



Grand Port Maritime de Marseille

Projet d'aménagement du lotissement INNOVEX
à Fos-sur-Mer

Dossier de demande d'autorisation environnementale
au titre des articles L181-1 et R181-1 et suivants
du Code de l'Environnement

Pièce n°5

Evaluation appropriée des incidences
sur les sites Natura 2000

Contact : OTEIS
Direction « Environnement & Ingénierie Maritime »
Parc du Golf - Bâtiment 18 - 350, Avenue JRGG De la Lauzière
CS 90340 - 13799 Aix en Provence Cedex 3
T +33 (0)4 42 99 28 53 - pierre.guillaume@oteis.fr

Dossier : MM13.G0013

Date : Octobre 2022

www.oteis.fr

Projet INNOVEX

Fos-sur-Mer (13)

Evaluation Appropriée des Incidences

SITES NATURA 2000 :

ZPS FR312001 « MARAIS ENTRE CRAU ET GRAND RHONE »

ZPS FR9310064 « CRAU »

ZSC FR9301596 « MARAIS DE LA VALLEE DES BAUX ET MARAIS D'ARLES »

ZSC FR9301595 « CRAU CENTRALE – CRAU SECHE »

Réalisée pour le compte de



Chef de projet

Frédéric PAWLOWSKI
06 85 31 47 56
f.pawlowski@ecomед.fr

Approbation

Frédéric PAWLOWSKI

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

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

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

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

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2022 – Evaluation Appropriée des Incidences du projet INNOVEX – GPMM – Fos-sur-Mer (13) – 143 p.

Suivi de la version du document

21/06/2019 – Version 1
31/03/2021 – Version 2
12/08/2021 – Version 3
30/11/2021 – Version 4
22/10/2022 – Version 5

Porteur du projet

Grand Port Maritime de Marseille
DA/DEA/ADD
Centre vie de la Fossette
Bâtiment A
13270 Fos-sur-Mer
Contact Projet : Jérémie CLEMENT
Coordonnées : Jeremy.Clement@marseille-port.fr

Equipe technique ECO-MED

Frédéric PAWLOWSKI – Ornithologue et Chef de projet
Sébastien CABOT – Ornithologue
Hubert GUIMIER et Sylvain MALATY – Entomologistes
Pauline LAMY – Mammalogue
Sandrine ROCCHI – Géomaticienne
Noël SANCHEZ – Zones humides
Julie REYNAUD et Vincent FRADET – Batrachologues/Herpétologues
David JUINO - Botаниste

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED selon les normes mises en place dans le cadre de son Projet de Certification ISO 9001 et a été soumis à l'approbation de Frédéric PAWLOWSKI.

Table des matières

| | |
|---|----|
| Préambule | 11 |
| Partie 1 : Etat initial | 12 |
| 1. Présentation du secteur d'étude | 13 |
| 1.1. Localisation et environnement naturel..... | 13 |
| 1.2. Situation par rapport aux périmètres à statut..... | 15 |
| 1.2.1. Périmètres Natura 2000 | 15 |
| 1.2.2. Périmètres réglementaires | 17 |
| 1.2.3. Périmètres d'inventaires | 17 |
| 1.2.4. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions..... | 21 |
| 1.2.5. Trame verte et bleue | 23 |
| 2. Données et méthodes..... | 25 |
| 2.1. Recueil préliminaire d'informations | 25 |
| 2.1.1. Analyse bibliographique | 25 |
| 2.1.2. Consultation des experts | 25 |
| 2.2. Inventaires de terrain | 25 |
| 2.2.1. Zone d'emprise du projet – zone d'étude | 25 |
| 2.2.2. Calendrier des prospections | 28 |
| 2.2.3. Prospections des habitats naturels et de la flore | 29 |
| 2.2.4. Prospections de la faune | 29 |
| 3. Présentation globale de la ZSC FR9301596 « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles » | 34 |
| 3.1. Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire | 34 |
| 3.2. Autres espèces importantes de la flore et de la faune | 36 |
| 3.3. Objectifs généraux de conservation | 37 |
| 4. Présentation globale de la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »..... | 38 |
| 4.1. Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire | 38 |
| 4.2. Autres espèces importantes de la flore et de la faune | 40 |
| 4.3. Objectifs généraux de conservation | 41 |
| 5. Présentation globale de la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône » | 43 |
| 5.1. Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et migratrices régulières | 43 |
| 5.2. Autres espèces d'oiseaux importantes..... | 48 |
| 5.3. Objectifs généraux de conservation | 48 |
| 6. Présentation globale de la ZPS FR9310064 « Crau » | 50 |

| | | |
|------|---|----|
| 6.1. | Espèces d’oiseaux d’intérêt communautaire et migratrices régulières | 50 |
| 6.2. | Autres espèces d’oiseaux importantes | 52 |
| 6.3. | Objectifs généraux de conservation | 53 |
| 7. | Résultats des inventaires | 54 |
| 7.1. | Description de la zone d’étude | 54 |
| 7.2. | Habitats naturels..... | 56 |
| | 7.2.1. Habitats d’intérêt communautaire (DH1)..... | 56 |
| | 7.2.2. Bilan concernant les habitats naturels (DH1) | 58 |
| 7.3. | Flore 61 | |
| | 7.3.1. Espèces d’intérêt communautaire (DH2) | 61 |
| | 7.3.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation | 61 |
| | 7.3.3. Bilan concernant la flore d’intérêt communautaire (DH2)..... | 64 |
| 7.4. | Insectes | 64 |
| | 7.4.1. Espèces d’intérêt communautaire (DH2) | 64 |
| | 7.4.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation | 64 |
| | 7.4.3. Bilan concernant les insectes d’intérêt communautaire (DH2)..... | 67 |
| 7.5. | Amphibiens | 67 |
| | 7.5.1. Espèces d’intérêt communautaire (DH2) | 67 |
| | 7.5.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation | 67 |
| | 7.5.3. Bilan concernant les amphibiens d’intérêt communautaire (DH2)..... | 68 |
| 7.6. | Reptiles | 68 |
| | 7.6.1. Espèces d’intérêt communautaire (DH2) | 68 |
| | 7.6.2. Bilan concernant les reptiles d’intérêt communautaire (DH2) | 69 |
| 7.7. | Oiseaux69 | |
| | 7.7.1. Espèces d’intérêt communautaire (DO1) | 69 |
| | 7.7.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation | 72 |
| | 7.7.3. Bilan concernant les espèces d’intérêt communautaire (DO1) et migratrices régulières (EMR) | 73 |
| 7.8. | Mammifères..... | 75 |
| | 1.1.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des chauves-souris | 75 |
| | 7.8.1. Espèces d’intérêt communautaire (DH2) | 76 |
| | 7.8.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation | 77 |
| | 7.8.3. Bilan concernant les mammifères d’intérêt communautaire (DH2) | 79 |
| 8. | Habitats et espèces d’intérêt communautaire, présents et fortement potentiels qui feront l’objet de l’évaluation des incidences | 80 |
| 8.1. | Tableau récapitulatif..... | 80 |
| 8.2. | Etat de conservation des habitats et populations d’espèces évalués | 82 |

| | |
|--|-----|
| 8.2.1. Habitats naturels | 82 |
| 8.2.2. Flore | 82 |
| 8.2.3. Insectes | 82 |
| 8.2.4. Amphibiens | 82 |
| 8.2.5. Reptiles | 82 |
| 8.2.6. Oiseaux | 82 |
| 8.2.7. Mammifères | 82 |
| Partie 2 : Evaluation des incidences sur le reseau Natura 2000 | 83 |
| 1. Méthodes d'évaluation des atteintes | 84 |
| 1.1. Méthodes d'évaluation des atteintes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire. 84 | |
| 1.2. Méthodes d'évaluation des effets cumulatifs | 84 |
| 2. Effets pressentis et cumulatifs du projet | 86 |
| 2.1. Présentation détaillée du projet..... | 86 |
| 2.1.1. La plateforme expérimentale INNOVEX et son concept..... | 86 |
| 2.1.2. INNOVEX et PIICTO | 86 |
| 2.1.3. L'ambition d'INNOVEX..... | 88 |
| 2.1.4. Le marché cible | 88 |
| 2.1.5. L'accompagnement INNOVEX et la création de valeur | 89 |
| 2.1.6. Quelques exemples de démonstrateurs déjà engagés..... | 91 |
| 2.1.7. Viabilisation de la parcelle JUPITER 1000 | 93 |
| 2.1.8. Nature de l'opération INNOVEX | 97 |
| 2.2. Effets pressentis du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire | 103 |
| 2.3. Effets cumulatifs | 103 |
| 3. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 considérés | 104 |
| 3.1. Evaluation des incidences sur la ZSC FR9301596 « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles » | 104 |
| 3.1.1. Analyse des atteintes sur les mammifères d'intérêt communautaire (DH2) | 104 |
| 3.1.2. Bilan des atteintes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire (DH1-DH2).. | 105 |
| 3.2. Evaluation des incidences sur la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »..... | 106 |
| 3.2.1. Analyse des atteintes sur les mammifères d'intérêt communautaire (DH2) | 106 |
| 3.2.2. Bilan des atteintes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire (DH1-DH2).. | 107 |
| 3.3. Evaluation des incidences sur la ZPS FR312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône » | 108 |
| 3.3.1. Analyse des atteintes sur les espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS108 | |
| 3.3.2. Bilan des atteintes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire (DO1)..... | 110 |
| 3.4. Evaluation des incidences sur la ZPS FR9310064 « Crau » | 111 |
| 3.4.1. Analyse des atteintes sur les espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS111 | |
| 3.4.2. Bilan des atteintes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire (DO1)..... | 112 |

| | | |
|--|--|-----|
| 3.5. | Bilan des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés..... | 113 |
| Partie 3 : Proposition de mesures d’atténuation et de suivis écologiques..... | | 114 |
| 1. | Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet..... | 115 |
| 1.1. | Mesures d’évitement..... | 115 |
| 1.2. | Mesures de réduction..... | 117 |
| 1.3. | Mesure d’accompagnement..... | 118 |
| 2. | Suivis écologiques..... | 119 |
| Partie 4 : Conclusion relative aux incidences du projet sur le réseau Natura 2000..... | | 120 |
| 1. | Conclusion relative aux incidences du projet sur chaque site Natura 2000..... | 121 |
| 1.1. | ZSC FR9301596 « Marais de la Vallée des Baux et Marais d’Arles »..... | 121 |
| 1.1.1. | Evaluation des atteintes résiduelles..... | 121 |
| 1.1.2. | Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l’intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global..... | 121 |
| 1.2. | ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »..... | 121 |
| 1.2.1. | Evaluation des atteintes résiduelles..... | 121 |
| 1.2.2. | Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l’intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global..... | 122 |
| 1.3. | ZPS FR312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »..... | 122 |
| 1.3.1. | Evaluation des atteintes résiduelles..... | 122 |
| 1.3.2. | Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l’intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global..... | 122 |
| 1.4. | ZPS FR9310064 « Crau »..... | 123 |
| 1.4.1. | Evaluation des atteintes résiduelles..... | 123 |
| 1.4.2. | Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l’intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global..... | 123 |
| 2. | Raisons justifiant la réalisation du projet..... | 124 |
| 3. | Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les incidences du projet sur l’état de conservation du site Natura 2000..... | 125 |
| 3.1. | Difficultés techniques..... | 125 |
| 3.2. | Difficultés scientifiques..... | 125 |
| Sigles | | 126 |
| Bibliographie..... | | 128 |
| Annexe 1. | Critères d’évaluation..... | 130 |
| Annexe 2. | Relevé relatif à la flore..... | 132 |
| Annexe 3. | Relevé relatif aux insectes..... | 135 |

| | | |
|-----------|-------------------------------------|-----|
| Annexe 4. | Relevé relatif aux amphibiens | 138 |
| Annexe 5. | Relevé relatif aux reptiles | 139 |
| Annexe 6. | Relevé relatif aux oiseaux | 140 |
| Annexe 7. | Relevé relatif aux mammifères | 143 |

Table des cartes

| | |
|---|-----|
| Carte 1 : Secteur d'étude..... | 14 |
| Carte 2 : Réseau Natura 2000..... | 16 |
| Carte 3 : Zonages d'inventaires écologiques..... | 20 |
| Carte 4 : Plans Nationaux d'Actions | 22 |
| Carte 5 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique | 24 |
| Carte 6 : Zone d'étude..... | 27 |
| Carte 7 : Habitats naturels d'intérêt communautaire recensés..... | 59 |
| Carte 8 : Habitats naturels d'intérêt communautaire recensés (post-construction de Jupiter 1000)... | 60 |
| Carte 9 : Oiseaux d'intérêt communautaire et migrateurs recensés..... | 74 |
| Carte 10 : Description du projet de la plate-forme Innovex et de ses accès..... | 98 |
| Carte 11 : Zone d'emprise INNOVEX | 99 |
| Carte 12 : Localisation des emprises du projet INNOVEX et des habitats naturels DH2..... | 101 |
| Carte 13 : Localisation de la zone d'étude, des emprises du projet INNOVEX et des enjeux oiseaux d'intérêt communautaire..... | 102 |
| Carte 14 : Localisation des zones évitées sur la parcelle Innovex..... | 116 |

