	E5.1	86	-		7,45	Très faible	Très faible
Bassin de rétention	J5.31	89.21			0,27	Très faible	Très faible

ZH* - Annexe II table B listant les habitats caractéristiques des zones humides selon la nomenclature CORINE Biotopes au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement : H-Habitat humide /p -pro parte
Enjeu régional d'après « Habitats N2000, priorités de conservation en PACA – DREAL, PACA - Juillet 2010. »

AUCUN HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE N'A ETE DETECTE. IL S'AGIT UNIQUEMENT DE MILIEUX ANTHROPISES OU SECONDAIRES, PEU DIVERSIFIES ET DEGRADEES (FREQUENTATION, DECHETS...). IL S'AGIT D'HABITAT NATURELS COMMUNS A FAIBLE ENJEU DE CONSERVATION.

II. FLORE

Les FSD des sites Natura 2000 FR9301595 « Crau Centrale- Crau sèche » et FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre » ne recensent aucune espèce végétale d'intérêt communautaire ayant servi à leur désignation.

AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE, AUCUNE ESPECE VEGETALE D'INTERET COMMUNAUTAIRE N'A ETE OBSERVEE.

III. AMPHIBIENS

Les FSD des sites Natura 2000 FR9301595 « Crau Centrale- Crau sèche » et FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre » ne recensent aucune espèce d'amphibiens d'intérêt communautaire ayant servi à leur désignation.

AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE, 3 ESPECES D'AMPHIBIENS SONT AVEREES (GRENOUILLE RIEUSE) OU POTENTIELLES (RAINETTE MERIDIONALE, CRAPAUD EPINEUX), MAIS AUCUNE ESPECE D'AMPHIBIEN D'INTERET COMMUNAUTAIRE N'A ETE OBSERVEE.

IV. POISSONS

Le FSD du site Natura 2000 FR9301595 « Crau Centrale- Crau sèche » recense une espèce de poissons d'intérêt communautaire ayant servi à sa désignation : le Blageon.

Le canal bétonné qui borde l'aire d'étude immédiate à l'est, est en eau de manière périodique et son fond bétonné le rend non favorable à la présence du Blageon. Aucun habitat favorable à cette espèce n'est présent sur l'aire d'étude, celle-ci est ainsi jugée absente.

AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE, AUCUNE ESPECE DE POISSONS D'INTERET COMMUNAUTAIRE N'A ETE OBSERVEE.

V. REPTILES

Les FSD des sites Natura 2000 FR9301595 « Crau Centrale- Crau sèche » et FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre » recensent une espèce de reptile d'intérêt communautaire ayant servi à leur désignation : la Cistude d'Europe.

Les inventaires menés en 2015, 2022 et 2025 ont révélé la présence de plusieurs espèces de reptiles (Couleuvre à échelons et Tarente de Maurétanie) mais n'ont pas permis de contacter la Cistude d'Europe. De plus, aucun habitat favorable à l'espèce n'est présent sur le site. L'espèce est donc considérée absente de l'aire d'étude.

AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE, AUCUNE ESPECE DE REPTILE D'INTERET COMMUNAUTAIRE N'A ETE OBSERVEE

VI. INSECTES

Les FSD des sites Natura 2000 FR9301595 « Crau Centrale- Crau sèche » et FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre » recensent 5 espèces d'insectes d'intérêt communautaire ayant servi à leur désignation : Cordulie à Corps fin, Agrion de Mercure, Lucane cerf-volant, Grand Capricorne et Ecaille chinée.

Ces espèces ont fait l'objet d'une recherche attentive à la bonne période mais n'ont pas été contactées. De plus les habitats de l'aire d'étude ne sont pas favorables à leur présence. Elles sont considérées comme absentes.

AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE, AUCUNE ESPECE D'INVERTEBRE D'INTERET COMMUNAUTAIRE N'A ETE OBSERVEE

VII. CHIROPTERES

Les FSD des sites Natura 2000 FR9301595 « Crau Centrale- Crau sèche » et FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre » recensent 8 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire ayant servi à leur désignation : Grand Murin, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Petit Murin, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées.

Les nuits d'écoutes réalisées ont permis de mettre en évidence la présence de **9 espèces de chauve-souris** chassant ou transitant directement sur l'aire d'étude. Ces dernières présentent des activités moyennes à faibles, en lien avec l'aspect urbain et dégradé des habitats naturels. **La diversité chiroptérologique est globalement faible.**

Parmi ces espèces, seule **1 est classée en Annexe 2 de la Directive Habitat** a été identifiée : le Minioptère de Schreibers. Elle est mentionnée en gras ci-dessous parmi les espèces identifiées sur le site :

➔ Minioptère de Schreibers - <i>Miniopterus schreibersii</i>	Minsch
➔ Molosse de Cestoni - <i>Tadarida teniotis</i>	Tadten
➔ Pipistrelle pygmée – <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipipyg
➔ Murin indéterminé- <i>Myotis sp.</i>	Myosp
➔ Noctule de Leisler - <i>Nyctalus leisleri</i>	Nyclei
➔ Oreillard indéterminé – <i>Plecotus sp.</i> à rattacher à l'Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Pleaus
➔ Pipistrelle commune - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pippip
➔ Pipistrelle de Kuhl - <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipkuh
➔ Sérotine commune - <i>Eptesicus serotinus</i>	Eptser

Aucun gîte favorable aux espèces d'intérêt communautaire n'a été identifié. L'aire d'étude semble plutôt utilisée de manière ponctuelle en transit par le Minioptère de Schreibers.

Le tableau ci-après présente les espèces d'intérêt communautaire observées sur l'aire d'étude ainsi que leur évaluation globale au sein des sites Natura 2000, et leur interaction avec l'aire d'étude.

Code et nom de l'espèce Natura 2000	Evaluation globale au sein du site Natura 2000 « Crau centrale-Crau sèche»/ « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre»	Interaction avec l'AE
1310 Minioptère de Schreibers – <i>(Miniopterus schreibersii)</i>	Significative (C) / Bonne (B)	Espèce d'affinité méridionale liée aux zones karstiques, elle dépend de milieux cavernicoles, naturels ou artificiels. L'hiver, le Minioptère hiberne dans des milieux souterrains, grottes de grandes tailles, mines, carrières ou tunnels. Il utilise les mêmes types de gîtes durant la période estivale, mais il pourra être également rencontré dans certains ouvrages d'arts. Fidèle à ses habitats de chasses, le Minioptère peut parcourir 30 km depuis son gîte en fonction de la taille de la colonie, avec des habitats variés pouvant même exploiter des secteurs urbains. Le gîte s'effectue en milieux rupestres, hors aire d'étude. Présence très faible et ponctuelle dans le secteur du Canal du Paty, son enjeu de conservation au niveau local est jugé faible mais souligne le rôle fonctionnel du Canal de Paty et de la végétation qui le borde.

1) Habitat de chasse

Les activités de chasses sont très faibles, en lien avec l'aspect dégradé des habitats de friches, mais également lié à l'entretien de la végétation par fauche annuelle afin de limiter le risque incendie, limitant l'attractivité pour les insectes, proies des chiroptères. De plus, la pollution lumineuse du site (supermarché éclairé), le dérangement lié aux infrastructures comme les routes, voies ferrées, parkings réduit encore l'attractivité du site pour les espèces communes et surtout les espèces patrimoniales les plus sensibles comme le Petit Murin, qui sera considéré absent.

Toutefois, plusieurs espèces exploitent tout de même la zone, comme la Noctule de Leisler ou l'Oreillard gris très probablement en gîte à proximité et présentant des activités remarquables dans le secteur nord du Canal du Paty. Il y a également été noté en activité plutôt faible la chasse ponctuelle de la Pipistrelle pygmée et du groupe des Murins (1 contact indéterminé).



Illustrations des zones de chasses peu qualitatives notés sur l'aire d'étude (Photos : R.Levasseur)

Ainsi, il faut noter uniquement le contact ponctuel à l'automne du Minioptère de Schreibers longeant la structuration verticale créée par le Canal de Paty.

Les résultats donnés ci-dessous correspondent à la synthèse d'activité au printemps 2022 et à l'été/automne 2025, chaque point d'écoute et pour chaque espèce. Les chiffres correspondent au nombre de contacts de 5 secondes par nuit d'écoute (méthodologie nationale) et les couleurs au niveau d'activité mesuré après comparaison au référentiel d'activité national (CESCO, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, 2020).

Tableau 5 – Activités des différentes espèces par placette d'enregistrement en 2025												
	Point écoute	Ept ser	Min sch	Nyc lei	Pip kuh	Pip pyg	Ple aus	Tad ten	Pip pip	Myo Sp	ENV sp	Total général
Nuitée 02/07/25	SM1	1			1	8			14		1	25
Nuitée 24/09/2025	SM2			11	5	25	83	2	1	1		128
	SM3		1	6	5	28		8				48
	Total général	1	1	17	11	61	83	10	15	1	1	201

Noctule de Leisler – Nyclei, , Pipistrelle commune - Pippip, Pipistrelle de Kuhl - Pipkuh, Pipistrelle pygmée -Pippyg, Murin taille moy. indéterminé – Myo HF, Sérotine commune – Eptser, Oreillard gris – Pleaus, Minioptère de Schreibers – Minsch,.

Code couleur des niveaux d'activité : Faible (<Q25), Moyen (<Q75), Fort (<Q98)

2) Corridors écologiques

L'aire d'étude est globalement enclavée dans un secteur urbanisé, bordé par des voies de circulations routières et ferrées, des zones d'activités commerciales ainsi que des secteurs d'habitations, limitant de manière importante les liens écologiques avec les plus grands ensembles naturels présents à proximité. De plus, la zone d'étude est soumise à une pollution lumineuse importante (routes, supermarché...), rompant, ou limitant fortement le corridor écologique au Nord de l'aire d'étude, en particulier pour les espèces lucifuges comme le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Petit Murin (*Myotis blythii*).

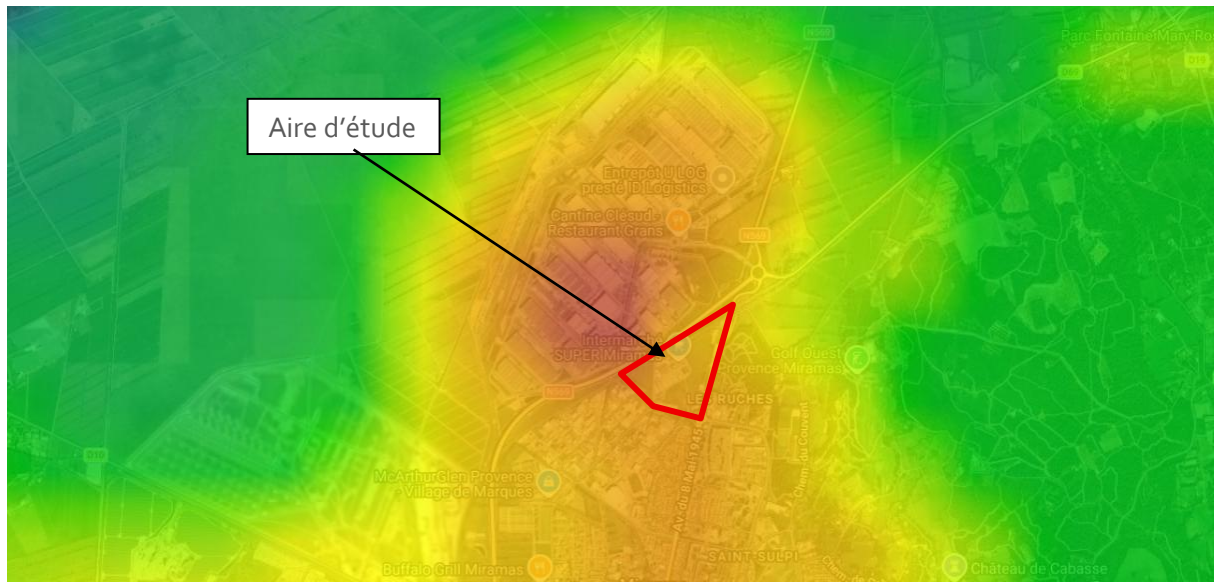


Figure 1 - Pollution lumineuse (source : www.lightpollutionmap.info)

Au nord-est, l'Oreillard gris a montré une activité importante à proximité d'un bâti présentant également du guano, ce qui y suggère une probabilité de gîte. Toutefois, ce chiroptère n'a pas montré d'activité particulière sur le reste de l'aire d'étude en 2025. Privilégiant les mosaïques d'habitats structurées, il semble alors fort probable que l'axe de déplacement rejoigne les zones naturelles favorables au nord-est bien que ces derniers soit séparés par un axe routier local. Ce corridor écologique peut également être exploité par les espèces communes rencontrées lors de cette étude, mais reste peu fonctionnel lié au risque de collision routière et est une barrière pour les espèces lucifuges.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, le Canal de Paty et ses abords buissonnants constituent la structuration verticale la plus importante, bien que le talus lié à la voie ferrée puisse également orienter les déplacements des chiroptères. Ce dernier comporte cependant plus de dérangement que le Canal (activité ferroviaire, pollution lumineuse, attractivité moins importante pour les insectes).

Enfin le corridor majeur de mouvements migratoire mis en avant au sein de l'EIE du SCoT Ouest Étang de Berre est localisé au sein des zones les plus naturelles à l'ouest de la commune, au sein de milieux naturels d'importance écologiques notables et globalement déconnectés de l'aire d'étude.

Le tableau ci-dessous présente l'espèce d'intérêt communautaire observée sur l'aire d'étude ainsi que son statut et enjeux de conservation au niveau régional et au niveau de l'aire d'étude.

Tableau 11 – Chiroptères d'intérêt communautaire recensés

Nom de l'espèce	Statut(s) réglementaire(s)	Liste rouge Monde / France	Milieux utilisés et Statut dans l'AEr	Niveau d'activité sur site au printemps	Enjeu régional (GCP 2016)	Enjeu local
Espèces contactées sur l'aire d'étude						
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	DH ₂ , DH ₄ , PN, TVB, Dét	VU (Wo)/ (Eu)/VU (Fr)	Transit ponctuel au sein des structurations verticales	Contact ponctuel à l'automne	Très Fort	Faible

PN₂ : Protection Nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007).