Table des tableaux

| | |
|--|-----|
| Tableau 1 : Dates des prospections par compartiment biologique | 28 |
| Tableau 2 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux insectes..... | 30 |
| Tableau 3 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens..... | 30 |
| Tableau 4 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles..... | 31 |
| Tableau 5 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux | 32 |
| Tableau 6 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères | 33 |
| Tableau 7 : Habitats naturels d'intérêt communautaire | 34 |
| Tableau 8 : Espèces d'intérêt communautaire | 35 |
| Tableau 9 : Autres espèces importantes..... | 36 |
| Tableau 10 : Habitats naturels d'intérêt communautaire | 38 |
| Tableau 11 : Espèces d'intérêt communautaire..... | 39 |
| Tableau 12 : Autres espèces importantes | 40 |
| Tableau 13 : Espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône » (DO1 et EMR) | 44 |
| Tableau 14 : Autres espèces d'oiseaux importantes | 48 |
| Tableau 15 : Espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS FR9310064 « Crau » (DO1 et EMR) | 50 |
| Tableau 16 : Autres espèces d'oiseaux importantes | 53 |
| Tableau 17 : Habitats naturels d'intérêt communautaire présents sur la zone d'étude | 58 |
| Tableau 18 : Flore d'intérêt communautaire avérée et potentielle sur la zone d'étude | 64 |
| Tableau 19 : Insectes d'intérêt communautaire avérés sur la zone d'étude | 67 |
| Tableau 20 : Amphibiens d'intérêt communautaire avérés et potentiels sur la zone d'étude..... | 68 |
| Tableau 21 : Reptiles d'intérêt communautaire avérés et potentiels sur la zone d'étude | 69 |
| Tableau 22 : Oiseaux d'intérêt communautaire ou migrateurs avérés et potentiels sur la zone d'étude | 73 |
| Tableau 23 : Mammifères d'intérêt communautaire avérés et potentiels sur la zone d'étude | 79 |
| Tableau 24 : Critères définissant la nécessité d'une évaluation pour chaque habitat et espèce d'intérêt communautaire..... | 80 |
| Tableau 25 : Espèces et habitats soumis à l'évaluation | 81 |
| Tableau 26 : Bilan récapitulatif des atteintes sur les habitats et espèces, au regard de la ZSC « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles » | 105 |
| Tableau 27 : Bilan récapitulatif des atteintes sur les habitats et espèces, au regard de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »..... | 107 |
| Tableau 28 : Bilan récapitulatif des atteintes sur les espèces, au regard de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône »..... | 110 |
| Tableau 29 : Bilan récapitulatif des atteintes sur les espèces, au regard de la ZPS « Crau »..... | 112 |

| | | |
|--------------|---|-----|
| Tableau 30 : | Atteintes résiduelles sur les habitats et espèces – ZSC FR9301596 « Marais de la Vallée des Baux et Marais d’Arles »..... | 121 |
| Tableau 31 : | Atteintes résiduelles sur les habitats et espèces – ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »..... | 121 |
| Tableau 32 : | Atteintes résiduelles sur les habitats et espèces – ZPS FR312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »..... | 122 |
| Tableau 33 : | Atteintes résiduelles sur les habitats et espèces – ZPS FR9310064 « Crau » | 123 |

Préambule

L'action de l'Union Européenne en faveur de la conservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création du réseau de sites Natura 2000, institué par la directive Habitats (92/43/CEE) et la directive Oiseaux (79/409/CEE). Ces directives prévoient de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur un site Natura 2000 à une **évaluation appropriée de leurs incidences sur l'environnement (EAI)**.

En droit français, l'article L.414.4 du Code de l'Environnement soumet les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements astreints à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative, et dont la réalisation est susceptible d'affecter de façon notable un site Natura 2000, à une évaluation de leurs incidences au regard **des objectifs de conservation du site**.

Le projet à l'étude est la plateforme d'innovation INNOVEX, dédiée à l'accueil de démonstrateurs et pilotes préindustriels en lien avec l'innovation industrielle et la transition énergétique, situé sur la commune de Fos-sur-Mer dans le département des Bouches-du-Rhône (13), dont le développeur est le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM).

A ce titre, le présent rapport étudie les incidences du projet INNOVEX, porté par le GPMM, sur les quatre sites Natura 2000 suivants :

- **ZSC FR9301596 « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles »,**
- **ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »,**
- **ZPS FR9310019 « Camargue »,**
- **ZPS FR9310064 « Crau ».**

Le travail présenté s'est conformé au guide méthodologique de référence, émanant du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable : Application de l'article L.414.4 du Code de l'environnement (chapitre IV, section I) – Evaluation appropriée des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000 (BCEOM/ECONAT, MEDD, 2004).

Le travail de terrain d'ECO-MED a été effectué au cours des périodes clés pour chaque compartiment biologique présentant des enjeux de conservation. Les compartiments suivants ont été étudiés :

- Les habitats naturels et la flore par David JUINO, expert en botanique méditerranéenne ;
- Les zones humides par Noël SANCHEZ, pédologue ;
- Les insectes par Hubert GUIMIER, expert en entomologie ;
- Les reptiles et amphibiens par Julie REYNAUD et Vincent FRADET, experts en batrachologie/herpétologie ;
- Les oiseaux par Sébastien CABOT, expert en ornithologie et Frédéric PAWLOWSKI, expert en ornithologie et chef de projet de cette étude ;
- Les mammifères par Pauline LAMY, experte en mammalogie.

Les cartographies ont été réalisées par Sandrine ROCCHI.

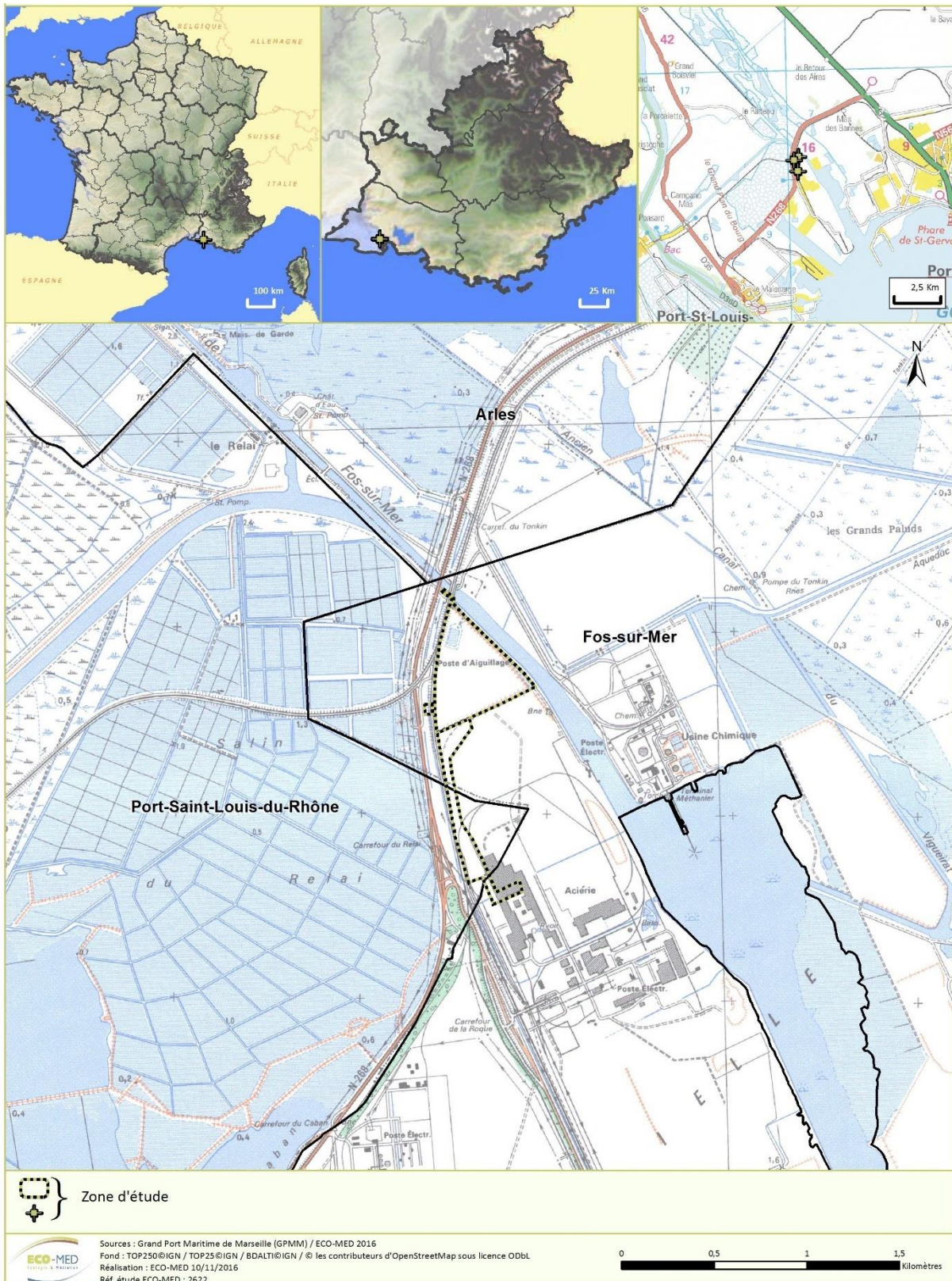
PARTIE 1 : ETAT INITIAL

1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

1.1. Localisation et environnement naturel

| Contexte administratif : | | |
|---|---|-----------------------------|
| Région de PACA | Département des Bouches-du-Rhône | Commune de Fos-sur-Mer |
| Contexte environnemental | | |
| Topographie : darse artificialisée | | Altitude moyenne : 2 mètres |
| Hydrographie : aucun cours d'eau. Présence de la mer Méditerranée en marge de la zone d'étude | | Bassin versant : non |
| Etage altitudinal : mésoméditerranéen | | |
| Petite région naturelle : golfe de Fos | | |
| Aménagements urbains à proximité | | |
| Aménagements : | La zone d'étude est située au nord du complexe industriel de Caban Sud. Plusieurs industries lourdes sont situées à proximité : Air Liquide, Fos Tonkin, AscoIndustries, etc. | |
| Zones d'habitat dense les plus proches : | Agglomération de Fos-sur-Mer, à environ 6 km à l'est. | |

Partie 2 : Etat initial



Carte 1 : Secteur d'étude

1.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

La zone d'étude n'est située dans aucun périmètre à statut.

Deux sites Natura 2000 sont présents à proximité immédiate, à moins de 500m de la zone d'étude. Il s'agit de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » et de la ZSC « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles ». Deux autres sites Natura 2000 sont présents dans les alentours, mais plus éloignés (3 km).

Deux ZNIEFF sont également situées à proximité immédiate de la zone d'étude.

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

1.2.1. Périmètres Natura 2000

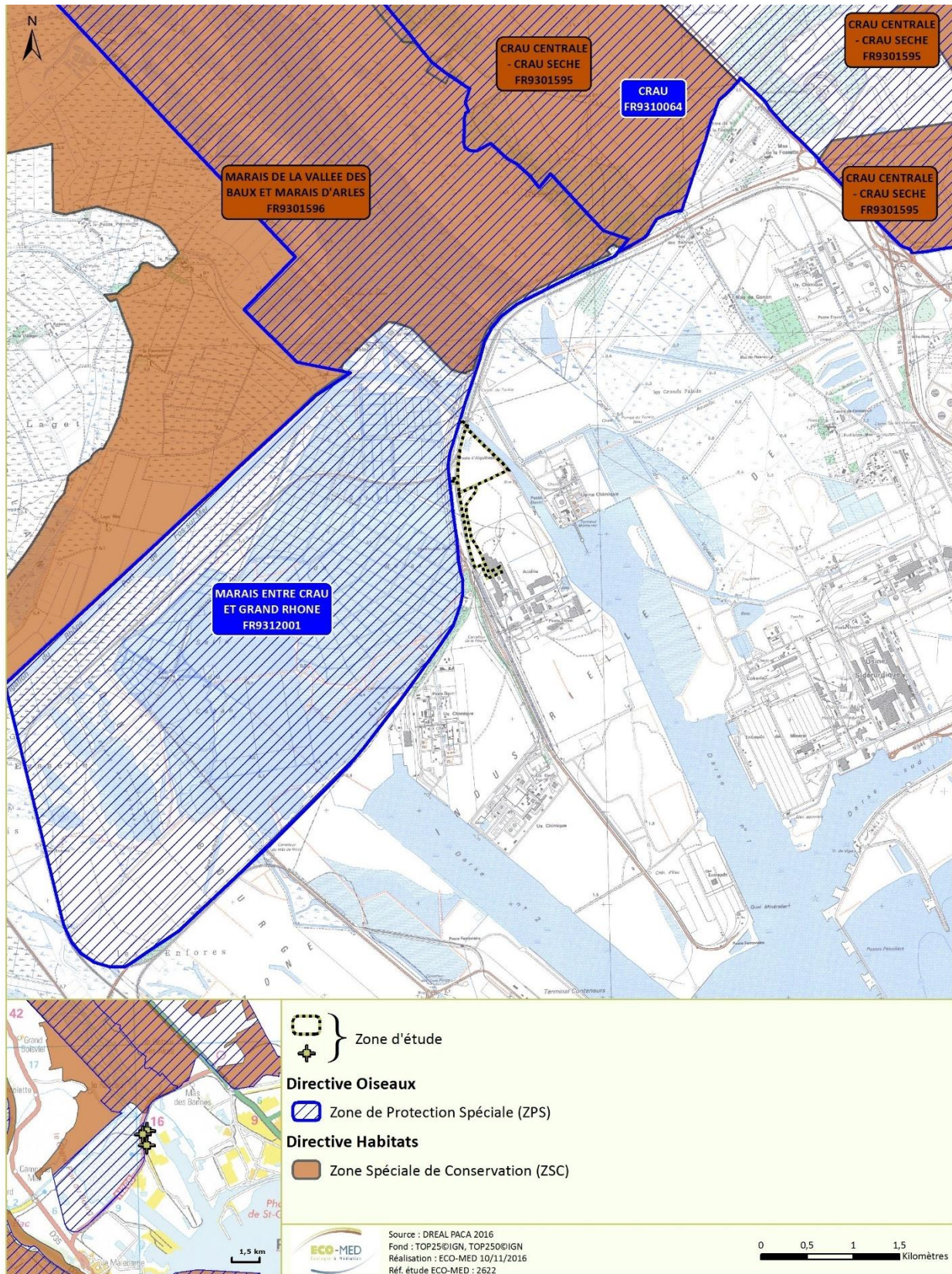
| Nom du site | Type | Eléments d'intérêt communautaire | Distance avec le projet | Lien écologique |
|---|------|--|-------------------------|-----------------|
| FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône » | ZPS | 65 espèces DO1 12 espèces EMR | 50 m | Faible |
| FR9301596 « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles » | ZSC | 12 habitats naturels 3 espèces d'insectes 4 espèces de poissons 1 espèce de reptiles 8 espèces de mammifères | 500 m | Faible |
| FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche » | ZSC | 10 habitats naturels 4 espèces d'insectes 1 espèce de reptiles 8 espèces de mammifères 1 espèce de poissons | 3 km | Très faible |
| FR9312064 « Crau » | ZPS | 38 espèces DO1 | 3 km | Très faible |

ZPS : Zone de Protection Spéciale

DO1 : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

EMR : Espèce Migratrice Régulière

Partie 2 : Etat initial



Carte 2 : Réseau Natura 2000

1.2.2. Périmètres réglementaires

La zone d'étude n'est à proximité d'aucun périmètre réglementaire.