DH₂/DH₄ : Espèce inscrite aux Annexes IV ou II de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Listes Rouges (UICN. 2012. Liste rouge européenne des espèces menacées ; UICN France & MNHN, 2017) : CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes (les espèces sont considérées comme menacées lorsqu'elles sont classées VU, EN ou CR)

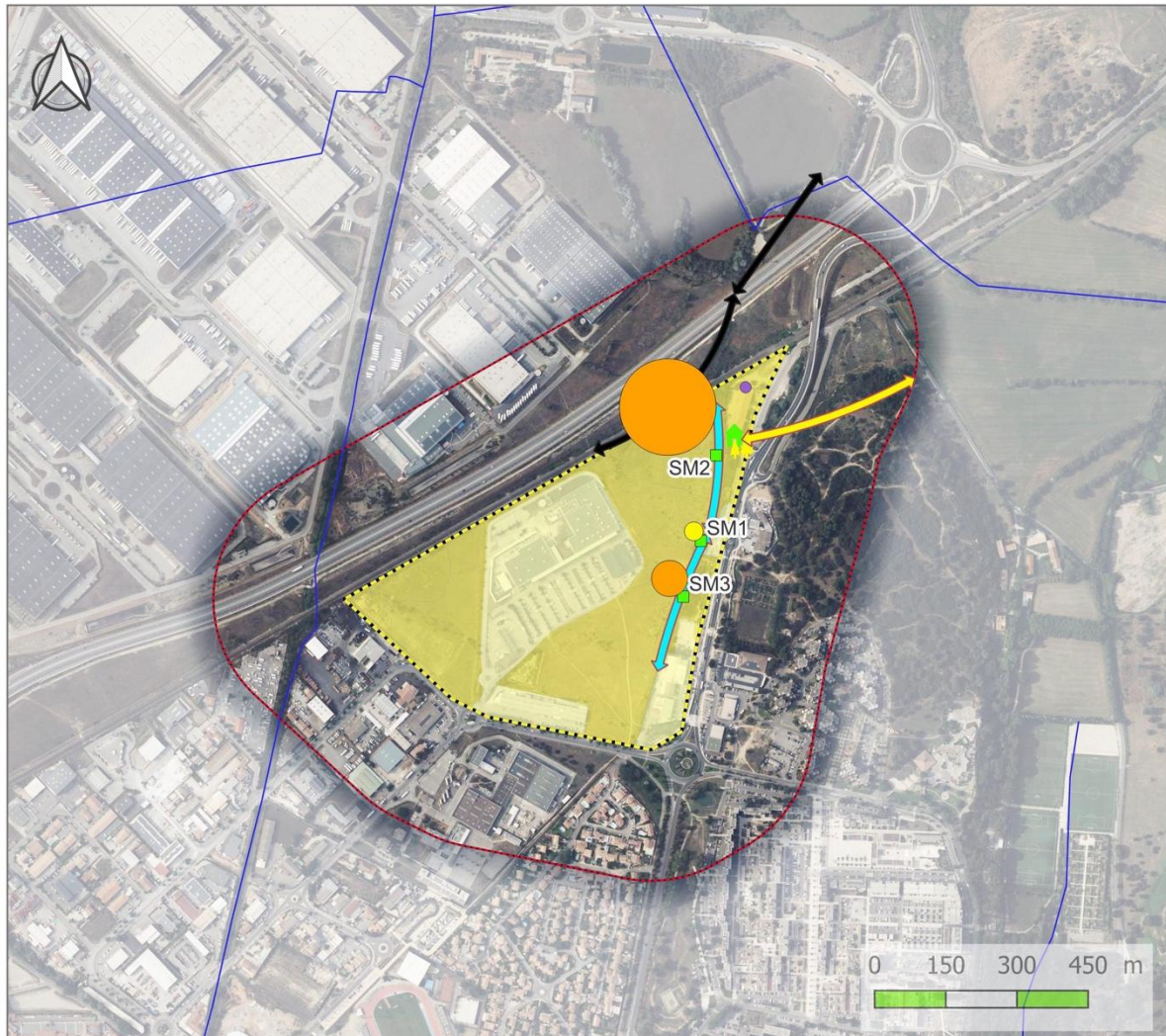
Enjeu de conservation régional : évaluation issue de l'atlas Les mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur de 2016 (Réf. complète en Bibliographie).

UNE SEULE ESPECE DE CHIROPTERE D'INTERET COMMUNAUTAIRE A ETE OBSERVEE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE : LE MINIOPTERE DE SCHREIBERS, EXPLOITANT LE SITE EN TRANSIT OCCASIONNEL EN AUTOMNE (CANAL DE PATY).

Carte 12– Enjeux chiroptérologiques

Enjeux relatifs aux chiroptères et niveaux d'activités enregistrées

Volet naturel de l'étude d'impact dans le cadre du projet des Molières Nord sur la commune de Miramas (13)



Sources: BD ortho, IGN, 2023 - Cartographie: SYMBIODIV, 2025

LEGENDE

Aires d'études

- Périmètre d'étude - Molières Nord
- Aire d'étude rapprochée (300m)

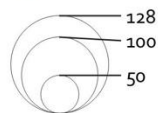
Données liées aux chiroptères en 2025

- Guano
- Bâti présentant des possibilités de gîte pour les chiroptères
- Arbres présents dans la propriété

Corridors liés aux chiroptères

- Corridor de déplacement gîte espèces communes
- Corridor de déplacement sur l'aire d'étude immédiate
- Corridor local fortement dégradé/rompu (pollution lumineuse, éléments fragmentants notables)
- Grands mouvements migrateurs chiroptères (EIE SCoT Ouest Etang de Berre)

- Activités de chasse par saison par enregistreur
- Ete
- Automne

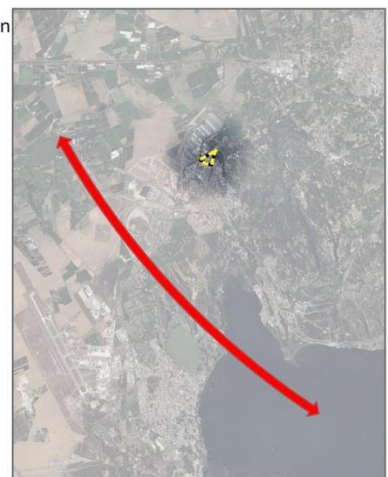


Réseau hydrographique

- Permanent
- - - Intermittent

Enjeux liés aux chiroptères

- Faible
- Très faible



VIII. OISEAUX

Le FSD du site Natura 2000 FR9310064 « Crau » recense 42 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant servi à sa désignation.

Lors des inventaires de 2022, 24 espèces ont été contactées sur l'aire d'étude et sa zone limitrophe dont 10 nicheuses, de manière possible à certaine. En 2025, les inventaires ont permis de recenser 20 espèces sur le site, dont 9 sont nouvelles par rapport aux inventaires de 2022. En 2026, le passage ciblé sur les espèces hivernantes de janvier a permis de recenser 29 espèces, dont 13 sont nouvelles par rapport aux inventaires précédents, élevant le nombre total d'espèces contactées sur le site à 46 (inventaires 2022, 2025 et 2026).

Parmi les 46 espèces recensées, 13 espèces sont mentionnées dans le FSD de la ZPS FR9310064 – Crau :

- ➡ 8 espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE, dont 4 inscrites à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » européenne,
- ➡ 5 répertoriées dans la liste des autres espèces importantes de faune et de flore.

Le tableau suivant dresse la liste des espèces d'intérêt communautaire et autres espèces importantes mises en évidence.

Tableau 6– Oiseaux à enjeu recensés

Nom de l'espèce	Statut(s) réglementaire(s)	Liste rouge France/PACA	ZPS FR9310064 - Crau Inscription au FSD	Milieux utilisés et Statut dans l'AER	Effectifs (AEi/AEr) (Nbre de couples pour nicheurs et Nbre de contacts* pour non nicheurs)	Enjeu régional Nicheurs	Enjeu régional Non nicheurs	Enjeu local
					2022 2025/2026*			
Espèce(s) nicheuse(s)								
Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	PN/BE3	EN/EN	Autres espèces importantes	N Linéaires d'arbres, milieux arbustifs, arborés, ouverts et bâtis	2-3	Fort	Modéré	Modéré à fort
Espèce(s) non nicheuse(s)								
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	PN/BE3	LC/NT	Autres espèces importantes	A/T/R/H Milieux ouverts et semi-ouverts enherbés	23*	Modéré	Faible	Faible
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>)	PN/DO1/BE2//BO2	LC/NT	Article 4	T/A Aérien, milieux ouverts côté ouest	1*	Modéré	Modéré	Faible
Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)	PN/BE2	LC/NU	Autres espèces importantes	A/T/R/H Milieux ouverts et semi-ouverts enherbés	2*	Modéré	Faible	Faible

Goéland leucopnée (<i>Larus michahellis</i>)	PN/BE3	LC/LC	Article 4	A/R/T Aérien, milieux ouverts, bâtis	10 11-3*	Très faible	Très faible	Très faible
Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)	PN/BE2/BO2	LC/LC	Autres espèces importantes	T/A ? Aérien, milieux ouverts	Min. 2*	Modéré	Modéré	Très faible
Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	PN/BE2	LC/LC	Article 4	A/T/R/H Milieux ouverts	1*	Faible	Très faible	Très faible
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	PN/BE2	VU/VU	Autres espèces importantes	A/R/T/H Milieux ouverts et semi-ouverts enherbés, buissonnants	2*	Fort	Modéré	Modéré
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	PN/DO1/BE2/BO2	LC/LC	Article 4	A/T Aérien, milieux ouverts	2 2*	Modéré	Modéré	Faible
Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	PN/BE3	NT/VU	Article 4	T Aérien	Min. 27*	Modéré à fort	Faible	Très faible
Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	PN/DO1/BE2/BO2	LC/NT	Article 4	R/M Milieux ouverts	1	Fort	Modéré à fort	Faible
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	PN/DO1/BE2	NT/VU	Article 4	M Milieux ouverts et semi-ouverts (nord-est)	1	Fort	Modéré	Faible
Tadornes de belon (<i>Tadorna tadorna</i>)	PN/BE2/BO2	LC/LC	Article 4	T Aérien	28*	Faible	Très faible	Très faible

Inscription au FSD des ZPS FR9310064 – Crau :

Article 4 : espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE (8 espèces pour la ZPS « Crau »)

Autres espèces : autres espèces importantes de faune et de flore (5 espèces pour la ZPS « Crau »)

Interaction avec l'aire d'étude et ses abords : A = en recherche de nourriture (nicheur ou hivernant à distance de l'AE), H = hivernant dans l'AE ou à ses abords, M = en halte migratoire, N = nicheur dans l'AE ou à ses abords (de possible à certaine), R = en repos/en stationnement (nicheur ou hivernant à distance de l'AE), T = en déplacement

Statut de protection : PN = Protection Nationale, art.3, DO = Directive Oiseaux, annexes I, BE2 - BE3 = espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II (espèces de faune strictement protégées) et III (espèces de faune protégées), BO2 = espèce protégée au titre de la convention de Bonn relative aux espèces migratrices, annexe II (espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable)

Listes rouges : LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacé, VU = vulnérable, EN = en danger, DD = données insuffisantes, NA = non applicable

Le tableau ci-après présente les espèces d'intérêt communautaire observées sur l'aire d'étude, ainsi que leur évaluation globale au sein des sites Natura 2000, et leur interaction avec l'aire d'étude.

Code et nom de l'espèce Natura 2000	Evaluation globale au sein du sites Natura 2000 ZPS « Crau »	Population au sein du sites Natura 2000 ZPS « Crau »	Interaction avec l'AE
A133 Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Excellente (A)	Reproduction (migratrice) : 700 à 800 couples	Un individu a été observé en 2022, au niveau des jachères à l'ouest de l'aire d'étude. En 2025, l'espèce n'a pas été recontactée, malgré une recherche ciblée estivale et l'utilisation de la repasse. L'espèce est donc susceptible d'exploiter de manière très ponctuelle les milieux ouverts du site les moins dérangés (ouest) pour l'alimentation, le repos ou en transit, mais n'y niche pas.
A338 Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Non significative (D)	Concentration	Un individu a été observé en 2022, au niveau des milieux semi-ouverts au nord-est de l'aire d'étude, probablement en halte migratoire. En 2025, l'espèce n'a pas été recontactée. L'espèce est susceptible d'exploiter de manière très ponctuelle les milieux semi-ouverts du site pour l'alimentation et le repos lors de ses haltes migratoires, mais n'y niche pas.
A073 Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Bonne (B)	Reproduction (migratrice) : 100 à 150 couples. Concentration : 100 à 500 individus.	Deux individus en chasse ont pu être observés au-dessus de l'aire d'étude en juillet 2025. L'espèce est susceptible de nicher dans le secteur et exploite les milieux ouverts de l'aire d'étude pour l'alimentation de manière ponctuelle.
A080 Circaète Jean-le-Blanc * (<i>Circaetus gallicus</i>)	Bonne (B)	Reproduction (migratrice) : 0 à 2 couples. Concentration : 50 à 100 individus.	Seul un individu a pu être observé en chasse au-dessus des jachères à l'ouest du site, en septembre 2025. L'espèce, migratrice, exploite les milieux ouverts de l'aire d'étude pour la chasse en halte migratoire. La présence de ses proies (serpents) a été mise en évidence lors des inventaires ciblés sur ces taxons. Sa présence reste ponctuelle sur le site.
A604 Goéland leucopnée (<i>Larus michahellis</i>)	Significative (C)	Concentration. Hivernage	De nombreux individus ont été observés en survol et parfois posés sur les bâtiments du centre commercial. L'espèce, généralement bien adaptée aux zones urbaines et à la présence humaine, exploite l'aire d'étude au moins pour le repos et l'alimentation ponctuelle. Sa présence semble régulière.
A025 Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	Bonne (B)	Concentration. Hivernage.	Un seul individu a été observé au niveau des espaces ouverts enherbés de l'aire d'étude, en hiver 2026. L'espèce exploite probablement de manière ponctuelle le site pour l'alimentation et le repos.
A179 Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	Bonne (B)	Hivernage : 1000 à 3000 individus. Concentration.	Seuls des individus en survol ont été observés en 2025. Bien qu'adaptée à une certaine proximité avec les activités humaines, sa présence en repos ou alimentation reste peu probable ou du moins très ponctuelle.

Code et nom de l'espèce Natura 2000	Evaluation globale au sein du sites Natura 2000 ZPS « Crau »	Population au sein du sites Natura 2000 ZPS « Crau »	Interaction avec l'AE
A048 Tadorne de belon (<i>Tadorna tadorna</i>)	Non significative	Reproduction (migratrice) : 0 à 1 couple.	Un groupe en vol à haute altitude a été observé en 2025. Inféodée aux zones humides (marais, étangs, lagunes, etc), aucun milieu favorable à l'espèce n'est présent sur l'aire d'étude et ses abords directs. L'espèces est considérée comme absente du site , hormis en survol.

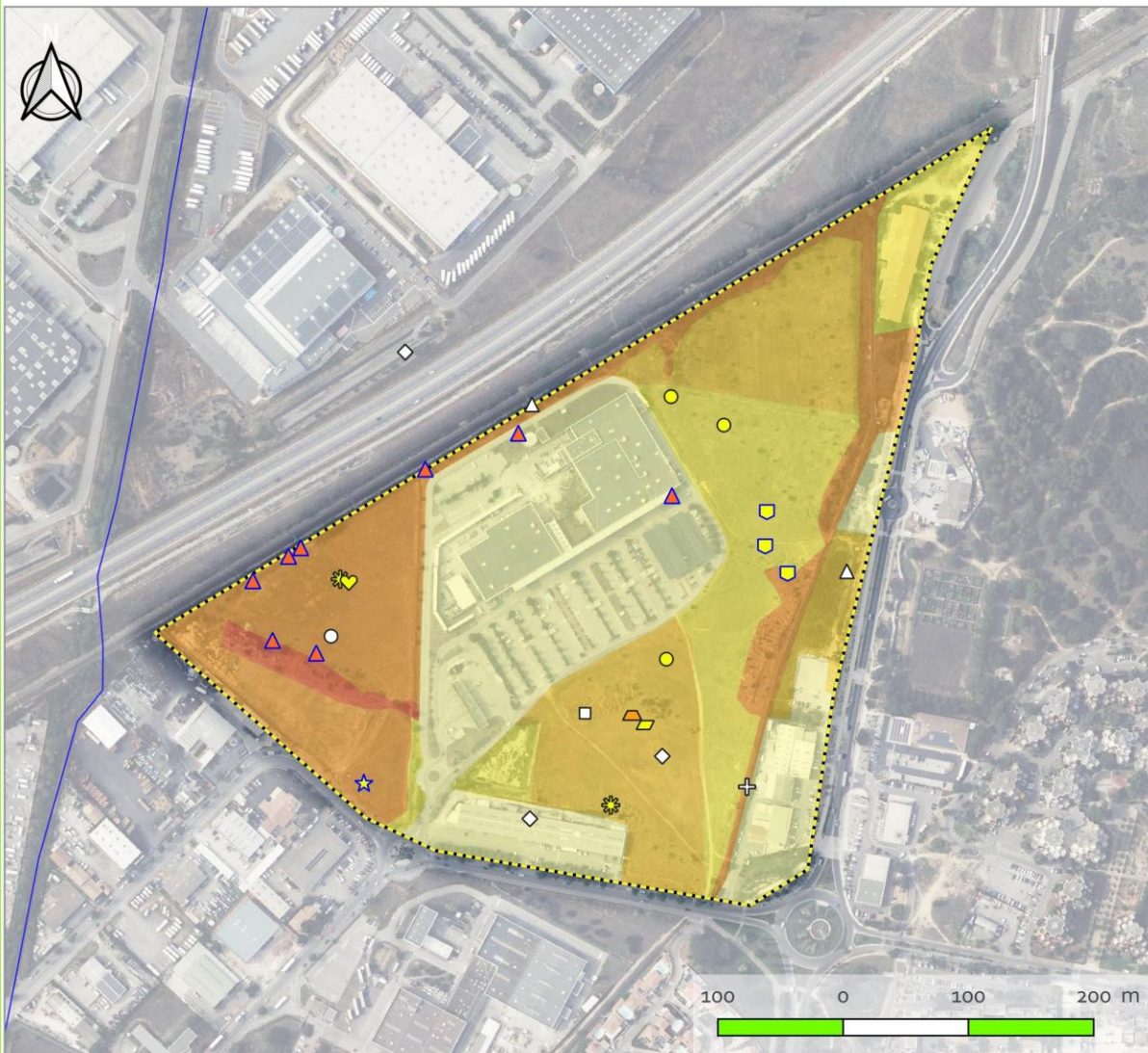
8 ESPECES D'OISEAUX D'INTERET COMMUNAUTAIRE ONT ETE OBSERVEES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE (4 A ENJEU FAIBLE, 4 A ENJEU TRES FAIBLE).