1.2.3. Périmètres d'inventaires

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

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

L'inventaire des ZNIEFF a récemment été réactualisé. La cartographie ci-dessous intègre seulement ces données récentes de ZNIEFF dites de « 2ème génération ».

| Nom du site | Type | Espèce(s) déterminante(s) | Distance avec le projet | Lien écologique |
|---|------|---|-------------------------|-----------------|
| N°13-151-100 « Golfe de Fos » | II | 13 habitats naturels 1 espèce d'amphibien 1 espèce de mammifère 4 espèces de invertébrés 2 espèces de reptiles 12 espèces d'oiseaux 34 espèces de plantes | Incluse | Fort |
| N°13-135-100 « Salins du Caban et du Relais – Etang de l'Oiseau » | II | 6 espèces d'oiseaux | 50 m | Faible |
| N°13-145-100 « Grand Plan du Bourg » | II | 3 espèces d'oiseaux 1 espèce de reptiles | 1,5 km | Très faible |
| N°13-100-152 « Dépression du Vigueirat – Marais des costières de Crau » | I | 18 habitats naturels 4 espèces d'insectes 20 espèces d'oiseaux 1 espèce de reptiles 50 espèces de plantes | 50 m | Faible |
| N°13-100-119 « Marais de l'Audience - Les Grands Paluds » | I | 9 habitats naturels 1 espèce de reptile 4 espèces d'oiseaux 19 espèces de plantes | 1 km | Faible |
| N°13-151-100 « Cavaou – Sansouïres de Sollac » | II | 7 habitats naturels 1 espèce d'oiseau 10 espèces de plantes | 1,5 km | Faible |
| N°13-157-100 « Crau » | II | 2 habitats naturels | 3 km | Très faible |

Partie 2 : Etat initial

| Nom du site | Type | Espèce(s) déterminante(s) | Distance avec le projet | Lien écologique |
|-------------------------------|------|---|-------------------------|-----------------|
| N°13-151-100 « Golfe de Fos » | II | 13 habitats naturels 1 espèce d'amphibien 1 espèce de mammifère 4 espèces de invertébrés 2 espèces de reptiles 12 espèces d'oiseaux 34 espèces de plantes | Incluse | Fort |
| | | 1 espèce d'amphibien 13 espèces d'invertébrés 1 espèce de mammifère 17 espèces d'oiseaux 2 espèces de reptiles 43 espèces de plantes | | |
| N°13-157-167 « Crau sèche » | I | 2 habitats naturels 11 espèces d'invertébrés 15 espèces d'oiseaux 2 espèces de reptiles 29 espèces de plantes | 3 km | Très faible |

La carte 3 localise également des « zones humides issues d'inventaires. Il s'agit d'un porté à connaissance qu'a compilé la DREAL PACA lors de l'élaboration du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique).

Est repris ci-dessous le texte de présentation de cette couche d'informations :

Certains espaces sont à l'évidence des milieux humides (mares, marais, lagunes) ; d'autres sont beaucoup plus difficiles à reconnaître notamment les prairies plus ou moins humides.

Ainsi, pour répondre à la question « ce terrain est-il une zone humide ? », divers organismes publics (conservatoire des espaces naturels PACA, parc naturel régional...) et services de l'état (DDTM 13) ont lancé des inventaires de zones humides pour :

- Connaître le patrimoine de leur territoire d'intervention,
- Fixer des orientations, des objectifs et des actions de préservation et de restauration des zones humides.

Ainsi plusieurs milliers de zones humides ont été identifiés en région PACA.

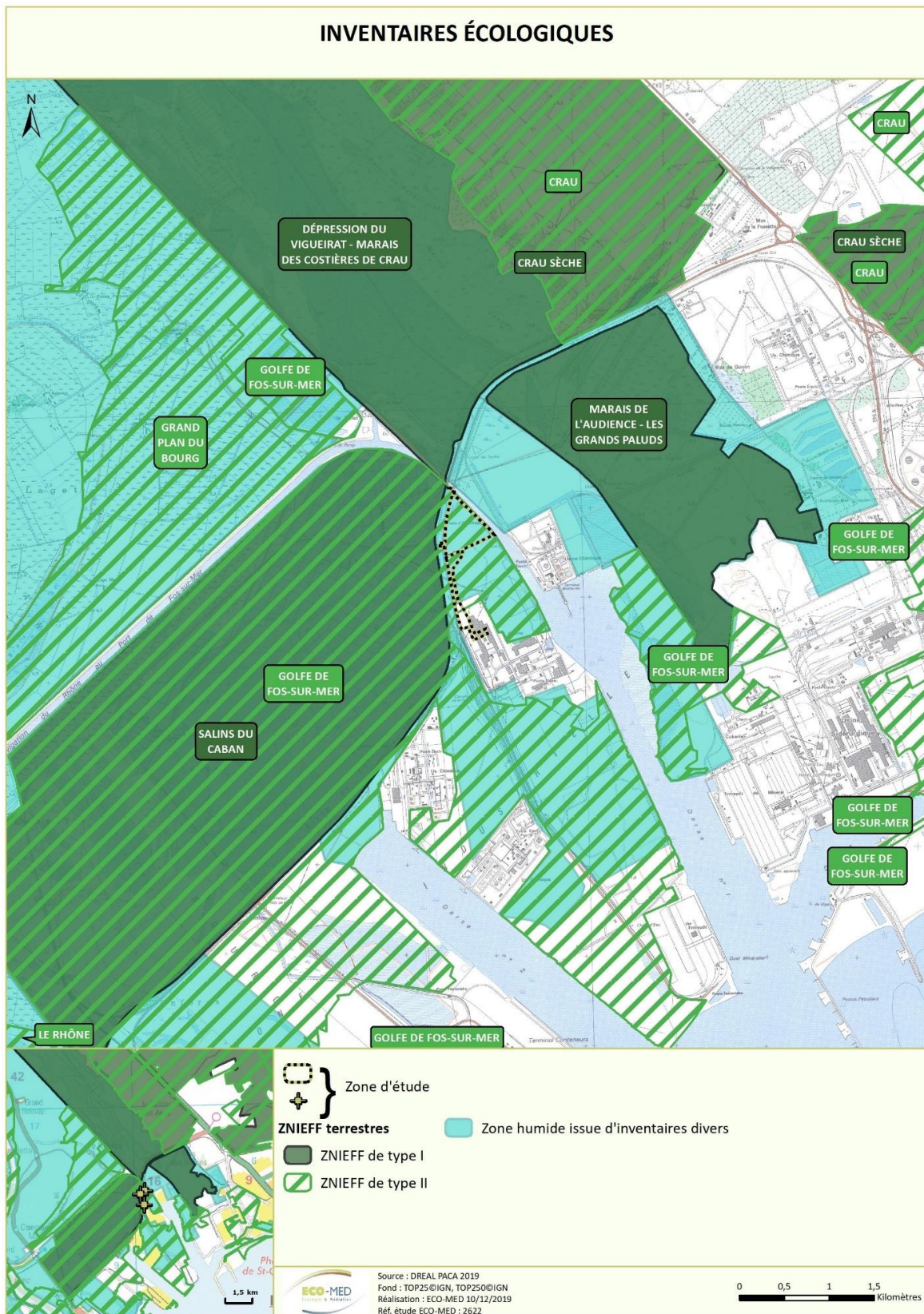
Les inventaires de zones humides ont été réalisés à différentes échelles :

- À l'échelle d'un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), notamment sur le SAGE du Verdon et le SAGE du Calavon
- À l'échelle d'un parc naturel régional (PNR), notamment PNR du Queyras
- À l'échelle d'un parc national (PN), notamment au niveau du PN du Mercantour
- Et pour compléter ces inventaires, le CG 83, CEN PACA, la tour du Valat et la DDTM 13 ont réalisé des inventaires à l'échelle du département.

Partie 2 : Etat initial

Ces inventaires des zones humides présentent certaines limites :

- Ils ne sont généralement pas exhaustifs, surtout en ce qui concerne les petites zones humides de 1000 à 10 000 m²
- Ils ne répondent pas toujours à la définition réglementaire actuelle, du fait de leur date de réalisation (prise en compte de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides). **C'est le cas des inventaires du département du Var (2004), d'une partie des Bouches-du-Rhône (2001) et du SAGE Verdon (2007).**
- Le périmètre des zones humides défini dans un inventaire n'a pas de valeur juridique directe, même si des jurisprudences précisent que ces éléments de connaissance ne peuvent être ignorés et doivent être pris en compte dans les études d'incidence des projets. C'est pourquoi, si des aménagements ou activités, prévus par la réglementation française, sont envisagés sur votre site, une analyse plus approfondie est nécessaire.



Carte 3 : Zonages d'inventaires écologiques

1.2.4. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

La zone à l'étude est concernée par deux périmètres concernant des espèces d'oiseaux :

Aigle de Bonelli :

La zone d'étude est contiguë à une zone de concentration en erratisme identifiée dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2014-2023 en faveur de l'Aigle de Bonelli.

Depuis les années 1960-1970, l'Aigle de Bonelli a connu un déclin régulier en France, affectant principalement les départements marginaux de l'aire provençale, c'est-à-dire le Vaucluse, les Alpes-de-Haute-Provence, le Var et les Alpes-Maritimes. L'effectif français, estimé à 80 couples au début des années 1960, est tombé à 22 couples en 2002. Depuis, les effectifs nicheurs ont connu une très légère augmentation, passant à 29 couples en 2005 (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999 ; THIOLLAY, 2006 ; RIEGEL et al., 2006) mais accusant une légère récession dans les années 2006 et 2007, avec 26 couples nicheurs (RIEGEL et al., 2008). En 2015, la population nationale d'Aigle de Bonelli s'élève à 32 couples. Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plans nationaux d'actions (1999-2004, 2005-2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Mais malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France. Ainsi, un nouveau plan national d'actions pour la période 2014-2023 a été instauré afin de consolider la population actuelle et d'assurer sa pérennité.

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

Pour cela, sept objectifs, déclinés en 27 actions, ont été fixés :

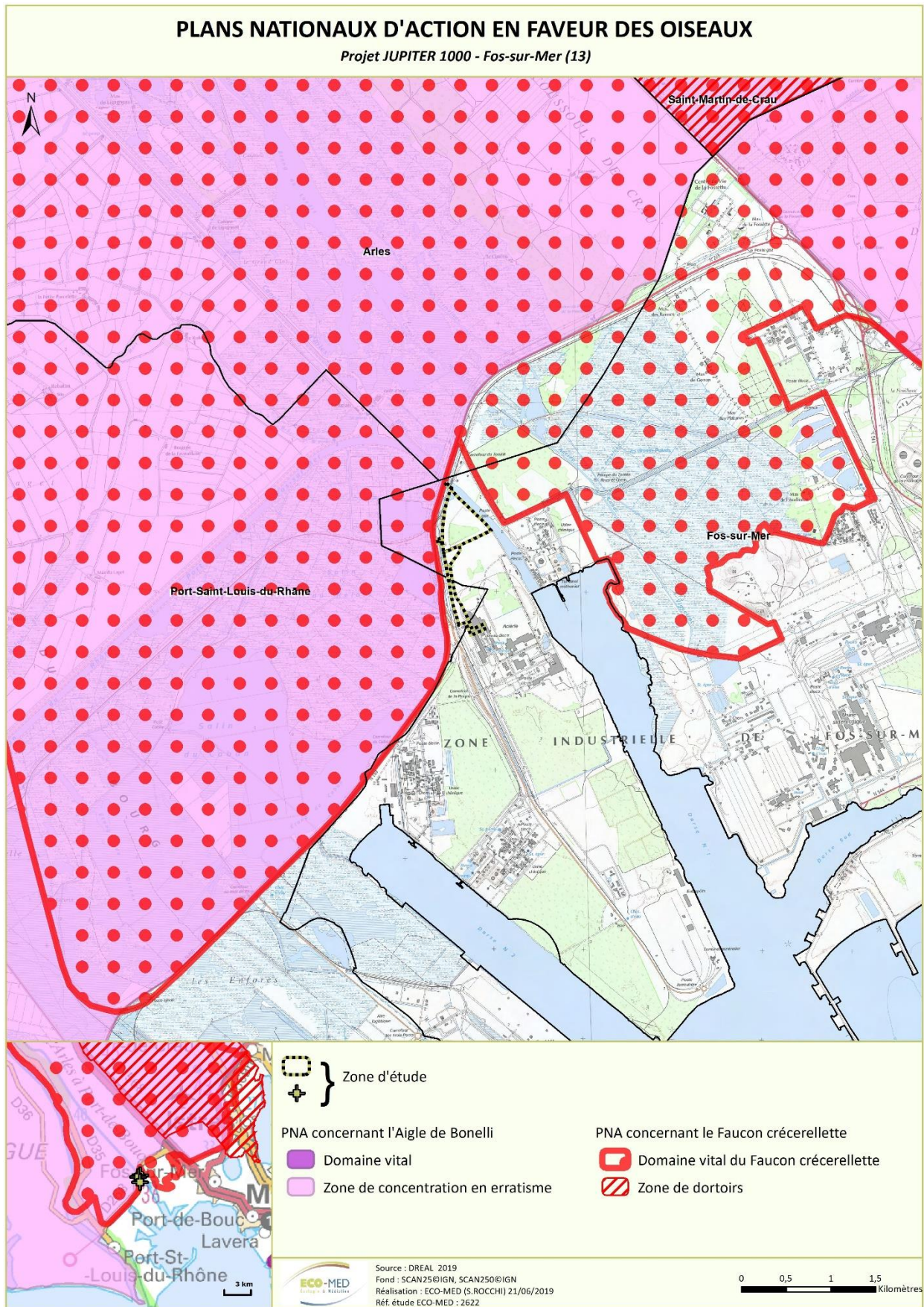
1. réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
2. préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
3. organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
4. améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli ;
5. favoriser la prise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

Faucon crécerellette :

Cette espèce a fait l'objet d'un Plan National d'Actions sur la période 2011-2015.

Le Faucon crécerellette est une espèce menacée de disparition classée dans la catégorie « Vulnérable ». La population atteint actuellement l'effectif de 194 couples et nidifie dans 3 secteurs des régions Provence-Alpes- Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon. Les principales menaces sont la dégradation des habitats d'alimentation autour des colonies existantes, la faible disponibilité en cavités de nidification, ainsi que la dégradation des conditions d'hivernage. L'objectif général du plan national est le retrait du Faucon crécerellette de la liste des espèces menacées de disparition en France, soit d'atteindre un effectif supérieur à 1 000 individus matures répartis dans plus de cinq noyaux de population.

La zone d'étude est située en marge d'une zone de domaine vital de l'espèce.



Carte 4 : Plans Nationaux d'Actions

1.2.5. Trame verte et bleue

La Trame Verte et Bleue est introduite par l'article L.371-1 du Code de l'Environnement et a pour « *objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural* ».

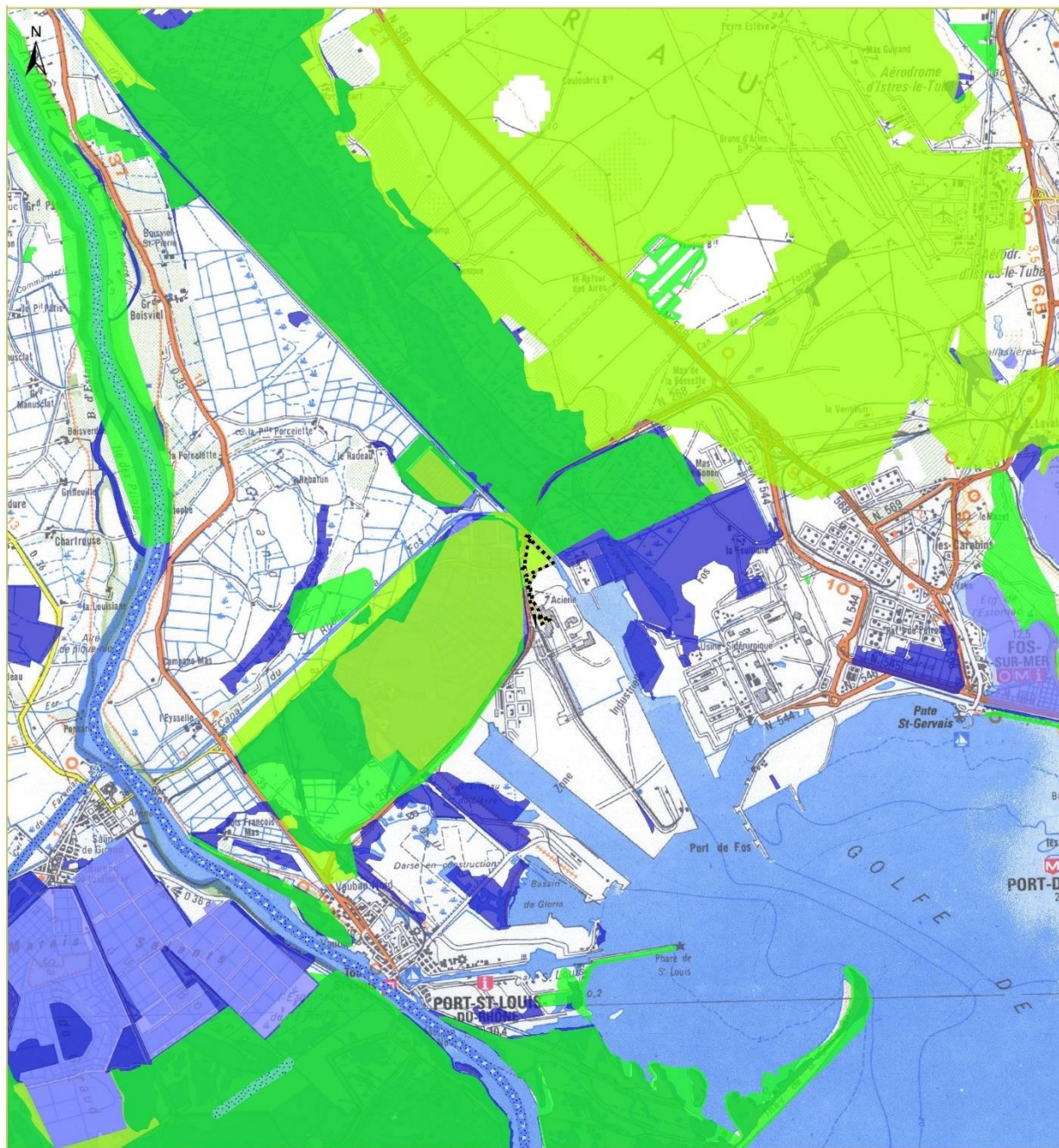
La Trame Verte et Bleue est un outil d'aménagement du territoire que les collectivités locales se doivent de prendre en compte dans les documents de planification territoriale qui encadrent notamment le développement de l'urbanisation.

Les collectivités locales doivent prendre en compte les continuités écologiques dans les documents d'urbanisme et leurs projets de territoire, qui encadrent notamment le développement de l'urbanisation.

Au niveau régional, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) indique que la zone d'étude est située dans un réservoir de biodiversité de la trame Verte à remettre en bon état. Cet espace fait en effet le lien entre le vaste espace naturel du Caban à l'ouest avec le grand ensemble des marais du Vigueirat à l'est. Le SRCE a donc considéré cet espace interstitiel comme étant d'importance et devant être remis en bon état de conservation, son état actuel étant jugé défavorable et/ou dégradé.

Toutefois, l'échelle de réalisation du SRCE, au 1/100° ne permet pas d'appréhender les enjeux de parcelles de surfaces réduites soumises à des projets d'aménagements, comme celle à l'étude dans le cadre de ce projet. Seule l'analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'étude permettra de conclure quant à la pertinence de cette zone comme corridor écologique.

Partie 1 : Etat initial



Trame verte

Réservoirs de biodiversité

- A préserver
- A remettre en bon état

Corridors écologiques

- ▬ A préserver

Trame bleue

Zones humides et plans d'eau

- A préserver
- A remettre en bon état

Cours d'eau

- ▬ A remettre en bon état

Données complémentaires

- ▬ Espace de mobilité des cours d'eau
- Zone d'étude



Source : DRÉAL PACA 2016
 Fond : TOP100©IGN
 Réalisation : ECO-MED 10/11/2016
 Réf. étude ECO-MED : 2622

0 0,5 1 1,5
 Kilomètres

Carte 5 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

2. DONNEES ET METHODES

2.1. Recueil préliminaire d'informations

2.1.1. Analyse bibliographique

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

- Les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone d'étude (ZNIEFF, etc.) ;
- Les versions officielles des FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum National d'Histoire Naturelle : <http://inpn.mnhn.fr>) ;
- Les DOCOB des différents sites Natura 2000 situés à proximité de la zone d'étude ;
- La base de données en ligne du Conservatoire Botanique National Méditerranéen (<http://silene.cbnmed.fr>) ;
- L'atlas en ligne oiseaux nicheurs en région PACA (<http://www.faune-paca.org/>) ;
- Les bases de données internes intégrant les données issues d'études réalisées à proximité (flore et faune) d'ECO-MED.

2.1.2. Consultation des experts

Dans le cadre de cette étude, et concernant le compartiment de la flore, M. Teddy BAUMBERGER a été sollicité pour la validation des déterminations des espèces du genre *Limonium*, ainsi que pour la définition des mesures de réduction concernant ce genre floristique.

Aucun autre expert extérieur à ECO-MED n'a été consulté dans le cadre de la présente étude.

2.2. Inventaires de terrain

2.2.1. Zone d'emprise du projet – zone d'étude

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

- **Zone d'emprise de projet** : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées incluant la phase de chantier et les accès, mais également tous les aménagements connexes permanents ou temporaires). Les emprises du projet permettront de juger des impacts du projet d'aménagement sur le patrimoine naturel.
- **Zone d'étude** : correspond à la zone prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de compartiments biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du compartiment biologique étudié. La zone d'étude définie englobe les zones d'emprises du projet, ainsi que les abords immédiats de ces emprises, d'autant plus si ceux-ci sont des milieux naturels. Pour des raisons de fonctionnalité écologiques (vallons, bassins versants, etc.), cette zone d'étude peut être très élargie par rapport aux strictes emprises du projet.

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

Les prospections liées aux oiseaux ont porté sur une zone d'environ 500 m autour de la zone d'étude qui est représentée sur la carte ci-après, correspondant à la détection des individus visuellement et auditivement. Cette zone élargie n'a pas été représentée car les observations ayant été réalisées à partir de la zone d'étude, la végétation a pu masquer certaines parties (au Sud), ainsi que les reliefs également (talus SNCF à l'Ouest), ce qui

Partie 1 : Etat initial

limite la distance de détection visuelle, tandis que les observations réalisées vers l'Est, au niveau des zones dégagées de la darse, ont pu porter sur des distances plus grandes.

Cette zone d'étude s'appuie sur les éléments du paysage, limitée à l'Ouest par le talus SNCF, au Sud par les zones boisées d'Ascometal, et à l'Est par la présence de la darse. De plus, l'impossibilité d'accéder à la propriété privée d'Ascometal au Sud a limité l'élargissement de la zone d'étude vers le Sud.

Partie 1 : Etat initial



Carte 6 : Zone d'étude

2.2.2. Calendrier des prospections

Tableau 1 : Dates des prospections par compartiment biologique

| Compartiment étudié | Expert | Dates des prospections | Nombre de passages | Terrain | Rédaction |
|---------------------------|--------------------|---|--|---------|-----------|
| Flore / Habitats naturels | David JUINO | 08 avril 2016 01 juin 2007 01 mars 2017 | 3 passages diurnes (21 h) | X | X |
| Zones humides | Noël SANCHEZ | 8 avril 2016 | 1 passage diurne (7 h) | X | X |
| Insectes | Hubert GUIMIER | 22 avril 2016 06 juin 2016 | 2 passages diurnes (14 h) | X | - |
| | Sylvain MALATY | - | - | - | X |
| Amphibiens | Vincent FRADET | 27 avril 2016 | 1 passage diurne (7 h) 1 passage nocturne (6 h) | X | X |
| | Frédéric PAWLOWSKI | 03 mars 2017 | 1 passage nocturne (6 h) | X | - |
| Reptiles | Julie REYNAUD | 24 mai 2016 15 juin 2016 | 2 passages diurnes (14 h) | X | - |
| Oiseaux | Sébastien CABOT | 28 avril 2016 06 juin 2016 | 2 passages diurnes (14 h) | X | X |
| | Frédéric PAWLOWSKI | 13 juillet 2016 | 1 passage diurne (14 h) | X | - |
| Mammifères | Pauline LAMY | 18 mai 2016 29 juin 2016 | 2 passages diurnes (14 h) 2 passages nocturnes (12 h) | X | X |
| Faune et flore générale | Frédéric PAWLOWSKI | 05 juin 2019 03 juin 2021 | 2 passages diurnes (14 h) | X | X |
| BILAN | | | 16 passages diurnes (112 h) 3 passages nocturnes (18 h) | | |

Les passages complémentaires qui ont été réalisés les 05 juin 2019 et 03 juin 2021 par Frédéric PAWLOWSKI ont permis de faire un contrôle de l'évolution des milieux entre 2016, 2019 et 2021, mais également de réaliser des compléments d'inventaires ciblés sur la flore (*Limonium*), les oiseaux, les reptiles, les amphibiens et les insectes.

A l'issue de ces passages complémentaires, il n'a été observé aucune modification des peuplements en place, les habitats présents au sein de la parcelle à l'étude étant très stables et pouvant être considérés comme les climax des habitats locaux présents. Ainsi, malgré l'ancienneté des inventaires de 2016 et 2017, nous concluons que ceux-ci sont encore valide et ne présentent pas de caractère d'obsolescence et les données de l'époque permettent encore d'évaluer précisément les impacts du projet à l'analyse.

Nota : les localisations des points échantillonnés ne sont disponibles que pour les chiroptères. Pour les autres compartiments, compte tenu de la faible surface de la zone, celle-ci a été parcourue en quasi-intégralité lors de chaque passage, permettant d'échantillonner toute la surface. A l'époque des inventaires de terrain, nous n'étions pas encore dotés de notre application mobile de terrain qui permet d'enregistrer automatiquement la trace de l'expert.

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

2.2.3. Prospections des habitats naturels et de la flore

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

L'expert en botanique a effectué trois journées de prospection sur la zone d'étude. Cette zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

Les prospections ont été réalisées à la fin de l'hiver, au printemps et en début d'été, périodes favorables à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires, notamment les espèces annuelles, et les espèces à floraison précoce. La période de passage a permis d'inventorier les groupes d'espèces vivaces et les espèces annuelles à floraison printanière.

De plus, ces inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les zones à enjeux floristiques potentiels (notamment à partir de la bibliographie) afin de repérer d'éventuelles espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation.

Une liste des espèces végétales observées a été dressée par le botaniste d'ECO-MED. Elle figure en **annexe 2**.

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

2.2.4. Prospections de la faune

❖ Insectes

En premier lieu, une recherche bibliographique ciblée sur les enjeux entomologiques potentiellement présents au sein de la zone d'étude (espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation) a été réalisée à partir des études historiques menées par ECO-MED dans le même secteur géographique et en consultant les bases de données naturalistes locales. Cette recherche a été couplée à un travail d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses SIG) afin d'orienter les prospections (recherche de zones ouvertes, points d'eau, vieux arbres, etc.).

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru en suivant un cheminement semi-aléatoire. En effet, une attention particulière a été portée aux habitats pouvant être favorables aux espèces d'insectes présentant un enjeu local de conservation et/ou un statut de protection réglementaire, connues dans ce secteur géographique (friches herbacées, prairies, fossés, etc.).