5 ESPECES OBSERVEES SUR L'AIRE D'ETUDE SONT EGALEMENT CITEES DANS LA LISTE DES AUTRES ESPECES IMPORTANTES, DONT UNE NICHEUSE A ENJEU « MODERE A FORT » : LE MOINEAU FRIQUET ; ET UNE HIVERNANTE A ENJEU MODERE : LA LINOTTE MELODIEUSE.

Carte 13 – Localisation des enjeux relatifs à l'avifaune

Enjeux liés à l'avifaune d'intérêt communautaire et autres espèces importantes

Incidences N2000 dans le cadre du projet des Molières Nord sur la commune de Miramas (13)



LEGENDE

Aires d'étude

— Périmètre d'étude - Molières Nord

Réseau hydrographique

— Permanent

Avifaune remarquable (inventaires 2022)

- ▲ Moineau friquet
- ★ Oedicneme criard (article 4)
- ◻ Pie-grièche écorcheur (article 4)

Avifaune d'intérêt communautaire et autres espèces importantes

- ▲ Linotte mélodieuse
- ♥ Circaète Jean-le-Blanc (article 4)
- ✿ Milan noir (article 4)
- Bruant proyer
- ▲ Cochevis huppé
- Guêpier d'Europe
- ◇ Goéland leucophée (article 4)
- △ Mouette rieuse (article 4)

- ✚ Tadorne de Belon (article 4)
- Héron garde-boeufs (article 4)

Enjeux liés à l'avifaune

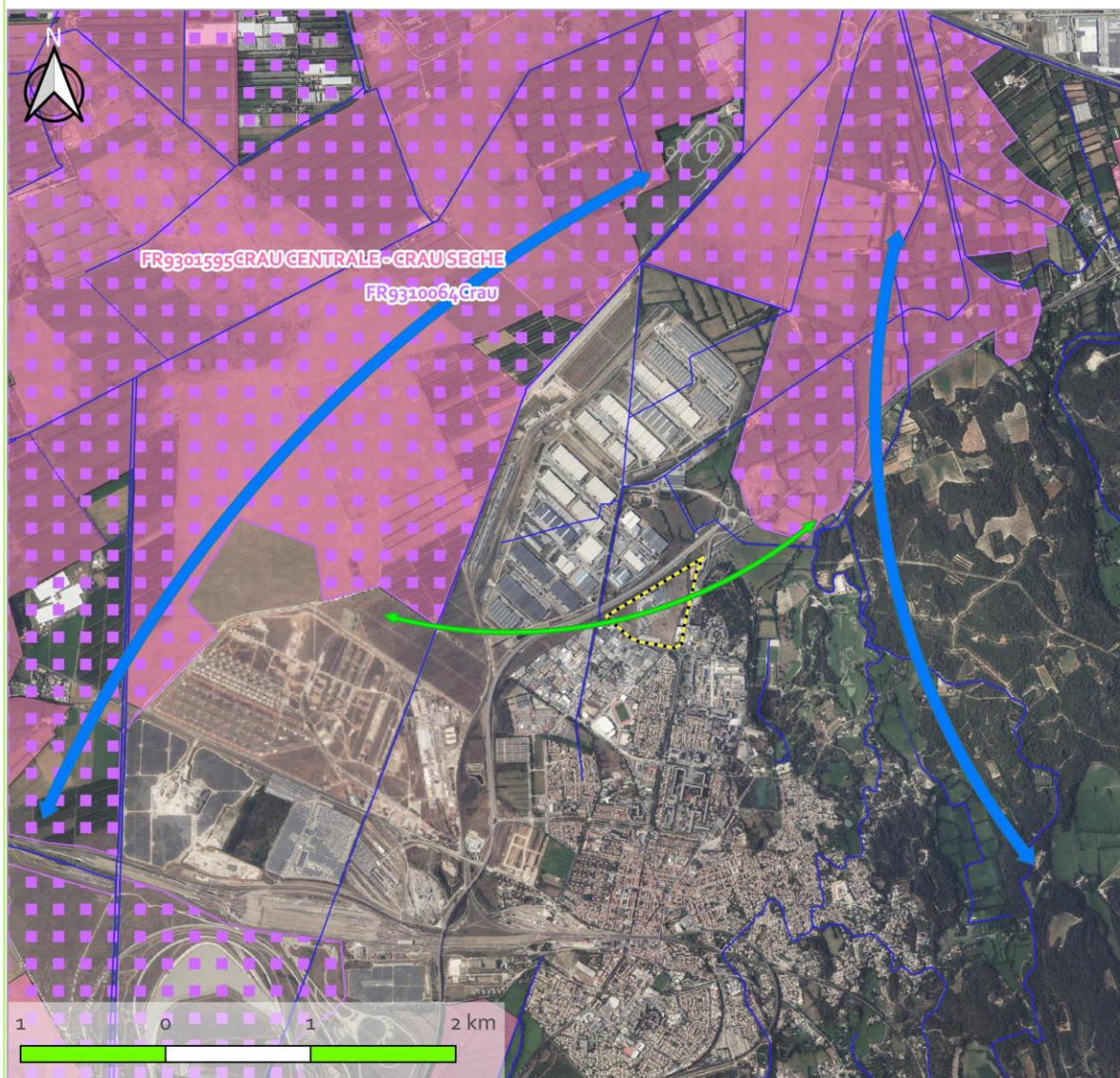
- Modéré à fort
- Modéré
- Modéré à faible
- Faible
- Très faible

Sources: BD ORTHO, 2023 - Cartographie: SYMBIODIV, 2026

Carte 14 – Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis des fonctionnalités locales pour l'avifaune

Fonctionnalités locales liées à l'avifaune et aux périmètres Natura2000

Incidences N2000 dans le cadre du projet des Molières Nord sur la commune de Miramas (13)



LEGENDE

Aires d'étude

— Périmètre d'étude - Molières Nord

Réseau hydrographique

— Permanent

— Intermittent

Fonctionnalités locales

— Corridor principal

— Corridor secondaire

Périmètres Natura 2000

— ZPS - Site Natura2000 désigné au titre de la Directive "Oiseaux"

— ZSC - Site Natura2000 désigné au titre de la Directive "Habitats"

Sources: BD ORTHO, 2023 - Cartographie: SYMBIODIV, 2026

IX. SYNTHÈSE DES ESPÈCES D'INTERET COMMUNAUTAIRE OBSERVEES

Le tableau ci-après dresse la synthèse des habitats et espèces ayant justifiées la désignation des site Natura 2000 ZSC « Crau central- Crau sèche », ZSC « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre » et ZPS « Crau » ayant été observées sur l'aire d'étude et indique les connexions avec les populations des sites Natura 2000 concernés.

Tableau 7 – Bilan des enjeux écologique d'intérêt communautaire recensés

Groupe	Nom de l'habitat / espèce	Statuts	ZSC « Crau centrale- Crau sèche »	ZSC « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre »	ZPS « Crau »	Effectif / superficie (ha)	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEi
CHIROPTÈRES	1310- Minioptère de Schreibers – (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	PN2, DH2-4	Connexion faible	Connexion faible		Transit ponctuel au sein des structurations verticales. Contact ponctuel à l'automne	Très Fort	Faible
OISEAUX	3120 - Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	PN/DO1/ BE2/BO2	-	-	Connexion probable avec les populations du site N2000	Présence au niveau de la jachère à l'ouest Présence ponctuelle toute l'année	Fort	Faible
	3807 - Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	PN/DO1/ BE2	-	-		Présence au niveau des zones semi-ouvertes est et nord-est Présence ponctuelle en migration	Fort	Faible
	2840 - Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	PN/DO1/ BE2/BO2	-	-		Présence au niveau des zones ouvertes et semi-	Modéré	Faible

Tableau 7 – Bilan des enjeux écologique d'intérêt communautaire recensés

Groupe	Nom de l'habitat / espèce	Statuts	ZSC « Crau centrale- Crau sèche »	ZSC « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre »	ZPS « Crau »	Effectif / superficie (ha)	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEi
						ouvertes Présence en chasse en période de reproduction et migration		
	2873 - Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	PN/DO1/ BE2//BO 2	-	-		Présence au niveau des zones ouvertes, notamment ouest Présence en chasse en période de reproduction et migration	Modéré	Faible
	199374 - Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>)	PN/BE3	-	-		Présence en vol et potentiellement en alimentation Présence en repos et alimentation toute l'année	Très faible	Très faible
	2489 - Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	PN/BE2	-	-		Présence au niveau des zones enherbées au sud Présence en repos et alimentation toute l'année	Faible	Très faible
	530157 - Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	PN/BE3	-	-		Présence uniquement en vol toute l'année	Modéré à fort	Très faible

Tableau 7 – Bilan des enjeux écologique d'intérêt communautaire recensés

Groupe	Nom de l'habitat / espèce	Statuts	ZSC « Crau centrale- Crau sèche »	ZSC « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre »	ZPS « Crau »	Effectif / superficie (ha)	Enjeu régional	Enjeu sur l'AEi
	3429 - Tadorne de belon (<i>Tadorna tadorna</i>)	PN/BE2/ BO2	-	-		Présence uniquement en vol toute l'année	Faible	Très faible

L'AIRE D'ETUDE EST SITUEE EN DEHORS DES SITES NATURA 2000, MAIS SE TROUVE A MOINS DE 500 M DES PERIMETRES ZSC « CRAU CENTRALE -CRAU SECHE » ET ZPS « CRAU » ET A MOINS DE 5 KM DE LA ZSC « MARAIS ET ZONES HUMIDES LIES A L'ETANG DE BERRE » ET ENTRETIEN DES CONNEXIONS AVEC CELLES-CI, NOTAMMENT POUR LES OISEAUX.

AUCUN HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE N'A ETE OBSERVE SUR L'AIRE D'ETUDE.

EN CE QUI CONCERNE LA FAUNE, 9 ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRES ONT ETE AVEREES SUR L'AIRE D'ETUDE : 1 ESPECE DE CHIROPTERE CITEE AUX FSD DES ZSC « CRAU CENTRALE – CRAU SECHE » ET « MARAIS ET ZONES HUMIDES LIES A L'ETANG DE BERRE », ET 8 ESPECES D'OISEAUX CITEES AU FSD DE LA ZPS « CRAU » DONT SEULEMENT 6 EXPLOITENT L'AIRE D'ETUDE (2 EN TRANSIT UNIQUEMENT).

CONCERNANT L'ESPECE DE CHIROPTERE, LES CONNEXIONS AVEC LES PERIMETRES NATURA 2000 SONT FAIBLES, AVEC DE NOMBREUX ELEMENTS FRAGMENTANT TELS QUE LE RESEAU ROUTIER ET LE TISSU URBAIN. POUR LES OISEAUX, COMPTE TENU DE LEUR GRANDE CAPACITE DE DEPLACEMENT, IL EXISTE DES CONNEXIONS UN PEU PLUS IMPORTANTES NOTAMMENT AU NORD-EST ET DANS UNE MOINDRE MESURE A L'OUEST.



EVALUATION DES EFFETS DU PROJET ET MESURES

I. DEFINITION DES HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE SOUMIS A L'EVALUATION DES INCIDENCES

1. METHODOLOGIE

Seuls les habitats (DH1) et espèces (DH2/DO4/EMR) susceptibles de subir une atteinte et dont leur représentativité est évaluée comme significative (cotation A, B ou C), seront ici pris en compte. Ainsi, par différence, ne sont pas pris en compte :

- les habitats et espèces dont la présence est avérée mais non significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation D du champ POPULATION RELATIVE),
- les habitats et espèces dont la présence est avérée et significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation A, B ou C du champ POPULATION RELATIVE) mais absentes ou considérées comme tels au sein de la zone du projet et qui ne subiront donc aucune atteinte.

		Présence sur le site NATURA 2000	
		Significative	Non significative
FSD : cotation du champ « représentativité » ou « population »		A, B ou C	D
Présence dans la zone d'étude	Avérée	A évaluer	Non évaluée
	Non observée mais considérée comme présente	A évaluer	Non évaluée
	Absente	Non évaluée	Non évaluée

2. HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE SOUMIS A L'EVALUATION DES INCIDENCES

Le projet étant situé en dehors des sites Natura 2000 ZSC et ZPS. Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été recensé sur l'aire d'étude.

Les incidences du projet concernent donc uniquement les espèces d'intérêt communautaire. Les espèces d'intérêt communautaire soumises à l'évaluation sont listés au sein du tableau ci-après.

Tableau 8 – Habitats et espèces d'intérêt communautaire soumises à évaluation

Groupe	Nom de l'habitat / espèce	ZSC « Crau centrale-Crau sèche »	ZSC « Marais de la Vallée des Baux »	ZPS « Crau »
MAMMI FERES	1310 - Minioptère de Schreibers – (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Présent Connexion possible mais faible avec les populations du site N2000	Présent Connexion peu probable avec les populations du site N2000	
OISEAUX	3120 - Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)			Présent Connexion possible avec les populations du site N2000
	2840 - Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)			Présent Connexion possible avec les populations du site N2000
	2873 - Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)			Présent Connexion possible avec les populations du site N2000
	199374 - Goéland leucopnée (<i>Larus michahellis</i>)			Présent Connexion possible avec les populations du site N2000
	2489 - Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)			Présent Connexion possible avec les populations du site N2000
	530157 - Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)			Présent (en transit uniquement) Connexion possible avec les populations du site N2000
	3429 - Tadorne de belon (<i>Tadorna tadorna</i>)			Présent (en transit uniquement) Connexion possible avec les populations du site N2000

L'EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET DE VILLAGE ARTISANAL VA PORTER SUR LE MINIOPTERE DE SCHREIBERS POUR LES DEUX SITES DESIGNES AU TITRE DE LA DIRECTIVE « HABITATS » (ZSC) ; ET POUR 7 ESPECES D'OISEAUX (OEDICNEME CRIARD, MILAN NOIR, CIRCAETE JEAN-LE-BLANC, GOELAND LEUCOPHEE, HERON GARDE-BŒUF ET MOUETTE RIEUSE) POUR LE SITE DESIGNÉ AU TITRE DE LA DIRECTIVE « OISEAUX ».

3. METHODES D'EVALUATION DES ATTEINTES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

L'analyse des **atteintes** correspond à l'évaluation des **effets négatifs du projet sur l'état de conservation des éléments concernés (DH1/DH2/DO4/)** au regard de leurs surfaces ou de leurs populations et de leur état de conservation au sein du site Natura 2000 considéré. L'échelle de réflexion et le contenu de cette analyse sont donc différents des éléments évalués lors de l'étude d'impact.