Les techniques employées ont principalement consisté à rechercher à vue les espèces volantes et édaphiques et à les capturer si besoin pour identification à l'aide d'un filet à papillons ou d'une pince entomologique semi-rigide. En complément, une recherche des plantes-hôtes, des œufs et des chenilles des papillons protégés potentiellement présents a aussi été réalisée afin de vérifier l'autochtonie des espèces. Les pierres et branches mortes ont été retournées pour observer les espèces géophiles et/ou lapidicoles. Les arbres de diamètres importants (ainsi que les cavités dans la mesure du possible) ont été minutieusement inspectés à la recherche d'indices de présence d'espèces saproxylophages (trous d'émergence, déjections, macro-restes, etc.). La végétation herbacée et les branches basses ont été fauchées à l'aide d'un filet fauchoir permettant de compléter les inventaires notamment en ce qui concerne les orthoptères et les coléoptères.

Les prospections se sont déroulées dans des conditions météorologiques favorables à la recherche d'insectes et ont permis, pour le premier passage, d'inventorier les espèces printanières et notamment les lépidoptères rhopalocères et le second passage a permis d'inventorier les espèces printanières tardives et estivales notamment les orthoptères.

Tableau 2 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux insectes

| Date de prospection | Températures moyennes | Vent moyen | Couvert nuageux | Précipitations | Bilan |
|---------------------|-----------------------|-------------|-----------------|----------------|---------------------------------------|
| 22 avril 2016 | 20°C | Faible | Absent | Absentes | Conditions météorologiques favorables |
| 06 juin 2016 | 25°C | Modéré | Absent | Absentes | |
| 05 juin 2019 | 26°C | Nul | Absent | Absentes | |
| 03 juin 2021 | 25°C | Très faible | Absent | Absentes | |

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

❖ Amphibiens

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses par photographie aérienne et repérage de terrain) est effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones humides utilisées pour la reproduction, des zones refuges périphériques et zones d'alimentation que pourraient exploiter les amphibiens). La recherche des amphibiens s'effectue ensuite selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

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

Les conditions d'observation lors de nos passages étaient optimales pour l'étude de ce cortège.

Tableau 3 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens

| Date de prospection | Températures moyennes | Vent moyen | Couvert nuageux | Précipitations | Taux d'hygrométrie atmosphérique | Bilan |
|---------------------|-----------------------|------------|-----------------|----------------|----------------------------------|--|
| 27 avril 2016 | 14°C | Nul | Léger voile | Absentes | 70 % | Conditions météorologiques très favorables |
| 03 mars 2017 | 10°C | Nul | Fort | Oui | 90 % | |

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

❖ Reptiles

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses par photographie aérienne) est effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones refuges favorables aux mœurs des reptiles telles que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus, etc.).

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

- recherche à vue, où prospection qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé ou encore les couleuvres,

- recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités,

- recherche minutieuse d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

Les périodes de passage étaient optimales pour la recherche de reptiles en activité (reproduction, alimentation...) et les conditions météorologiques favorables aux observations de ce cortège.

Tableau 4 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles

| Date de prospection | Températures moyennes | Vent moyen | Couvert nuageux | Précipitations | Bilan |
|---------------------|-----------------------|-------------|-----------------|----------------|---------------------------------------|
| 24 mai 2016 | 22°C | Faible | Léger voile | Absentes | Conditions météorologiques favorables |
| 15 juin 2016 | 24°C | Nul | Quelques nuages | Absentes | |
| 05 juin 2019 | 26°C | Nul | Absent | Absentes | |
| 03 juin 2021 | 25°C | Très faible | Absent | Absentes | |

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

❖ Oiseaux

Chaque entité éco-physionomique de la zone d'étude a été parcourue à la recherche de contacts auditifs et/ou visuels (ex : individus, plumées, chants, cris, nids, etc.). Une attention particulière a été portée aux habitats les plus favorables à une avifaune patrimoniale représentative du golfe de Fos, notamment au sein des zones ouvertes. Afin de maximiser ces contacts et de compenser la faible détectabilité de certaines espèces, des points d'arrêt ont été régulièrement réalisés au fil du cheminement.

Trois passages se sont déroulés au cours de la période de reproduction de l'avifaune. Concernant les oiseaux nicheurs, les espèces sédentaires ainsi que les espèces estivantes précoces et tardives ont ainsi pu être contactées durant les prospections de terrain effectuées durant les mois d'avril, juin et juillet 2016, rendant celles-ci relativement complètes concernant la période de reproduction. En effet, selon la bibliographie ornithologique, au moins deux passages (l'un avant le 15 mai et l'autre après cette date) sont nécessaires afin de tendre à l'exhaustivité dans le recensement des oiseaux nicheurs (BIBBY, 2000). Par conséquent, l'ensemble des espèces nicheuses a été pris en compte au cours des inventaires.

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

| |
|--|
| Nicheur possible |
| 1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification. |
| 2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction. |
| Nicheur probable |
| 3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction. |
| 4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit. |
| 5. Parades nuptiales. |
| 6. Fréquentation d'un site de nid potentiel. |

| |
|---|
| 7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte. |
| 8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main. |
| 9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité. |
| Nicheur certain |
| 10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention. |
| 11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête). |
| 12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges). |
| 13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir. |
| 14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes. |
| 15. Nid avec œuf(s). |
| 16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu). |
| <i>Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).</i> |

Tableau 5 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux

| Date de prospection | Températures moyennes | Vent moyen | Couvert nuageux | Précipitations | Bilan |
|---------------------|-----------------------|-------------|-----------------|----------------|--|
| 28 avril 2016 | 20°C | Faible | Quelques nuages | Absentes | Conditions météorologiques très favorables |
| 06 juin 2016 | 30°C | Faible | Nul | Absentes | |
| 13 juillet 2016 | 27°C | Nul | Nul | Absentes | |
| 05 juin 2019 | 26°C | Nul | Absent | Absentes | |
| 03 juin 2021 | 25°C | Très faible | Absent | Absentes | |

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

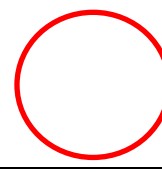
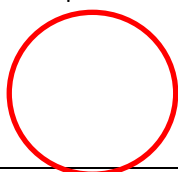
❖ Mammifères

Parmi les mammifères, le volet relatif aux chiroptères (chauves-souris) a été approfondi de par l'enjeu majeur de ce groupe. Les autres mammifères n'ont donc pas fait l'objet de prospections spécifiques. Cependant, lors des passages effectués par l'experte, les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de réjection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été recherchés, géoréférencés, décrits, et si nécessaire, prélevés.

L'étude des chiroptères s'est focalisée sur deux thèmes :

- La recherche de gîtes et la caractérisation des habitats, qui permettent d'estimer le type de fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités propres à ce groupe biologique. Ici, l'accent a été mis sur la recherche d'arbres gîtes et d'ouvrages gîtes potentiels,
- Les sessions d'écoutes nocturnes, réalisées dans la zone d'étude à l'aide de détecteur d'ultrasons (Petterson D240X couplé à un enregistreur numérique), ont permis, après analyse des enregistrements, d'identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit sur la zone d'étude. Deux techniques ont été utilisées pour cet inventaire acoustique : les points d'écoutes et les transects (trajet prédéfini reliant deux points d'écoute).

Parallèlement, la pose de détecteurs passifs à enregistrement continu, de type SM2BATTM (Wildlife acoustic) au niveau de zones potentielles de transit, a permis de fournir une estimation essentiellement quantitative de la fréquentation de la zone par les chiroptères et de compléter les données qualitatives.



Partie 1 : Etat initial



Micro de SM2 placé sur un corridor de transit et/ou de chasse avéré

P. LAMY, 29/06/2016, Fos-sur-Mer (13)

Les ultrasons enregistrés lors de la nuit de prospection chiroptérologique ont été ensuite analysés et déterminés (quand cela est réalisable) grâce aux logiciels : BatSound 4.14 (Pettersson electronics and acoustics ABTM).

Pour se représenter le cortège d'espèces de chauves-souris présent et identifier les colonies majeures situées aux abords de la zone d'étude, nous avons procédé à une consultation de la base de données d'ECO-MED, des sites Natura 2000 et de Faune PACA. En effet, dans la mesure où des espèces parcourent plus de 20 km par nuit et certaines vont chasser parfois à 40 km de la colonie, le rayon considéré a été adapté en fonction de ce paramètre.

Deux demi-journées et deux nuits d'inventaire ont été réalisées mi-mai et fin juin 2016. La période de passage a été globalement optimale, et a permis d'inventorier les espèces de chauve-souris présentes dans la zone d'étude en transit printanier et en période estivale (reproduction).

Les conditions météorologiques d'investigation ont été assez favorables (cf. tableau ci-dessous) même si des fortes pluies sur le premier passage (18/05/2016) en début de nuit ont pu potentiellement perturber l'activité des chiroptères (cf. paragraphe « Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les incidences du projet sur l'état de conservation du site Natura 2000 » en fin de document).

Tableau 6 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères

| Date de prospection | Températures moyennes | Vent moyen | Couvert nuageux | Précipitations | Bilan |
|---------------------|-----------------------|----------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 18 mai 2016 | 18°C | Faible (4km/h) | Nuageux (100%) | Fortes pluies (début de nuit) | Conditions météorologiques favorables |
| 29 juin 2016 | 20°C | Faible (6km/h) | Nuageux (100%) | Absentes | |

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

3. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZSC FR9301596 « MARAIS DE LA VALLEE DES BAUX ET MARAIS D'ARLES »

Toutes les données mentionnées dans les tableaux de cette partie sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 considéré. Les FSD des sites Natura 2000 sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

3.1. Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire

Ce site, de 11 000 ha environ, est situé à 500 m au nord de la zone d'étude.

Le site englobe un ensemble remarquable de milieux humides alimentés par de l'eau douce (résurgences de la nappe de Crau) par endroits, d'eau plus ou moins salée lorsqu'on approche de la Camargue à l'ouest et de la mer au sud.

Le site est situé à l'interface entre le delta de Camargue, la plaine de la Crau et la chaîne des Alpilles. L'un de ses principaux intérêts réside dans la diversité et l'étendue des milieux aquatiques présents (4 400 ha). Parmi ceux-ci, on relèvera les superficies remarquables de marais à marisques (900 ha) et de roselières (>1 000 ha). Plusieurs habitats présentent un intérêt particulier pour la faune invertébrée et la flore : les mares temporaires méditerranéennes, les sources oligotrophes basiques, les eaux oligo-mésotrophes calcaires.

L'intérêt biologique du site réside également en la présence d'espèces animales devenues rares (ex. : Cistude d'Europe), la présence d'espèces végétales rares en région méditerranéenne (Gentiane des marais, Thélyptéris des marais) et la seule station française d'une espèce de plante (Germandrée de Crau).

La Loutre (*Lutra lutra*) a disparu mais le site reste propice.

Le site est d'autre part très important pour l'avifaune, avec la présence d'espèces menacées mondialement (Aigle criard, Faucon crécerellette) ou au niveau communautaire (Butor étoilé, Ibis falcinelle, Aigle de Bonelli, Vautour percnoptère, Ganga cata, Glaréole à collier, etc.).

Tableau 7 : Habitats naturels d'intérêt communautaire

| Type d'habitat | Code EUR28 | %couv.de cet habitat dans la ZSC (FSD) | Superficie.de cet habitat dans la ZSC(FSD) | Représentativité | Superficie relative réseau national (FSD) | Degré de conservation | Evaluation globale |
|---|------------|--|--|------------------|---|-----------------------|--------------------|
| Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i> | 3140 | 0.83 | 92 | B | C | C | B |
| Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition | 3150 | 6 | 562 | C | C | C | C |
| Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> | 92A0 | 2.69 | 298 | B | C | B | B |
| Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i> | 9340 | 5.77 | 638 | C | C | B | B |
| Mares temporaires méditerranéennes | 3170 | 0.23 | 25 | A | B | B | A |
| Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i> | 6220* | 0.03 | 3.8 | C | C | C | C |
| Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | 6510 | 4.74 | 524 | C | C | B | C |

| Type d'habitat | Code EUR28 | %couv.de cet habitat dans la ZSC (FSD) | Superficie.de cet habitat dans la ZSC(FSD) | Représentativité | Superficie relative réseau national (FSD) | Degré de conservation | Evaluation globale |
|---|------------|--|--|------------------|---|-----------------------|--------------------|
| Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i> | 6420 | 7.58 | 838 | A | B | B | B |
| Marais calcaire à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> | 7210 | 8.15 | 902 | A | C | C | B |
| Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>) | 1410 | 3.45 | 382 | C | C | B | B |
| Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>) | 1420 | 2.73 | 302 | C | C | B | B |

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

Tableau 8 : Espèces d'intérêt communautaire

| Compartiment biologique | Nom scientifique | Évaluation du site | | | |
|-------------------------|---|--------------------|--------------|-----------|---------|
| | | Population | Conservation | Isolement | Globale |
| Invertébrés | Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>) | C | B | B | B |
| | Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>) | C | B | C | A |
| | Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>) | B | B | A | B |
| Poissons | Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>) | C | C | C | C |
| | Chabot commun (<i>Cottus gobio</i>) | D | - | - | - |
| | Alose feinte du Rhône (<i>Alosa fallax</i>) | D | - | - | - |
| | Blageon (<i>Leuciscus souffia</i>) | D | - | - | - |
| Reptiles | Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>) | B | B | C | B |
| Mammifères | Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) | C | B | C | C |
| | Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) | B | B | C | B |
| | Petit Murin | C | B | C | C |

| Compartment biologique | Nom scientifique | Évaluation du site | | | |
|------------------------|--|--------------------|--------------|-----------|---------|
| | | Population | Conservation | Isolement | Globale |
| | <i>(Myotis blythii)</i> | | | | |
| | Minioptère de Schreibers <i>(Miniopterus schreibersii)</i> | C | B | C | C |
| | Grand Murin <i>(Myotis myotis)</i> | C | B | C | B |
| | Murin à oreilles échancrées <i>(Myotis emarginatus)</i> | C | B | C | B |
| | Murin de Capaccini <i>(Myotis capaccinii)</i> | C | B | C | C |
| | Castor d'Europe <i>(Castor fiber)</i> | C | B | C | B |

3.2. Autres espèces importantes de la flore et de la faune

Ces espèces sont mentionnées dans le FSD du site Natura 2000. N'ayant pas justifié la désignation du site Natura 2000 (non inscrites à l'arrêté ministériel de création du site Natura 2000), ces espèces ne sont mentionnées ici qu'à titre indicatif et ne feront pas l'objet de l'évaluation des incidences.