Pour rappel, les espèces Natura 2000 avérées ou non observées mais considérées comme présentes citées dans le FSD comme étant en effectifs non significatifs (cotation D dans le FSD) ne sont pas prises en compte lors de l'évaluation, c'est notamment le cas de la Pie-grièche écorcheur.

a. Caractérisation des effets prévisibles d'un projet sur l'environnement naturel

Dans un premier temps, il est nécessaire de déterminer l'ensemble des composantes d'un projet susceptibles d'avoir un effet négatif ou positif sur le patrimoine naturel d'intérêt communautaire et ayant servi à la désignation des sites Natura 2000 concernés. Généralement, les effets négatifs d'un projet concernent :

- ➔ La destruction d'habitats naturels d'intérêt communautaire, en tant que tels mais également en tant qu'habitats d'espèces animales ou végétales Natura 2000 et induisant, notamment pour la faune, la perte d'habitats de reproduction, d'alimentation, de transit et/ou de repos ;
- ➔ L'altération d'habitats naturels d'intérêt communautaire, en tant que tels par la modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (remodelage du sol, modification de l'hydrologie, ...) ;
- ➔ La perte d'attractivité des habitats naturels en tant qu'habitats d'espèces animales ou végétales Natura 2000 liée notamment aux dérangements à travers le bruit, la fréquentation ou des pollutions diverses (hydrocarbures ou lumineuses) engendrés par l'implantation et/ou l'exploitation d'un projet ;
- ➔ La destruction ou la dégradation des fonctionnalités écologiques locales via la rupture des continuités écologiques et/ou la fragmentation des aires vitales nécessaire au maintien des population d'espèces végétales et animales Natura 2000 dans un bon état de conservation ;

Pour chaque compartiment biologique d'intérêt communautaire, les effets prévisibles du projet sont ensuite précisés et décrits à travers sa nature (direct ou indirect), sa durée (temporaire ou permanente) et la phase concernée (travaux et/ou exploitation).

b. Evaluation des niveaux d'atteintes du projet sur le patrimoine naturel d'intérêt communautaire

L'appréciation du niveau d'atteintes potentiel du projet sur un habitat naturel ou une espèce d'intérêt communautaire est obtenue par le croisement entre :

- ◆ La **valeur patrimoniale** de l'espèce considérée traduit par le niveau de l'enjeu local de conservation de l'espèce à l'échelle de l'aire d'étude et définis à l'issue de l'état initial des milieux naturels ;
- ◆ Les effets prévisibles d'un projet définis à travers leur nature et leur durée et en fonction de l'habitat naturel ou de l'espèce considérés, permettant surtout de déterminer :
 - L'**intensité de l'effet** correspondant à l'importance de l'effet sur l'individu, l'habitat ou la fonctionnalité dans le temps et dans l'espace.

Cet élément est déterminé pour chaque taxon en fonction notamment du ratio de la population ou de la surface d'habitat concernée par l'effet par rapport à la population ou surface d'habitat présent dans le site Natura 2000 concernées.

- La **sensibilité à l'effet** de l'habitat ou de l'espèce considéré et correspondant à la fois à la valence du taxon (= tolérance vis-à-vis de l'effet) et à la résilience du taxon (= capacité à retrouver les structures et les fonctions de son état de référence après une perturbation).

Cet élément est déterminé à dire d'expert en fonction du taxon (habitat ou espèce) et du type d'effet considérés.

L'échelle d'évaluation de l'intensité de l'effet et de la sensibilité du taxon à cet effet possède trois niveaux : **Faible, Modérée et Elevée**.

Les modalités de définitions du niveau d'atteintes selon le croisement de la valeur patrimoniale, de la sensibilité du taxon et de l'intensité de l'effet sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Valeur patrimoniale du taxon (= Enjeu local de conservation)	Effet prévisible d'un projet		Niveau d'atteintes
	Sensibilité du taxon (= Valence/Résilience)	Intensité de l'effet (= part de la population ou de l'habitat concernée)	
N	Elevée	Elevée	N
		Modérée	N
		Faible	N-1
	Modérée	Elevée	N
		Modérée	N-1
		Faible	N-2
	Faible	Elevée	N-1
		Modérée	N-2
		Faible	N-3

En fonction de l'effet et du taxon, des niveaux d'incidences nulles ou positives sont également envisageable (réouverture par débroussaillage manuel de milieux fermés à proximité de population de reptiles par exemple). Ces niveaux seront également mentionnés dans le tableau d'analyses des atteintes.

Ainsi, l'application de cette méthodologie permet l'évaluation des atteintes sur la base de l'échelle de valeur des enjeux de conservation auxquelles s'ajoutent les incidences négligeables, nulles ou positives :



Dans un premier temps, les atteintes brutes seront évaluées pour chaque taxon selon la méthodologie présentées ci-avant. Pour chaque atteinte significative identifiée, des mesures d'évitement et de réduction seront proposées et citées – elles seront détaillées précisément dans la **Partie IV « Mesures d'évitement et de réduction »**. Ensuite, les atteintes seront réévaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction afin de déterminer les atteintes résiduelles.

Les effets cumulés avec d'autres aménagements existants ou d'éventuels autres projets locaux sont évoqués lorsque cela est nécessaire.

II. PRESENTATION DU PROJET

1. RAPPEL HISTORIQUE ET CONTEXTE DE L'ETUDE

Source : Maître d'Ouvrage.

Le projet se situe dans le quartier Les Molières, en continuité de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) existante éponyme. Les terrains d'assiette étudiés se trouvent aussi en limite Ouest de l'avenue du 8 mai 1945 qui correspond au prolongement de la route nationale 569. Cette route nationale traverse le centre-ville de Miramas et relie la commune d'Istres à l'autoroute A54.

Plus précisément, la voie ferrée constitue la bordure Ouest des emprises de la futures zone artisanale, et le boulevard de France sa bordure Sud.

La mise en œuvre du présent projet a pour but de proposer une offre en commerces importante et diversifiée en continuité des activités existantes (supermarché et grande enseigne de bricolage dans les emprises du projet, plate-forme logistique Clésud au Nord, ZAC des Molières au Sud). Le projet sera conçu dans le souci de concilier l'environnement naturel et l'humain.

La présente opération est prévue de longue date dans les documents d'urbanisme en vigueur qui ont dessiné ses possibilités d'aménagement.

Ainsi, le projet :

- ➡ s'intègre à l'intérieur d'un espace ouvert au développement économique pour la DTA des Bouches-du-Rhône,
- ➡ est localisé dans une zone identifiée comme un pôle commercial de secteur pour le SCOT Ouest Etang de Berre arrêté,
- ➡ est inscrit comme une ZAC pour le PLU de Miramas.

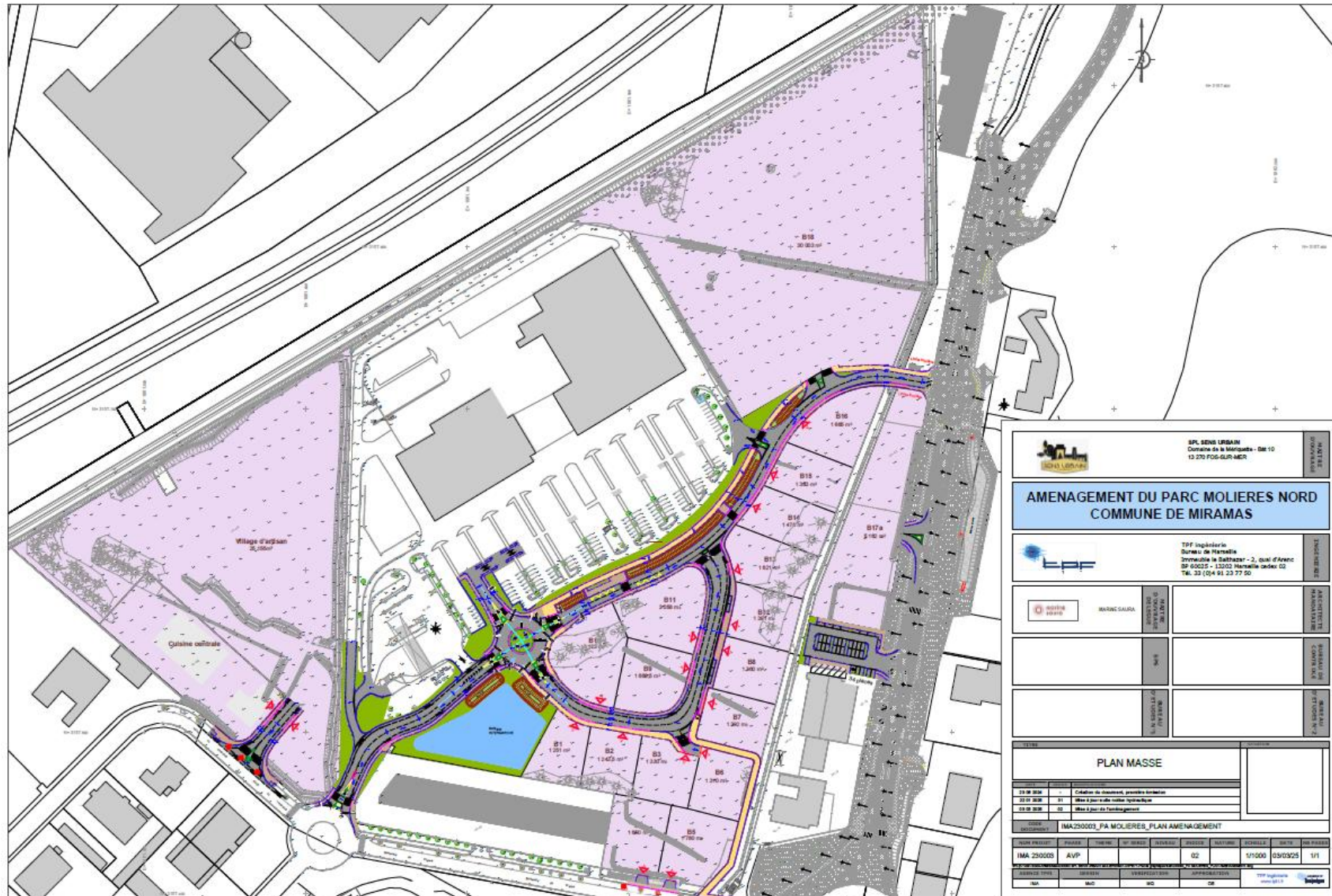
2. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

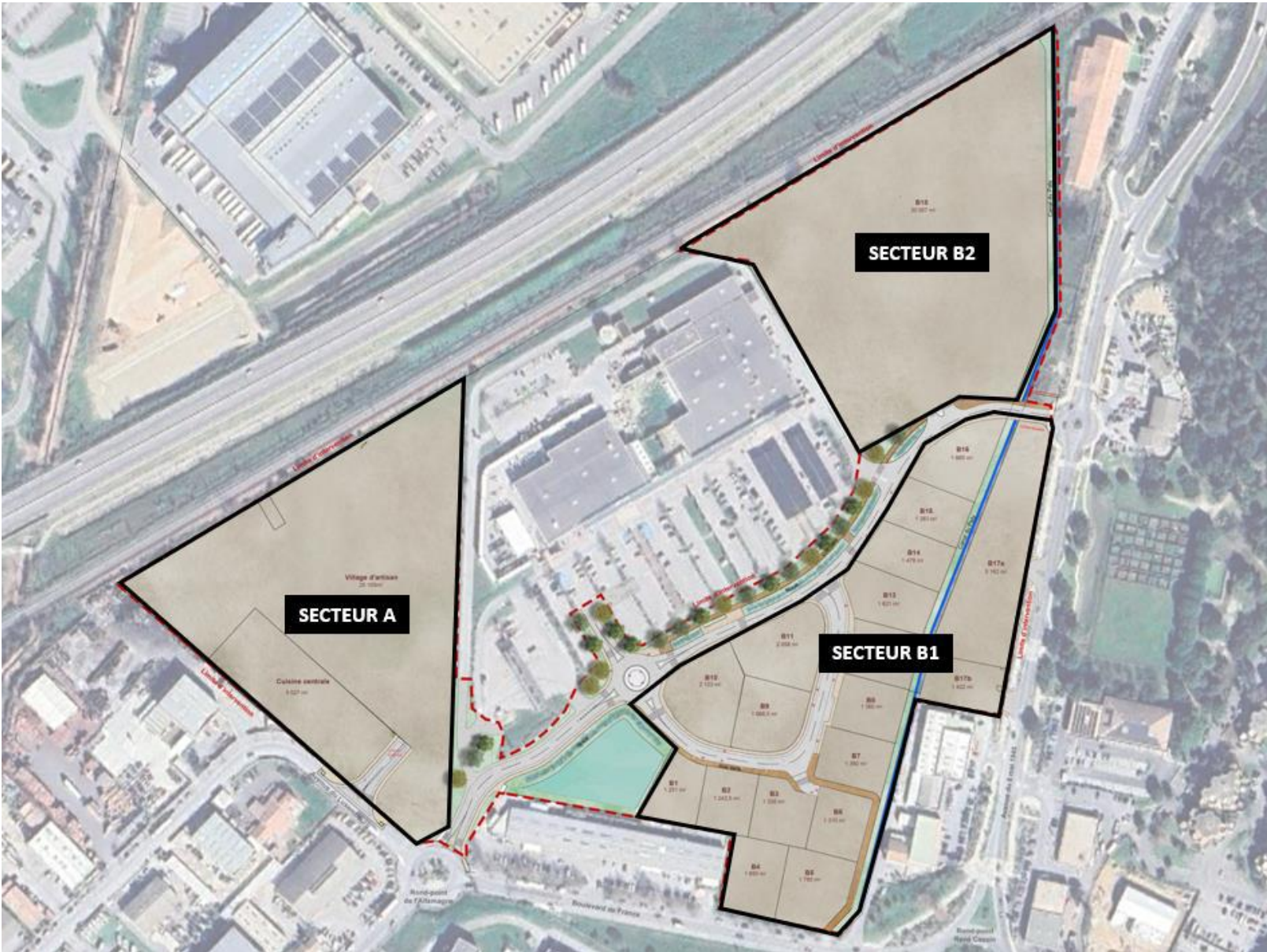
La description complète du projet fait l'objet d'une pièce spécifique au du dossier complet de demande d'évaluation environnementale (Ginger Burgeap pour Sens Urbain), pièce III du DAE.

L'opération d'aménagement de la ZAC Nord Molières s'étend sur un terrain d'emprise de 18,5 ha. Le projet consiste en une opération permettant d'accueillir des TPE/PME sous forme de « village artisanal ». Le projet prévoit le développement d'une opération permettant l'accueil de TPE/PME sous forme de « parc d'activités » ainsi que la requalification de voiries.

Le site est découpé en **trois secteurs** : « Secteur A » (ouest du site), « Secteur B1 » (sud et sud-est du site, « vitrine » côté Avenue du 8 mai 1945), « Secteur B2 » (nord-est) (**Figure 1**). Ce découpage est lié aux accessibilités et aux visibilitées de ces trois secteurs

Pour accompagner les futurs artisans et PME/TPE qui seront présents sur le site, un pôle tertiaire commun est en cours de réflexion avec la Chambre des Métiers et de l'Artisanat.





➤ Secteur A

Au sein d'un périmètre en forme de triangle d'environ 2,4 ha, situé à l'ouest du site d'étude, le projet prévoit la réalisation d'un Village des Artisans, pour un total d'environ 12 000 m² de SDP. Sous forme de cellules d'ateliers (de 150-200 m²), les locaux sont destinés aux PME. Les activités bénéficieront uniquement des espaces intérieurs offerts par les locaux, sans espace de technique ou de stockage extérieur.

Le secteur A accueillera également une cuisine centrale sur 1 140 m².

Il est prévu la création d'une amorce de voirie pour le futur Village des Artisans. La voirie tient compte de la future Cuisine centrale avec la création d'un accès.

➤ Secteur B1

La zone B1 est destinée aux PME et PMI.

Il s'agit d'une zone en lien direct avec l'Avenue du 8 mai 1945, avenue qui représente l'entrée de la ville par le nord de Miramas. Des activités sont déjà présentes le long de l'Avenue tels que des espaces de restauration, des commerces (boulangerie, boucherie, vêtements, carrosserie, etc.), une clinique vétérinaire et un laboratoire d'analyse médicale.

Le projet vise donc à créer une nouvelle vitrine d'entrée de ville avec des locaux tertiaires et commerciaux, directement accessible depuis l'avenue. A ce stade il est programmé 11 680 m² de SDP dédiées à l'artisanat, 2 645 m² aux activités tertiaires.

➤ Secteur B2

Le secteur B2 proposera 12 000 m² de SDP pour un aménagement à définir, de type loisirs familiaux (restauration, cinéma, e-sport, padel).

➤ Accès et stationnements

Au sein du Secteur A, il est prévu la réalisation d'un accès indépendant via le giratoire d'Allemagne. Il est également prévu la création d'un lien avec les Molières Sud.