Tableau 9 : Autres espèces importantes

| Compartment biologique | Espèce |
|------------------------|---|
| Flore | Menthe des cerfs <i>(Mentha cervina)</i> |
| | Sorzonaire à petites fleurs <i>(Scorzonera parviflora)</i> |
| | Polygale grêle <i>(Polygala exilis)</i> |
| | Salicaire à feuilles de thym <i>(Lythrum thymifolium)</i> |
| | Salicaire à trois bractées <i>(Lythrum tribracteatum)</i> |
| | Germandrée de Crau <i>(Teucrium aristatum)</i> |
| Poissons | Anguille européenne <i>(Anguilla anguilla)</i> |
| | Spirin <i>(Alburnoides bipunctatus)</i> |
| | Hotu <i>(Chondrostoma nasus)</i> |
| Amphibiens | Crapaud calamite <i>(Bufo calamita)</i> |

Partie 1 : Etat initial

| Compartiment biologique | Espèce |
|-------------------------|---|
| | Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>) |
| | Triton palmé (<i>Triturus helveticus</i>) |
| | Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>) |
| | Pélobate cultripède (<i>Pelobates cultripes</i>) |
| Reptiles | Couleuvre d'Esculape (<i>Elaphe longissima</i>) |
| | Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>) |

3.3. Objectifs généraux de conservation

1. Maintenir et améliorer la qualité physico-chimique des eaux
2. Développer une gestion globale et concertée de la ressource en eau, à l'échelle des bassins versants
3. Préserver et si possible restaurer le fonctionnement hydrologique des habitats des zones humides (habitats et habitats d'espèces)
4. Préserver et entretenir la végétation des habitats ouverts et des habitats humides et encourager leur restauration
5. Favoriser l'expression de la biodiversité forestière
- 6A. Maintenir et optimiser la richesse écologique et le rôle de corridor des ripisylves
- 6B. Préserver la biodiversité liée aux canaux (milieux aquatiques et berges)
7. Limiter les impacts occasionnés par les espèces exogènes invasives dans le respect des habitats et des autres espèces
8. Maintenir et restaurer les connectivités des populations de vertébrés vulnérables et réduire leurs causes de mortalités
9. Maintenir des conditions d'accueil optimales pour les oiseaux d'eau
10. Maintenir les conditions nécessaires à l'accueil du vautour percnoptère et des autres rapaces charognards
11. Optimiser l'accueil des colonies de chiroptères
12. Développer un projet socio-économique rural et industriel durable s'appuyant notamment sur l'agriculture, le tourisme, la chasse, la pêche et la protection de l'environnement
13. Mettre en œuvre le DOCOB

4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZSC FR9301595 « CRAU CENTRALE – CRAU SECHE »

Toutes les données mentionnées dans les tableaux de cette partie sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 considéré. Les FSD des sites Natura 2000 sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

4.1. Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire

Ce site est situé à 3 km au nord-est de la zone d'étude.

D'une surface de 31 600 ha, la ZSC de la Crau est caractérisée par la présence d'une végétation steppique unique en France, liée à la particularité du substrat, associée au climat local et à un pâturage ovin extensif multiséculaire : le "coussoul" (sous-type endémique de Crau 6220-5 cahier d'habitats / code CORINE Biotopes 34.512). Sur les mêmes terrains, et à proximité des coussouls, des canaux réalisés dès le 16^{ème} siècle amènent l'eau de la Durance et ses alluvions : les limons ont créé peu à peu un sol. C'est sur ce sol que pousse la prairie de Crau. Accueillant le pâturage ovin d'hiver, complémentaire de celui des coussouls, les prairies, irriguées par submersion, assurent l'essentiel de l'alimentation de la nappe de Crau : les ripisylves des canaux et un réseau dense de haies ont créé un système bocager unique qui abrite une faune spécifique.

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.

Tableau 10 : Habitats naturels d'intérêt communautaire

| Type d'habitat | Code EUR28 | %couv.de cet habitat dans la ZSC (FSD) | Superficie.de cet habitat dans la ZSC (FSD) | Superficie relative réseau national (FSD) | Degré de conservation | Evaluation globale | Nombre de sites abritant cet habitat (national) |
|--|------------|--|---|---|-----------------------|--------------------|---|
| Mares temporaires méditerranéennes | 3170* | 0 | 1.24 | C | C | C | C |
| Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> | 92A0 | 0.66 | 208 | C | C | C | C |
| Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>) | 92D0 | 0 | 1 | D | - | - | - |
| Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i> | 9340 | 3.5 | 1104 | B | C | C | C |
| Marais calcaire à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> | 7210 | 0.01 | 2.7 | D | - | - | - |
| Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i> | 6220* | 25.82 | 8142 | A | A | A | A |
| Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i> | 6420 | 0.04 | 13 | C | C | B | C |

Partie 1 : Etat initial

| Type d'habitat | Code EUR28 | %couv.de cet habitat dans la ZSC (FSD) | Superficie.de cet habitat dans la ZSC (FSD) | Superficie relative réseau national (FSD) | Degré de conservation | Evaluation globale | Nombre de sites abritant cet habitat (national) |
|---|------------|--|---|---|-----------------------|--------------------|---|
| Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | 6510 | 40.8 | 12866 | A | C | A | A |
| Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i> | 3150 | 0.01 | 4.6 | C | C | C | C |
| Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp. | 3140 | 0.02 | 6 | C | C | B | C |

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

Tableau 11 : Espèces d'intérêt communautaire

| Compartment biologique | Nom scientifique | Évaluation du site | | | |
|------------------------|---|--------------------|--------------|-----------|---------|
| | | Population | Conservation | Isolement | Globale |
| Invertébrés | Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>) | C | B | C | B |
| | Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisi</i>) | C | C | C | C |
| | Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>) | D | - | - | - |
| | Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>) | D | - | - | - |
| Reptiles | Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>) | C | B | B | C |
| Mammifères | Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) | C | C | C | C |
| | Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) | B | B | C | B |
| | Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>) | C | B | C | B |
| | Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) | C | C | C | C |
| | Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersi</i>) | C | B | C | C |
| | Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>) | B | B | C | B |

| Compartment biologique | Nom scientifique | Évaluation du site | | | |
|------------------------|---|--------------------|--------------|-----------|---------|
| | | Population | Conservation | Isolement | Globale |
| | Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) | C | B | C | C |
| | Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) | C | B | C | B |

4.2. Autres espèces importantes de la flore et de la faune

Ces espèces sont mentionnées dans le FSD du site Natura 2000. N'ayant pas justifié la désignation du site Natura 2000 (non inscrites à l'arrêté ministériel de création du site Natura 2000), ces espèces ne sont mentionnées ici qu'à titre indicatif et ne feront pas l'objet de l'évaluation des incidences.

Tableau 12 : Autres espèces importantes

| Compartment biologique | Espèce |
|------------------------|--|
| Flore | Scolopendre sagittée (<i>Asplenium sagittatum</i>) |
| | Alisma à feuilles de graminée (<i>Alisma gramineum</i>) |
| | Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>) |
| | Hélianthème à feuilles de Marum (<i>Helianthemum marifolium</i>) |
| | Lythrum à trois bractées (<i>Lythrum tribracteatum</i>) |
| | Littorelle à une fleur (<i>Littorella uniflora</i>) |
| | Vigne sauvage (<i>Vitis vinifera sylvestris</i>) |
| Invertébrés | Magicienne dentelée (<i>Saga pedo</i>) |
| | Criquet de Crau (<i>Prionotropis hystrix rhodanica</i>) |
| | Bupreste de Crau (<i>Acmaeoderella perroti perroti</i>) |
| | Sympétrum déprimé (<i>Sympetrum depressiusculum</i>) |
| | Sympétrum du Piémont (<i>Sympetrum pedemontanum</i>) |
| | Gomphe à pattes jaunes (<i>Gomphus flavipes</i>) |
| | Agrion bleissant (<i>Coenagrion caeruleum</i>) |

| Compartiment biologique | Espèce |
|-------------------------|---|
| Amphibiens | Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>) |
| | Pélobate cultripède (<i>Pelobates cultripes</i>) |
| | Triton palmé (<i>Triturus helveticus</i>) |
| | Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>) |
| Reptiles | Lézard ocellé (<i>Timon lepidus lepidus</i> = <i>Lacerta lepida lepida</i>) |
| | Lézard vert (<i>Lacerta viridis</i>) |
| | Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) |
| | Couleuvre d'esculape (<i>Elaphe longissima</i>) |
| Mammifères | Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) |
| | Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) |
| | Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) |
| | Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) |
| | Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentoni</i>) |
| | Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>) |

4.3. Objectifs généraux de conservation

Le Document d'Objectifs définit un panel d'objectifs de gestion de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche », se déclinant en mesures puis en actions, que l'on peut résumer par les grands thèmes suivants :

- Préservation des habitats d'intérêt communautaire.
- Préservation des espèces d'intérêt communautaire.
- Maintien et pratique du pastoralisme en Crau.
- Maintien de l'exploitation traditionnelle des prairies de foin.
- Maintien des peuplements en insectes.
- Maintien du réseau bocager.
- Gestion de la fréquentation.
- Réalisation d'études complémentaires.
- Suivis et évaluation des prescriptions de gestion.

Partie 1 : Etat initial

- Suivi et maintien de la qualité de l'eau.
- Création d'un élément structurant : veille et réseau.
- Communication – sensibilisation – animation.

5. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312001 « MARAIS ENTRE CRAU ET GRAND RHONE »

Toutes les données mentionnées dans les tableaux de cette partie sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 considéré. Les FSD des sites Natura 2000 sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

5.1. Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et migratrices régulières

Ce site, d'une superficie de 7 200 ha environ, intersecte la ZSC « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles » et est situé à environ quelques mètres au nord de la zone d'étude

Ce site est composé de vastes zones humides à l'interface entre la Camargue et la Crau et présente une mosaïque de milieux allant des plus salés (sansouïres) aux plus doux (phragmitaies). Certains sont représentatifs des milieux de la Camargue fluvio-lacustre, d'autres sont caractéristiques de la zone charnière entre la Camargue et la plaine steppe de la Crau.

Le site fait partie du complexe humide de la Camargue et présente donc une forte richesse avifaunistique :

- plus de 300 espèces d'oiseaux observées, dont plus de 60 espèces d'intérêt communautaire,
- une des seules populations naturelles d'Oie cendrée nichant en France (jusqu'à 24 couples, soit un tiers de la population nationale),
- présence de toutes les espèces métropolitaines de hérons, formant d'importantes colonies et fréquentant l'ensemble du site pour s'alimenter,
- présence de vastes roselières (environ 1 000 hectares), permettant la nidification de diverses espèces paludicoles,
- jusqu'à 35 000 canards en hiver (soit près d'un quart des canards hivernants sur le delta de Camargue),
- un site important pour la migration de nombreuses espèces, notamment des passereaux paludicoles.

Le site présente un intérêt d'ordre national à international pour 28 espèces :

- en reproduction : Butor étoilé, Blongios nain, Bihoreau gris, Crabier chevelu, Héron garde-boeufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette, Héron pourpré, Oie cendrée, Nette rousse, Faucon crécerellette (alimentation), Echasse blanche, Gravelot à collier interrompu, Rollier d'Europe, Locustelle luscinoïde, Lusciniole à moustaches, Fauvette à lunettes, Ganga cata (alimentation) ;
- en hivernage et/ou migration : Héron garde-boeufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette, Ibis falcinelle, Spatule blanche, Flamand rose, Oie cendrée, Canard chipeau, Sarcelle d'hiver, Nette rousse, Fuligule nyroca, Busard des roseaux, Aigle criard, Barge à queue noire, Mouette mélanocéphale.

Certaines espèces d'intérêt communautaire nichent hors périmètre mais fréquentent régulièrement le site pour s'alimenter : Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerellette, Ganga cata, Sterne naine, Grand-duc d'Europe.