Les objectifs d'aménagement sur la voie sont les suivants :

- Double sens de circulation d'une largeur de 6,5 m ;
- Création de trottoirs piétonniers d'une largeur de 2 m ;
- Création d'une bande cyclable en continuité avec les aménagements de l'Avenue du Luxembourg d'une largeur de 1,5 m hors marquage.

Pour le Secteur B1, un accès sera créé depuis l'Avenue du 8 mai 1945 pour desservir la parcelle B17a. L'ensemble des girations PL ont été vérifiées, le tourne-à-gauche étant interdit. Il est également prévu la réalisation d'un accès indépendant via le giratoire d'Allemagne.

Pour le Secteur B2, l'accès sera facilité via l'Avenue du 8 mai 1945.

De manière générale, le projet envisage les objectifs d'aménagement sur la voie principale suivants :

- Double sens de circulation et passage du BHNS (bus standard 12 m) d'une largeur de 6,5 m ;
- Création d'un trottoir piétonnier d'une largeur de 2 m ;
- Création d'une voie partagée en continuité avec l'Avenue du 8 mai 1945 d'une largeur de 3 m ;
- Gestion des eaux de ruissellement de voirie via une noue paysagère d'une largeur de 6 m (pente 3/2 et profondeur 1,5 m).

➤ Parti paysager

Le projet créera environ **4 500 m² espaces verts, 832 m² de noues et 2 300 m² de bassins.**

Il est prévu la palette végétale suivante :

- Arbres d'alignement méditerranéens (Érable de Montpellier, Mûrier blanc, Frêne à feuilles étroites, Noisetier de Byzance). Le projet prévoit la **plantation de 24 arbres** ;
- Cépées d'alignement méditerranéens (Olivier, Arbousier, Grenadier, Filaire à feuille étroite) ;
- Noues paysagères (Iris des marais, Agapanthe africaine, Laîche faux souchet, Salicaire commune, Menthe aquatica, Sauge trilobée, Sauge officinale, Sauge de Graham) ;
- Couvre-sols (Sédum, Thym hirsute, Phyla à fleurs nodales, Potentille de printemps, Vergerette de Karvinski, Lierre) ;
- Bandes vertes (Perovskia, Teucrium, Sauge de Jérusalem, Sédum, Liseron) ;
- Plantes vivaces (Valériane, OEnothères, Gaura, Achillée, Ballote) ;
- Haie arbustive (Pistachier lentisque, Aubépine à deux styles, Rosier de Chaine, Laurier tin, Coronille glauque, Filaire à larges feuilles).

Les clôtures seront composées d'un grillage ainsi que d'une haie végétale.

Les espaces verts créés seront accessibles. Ils longeront les trottoirs et la voie verte.

➤ Gestion des déchets

La gestion des déchets d'activité est opérée sous la responsabilité des entreprises qui doivent contractualiser avec un opérateur pour l'enlèvement des déchets (activité et assimilables ordures ménagères).

➤ Réseaux

Le projet sera raccordé aux réseaux suivants :

- Adduction eau potable ;
- Eaux usées ;
- Gaz ;
- Électricité ;
- Télécommunication.

➤ Phasage

Le projet sera réalisé en plusieurs phases :

- Phase 1 : Création de l'accès nord et accès à la parcelle B2 ;
- Phase 2 : Création de la nouvelle voie de sortie ;
- Phase 3 : Création du giratoire ;
- Phase 4 : Voirie centrale ;
- Phase 5 : Finalisation et ouverture du site.

Carte 15 – Implantation du projet au regard des habitats naturels

Incidences brutes du projet sur les habitats naturels

Volet naturel de l'étude d'impact dans le cadre du projet des Molières Nord sur la commune de Miramas (13)



LEGENDE

Projet de ZAC

— Plan de masse - ZAC des molières

Aires d'études

■ Périmètre d'étude - Molières Nord

Principaux habitats naturels

- Talus et fourrés décidus
- Talus enherbé
- Fourrés décidus et canal
- Friche agricole
- Bassin de rétention
- Zone anthropisée
- Pelouse subnitrophile

Réseau hydrographique

— Permanent

Sources: BD ortho,IGN, 2023 - Cartographie: SYMBIODIV, 2025

III. EVALUATION DES ATTEINTES BRUTES DU PROJET

1. LISTE DES EFFETS PREVISIBLES DU PROJET

Le tableau ci-dessous liste les effets du projet de centrale photovoltaïque prévisibles sur les espèces d'intérêt communautaire.

Tableau 9 – Bilan des effets prévisibles du projet

Code	Intitulé	Groupes/Espèces concernés	Type	Description succincte
EFFETS EN PHASE CHANTIER				
ITx1	Destruction d'individus de faune protégée et/ou patrimoniales	Espèces d'oiseaux.	Directs permanents	Le projet est implanté dans un secteur de sensibilité nulle à très faible pour la majorité des groupes biologiques. Néanmoins, plusieurs espèces d'oiseaux nicheuses y ont été recensées. Ainsi, les travaux sont susceptibles d'entraîner la destruction de nids, œufs et jeunes individus de ces espèces s'ils interviennent en période de reproduction. A part le Goéland leucophée qui pourrait exploiter les toits plats des bâtiments du secteur (hors aire d'étude), aucune espèce d'intérêt communautaire ne niche sur l'aire d'étude ou ses abords directs. Le risque de destruction est donc nul.
ITx2	Dérangement des espèces animales en phase chantier / travaux	Espèces d'oiseaux	Indirects temporaires	Le bruit, la poussière et l'animation occasionnés par les travaux, et notamment la circulation d'engins de chantier, peuvent déranger certaines espèces animales lors de leurs activités quotidiennes (déplacements, recherche alimentaire...). L'incidence du dérangement sera plus forte durant la période de reproduction, pouvant entraîner l'échec de la reproduction et l'abandon des jeunes, tant pour les espèces exploitant l'emprise du projet que pour celles nichant aux abords (Goéland leucophée). Il faut néanmoins relativiser avec le dérangement déjà existant sur site (centre commercial, axes routiers, casse automobile, etc) et donc une certaine accoutumance des espèces localement. Les espèces d'intérêt communautaire évaluées ne nichent pas ni ne gîtent sur l'aire d'étude, ni à ses abords, sauf potentiellement le Goéland leucophée (sur les toits plats des bâtiments alentours). Cependant l'espèce étant coutumière des zones urbanisées et des activités humaines, des travaux en période sensible n'auront qu'un impact faible sur celle-ci.
ITx3	Destruction d'habitat d'espèce lié à l'emprise du projet et aux zones de chantier.	Espèces d'oiseaux	Directs permanents	Ces effets concernent principalement les espèces d'oiseaux exploitant les milieux ouverts et semi-ouverts impactés par le projet. Il s'agit des 7 espèces d'oiseaux en repos et alimentation principalement.

Tableau 9 – Bilan des effets prévisibles du projet

Code	Intitulé	Groupes/Espèces concernés	Type	Description succincte
ITx4	Dégradation/Destruction des fonctionnalités écologiques	des Minioptère de Schreibers et avifaune d'intérêt communautaire	Directs permanents	Le projet est implanté au sein d'un secteur ne jouant pas de rôle notable pour la trame verte et bleue locale. Cependant des connexions aux habitats naturels et aux périmètres Natura2000 situés au nord-est et à l'ouest dans une moindre mesure, existent surtout pour l'avifaune. Concernant les Chiroptères, en particulier l'espèce d'intérêt communautaire (Minioptère de Schreibers), la dégradation du canal de Paty occasionnée par les travaux risque d'impacter fortement la fonction de corridor que celui-ci joue pour l'espèce. La destruction des habitats naturels (ouverts et semi-ouverts) ainsi que la dégradation du canal de Paty et ses milieux attenants auront un impact a minima faible sur les fonctionnalités liées aux déplacements des oiseaux et des chiroptères.
EFFETS EN PHASE EXPLOITATION				
IE1	Dérangement de la faune locale via la fréquentation du site	Minioptère de Schreibers, Goéland leucophée, Héron garde-bœuf, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Oedicnème criard	Directs permanents	La forte fréquentation du site en phase d'exploitation est susceptible de générer un dérangement plus important que celui déjà existant. Ce dérangement est susceptible de perturber les espèces exploitant la zone et ses abords.
IE2	Dégradation/Destruction des fonctionnalités écologiques	Minioptère de Schreibers	Directs permanents	L'éclairage nocturne durant la phase exploitation risque d'augmenter l'intensité de la pollution lumineuse localement, et donc d'impacter les fonctionnalités écologiques locales liées aux déplacements des chiroptères,

¹ Phase du projet - C : chantier / E : Exploitation

2. EVALUATION DES ATTEINTES DU PROJET

Cette évaluation est réalisée uniquement les espèces avérées au sein de la zone de projet et ayant servi à la désignation des sites Natura 2000 suivants :

- ➔ ZSC FR9301595 « Crau centrale-Crau sèche » situé à 425 m nord-est ;
- ➔ ZSC FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre », situé à 4,7 km au sud ;
- ➔ ZPS FR9310064 « Crau » situé à 425 m au nord-est ;

a. Sur les chiroptères d'intérêt communautaire

Concernant les chauves-souris, les incidences brutes du projet portent notamment sur :

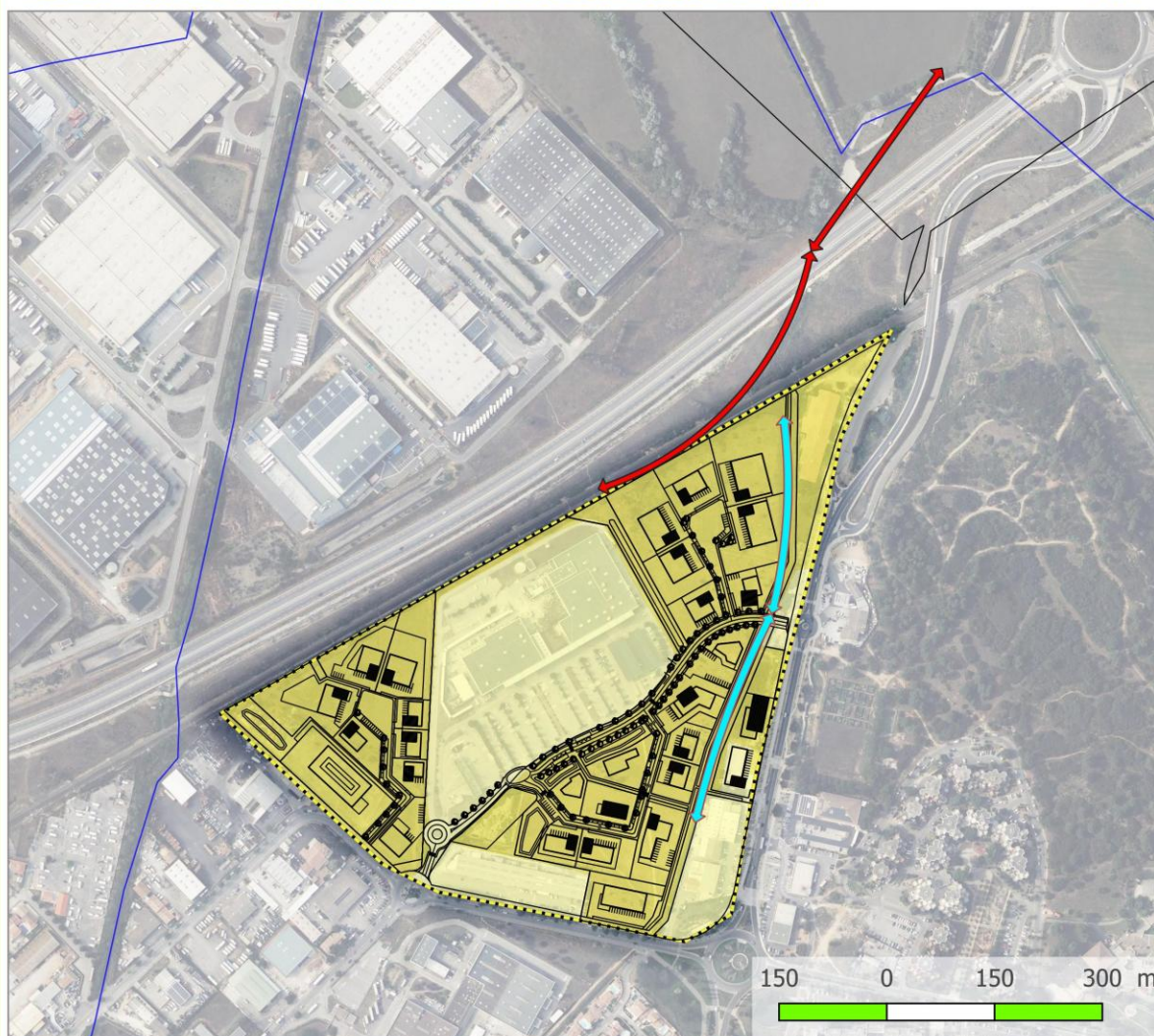
- ➔ **Un risque de dégradation de la fonctionnalité locale pour le Minioptère de Schreibers :**
 - **En phase chantier :** en cas de suppression de la végétation le long du canal de Paty ;
 - **En phase exploitation :** en cas de renforcement de la pollution lumineuse sur les axes de transit privilégiés (canal de Paty, talus de la voie ferrée) ;
- ➔ **L'emprise projet étant implantée dans un secteur de très faible attractivité pour le Minioptère de Schreibers, et très peu végétalisé,** les incidences brutes sont jugées très faibles pour cette dernière.

LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE MINIOPTERES DE SCHREIBERS SONT JUGEES NON SIGNIFICATIVES.

Carte 16 – Implantation du projet au regard des enjeux liés aux chiroptères

Incidences brutes sur les chiroptères

Incidences N2000 dans le cadre du projet des Molières Nord sur la commune de Miramas (13)



Sources: BD ortho, IGN, 2023 - Cartographie: SYMBIODIV, 2026

LEGENDE

Aires d'études

— Périmètre d'étude - Molières Nord

Projet de ZAC

— Plan de masse

Réseau hydrographique

— Permanent

Corridors liés aux chiroptères

— Corridor de déplacement sur l'aire d'étude immédiate

— Corridor local fortement dégradé/rompu
(pollution lumineuse, éléments fragmentants notables)

Enjeux liés aux chiroptères

— Faible

— Très faible

b. Sur les oiseaux

Concernant l'avifaune d'intérêt communautaire, les incidences brutes du projet portent notamment sur :

- ➔ **Un risque de dérangement d'individus durant la phase chantier (espèces en repos et recherche de nourriture) pour les espèces nicheuses à proximité (pas d'espèces nicheuses directement sur l'aire d'étude), les espèces migratrices et les espèces hivernantes** : notamment pour l'Oedicnème criard, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir avec une incidence faible ; et avec une incidence très faible pour le Héron garde-bœuf et le Goéland leucopnée ; et négligeable pour la Mouette rieuse qui n'est présente qu'en survol du site ;
- ➔ **La destruction d'habitat de milieux ouverts et arbustifs exploités en transit, halte repos et zone d'alimentation de manière très occasionnelle** pour l'Oedicnème criard, le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan noir, le Héron garde-bœuf et le Goéland leucopnée mais avec une incidence jugée faible compte tenu de la qualité dégradée des milieux et du fait que ces espèces exploitent les milieux ouverts et/ou semi-ouverts du site de manière ponctuelle. L'incidence est négligeable pour la Mouette rieuse qui n'est présente qu'en survol de la zone.

LES ATTEINTES BRUTES DU PROJET SUR L'AVIFAUNE D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONCERNENT NOTAMMENT UN RISQUE DE DERANGEMENT D'INDIVIDUS EN PHASE DE CHANTIER ET EXPLOITATION ET DE DESTRUCTION D'HABITAT DE HALTE, REPOS ET ALIMENTATION PONCTUELLE. L'INCIDENCE DU PROJET SUR LES ESPECES AYANT JUSTIFIEES LA DESIGNATION DE LA ZPS « LA CRAU » EST DONC JUGEE NON SIGNIFICATIVE.

3. BILAN DES ATTEINTES BRUTES DU PROJET

Habitat naturel / Espèce évalué	Niveau de l'atteinte		
	FR9301595 Crau Centrale- Crau sèche	FR9301597 Marais et zones humides liés à l'étang de Berre	FR9310064 Crau
1310 - Minioptère de Schreibers – (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Très faibles	Très faibles	/
3120 - Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	/	/	Très faibles
2840 - Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	/	/	Très faibles
2873 - Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	/	/	Très faibles
199374 - Goéland leucopée (<i>Larus michahellis</i>)	/	/	Très faibles
2489 - Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	/	/	Très faibles
530157 - Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	/	/	Négligeables
3429 - Tadorne de belon (<i>Tadorna tadorna</i>)	/	/	Négligeables

LES ATTEINTES BRUTES DU PROJET SONT JUGEES FAIBLES ET TRES FAIBLES POUR L'ESPECE DE CHAUVÉ-SOURIS PRESENTE RESPECTIVEMENT DANS LA ZSC CRAU CENTRALE – CARU SECHE ET DANS LA ZSC MARAIS ET ZONES HUMIDES LIES A L'ETANG DE BERRE : LE MINIOPTERE DE SCHREIBERS.

CONCERNANT L'AVIFAUNE, LES ATTEINTES BRUTES DU PROJET SONT JUGEES FAIBLES POUR 4 ESPECES D'OISEAUX PRESENTES DANS LA SEULE ZPS CONCERNEE : L'OEDICNEME CRIARD, LE MILAN NOIR, LE CIRCAETE JEAN-LE-BLANC ET LE GOELAND LEUCOPHEE ; ET TRES FAIBLES POUR LE HERON GARDE-BŒUF ET LA MOUETTE RIEUSE.

IV. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Dans le cadre du volet naturel de l'étude d'impact (VNEI, SYMBIODIV, 2025), une stratégie ERC a été appliquée au projet et deux mesures d'évitement et neuf mesures de réduction ont été préconisées. Celles-ci sont résumées au sein du tableau ci-après et peuvent être consultées au sein de du VNEI pour plus de détails. Aucune mesure spécifique supplémentaire n'est présentée ici.

Ces mesures préconisées dans le cadre du VNEI vont également atténuer les atteintes du projet sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire concernées par le projet.

a. Mesures d'évitement et de réduction

Le tableau ci-dessous dresse la liste des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet dans le cadre du VNEI et pouvant avoir un effet bénéfique sur les habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire.

Tableau 10 – Liste des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Code de la mesure	Nom de la Mesure	Habitat(s) naturel(s) / Espèces Natura2000 concernée(s)	Coût de la mesure
MR0	Adaptation du projet en phase conception afin de préserver le talus à l'ouest abritant la Lachnée paradoxale et favorable au transit de reptiles et amphibiens protégés communs	Avifaune	Intégré au projet
MR1	Mise en défens pérenne des éléments fonctionnels (talus ouest, canal de Paty, talus exploité par la Lachnée paradoxale)	Avifaune/Minioptère de Schreibers	5000 à 25 000 €
MR2	Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des reptiles, amphibiens, insectes, oiseaux et chiroptères communs	Avifaune	Intégré au projet
MR3	Défavorabilisation des éléments pouvant être exploités par les reptiles et amphibiens communs ainsi que par le Hérisson d'Europe, et la Scolopendre ceinturé en amont des travaux	/	2600,00 €
MR4	Prévention des pollutions en phase chantier	Avifaune/Minioptère de Schreibers	Intégré au projet
MR5	Eradication des espèces végétales envahissantes en phase chantier	/	3000,00 €
MR6	Entretien écologique des espaces verts et plantation des espaces verts à base d'espèces locales visant à l'amélioration paysagère et des continuités écologiques	Avifaune/Minioptère de Schreibers	Intégré au projet
MR7	Adaptation de l'éclairage afin de réduire la pollution lumineuse au-delà des obligations réglementaires vis-à-vis des oiseaux, chiroptères, insectes, mammifères	Avifaune/Minioptère de Schreibers	Intégré au projet
MR8	Recréation de gîtes en faveur des reptiles, amphibiens et des invertébrés	Avifaune (ressource alimentaire)	2600,00 €
MR9	Neutralisation des pièges à faune (bassins, cavités, poteaux	Avifaune	Intégré au projet

	creux)		
MR10	Gestion des milieux évités	Avifaune/Minioptère de Schreibers	Intégré au projet
MR11	Installation de nichoirs pour l'avifaune patrimoniale	Avifaune	1000,00€

b. *Autres mesures d'intégration écologique du projet*

Tableau 11 – Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Code de la mesure	Nom de la Mesure	Espèces Natura2000 concernée(s)	Coût de la mesure
MA1	Suivi du chantier par un écologue	Toutes	7 000 € HT
MA2	Mise en place d'une gestion favorables aux espèces des milieux ouverts/semi-ouverts sur des parcelles non concernées par le projet	Toutes	Variable en fonction du nombre d'hectares à entretenir suite à des conventions à signer avec la Commune de Miramas
MS1	Suivis écologiques de la ZAC	Toutes	12 000 € HT (4 000 € /an pendant 3 ans)

V. CONCLUSION SUR LA SIGNIFICATIVITE DES INCIDENCES DU PROJET

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004)

AU REGARD DES ATTEINTES DU PROJET SUR LES DIFFERENTS ELEMENTS EVALUES (NULLES A TRES FAIBLES), LE PROJET DE CREATION D'UN « VILLAGE ARTISANAL » AU SEIN DE LA ZAC DES MOLIERES A UNE INCIDENCE NON NOTABLE DOMMAGEABLE SUR LES ZSC FR9301595 « CRAU CENTRALE-CRAU SECHE », FR9301597 « MARAIS ET ZONES HUMIDES LIES A L'ETANG DE BERRE » ET LES ZPS FR9310064 « CRAU ». CE PROJET NE PORTERA PAS D'ATTEINTE NOTABLE A L'ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS ET ESPECES NATURA 2000 QUI ONT JUSTIFIE LA DESIGNATION DE CES ZSC ET ZPS, SOUS RESERVE DE LA BONNE APPLICATION DES MESURES D'ATTENUATION.

Le projet ne génère pas d'incidence notable dommageable sur les habitats et les espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation des ZSC FR9301595 « Crau centrale-Crau sèche », FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre » et la ZPS FR9310064 « Crau ».

Il n'y a donc pas lieu de :

- ➡ montrer l'absence de solutions alternatives de moindre incidence ;
- ➡ prouver que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ;
- ➡ prévoir des mesures compensatoires.



BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie générale

I.U.C.N., 2003 – IUCN Red List of Threatened Species. Consultable sur Internet à l'adresse <http://www.redlist.org/search/search-expert.php>
 LPO-PACA. Base de données en ligne Faune-Paca (www.faune-paca.org)
 VILLE DE MIRAMAS – Atlas de Biodiversité Communale, 2025
 NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES : ZPS FR9310064 « Crau »
 NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES : ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »
 NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES : ZSC FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre »

◆ BIBLIOGRAPHIE SPECIFIQUE AU SITE DES MOLIERES ET SES ABORDS

CENTRE COMMERCIAL « LES MOLIERES », COMMUNE DE MIRAMAS (13), Volet naturel d'étude d'impact, 2015 – Bureau d'études Naturalia
 ABC DE MIRAMAS, Fiche Action Moineau Friquet – LPO PACA, p45-46
 MATHIS LENNE, 2022 - Caractérisation des enjeux écologiques de parcelles classées A Urbaniser (AU) dans le présent Plan Local d'Urbanisme de MIRAMAS (13) – Mémoire de fin d'étude - Université Paris Cité – 85p.

◆ HABITATS NATURELS

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes – Version originale – Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.
 BRAUN-BLANQUET J., 1951 – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297p.
 DIADEMA K., 2006 – Apport de la phylogéographie, de la dynamique et de la structure des populations pour la conservation de végétaux endémiques méditerranéen. Thèse de biologie des populations et écologie. Université Paul Cézanne. 207 p. + ann.
 MEDAIL F., 1994. – Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse). 72 p.
 RAMEAU J.-C. Corine Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF 175p.
 SOCIETE FRANCAISE DE PHYTOSOCIOLOGIE - 2004. Prodrome des végétations de France. Publications Scientifiques du Muséum 171 p.

◆ FLORE

AGENCE MÉDITERRANÉENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MÉDITERRANÉEN DE PORQUEROLLES, 2003 – Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.
 BOREL N., 2013. Site des Salins d'Hyères - Nouvel état des lieux de la végétation aquatique. Rapport d'étude.39 p.
 BOURNÉRIAS M., PRAT D. & AL., 1998 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 504 p.
 CAMBECEDES J., LARGIER G., LOMBARD A., 2012 - Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées – Fédération des Conservatoires botaniques nationaux – Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, 242p.
 Conservatoire Botanique National Méditerranéen. Base de données Silène : <http://silene.cbnmed.fr>.
 DANTON. P, BAFFRAY. M., 1995. – Inventaire des plantes protégées en France. Nathan 294 p.
 GUENDE G., OLIVIER L., 1997 - Les mesures de sauvegarde et de gestion des plantes messicoles du Parc naturel Régional du Luberon, in Actes du colloque « Faut-il sauver les mauvaises herbes ? » Gap, 9-12 juin 1993, p.179-187.
 HUC S., 2015 - Plan d'action régional de la flore messicole de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2015-2017). Conservatoire botanique national alpin, Région PACA, 109p.
 HUC S., 2016 - Liste des espèces messicoles en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Conservatoire botanique national alpin, Région PACA, 43 p.
 I.E.G.B. (M.N.H.N.), 1994 – Livre rouge de la flore menacée en France. Tome 1 : espèces prioritaires – Mus. Nat. Hist. Nat., Cons. Bot. Nat. De Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Paris, 485 p.
 JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.
 MAZEAU B. et VANDERPERT H., 2014. - Plan d'action régional et conservation de la flore messicole de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Synthèse des actions existantes et des attentes - Propositions d'actions. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Sisteron, 56 p
 MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1994 – Arrêté du 09/05/94 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence – Alpes – Côte d'Azur complétant la liste nationale. Journal Officiel de la République Française. Rapport de présentation - Évaluation environnementale - Partie 2 456
 MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1998 – Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, Journal Officiel de la République Française.14p.
 MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.
 OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement éds, 621 p.

- ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 – Catalogue de la Flore rare et menacée en région P.A.C.A. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles / Agence Régionale pour l'Environnement, Hyères.
- ROUX J.-P., VALENTIN B. et al., 2012 - Liste rouge des espèces menacées en France. Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. UICN France, MNHN, FCBN
- SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE (ouvrage collectif sous la direction de M. Bournérias et D. Prat), 2005 - Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg ; Deuxième édition. Biotope, Collection Pathénopé, Paris, 504 p.
- TERRIN E., DIADEMA K. & FORT N., 2014 - Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. CBNA & CBNMED, 454p.
- TISON. JM, JAUZEIN. P & MICHAUD H. 2014 – Flore de la France Méditerranéenne continentale. Naturalia publications, 2078 p.

Reptiles & Amphibiens

- ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed. (2003) – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénopé, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.
- ARNOLD N. & OVENDEN D. (2004) - Le guide herpéto, 199 amphibiens et reptiles d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé. 288 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (2004) - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353 p.
- CHEYLAN. M., CATARD. A., LIVOREIL. B., BOSC. V. 2009. Plan National d'Actions en faveur de la Tortue d' Hermann DREAL PACA. 138p.
- IUCN France, MNHN & SHF, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- LESCURE J. & MASSARY de J.-C. (coords) (2012) – Atlas des amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272p.
- LIVOREIL, B., 2007. Recensement de la tortue d'Hermann Eurotestudo hermanni dans le Var ; Campagne 2001-2005 ; 1ère
- MURATET J. (2015) – Identifier les Reptiles de France métropolitaine. Ed. Ecodiv, France, 530p.
- MURATET J. (2007) – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France. 291p.
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (2010) - Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope. Coll. Parthénopé. 544

Insectes

- ASCETE, 2014. Liste des orthoptères de France. Editée en 2005 et mise à jour postérieurement. 12p.
- BELLMANN H., 2014 – Guide photo des araignées et arachnides d'Europe. Coll. Guide Delachaux, Delachaux et Niestlé. 430 p.
- BELLMANN, H. & LUQUET, G., 2009. Le guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Delachaux et Niestlé.
- BENCE S. (coord), 2014 – Liste rouge des rhopalocères et zygènes de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Document CEN PACA. 32 p.
- BERGER P., 2012 – Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. Supplément à R.A.R.E., tome XXI. 664 p.
- BERNIER C. (Coord.), 2006. Synthèse 2005 de l'enquête nationale sur la Magicienne dentelée Saga pedo (Pallas, 1771),
- BOUDOT J.-P., DOMMANGET J.-L., 2012. Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy (Yvelines), 4 pp
- CONSEIL DE L'EUROPE, 1996. Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera, Council of Europe Publishing.
- DEFAUT, B., 2001. La détermination des orthoptères de France 2 éd., Aynat, 09400 Bédeilhac.
- DEFAUT, B., SARDET, E. & BRAUD, Y., 2009. ORTHOPTERA : Ensifera et Caelifera. Catalogue permanent de l'entomofaune nationale, (fascicule n°7).
- DEFAUT B. & MORICHON D., 2015 - Criquets de France (Orthoptera Caelifera). Faune de France n°97 : volume 1, fascicules a. 362 p.
- DELIRY, C. & FATON, J., 2010. Histoire naturelle des Ascalaphes de France. Histoires Naturelles, (10), 33.
- DOMMANGET, J. et al., 2009. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire, SFOnat.
- DREAL PACA, 2004. Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur - ZNIEFF 2 ème génération - Edition 2004,

- DUPONT, P., 2001. Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae) - Première phase : 2001-2004, OPIE.
- DUPONT P. & al, 2012 – Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine. Communiqué UICN. 17 p.
- FOREL J. & LEPLAT J., 2001. Faune des carabiques de France Tome 1 ; Vol.1. Magellanes
- GRAND, D. & BOUDOT, J., 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg Biotope (Collection Parthénope), Mèze.
- HENTZ, J., BERNIER, C. & COHEZ, D., 2007. Synthèse 2006 de l'enquête nationale sur la Diane, la Proserpine & les Aristoloches, première année ONEM, Tela-Insecta, Tela-Botanica & CBNP.,
- HERES, A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygaeninae). Revue de l'Association des Lépidoptéristes de France, (hors-série), 60.
- KALKMAN, V.J. et al., 2010. European Red List of Dragonflies, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- LAFRANCHIS, T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Mèze (France): Biotope Ed.
- LAFRANCHIS, T., 2007. Papillons d'Europe, Paris: Diathéo Ed.
- LAFRANCHIS, T., 2014. Papillons de France, Paris: Diathéo Ed.
- LAFRANCHIS T., JUTZLER D., GUILLOSSON J.-Y., KAN P. & B., 2015 – La Vie des Papillons, Ecologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France. Ed. Diathéo, 752 p. + CD-Rom.
- LAMBRET P., BENCE S., BLANCHON Y., BRAUD Y., DELIRY C. & DURAND É., 2013. Liste Rouge des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 4 pp,
- LUPOLI R. & DUSOULIER F., 2015 – Les Punaises Pentatomidea de France. Editions Ancyrosoma, Fontenay-sous-Bois. 429 p.
- OPIE/PROSERPINE, 2009. Atlas des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Turriers: Naturalia Publications.
- PAPAZIAN M., VIRICEL G., BLANCHON Y. & KABOUCHE B., 2017 – Les Libellules de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze, 368 p.
- ROBINEAU R. et al., 2007 – Guide des papillons nocturnes de France. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé, 288 p.
- SARDET, E. & DEFAUT, B., 2004. Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9, 125-137.
- SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015 - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze. (Collection cahier d'identification). 304 p.
- SEMERIA, Y. & BERLAND, L., 1999. Atlas des névroptères de France et d'Europe Nouv. éd. rev. et augm., Boubée.
- SPEIGHT, M., 1989. Les invertébrés saproxyliques et leur protection, Conseil de l'Europe Ed.
- TOLMAN, T. & LEWINGTON, R., 2004. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, Delachaux & Niestlé Ed.
- VAN SWAAY, C. et al., 2010. European Red List of Butterflies, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- UICN, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France. Papillons de jour de France métropolitaine. 18 p.
- Sites internet :
- CEN PACA : Inventaire régional des lépidoptères de PACA, Fiches-espèces accessibles à l'adresse suivante : http://www.cen-paca.org/index.php?rub=3&pag=3_12_2inventaire
- Lépinet .fr : Sites spécialisé sur les lépidoptères, accessible à l'adresse suivante : <http://www.lepinet.fr/lep/>
- Odonates PACA : Atlas des Odonates de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. accessible à l'adresse suivante : <http://odonates-paca.org/>.
- Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens. accessible à l'adresse suivante : <http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>.