Tableau 13 : Espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône » (DO1 et EMR)

| Espèce | Statut biologique et effectifs sur la ZPS | Évaluation du site | | | | DO1 - EMR - FSD ZPS |
|---|--|--------------------|--------------|-----------|---------|---------------------|
| | | Population | Conservation | Isolement | Globale | |
| Lusciniole à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>) | Nidification (180-250c) Hivernage (P) Étape migratoire (P) | A | A | C | A | DO1 |
| Phragmite aquatique (<i>Acrocephalus paludicola</i>) | Étape migratoire (R) | C | A | C | B | DO1 |
| Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) | Résident (2-15c) Hivernage (C) Étape migratoire (P) | C | A | C | A | DO1 |
| Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>) | Hivernage (8158-19212i) Étape migratoire (C) | B | A | C | A | EMR |
| Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>) | Nidification (1-24c) Hivernage (1000i) Étape migratoire (P) | B | A | C | A | EMR |
| Oie cendrée (<i>Anser anser</i>) | Nidification (50-100c) Hivernage (130-410i) Étape migratoire (P) | A | A | B | A | EMR |
| Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>) | Nidification (30-50c) Étape migratoire (P) | C | B | C | B | DO1 |
| Aigle criard (<i>Aquila clanga</i>) | Hivernage (1-4i) Étape migratoire (1-4i) | A | A | B | A | DO1 |
| Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>) | Hivernage (1-2i) Étape migratoire (1-4i) | C | A | C | B | EMR |
| Aigle botté (<i>Aquila pennata</i>) | Hivernage (R) Étape migratoire (R) | C | A | C | B | EMR |
| Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>) | Nidification (10-264c) Étape migratoire (P) | B | A | C | A | DO1 |
| Crabier chevelu (<i>Ardeola ralloides</i>) | Nidification (0-66c) Étape migratoire (P) | A | A | C | A | DO1 |
| Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>) | Hivernage (R) Étape migratoire (R) | C | A | C | B | DO1 |
| Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>) | Hivernage (0-5i) Étape migratoire (0-5i) | B | A | B | B | DO1 |
| Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>) | Nidification (20-65m) Hivernage (P) Étape migratoire (P) | A | A | C | A | DO1 |

Partie 1 : Etat initial

| Espèce | Statut biologique et effectifs sur la ZPS | Évaluation du site | | | | DO1 - EMR - FSD ZPS |
|--|--|--------------------|--------------|-----------|---------|---------------------|
| | | Population | Conservation | Isolement | Globale | |
| Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>) | Résidente (P) | D | - | - | - | DO1 |
| Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>) | Nidification (100-1218c) Hivernage (1000-4500i) Étape migratoire (c) | A | A | C | A | EMR |
| Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicanus</i>) | Nidification (5-15c) Étape migratoire (P) | C | B | C | C | DO1 |
| Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>) | Nidification (1-6c) | C | B | C | B | DO1 |
| Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) | Étape migratoire (R) | D | - | - | - | DO1 |
| Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>) | Nidification (<100c) Hivernage (R) Étape migratoire (c) | B | A | C | A | EMR |
| Guifette moustac (<i>Chlidonias hybridus</i>) | Hivernage (R) Étape migratoire (R) | C | A | C | B | DO1 |
| Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>) | Étape migratoire (C) | C | A | C | B | DO1 |
| Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>) | Nidification (5c) Hivernage (0-2i) Étape migratoire (0-125i) | C | A | C | A | DO1 |
| Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>) | Étape migratoire (0-11i) | C | A | C | B | DO1 |
| Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) | Résident | C | A | C | B | DO1 |
| Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) | Nidification (5-20c) Hivernage (50-200i) Étape migratoire (C) | B | A | C | A | DO1 |
| Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) | Hivernage (4-5i) Étape migratoire (R) | C | A | C | B | DO1 |
| Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>) | Étape migratoire (R) | D | - | - | - | DO1 |
| Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>) | Nidification (10-20c) Étape migratoire (P) | B | A | C | A | DO1 |
| Grande Aigrette (<i>Egretta alba</i>) | Nidification (0-6c) Hivernage (18-250i) Étape migratoire (P) | A | A | B | A | DO1 |
| Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) | Nidification (0-380c) Hivernage (240-1100i) Étape migratoire (C) | B | A | C | A | DO1 |
| Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>) | Étape migratoire (P) | D | - | - | - | DO1 |

Partie 1 : Etat initial

| Espèce | Statut biologique et effectifs sur la ZPS | Évaluation du site | | | | DO1 - EMR - FSD ZPS |
|---|---|--------------------|--------------|-----------|---------|---------------------|
| | | Population | Conservation | Isolement | Globale | |
| Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>) | Hivernage (1-2i) Étape migratoire (R) | D | - | - | - | DO1 |
| Faucon d'Eléonore (<i>Falco eleonorae</i>) | Étape migratoire (R) | D | - | - | - | DO1 |
| Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>) | Nidification (P) Étape migratoire (>30i) | A | A | B | A | DO1 |
| Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>) | Hivernage (R) Étape migratoire (R) | C | A | C | B | DO1 |
| Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>) | Nidification (C) Hivernage (C) Étape migratoire (P) | C | B | C | B | EMR |
| Sterne hansel (<i>Gelochelidon nilotica</i>) | Étape migratoire (3-40i) | C | B | C | B | DO1 |
| Glaréole à collier (<i>Glareola pratincola</i>) | Étape migratoire (0-11i) | C | C | B | B | DO1 |
| Pygargue à queue blanche (<i>Haliaeetus albicilla</i>) | Hivernage (0-1i) Étape migratoire (0-1i) | D | - | - | - | DO1 |
| Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>) | Nidification (10-60c) Étape migratoire (100-800i) | B | B | C | B | DO1 |
| Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>) | Nidification (5-20m) Étape migratoire (P) | B | A | C | A | DO1 |
| Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) | Étape migratoire (R) | D | - | - | - | DO1 |
| Goéland rائلeur (<i>Larus genei</i>) | Étape migratoire (R) | C | B | C | B | DO1 |
| Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>) | Hivernage (P) Étape migratoire (3000i) | B | B | C | A | DO1 |
| Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>) | Étape migratoire (1000-6000i) | B | A | C | A | EMR |
| Locustelle luscinioidé (<i>Locustella luscinioides</i>) | Nidification (70i) Étape migratoire (P) | B | A | C | A | EMR |
| Barge rousse (<i>Lullula arborea</i>) | Étape migratoire (R) | D | - | - | - | DO1 |
| Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>) | Hivernage (R) Étape migratoire (R) | C | A | B | B | DO1 |
| Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>) | Nidification (50-250c) Étape migratoire (C) | C | A | C | A | EMR |
| Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) | Nidification (28-44c) Étape migratoire (C) | C | A | C | A | DO1 |
| Milan royal | Hivernage (R) | D | - | - | - | DO1 |

Partie 1 : Etat initial

| Espèce | Statut biologique et effectifs sur la ZPS | Évaluation du site | | | | DO1 - EMR - FSD ZPS |
|--|---|--------------------|--------------|-----------|---------|---------------------|
| | | Population | Conservation | Isolement | Globale | |
| <i>(Milvus milvus)</i> | Étape migratoire (R) | | | | | |
| Vautour percnoptère <i>(Neophron percnopterus)</i> | Étape migratoire (1-5i) | C | A | C | B | DO1 |
| Nette rousse <i>(Netta rufina)</i> | Nidification (23-77c) Hivernage (50-1500i) Étape migratoire (p) | A | A | C | A | EMR |
| Bihoreau gris <i>(Nycticorax nycticorax)</i> | Nidification (25-312c) Étape migratoire (P) | B | A | C | A | DO1 |
| Balbuzard pêcheur <i>(Pandion haliaetus)</i> | Étape migratoire (R) | C | A | C | A | DO1 |
| Bondrée apivore <i>(Pernis apivorus)</i> | Étape migratoire (C) | C | A | C | B | DO1 |
| Combattant varié <i>(Philomachus pugnax)</i> | Hivernage (R) Étape migratoire (C) | C | B | C | B | DO1 |
| Flamant rose <i>(Phoenicopterus ruber)</i> | Hivernage (150-1500i) Étape migratoire (3000i) | B | A | C | A | DO1 |
| Spatule blanche <i>(Platalea leucorodia)</i> | Hivernage (0-1i) Étape migratoire (0-63i) | B | A | B | B | DO1 |
| Ibis falcinelle <i>(Plegadis falcinellus)</i> | Étape migratoire (0-13i) | A | A | B | B | DO1 |
| Pluvier doré <i>(Pluvialis apricaria)</i> | Hivernage (R) Étape migratoire (R) | D | - | - | - | DO1 |
| Grèbe esclavon <i>(Podiceps auritus)</i> | Étape migratoire (R) | D | - | - | - | DO1 |
| Marouette poussin <i>(Porzana parva)</i> | Étape migratoire (P) | C | A | C | B | DO1 |
| Marouette ponctuée <i>(Porzana porzana)</i> | Nidification (V) Hivernage (R) Étape migratoire (R) | C | A | C | A | DO1 |
| Ganga cata <i>(Pterocles alchata)</i> | Résident | B | B | B | B | DO1 |
| Avocette élégante <i>(Recurvirostra avosetta)</i> | Hivernage (R) Étape migratoire (R) | C | B | C | B | DO1 |
| Sterne pierregarin <i>(Sterna hirundo)</i> | Nidification (1-10c) Étape migratoire (C) | C | B | C | B | DO1 |
| Sterne caugek <i>(Sterna sandvicensis)</i> | Hivernage (P) Étape migratoire (P) | C | B | C | B | DO1 |
| Sterne naine <i>(Sternula albifrons)</i> | Nidification (P) Étape migratoire (P) | C | A | C | B | DO1 |

Partie 1 : Etat initial

| Espèce | Statut biologique et effectifs sur la ZPS | Évaluation du site | | | | DO1 - EMR - FSD ZPS |
|---|---|--------------------|--------------|-----------|---------|---------------------|
| | | Population | Conservation | Isolement | Globale | |
| Sterne caspienne (<i>Sterna caspia</i>) | Étape migratoire (R) | D | - | - | - | DO1 |
| Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>) | Nidification (>35c) Étape migratoire (P) | B | A | C | A | EMR |
| Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>) | Hivernage (R) Étape migratoire (R) | D | - | - | - | DO1 |
| Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>) | Étape migratoire (P) | D | - | - | - | DO1 |
| Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>) | Étape migratoire (C) | C | B | C | B | DO1 |
| Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>) | Hivernage (R) Étape migratoire (P) | C | B | C | B | EMR |

Légende

Statut biologique sur la ZPS :

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

Critères justifiant la désignation de la ZPS :

DO1 Espèces inscrites en annexe 1 de la directive Oiseaux

EMR Espèces Migratrices Régulières

5.2. Autres espèces d'oiseaux importantes

Sur le Formulaire Standard de Données figurent trois autres espèces classées comme « importantes ». Ces espèces ne figurent pas sur l'arrêté ministériel de création de la ZPS et n'ont donc pas justifié la désignation de la ZPS. Ces espèces ne feront donc pas l'objet d'une évaluation appropriée des incidences, cependant elles sont brièvement évoquées ici.

Tableau 14 : Autres espèces d'oiseaux importantes

| Espèce |
|---|
| Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>) |
| Locustelle luscinoïde (<i>Locustella luscinoïdes</i>) |
| Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>) |

Légende

Statut biologique sur la ZPS :

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

5.3. Objectifs généraux de conservation

Les principaux objectifs de conservation abordés dans le DOCOB de ce site N2000 sont les suivants (par ordre de priorité) :

Partie 1 : Etat initial

- Développer une gestion globale et concertée de la ressource en eau, à l'échelle des bassins versants,
- Préserver et si possible restaurer le fonctionnement hydrologique des habitats des zones humides (habitats et habitats d'espèces),
- Préserver et entretenir la végétation des habitats ouverts et des habitats humides et encourager leur restauration,
- Favoriser l'expression de la biodiversité forestière,
- Maintenir et optimiser la richesse écologique et le rôle de corridor des ripisylves,
- Préserver la biodiversité liée aux canaux et aux roubines (milieux aquatiques et berges),
- Limiter les impacts occasionnés par les espèces exogènes invasives dans le respect des habitats et des autres espèces,
- Maintenir et restaurer les connectivités des populations de vertébrés vulnérables et réduire leurs causes de mortalité,
- Maintenir des conditions d'accueil optimales pour les oiseaux d'eau,
- Maintenir les conditions nécessaires à l'accueil du Vautour percnoptère et des autres rapaces charognards,
- Optimiser l'accueil des colonies de chiroptères,
- Développer un projet socio-économique rural et durable s'appuyant notamment sur l'agriculture, le tourisme, la chasse, la pêche et la protection de l'environnement,
- Mettre en œuvre le DOCOB.

6. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9310064 « CRAU »

Toutes les données mentionnées dans les tableaux de cette partie sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 considéré. Les FSD des sites Natura 2000 sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

6.1. Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et migratrices régulières

Ce site, d'une superficie de près de 40 000 ha environ, est situé à environ 3 km au nord-est de la zone d'étude.

La plaine de Crau constitue un territoire de première importance pour l'avifaune. Sur les 105 espèces nichant en Crau, 14 espèces présentent un fort voire très fort enjeu local de conservation (inscrites sur la liste rouge nationale de ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999) et 22 espèces sont d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe 1 de la directive Oiseaux).

Certaines espèces concentrent en Crau l'essentiel voire la totalité de leurs effectifs nicheurs nationaux. C'est le cas des espèces du cortège steppique (espèces inféodées aux milieux à végétation rase type « coussoul »). Le Faucon crécerellette, le Ganga cata, l'Outarde canepetière et l'Alouette calandre constituent les quatre espèces phares de cet écosystème singulier.

La plaine constitue un territoire de chasse pour plusieurs espèces de rapaces à fort voire très fort enjeu local de conservation : l'Aigle de Bonelli, le Vautour percnoptère, le Circaète Jean-le-Blanc (plus le Faucon crécerellette déjà mentionné).

De nombreuses espèces, d'affinités plus ou moins steppiques, sont bien représentées en Crau et peuvent être qualifiées d'espèces emblématiques : l'Alouette calandrelle, l'Œdicnème criard, la Huppe fasciée, le Rollier d'Europe, la Chevêche d'Athéna, la Perdrix rouge, la Pie-grièche méridionale, le Pipit rousseline...

La Crau constitue un espace privilégié pour l'hivernage et/ou la migration de certaines espèces telles que l'Outarde canepetière, le Ganga cata, l'Aigle de Bonelli, le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré, le Pluvier guignard, l'Œdicnème criard, le Pipit de Richard, etc.

Ce sont sans conteste les cortèges steppiques et méditerranéens qui confèrent à la Crau un fort intérêt ornithologique, d'importance nationale et même internationale, ayant justifié la création en 1990 d'une Zone de Protection Spéciale, au titre de la directive Oiseaux CE 79/409. La surface de cette ZPS a depuis été revue à la hausse et définie par l'arrêté ministériel du 09 février 2007.