Oiseaux

- BLONDEL, J., FERRY, C. & FROCHOT, B. (1970). La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ». Alauda, 38 : 55-71.
- Conseil Général des Alpes Maritimes (2012). Document d'Objectifs Natura 2000 de la Zone de Protection Spéciale (Z.P.S.) FR9312025 « Basse vallée du Var » - Annexe Fiches espèces
- 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.
- GEROUDET P. (1972a). Les passereaux. III : des pAveréellots aux moineaux. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel (Suisse).

- GEROUDET P. (1972b). Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel (Suisse).
- ISSA N. & MULLER Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé. Paris.
- LPO PACA (2011). Observatoire de la Chevêche d'Athéna dans le Parc naturel régional du Luberon – Suivi 2011. 13pp
- LPO PACA et CEN PACA (2016). Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur.
- LASCEVE M., CROCO C., KABOUCHE B., FLITTI A. & DHERMAUN F. (2006). Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris.
- MEEDDAT- MNHN (2012). Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - Fiches espèces (consultable sur <http://inpn.mnhn.fr>).
- ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D. (1999). Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- YEATMAN-BERTHELOT D. & JARRY G. (1995). Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France, 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris.
- <http://inpn.mnhn.fr> (Inventaire National du Patrimoine Naturel, Muséum National d'Histoire naturelle - Données et outils)
- <http://paca.lpo.fr/protection/espaces/var-fleuve-vivant/atlas-de-la-biodiversite-du-fleuve-var>
- [Http://vigienature.mnhn.fr](http://vigienature.mnhn.fr) (Programme STOC, Suivi Temporel des Oiseaux Communs)
- <https://www.faune-paca.org/>
- <http://www.iucnredlist.org>
- <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>

Mammifères

- ARTHUR, L., & M. LEMAIRE. 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthenope. Mèze: Biotope. 576 p.
- BARATAUD, M. 2012. Écologie acoustique des chiroptères d'Europe. Ed. Biotope, Coll. Parthénopé, 344p.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN, D. NILL, & M.J. DUBOURG-SAVAGE. 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord: biologie, caractéristiques, protection. Delachaux et Niestlé. 399 p.
- DISCA T. & GCLR, (2013) - Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. Site internet, ONEM, <http://www.onem-france.org/chiropteres/wakka.php?wiki=PagePrincipale>
- HAQUART, A. 2013. « Actichiro : référentiel d'activité des chiroptères - Éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française ». Montpellier. Mémoire EPHE. 99 p.
- NEMOZ M. & BRISORGUEIL A. 2008. Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de trois chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers. Société Française d'Étude et de Protection des Mammifères : 103p.
- ROUE, S. Y, & M. BARATAUD. 1999. Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe 2.



ANNEXES

1. Justification des compétences de l'équipe

Le tableau ci-après présente l'expérience et les compétences de chacun des intervenant sur le volet naturel de l'étude d'impact.

Tableau 12 – Compétences de l'équipe			
Fonction	NOM Prénom	Expérience	Compétences
Chef de projet / Botaniste	VINET Pascaline	15 ans	Responsable de projet écologue sénior spécialiste de la flore. Forte de ses 15 années d'expériences en bureau d'études en Corse puis en PACA, elle a porté de nombreux dossiers réglementaires. Diplômée d'un master en Ingénierie écologique en 2009, elle pratique la botanique à un niveau professionnel depuis 12 ans.
Botaniste spécialiste des Zones humides	DALLIET Martin	15 ans	Ecologue expérimenté, ayant près de 15 ans d'expérience en région PACA, il a rejoint SYMBIODIV en 2019. Titulaire du master II en ingénierie en écologie et gestion de la biodiversité de l'Université Montpellier II, il est également expert en flore méditerranéenne et alpine et en habitats naturels. Botaniste depuis 2005, il se forme également à l'expertise de zones humides à travers les critères « végétation » et « pédologique » ainsi qu'à la malacologie.
Expert entomologiste	Nicolas JARDE	20 ans	Expert fauniste Expert herpétologue, spécialiste des tortues françaises qu'il a étudié dans le cadre de missions et programmes scientifiques pendant 14 ans, il a écrit et coécrit plusieurs publications sur la Tortue d'Hermann. Il a également acquis des compétences en entomologie et batrachologie, qu'il pratique au niveau professionnel en bureau d'étude depuis 2018.
Experte herpétologue/b atrachologue	Marine JARDE	15 ans	Responsable de projet écologue sénior spécialiste de l'Herpétofaune et la Batrachofaune Herpétologue reconnue en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, elle a travaillé pendant 8 ans dans un bureau d'études naturaliste à Marseille. Dans ce cadre, elle a menée de nombreuses expertises herpétologiques lors de la réalisation d'études réglementaires en PACA, en Corse et également en région LR.
Experts ornithologues	Laurent ALLOUCH	20 ans	Ornithologue Titulaire d'un Doctorat en "Biologie des populations et des écosystèmes" à la Faculté des Sciences de Montpellier. Ornithologue reconnu, d'abord chercheur, il est ensuite devenu dirigeant d'Aves environnement, structure spécialisée dans les expertises écologiques. Il est notamment intervenu sur le suivi de l'impact des éoliennes sur l'avifaune.
	Carlota RONCEUX	3 ans	Ecologue Ornithologue Ecologue naturaliste de formation, elle rejoint l'équipe de SYMBIODIV en 2025 en tant qu'experte ornithologue.

			Sa spécialisation en ornithologie a débuté dès son master patrimoine naturel et biodiversité, puis diverses expériences bénévoles et salariées dans le milieu associatif aux côtés d'ornithologues experts, sont venus étoffer ses compétences concernant l'avifaune (suivis de migration, reproduction, hivernants, baguage...). Depuis début 2023, elle s'est notamment spécialisée dans l'avifaune méditerranéenne, naviguant entre la région PACA, la Corse et l'Espagne.
Expert herpétologue, chiroptérologue et mammalogue	Romain LEVASSEUR	13 ans	Expert herpétologue, mammalogue et chiroptérologue Fort de dix années d'expérience professionnelle dans le tissu associatif sur le territoire de la région PACA, cet écologue est notamment spécialisé en herpétologie ainsi qu'en étude des mammifères. Il dispose notamment d'une formation sur les chiroptères. Il a intégré SYMBIODIV en 2022.

➡ Annexe 2 – Dates des prospections menées en 2015 par le BE Naturalia

Compartiment biologique	Méthodologie	Intervenants Dates de passage
Flore/habitats naturels	La lecture habitats naturels et flore consiste en : - Relevé floristique par entité homogène de végétation et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000, Prodrome des végétations de France) ; - Recherche des cibles floristiques préférentielles aux vues des configurations mésologiques et qualités des groupements végétaux en présence (<i>Ophrys provincialis</i>, <i>Convolvulus lineatus</i>, <i>Stipa capensis</i>, <i>Nonea erecta</i> ...).	Thomas Croze 28 avril 2015 17 mai 2015 08 juin 2015
Invertébrés	- Recoupement des données bibliographiques avec la situation écologique locale. - Recherches des indices indirects de présence (trous d'émergences de coléoptères saproxylophages, plantes-hôtes de Lépidoptères, ...). - Analyse paysagère - Identification des individus <i>in situ</i>. - Recherche ciblée sur le Bupreste de Crau	Sylvain FADDA 30 avril 2015 18 juin 2015
Amphibiens / Reptiles	- Recueil des données bibliographiques disponibles - Analyse paysagère avec analyse de corrélation - Recherches des zones de pontes - Observation et écoutes des espèces présentes	Justine BERTRAND 15 mai 2015 03 juin 2015 07 juillet 2015
Oiseaux	- analyse des milieux et du recueil bibliographique. - observation et écoute des espèces présentes, - Recherche ciblée sur l'Œdicnème criard et le Pipit rousseline	Jean-Charles DELATTRE 28 avril 2015 03 juin 2015
Mammifères (hors chiroptères)	- recherches d'indices de présence	Lénaïc ROUSSEL 08 et 13 juillet 2015
Chiroptères	- analyse des milieux et du recueil bibliographique - recherche des gîtes favorables (arbres et bâti)	

➡ Annexe 3 - Liste des espèces végétales observées en 2022 et 2025

Nom	NOM_VERN	CD_REF
<i>Aegilops triuncialis</i>	Égilope à trois arêtes, Égilope de trois pouces	80302
<i>Ajuga iva</i>	Bugle Ivette, Ivette-musquée	80983
<i>Albizia julibrissin</i>	Albizie julibrissin, Arbre à soie, Acacia de Constantinople, Albizia	447347
<i>Amaranthus albus</i>	Amarante blanche	81955
<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières, Andryale sinueuse	82562
<i>Anisantha madritensis</i>	Anisanthe de Madrid, Brome de Madrid	82753
<i>Anisantha rubens</i>	Brome rouge, Brome rougi, Brome rougeâtre, Anisanthe rougie	82756
<i>Anisantha tectorum</i>	Brome des toits, Anisanthe des toits	82758
<i>Arum italicum</i>	Gouet d'Italie, Pied-de-veau	84110
<i>Arundo donax</i>	Canne de Provence, Grand roseau	84173
<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge à feuilles aiguës, Asperge sauvage	84264
<i>Asphodelus fistulosus</i>	Asphodèle fistuleux	84355
<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue	85208
<i>Avena sterilis</i>	Avoine à grosses graines	85374
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Psoralée à odeur de bitume, Bitumineuse, Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux, Bituminaire bitumineuse	86083
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Blackstonie perfoliée, Chlorette, Chlore perfoliée	86087
<i>Brachypodium distachyon</i>	Brachypode à deux épis, Brachypode à deux épillets	86262
<i>Brachypodium rupestre</i>	Brachypode rupestre, Brachypode des rochers	86301
<i>Calendula arvensis</i>	Souci des champs, Gauchefier	87420
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque, Langue-de-pic	88510
<i>Carlina corymbosa</i>	Carline en corymbe	89155
<i>Catapodium rigidum</i>	Catapode rigide, Pâturin rigide, Desmazérie rigide	89338
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier de Provence, Micocoulier austral, Falabreguier	89468
<i>Centaurea calcitrapa</i>	Centaurée chausse-trape, Centaurée Chausse-trappe	89542
<i>Centaurea paniculata</i>	Centaurée en panicule, Centaurée paniculée	89659
<i>Centranthus ruber</i>	Centranthe rouge, Valériane rouge, Lilas d'Espagne	89888
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée sauvage, Chicorée amère, Barbe-de-capucin	91169
<i>Cistus albidus</i>	Ciste blanc, Ciste mâle à feuilles blanches, Ciste cotonneux	91630
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies, Clématite vigne blanche, Herbe aux gueux	91886
<i>Clinopodium nepeta</i>	Clinopode népéta, Calament népéta, Sarriette népéta	91910
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	92302
<i>Convolvulus cantabrica</i>	Liseron des monts Cantabriques, Herbe de Biscaye	92308
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies	92353
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	92501
<i>Coronilla glauca</i>	Coronille glauque	92521
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	92876
<i>Crepis foetida</i>	Crépide fétide, Laitue de porc, Barkhausie fétide, Crépis fétide	93045
<i>Cynodon dactylon</i>	Cynodon dactyle, Petit-chiendent, Chiendent fil-de-fer, Capriole, Chiendent pied-de-poule	93803
<i>Cynoglossum creticum</i>	Cynoglosse de Crête, Cynoglosse peint	93828
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	94207
<i>Diplotaxis erucoides</i>	Diplotaxe fausse roquette, Roquette blanche, Diplotaxis fausse roquette	95111
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Diplotaxe à feuilles ténues, Diplotaxe à feuilles étroites, Roquette sauvage, Diplotaxe vulgaire, Roquette jaune, Diplotaxis à feuilles ténues	95136
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage	95149
<i>Dittrichia viscosa</i>	Inule visqueuse	95187

Echium vulgare	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	95793
Elytrigia campestris	Chiendent des champs, Élytrigie champêtre	96030
Erigeron bonariensis	Érigéron de Buenos Aires, Vergerette d'argentine	96746
Erodium cicutarium	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	96895
Erodium malacoides	Érodium Fausse-Mauve, Érodium à feuilles de Mauve	96919
Euphorbia characias	Euphorbe characias, Euphorbe des vallons	97478
Euphorbia cyparissias	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux cyprès, Petite ésule	97490
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	97537
Euphorbia prostrata	Grande rougette, euphorbe prostrée	97623
Euphorbia segetalis	Euphorbe des moissons	97659
Euphorbia serrata	Euphorbe dentée	97667
Ficus carica	Figuier d'Europe	98653
Filago pyramidata	Cotonnière pyramidale, Cotonnière spatulée, Cotonnière à feuilles spatulées, Cotonnière en pyramide	98699
Foeniculum vulgare	Fenouil commun, Lani, Anis doux, Fenouil	98756
Fraxinus angustifolia	Frêne à feuilles étroites	98910
Galactites tomentosus	Galactitès tomenteux, Galactitès élégant, Centaurée galactitès, Centaurée tomenteuse	99224
Galium verum	Gaillet jaune, Caille-lait jaune	99582
Globularia alypum	Globulaire alypum	100335
Hedypnois rhagadioloides	Hédypnoïs faux rhagadiole, Hédypnoïs polymorphe, Hédypnoïs de Crète	100813
Helichrysum stoechas	Hélichryse stoechade, Immortelle stoechade, Immortelle des dunes, Immortelle jaune	101101
Heliotropium europaeum	Héliotrope d'Europe	101144
Himantoglossum robertianum	Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie	162131
Hordeum murinum	Orge sauvage, Orge queue-de-rat, Orge des rats	102974
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	103316
Hypochaeris achyrophorus	Porcelle à soies courtes	103352
Lactuca serriola	Laitue scariote, Escarole, Laitue sauvage	104775
Lagurus ovatus	Lagure queue-de-lièvre, Gros-minet	104841
Lathyrus cicera	Gessette, Jarosse	105175
Linum strictum	Lin raide, Lin droit	106342
Lobularia maritima	Lobulaire maritime, Alysse maritime	106439
Lotus dorycnium	Lotier dorycnie, Dorycnie à cinq feuilles, Dorycnie sous-ligneuse, Badasse	106664
Lotus hirsutus	Lotier hirsute, Lotier hérissé, Bonjeanie hérissée, Dorycnie hérissée	106677
Lotus rectus	Dorycnium dréssé, Dorycnie dressée	106708
Lysimachia arvensis	Mouron rouge, Fausse Morgeline	610909
Malva sylvestris	Mauve sylvestre, Grande mauve, Mauve sauvage	107318
Marrubium vulgare	Marrube commun, Marrube vulgaire	107397
Medicago lupulina	Luzerne lupuline, Minette	107649
Medicago minima	Luzerne naine, Luzerne minime, Petite luzerne	107658
Medicago orbicularis	Luzerne orbiculaire	107677
Medicago polymorpha	Luzerne polymorphe, Luzerne à fruits nombreux	107689
Medicago sativa	Luzerne cultivée	107711
Melica ciliata	Mélique ciliée	107851
Misopates orontium	Muflier des champs, Tête-de-mort	108645
Morus australis	Mûrier austral, Mûrier du Japon, Mûrier platane	446743
Muscari comosum	Muscari à toupet, Muscari chevelu	108874
Olea europaea	Olivier d'Europe	110002
Oloptum miliaceum	Oloptum millet, Piptathère faux millet, Piptathère millet	717338

Onobrychis caput-galli	Sainfoin tête-de-coq	110110
Onobrychis viciifolia	Sainfoin, Esparcette, Sainfoin à feuilles de Vesce	110139
Pallenis spinosa	Pallénide épineuse, Pallénis épineux, Astérolide épineuse	112065
Papaver rhoeas	Coquelicot	112355
Phlomis fruticosa	Phlomide ligneuse, Phlomis ligneux, Sauge de Jérusalem	113239
Pittosporum tobira	Pittosporum tobira, Arbre des Hottentots	113785
Plantago afra	Plantain psyllium, Plantain pucier, Herbe-aux-puces, Pucier	113804
Plantago bellardii	Plantain de Bellardi	113816
Plantago lagopus	Plantain queue-de-lièvre, Plantain pied-de-lièvre	113889
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain	113893
Potentilla reptans	Potentille rampante, Quintefeuille	115624
Poterium sanguisorba	Pimprenelle à fruits réticulés	115789
Prunus dulcis (Mill.) D.A.Webb	Amandier amer	116068
Pyracantha coccinea	Pyracantha écarlate, Buisson ardent, Pyracantha à fleurs peu nombreuses	116485
Quercus ilex	Chêne vert, yeuse	116704
Rostraria cristata	Rostraire à crête, Fausse fléole, Rostraria à crête, Koelérie fausse fléole, Koelérie à crête	118872
Rubus ulmifolius	Ronce à feuilles d'Orme	119373
Rumex pulcher L.	Patience élégante, Rumex joli	119569
Sabulina tenuifolia subsp. hybrida	Minuartie hybride, Sabline hybride	1001991
Salpichroa origanifolia	Salpichroa à feuilles d'origan, Muguet des pampas	120582
Santolina chamaecyparissus	Santoline faux cyprès, Santoline petit cyprès, Santoline de Marchi	120785
Scabiosa atropurpurea	Scabieuse pourpre noir, Scabieuse pourpre foncé, Scabieuse des jardins, Sixalix pourpre noir	121316
Scandix pecten-veneris	Scandix Peigne-de-Vénus	121449
Scirpoides holoschoenus	Faux scirpe jonc, Scirpe jonc	121673
Senecio inaequidens	Séneçon du Cap, Séneçon à dents inégales	122630
Seseli tortuosum	Séséli tortueux	123058
Sideritis romana	Crapaudine romaine, Thé de campagne	123325
Silybum marianum	Silybe de Marie, Chardon marie, Chardon marbré	123705
Sonchus asper	Laiteron rude, Laiteron piquant	124233
Sonchus oleraceus	Laiteron potager, Laiteron lisse, Laiteron maraîcher	124261
Spartium junceum	Spartier jonc, Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc, Sparte, Spartion	124453
Tragopogon porrifolius	Salsifis à feuilles de poireau, Salsifis blanc, Salsifis du Midi	127028
Tribulus terrestris	Tribule terrestre, Croix-de-Malte, Herse, Rasèle	127131
Trifolium angustifolium	Trèfle à feuilles étroites, Trèfle à folioles étroites, Queue-de-renard	127223
Trifolium arvense	Trèfle des champs, Trèfle Pied-de-lièvre, Pied-de-lièvre	127230
Trifolium campestre	Trèfle champêtre, Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	127259
Trifolium cherleri	Trèfle de Cherler	127269
Trifolium glomeratum	Trèfle aggloméré, Petit trèfle à boules	127326
Trifolium scabrum	Trèfle scabre, Trèfle rude	127470
Trifolium stellatum	Trèfle étoilé	127491
Tyrimnus leucographus	Tyrimne à taches blanches	128104
Ulmus minor	Orme mineur, Petit orme, Orme cilié, Orme champêtre, Ormeau	128175
Urospermum dalechampii	Urosperme de Daléchamps, Salsifis de Daléchamps	128255
Urospermum picroides	Urosperme fausse Picride	128256
Valerianella discoidea	Mâche discoïde, Mâche à disque	128468
Verbascum sinuatum	Molène sinuée	128651
Vicia hybrida	Vesce hybride	129195
Vulpia myuros	Vulpie queue-de-rat, Vulpie queue-de-souris	130028

➔ Annexe 4 – Liste de l'entomofaune contactée

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v.11.0.

ORDRE	FAMILLE	Genre espèce
COLEOPTERA	CHRYSOMELIDAE	<i>Chrysolina coerulans</i> (L.G. Scriba, 1791)
		<i>Lachnaia paradoxa</i> (Olivier, 1808)
	COCCINELLIDAE	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758
	MELYRIDAE	<i>Psilothrix viridicoerulea</i> (Geoffroy, 1785)
	SCARABAEIDAE	<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)
		<i>Omophlus lepturoides</i> (Fabricius, 1787)
DIPTERA	BIBIONIDAE	<i>Dilophus</i> sp
HEMIPTERA	CERCOPIIDAE	<i>Cercopis vulnerata</i> Rossi, 1807
HYMENOPTERA	APIDAE	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758
		<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)
LEPIDOPTERA	LYCAENIDAE	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)
	NYMPHALIDAE	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)
	PIERIDAE	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)
NEUROPTERA	ASCALAPHIDAE	<i>Libelloides coccajus</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)
ODONATA	LIBELLULIDAE	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)
ORTHOPTERA	TETTIGONIIDAE	<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)
		<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)
SCOLOPENDROMORPHA	SCOLOPENDRIDAE	<i>Scolopendra cingulata</i> Latreille, 1789

➔ Annexe 4 – Liste de l'avifaune contactée en 2022, 2025 & 2026

	Code Nom TAXREF	ZPS FR9310064 - Crau Inscription au FSD	Nombre de couples pour les nicheurs (en caractères gras) et d'individus pour les non nicheurs	Interaction avec l'aire d'étude rapprochée et ses abords	Milieux fréquentés sur l'aire d'étude	ZNIEFF PACA	Statut de protection	Liste rouge nationale/régionale			Enjeu régional - Nicheurs	Enjeu régional - Non nicheurs	Enjeu sur l'aire d'étude
			2022 2025/2026*					Nicheurs	Hivernants	de passage			
Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>)	3755	-	2*	A/T/R	Canal et ses bordures	-	PN/BE ₂	LC/LC	LC/NA	-/-	Très faible	Très faible	Très faible
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	3941	-	1*	A/T/R	Milieux ouverts enherbés et artificialisés, bâti, canal et ses bordures	Det	PN/BE ₂	LC/LC	LC/NA	-/-	Très faible	Très faible	Très faible
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	4686	Autres espèces importantes	23*	A/T/R	Milieux ouverts et semi-ouverts enherbés	-	PN/BE ₃	LC/NT	-/-	-/-	Modéré	Faible	Faible
Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>)	4659	-	1 15*	N/A	Linéaires d'arbres et arbustes, milieux ouverts	-	PN/BE ₂	LC/LC	-/-	NA/NA	Faible	Très faible	Très faible
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	2623	-	1	I/R/A	Milieux ouverts et arborés	-	PN/BE ₂ /BO 2	LC/LC	NA/NA	NA/NA	Très faible	Très faible	Très faible
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	4583	-	10 14*	T/A	Milieux ouverts, Linéaires d'arbres et arbustes	-	PN/BE ₂	VU/LC	NA/NA	NA/NA	Modéré	Faible	Faible
Choucas des tours (<i>Coloeus monedula</i>)	4494	-	~34 ~37-31*	R/T/A	Milieux ouverts et arborés	-	PN	LC/LC	NA/NA	-/-	Très faible	Très faible	Très faible

Circaète Jean-le-Blanc * (<i>Circaetus gallicus</i>)	2873	Article 4	1*	T/A	Aérien, milieux ouverts côté ouest	-	PN/DO1/BE2//BO2	LC/NT	-/-	NA/-	Modéré	Modéré	Faible
Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	4155	-	1 2*	N	Milieux herbacés hauts et buissonnants	-	PN/BE3	VU/LC	-/-	-/-	Modéré	Faible	Modéré à faible
Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)	3656	Autres espèces importantes	2*	A/T/R	Milieux ouverts et semi-ouverts enherbés	-	PN/BE2	LC/VU	-/-	-/-	Modéré	Faible	Faible
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	4503	-	2 1*	A/T/R	Milieux ouverts et arborés	Rem.	BE3	LC/VU	NA/NA	-/-	Modéré	Faible	Faible
Epervier d'Europe (<i>Acipiter nisus</i>)	2895	-	1-1*	T/A	Milieux ouverts et arborés	-	PN/BE2/BO2	LC/LC	NA/NA	NA/NA	Très faible	Très faible	Très faible
Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	4516	-	~15 3-23*	A/R/T	Milieux ouverts et arborés	-	-	LC/LC	LC/LC	NA/NA	Très faible	Très faible	Très faible
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	2669	-	1 2*	A/I/T	Milieux ouverts, arborés et bâtis	Rem	PN/BE2/BO2	NT/NT	NA/NA	NA/NA	Modéré	Faible	Faible
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	4257	-	1 4*	N/A/T/R	Milieux arborés, arbustifs et buissonnants	-	PN/BE2	LC/LC	NA/NA	NA/NA	Très faible	Très faible	Très faible
Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	4232	-	3 à 5 4-8*	N	Milieux buissonnants et arbustifs	-	PN/BE2	NT/LC	-/-	-/-	Modéré	Très faible	Modéré à faible
Goéland leucophaée (<i>Larus michahellis</i>)	199374	Article 4	10 11-3*	A/R/T	Aérien, milieux ouverts, bâtis	-	PN/BE3	LC/LC	NA/NA	NA/NA	Très faible	Très faible	Très faible
Guêpier d'Europe	3582	Autres espèces	Min. 2*	T/A ?	Aérien, milieux ouverts	Rem	PN/BE2/BO2	LC/LC	-/-	NA/NA	Modéré	Faible à très faible	Très faible

(<i>Merops apiaster</i>)		importantes											
Héron garde-boeufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	2489	Article 4	1*	A/T/R	Milieux ouverts	-	PN/BE ₂	LC/LC	NA/NA	-/-	Faible	Très faible	Très faible
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	3696	-	1	T (A)	Aérien	-	PN/BE ₂	NT/NT	-/-	DD/DD	Modéré	Faible	Très faible
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	889047	Autres espèces importantes	2*	A/R/T	Milieux ouverts et semi-ouverts enherbés, buissonnants	-	PN/BE ₂	VU/VU	NA/NA	NA/NA	Fort	Modéré	Modéré
Martinet à ventre blanc (<i>Tachymartus melba</i>)	3561	-	Min. 11*	A/T	Aérien	-	PN/BE ₂	LC/LC	-/-	NA/NA	Faible	Très faible	Très faible
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	3551	-	¹⁰ Min. 1*	A/T	Aérien	-	PN/BE ₃	NT/NT	-/-	DD/DD	Modéré	Faible	Très faible
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	534742	-	3*	A/R/T	Milieux arborés et arbustifs	-	PN/BE ₂	LC/LC	-/-	NA/NA	Très faible	Très faible	Très faible
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	3764	-	1-2 2*	N	Milieux arborés et arbustifs	-	PN/BE ₂	LC/LC	NA/NA	NA/NA	Très faible	Très faible	Très faible
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	2840	Article 4	2 2*	A/T	Aérien, milieux ouverts	-	PN/DO ₁ /BE 2/BO ₂	LC/LC	-/-	NA/NA	Modéré	Modéré	Faible
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	4525	-	5 23-6*	N	Milieux ouverts, arborés, arbustifs et bâtis	-	PN	LC/LC	-/-	NA/NA	Très faible	Très faible	Très faible
Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	4532	Autres espèces importantes	2-3	N	Linéaires d'arbres, milieux arbustifs, arborés, ouverts et bâtis	-	PN/BE ₃	EN/EN	-/-	-/-	Fort	Modéré	Modéré à fort
Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	530157	Article 4	Min. 27*	T	Aérien	-	PN/BE ₃	NT/VU	LC/LC	NA/NA	Modéré à fort	Faible	Très faible
Oedicnème	3120	Article 4	1	R/M	Milieux ouverts	Rem	PN/DO ₁ /BE	LC/NT	NA/-	NA/NA	Fort	Modéré à	Faible

criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)							2/BO ₂					fort	
Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	4474	-	1-2 5-2*	N	Milieus ouverts et arborés	-	-	LC/LC	-/-	-/-	Très faible	Très faible	Très faible
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	3807	Article 4	1	M	Milieus ouverts et semi-ouverts (nord-est)	Rem	PN/DO ₁ /BE ₂	NT/ VU	NA/-	NA/NA	Fort	Modéré	Faible
Pigeon biset domestique (<i>Columba livia</i>)	-	-	5-7*	N	Milieus ouverts, arborés, bâtis	-	-	-/-	-/-	-/-	Très faible	Très faible	Très faible
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	3424	-	4 1-1*	A/R/T	Milieus ouverts, arborés et bâtis	-	-	LC/LC	LC/LC	NA/NA	Très faible	Très faible	Très faible
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	4564	-	3*	A/R/T	Milieus ouverts et semi ouverts, milieux arbustif et arboré	-	PN/BE ₃	LC/LC	NA/NA	NA/NA	Très faible	Très faible	Très faible
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	3723	-	6	M	Milieus ouverts et arborés	-	PN/BE ₂	LC/LC	-/-	DD/DD	Très faible	Très faible	Très faible
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	3726	-	18*	A/R/T	Milieus ouverts et semi-ouverts enherbés, milieux arbustif et arboré	-	PN/BE ₂	VU/DD	DD/-	NA/NA	Faible	Très faible	Très faible
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	4289	-	Min. 1	M	Milieus arborés et arbustifs	-	PN/BE ₂	NT/-	-/-	DD/DD	Faible	Très faible	Très faible
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	4280	-	1*	A/R/T	Milieus buissonnants, arbustifs et arborés	-	PN/BE ₂	LC/NT	NA/NA	NA/NA	Faible	Très faible	Très faible
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	4001	-	2*	A/R/T	Milieus buissonnants, arbustifs et arborés, milieux ouverts enherbés	-	PN/BE ₂	LC/LC	NA/NA	NA/NA	Très faible	Très faible	Très faible
Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus</i>)	4040	-	1*	M/A/R	Milieus arborés et arbustifs	-	PN/BE ₂	LC/LC	-/-	NA/NA	Très faible	Très faible	Très faible

<i>phoenicurus</i> Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	4035	-	1-2*	N	Milieux arborés, arbustifs et bâtis	-	PN/BE ₂	LC/LC	NA/NA	NA/NA	Très faible	Très faible	Très faible
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	4571	-	212*	A/R/T	Milieux ouverts et semi-ouverts enherbés, milieux buissonnants, arbustifs et arborés	-	PN/BE ₂	VU/NT	-/-	NA/NA	Modéré	Faible	Modéré
Tadorne de belon (<i>Tadorna tadorna</i>)	2767	Article 4	28*	T	Aérien	Rem	PN/BE ₂ /BO ₂	LC/LC	LC/LC	-/-	Faible	Très faible	Très faible
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	199425	-	1*	A/R/T	Milieux ouverts et semi-ouverts, milieux buissonnants et arbustifs	-	PN/BE ₂	NT/NT	NA/NA	NA/NA	Modéré	Faible	Faible
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	3429	-	15*	N/A/R/T	Milieux ouverts et arborés	-	BE ₃	LC/LC	-/-	NA/NA	Très faible	Très faible	Très faible

Les espèces d'oiseaux inventoriées sur l'aire d'étude et ses abords au printemps 2022 et en 2025* (les espèces nicheuses sont en caractères gras)

Inscription au FSD de la ZPS FR9310064 – Crau :

Article 4 : espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE

Autres espèces : autres espèces importantes de faune et de flore

Interaction avec l'aire d'étude et ses abords : A = recherche de nourriture, I = interactions interspécifiques, M = en halte migratoire, N = nidification (de possible à certaine), R = repos/stationnement, T = transit

Statut ZNIEFF : Rem = espèce remarquable en région PACA

Statut de protection : PN = Protection Nationale, art.3, DO1 = Directive Oiseaux, annexes I, BE₂ - BE₃ = espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II (espèces de faune strictement protégées) et III (espèces de faune protégées), BO₂ = espèce protégée au titre de la convention de Bonn relative aux espèces migratrices, annexe II (espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable)

Listes rouges : LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacé, VU = vulnérable, EN = en danger, DD = données insuffisantes, NA = non applicable