Tableau 15 : Espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS FR9310064 « Crau » (DO1 et EMR)

| Espèce | Statut biologique et effectifs sur la ZPS | Évaluation du site | | | | DO1 - EMR - FSD ZPS |
|---|---|--------------------|--------------|-----------|---------|---------------------|
| | | Population | Conservation | Isolement | Globale | |
| Aigle de Bonelli (<i>Hieraetus fasciatus</i>) | Résidente (P). Hivernage (1-5i). | B | A | B | C | DO1 |
| Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) | Résidente (1-10p). | D | | | | DO1 |
| Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>) | Résidente (60-70p). | A | B | A | A | DO1 |
| Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>) | Reproduction (1000p). | A | A | B | A | DO1 |
| Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>) | Etape migratoire (P). | D | - | - | - | DO1 |
| Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>) | Reproduction (0-3m). | C | C | C | C | DO1 |
| Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>) | Reproduction (V). Etape migratoire (P). | D | - | - | - | DO1 |

Partie 1 : Etat initial

| Espèce | Statut biologique et effectifs sur la ZPS | Évaluation du site | | | | DO1 - EMR - FSD ZPS |
|--|--|--------------------|--------------|-----------|---------|---------------------|
| | | Population | Conservation | Isolement | Globale | |
| Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) | Résidente (1-5p). Hivernage (P). Etape migratoire (P). | D | - | - | - | DO1 |
| Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) | Hivernage (P). | D | - | - | - | DO1 |
| Buse variable (<i>Buteo buteo</i>) | Résidente (R). Hivernage (P). | D | | | | EMR |
| Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>) | Reproduction (1-10m). Etape migratoire (P). | D | - | - | - | EMR |
| Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>) | Etape migratoire (P). | D | | | | DO1 |
| Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) | Reproduction (P). Etape migratoire (P). | C | A | C | B | DO1 |
| Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>) | Reproduction (10-20p). Etape migratoire (P). | B | B | C | B | EMR |
| Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) | Résidente (C). Hivernage (P). Etape migratoire (P). | D | - | - | - | EMR |
| Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>) | Reproduction (136p). | A | A | A | A | DO1 |
| Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>) | Hivernage (<20i). Etape migratoire (P). | C | A | C | - | DO1 |
| Faucon kobez (<i>Falco vespertinus</i>) | Reproduction (0-1p). Etape migratoire (25-100i). | C | A | A | B | DO1 |
| Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>) | Hivernage (1-5i). Etape migratoire (P). | D | - | - | - | DO1 |
| Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>) | Hivernage (P). | D | | | | DO1 |
| Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>) | Hivernage (P). | D | - | - | - | EMR |
| Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>) | Hivernage (P). | D | - | - | - | EMR |
| Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>) | Hivernage (0-1i). | D | - | - | - | DO1 |
| Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>) | Résidente (115p). | A | A | A | A | DO1 |
| Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>) | Résidente (P). | D | - | - | - | DO1 |
| Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>) | Reproduction (P). Etape migratoire (P) | D | - | - | - | EMR |
| Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>) | Résidente (P) | C | B | C | B | EMR |
| Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>) | Résidente (P) | B | B | B | B | EMR |
| Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>) | Reproduction (0-6p). | C | C | C | C | DO1 |
| Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) | Reproduction (100-130p). Hivernage (0-2i). Etape migratoire (>1000i). | C | A | C | B | DO1 |
| Milan royal (<i>Milvus milvus</i>) | Hivernage (150-200i). Etape migratoire (P). | B | A | C | B | DO1 |

| Espèce | Statut biologique et effectifs sur la ZPS | Évaluation du site | | | | DO1 - EMR - FSD ZPS |
|---|--|--------------------|--------------|-----------|---------|---------------------|
| | | Population | Conservation | Isolement | Globale | |
| Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>) | Hivernage (1000-3000i). | A | A | C | B | DO1 |
| Mouette rieuse (<i>Larus ridibundus</i>) | Reproduction (P). Hivernage (C). | C | B | C | B | EMR |
| Nette rousse (<i>Netta rufina</i>) | Reproduction (V). Hivernage (P). | C | B | B | B | EMR |
| Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) | Reproduction (700-800p). | B | A | C | A | DO1 |
| Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>) | Résidente (500-600m). Hivernage (700-2000i). | A | A | B | A | DO1 |
| Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>) | Reproduction (20-30p). | C | B | C | B | EMR |
| Pie-grièche à poitrine rose (<i>Lanius minor</i>) | Reproduction (V). Etape migratoire (R). | D | - | - | - | DO1 |
| Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>) | Reproduction (>100p). | C | A | C | A | DO1 |
| Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>) | Hivernage (>1000i). Etape migratoire (P). | B | A | C | B | DO1 |
| Pluvier guignard (<i>Charadrius morinellus</i>) | Etape migratoire (10-100i). | C | A | C | B | DO1 |
| Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>) | Reproduction (60-70p). | A | A | C | A | DO1 |
| Rousserolle turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>) | Reproduction (5-10m). | D | - | - | - | EMR |
| Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>) | Hivernage (1000-3000i). Etape migratoire (P). | C | B | C | B | EMR |
| Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>) | Reproduction (P). Etape migratoire (P). | C | A | B | C | DO1 |

Légende

Statut biologique sur la ZPS :

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

Critères justifiant la désignation de la ZPS :

DO1 Espèces inscrites en annexe 1 de la directive Oiseaux

EMR Espèces Migratrices Régulières

6.2. Autres espèces d'oiseaux importantes

Sur le Formulaire Standard de Données figurent neuf autres espèces classées comme « importantes ». Ces espèces ne figurent pas sur l'arrêté ministériel de création de la ZPS et n'ont donc pas justifié la désignation de la ZPS. Ces espèces ne feront donc pas l'objet d'une évaluation appropriée des incidences, cependant elles sont brièvement évoquées ici.

Tableau 16 : Autres espèces d'oiseaux importantes

| Espèce | Statut biologique et effectifs sur la ZPS |
|--|---|
| Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>) | Nicheur |
| Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>) | 50-60 p. |
| Huppe fasciée (<i>Uppupa epops</i>) | 10-50 p. |
| Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>) | 100-500p |
| Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>) | Nicheur |
| Pie-grièche méridionale (<i>Lanius meridionalis</i>) | 66 p. |
| Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>) | Nicheur |
| Goéland leucophée (<i>Larus michaelis</i>) | Alimentation |
| Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>) | Alimentation |

Légende
Statut biologique sur la ZPS :

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

6.3. Objectifs généraux de conservation

Le document d'objectifs définit un panel d'objectifs de gestion de la ZPS « Crau » et du SIC « Crau centrale – Crau sèche », se déclinant en mesures puis en actions, que l'on peut résumer par les grands thèmes suivants :

- Préservation des habitats d'intérêt communautaire,
- Préservation des espèces d'intérêt communautaire,
- Maintien et pratique du pastoralisme en Crau,
- Maintien de l'exploitation traditionnelle des prairies de foin,
- Maintien des peuplements en insectes,
- Maintien du réseau bocager,
- Gestion de la fréquentation,
- Réalisation d'études complémentaires (chiroptères, etc.),
- Suivis et évaluation des prescriptions de gestion,
- Suivi et maintien de la qualité de l'eau,
- Création d'un élément structurant : veille et réseau,
- Communication – sensibilisation – animation.

7. RESULTATS DES INVENTAIRES

7.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude se situe au sud-ouest du canal de navigation du Rhône au port de Fos-sur-Mer, à l'est de la voie ferrée et de la départementale 268, et au nord d'AscolIndustries, sur le domaine du GPMM. Cette zone, comme on le verra par la suite, présente une connectivité faible aux milieux naturels alentours du fait des obstacles anthropiques délimitant le secteur (canal, industries, route, voie ferrée).

Cette zone naturelle à semi-naturelle est composée en grande partie d'un sol issu de l'excavation des matériaux lors de la construction du canal de navigation.

En termes d'habitats, la zone est majoritairement occupée par un boisement à Tamaris plus ou moins lâche permettant le développement de pelouses à annuelles. On y rencontre aussi une roselière plutôt sèche, des garrigues en cours de formation et des milieux récemment remaniés liés à l'activité industrielle du secteur.

Il est à noter dans la partie ouest la présence d'habitats relictuels de type prés-salés et jonchaies, dans une dépression longeant la voie ferrée.



Prés salés au nord de la zone d'étude

H. GUIMIER, 06/06/2016, Fos-sur-Mer (13)



Pelouse à Brachypode de Phoenicie

H. GUIMIER, 06/06/2016, Fos-sur-Mer (13)



Formation secondaire de pelouse et garrigues sur sable

H. GUIMIER, 06/06/2016, Fos-sur-Mer (13)



Roselière

H. GUIMIER, 06/06/2016, Fos-sur-Mer (13)

Partie 1 : Etat initial



Pelouse subnitrophile au centre de la zone d'étude

H. GUIMIER, 06/06/2016, Fos-sur-Mer (13)



Zone remaniée

F. PAWLOWSKI, 13/07/2016, Fos-sur-Mer (13)

Les passages de 2019 et 2021, réalisés après la construction des aménagements de Jupiter 1000 ont permis d'évaluer les modifications engendrées par ces aménagements. Les cartes ci-après illustrent cet état de fait, et les photos suivantes illustrent les aménagements qui ont été réalisés au sein de la zone d'étude :



Zone des aménagements de Jupiter 1000. De gauche à droite et de haut en bas : voie de circulation au nord de Jupiter 1000, au niveau du démonstrateur Carbolyse ; voie de circulation à l'ouest de Jupiter ; bassin de rétention entre Jupiter et la darse ; zone terrassée mais non aménagée au nord de Jupiter.

F. PAWLOWSKI, 03/06/2021, Fos-sur-Mer (13)

7.2. Habitats naturels

Cette partie concerne uniquement les enjeux liés aux habitats en tant que tels. Les aspects habitats d'espèces sont développés dans les parties relatives à chaque groupe biologique.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire décrits ci-dessous sont classés en fonction de leur représentation relative sur la zone d'étude ; le premier habitat caractérisé est celui qui a le recouvrement le plus important, le dernier ayant la superficie la plus restreinte. Leur localisation est précisée sur la carte ci-après.

7.2.1. Habitats d'intérêt communautaire (DH1)



Fourrés à Tamaris

| | | | |
|----------------------|---------|---------------------|------|
| Code EUNIS | F9.3131 | Code EUR28 | 92D0 |
| Code CORINE biotopes | 44.8131 | Autre(s) statut (s) | H |



D. JUINO, 08/04/2016, Fos-sur-Mer (13)

Description et répartition dans la zone d'étude

Cortège végétal associé *Tamarix gallica*

Menace(s) : Urbanisation, assèchement des milieux

État de conservation : Modéré (habitat en situation secondaire)

Localisation : Localisé dans la partie centrale de la zone d'étude

Surface : 8,85 ha

Connectivité avec habitats similaires hors ZE : Connectivité faible du fait des obstacles anthropiques existant autour de la zone d'étude (Rails, Route, Canal, etc...)



Steppes salées envahies par l'Herbe de la Pampa

| | | | |
|----------------------|--------------|---------------------|-------|
| Code EUNIS | E5.12 X E6.1 | Code EUR28 | 1510* |
| Code CORINE biotopes | 87.2 X 15.8 | Autre(s) statut (s) | - |

Partie 1 : Etat initial



F. PAWLOWSKI, 13/07/2016, Fos-sur-Mer (13)

Description et répartition dans la zone d'étude

Cortège végétal associé *Limonium gerardianum, Limonium virgatum, Arthrocnemum fruticosum*

Menace(s) : Urbanisation

État de conservation : Faible (habitat en cours de fermeture par l'Herbe de la Pampa)

Localisation : Localisé dans la partie nord-ouest de la zone d'étude

Surface : 0,62 ha

Connectivité avec habitats similaires hors ZE : Connectivité faible du fait des obstacles anthropiques existant autour de la zone d'étude (Rails, Route, Canal, etc...)



Mosaïques de Steppes salées et de Fourrés à *Arthrocnemum*

Code EUNIS

E6.11 X A2.526

Code EUR28

1510* X 1420

Code CORINE biotopes

15.81 X 15.61

Autre(s) statut (s)

p X p



H. GUIMIER, 06/06/2016, Fos-sur-Mer (13)

Description et répartition dans la zone d'étude

Cortège végétal associé *Limonium gerardianum, Limonium virgatum, Arthrocnemum fruticosum*

Menace(s) : Urbanisation

État de conservation : Modéré (habitat en cours de fermeture par l'Herbe de la Pampa)

Localisation : Localisé dans la partie nord de la zone d'étude

Surface : 0,43 ha

Connectivité avec habitats similaires hors ZE : Connectivité faible du fait des obstacles anthropiques existant autour de la zone d'étude (Rails, Route, Canal, etc...)

7.2.2. Bilan concernant les habitats naturels (DH1)

Trois habitats naturels d'intérêt communautaire ont été identifiés au sein de la zone d'étude. Un distinguo a été fait sur les steppes salées, leur faciès étant bien distinct au sein de la zone d'étude.

Tableau 17 : Habitats naturels d'intérêt communautaire présents sur la zone d'étude

| Type d'habitat | Code EUR28 | Typicité | Surface [ha] au sein de la zone d'emprise du projet | Surface relative/ Site N2000 |
|--|-----------------|----------|---|-----------------------------------|
| Fourrés à Tamaris | 9200 | Modérée | 8,85 | Non évaluable car hors site N2000 |
| Steppes salées envahies par l'Herbe de la Pampa | 1510 | Faible | 0,62 | Non évaluable car hors site N2000 |
| Mosaïques de Steppes salées et de Fourrés à <i>Arthrocnemum</i> | 1510* X 1420 | Modérée | 0,43 | Non évaluable car hors site N2000 |

**Habitat prioritaire : habitat en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation duquel l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*

Ci-après, la première carte localise les habitats naturels tels que définis au début de l'étude.

Le seconde carte localise les habitats naturels suite à la construction de Jupiter 1000 au sein de la zone d'étude. Cette cartographie permet de visualiser les secteurs qui ont déjà fait l'objet d'un impact dans le cadre de la construction de Jupiter 1000.

HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

Projet JUPITER 1000 - Fos-sur-Mer (13)



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

Habitats ou mosaïques d'habitats comprenant au moins un habitat d'intérêt communautaire

CDEUR, LBEUR

- 1510* - *Steppes salées méditerranéennes (Limonieta)ia)
- 1510* x 1420 - *Steppes salées méditerranéennes (Limonieta)ia) x Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)
- 92D0 - Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)
- Zone d'étude



Sources : Grand Port Maritime de Marseille (GPMM) / D. JUINO - ECO-MED 2016
 Fond : World Map Imagery*ESRI
 Réalisation : ECO-MED 22/11/2016
 Réf. étude ECO-MED : 2622



Carte 7 : Habitats naturels d'intérêt communautaire recensés

HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

Projet JUPITER 1000 - Fos-sur-Mer (13)



Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Habitats ou mosaïques d'habitats comprenant au moins un habitat d'intérêt communautaire

Code EUR 28 - Intitulé

- 1510* - *Steppes salées méditerranéennes (Limonietaia)
- 1510* x 1420 - *Steppes salées méditerranéennes (Limonietaia) x Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)
- 92D0 - Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)
- Zone d'étude

Carte 8 : Habitats naturels d'intérêt communautaire recensés (post-construction de Jupiter 1000)

7.3. Flore

Une liste de 101 espèces avérées a été dressée, et présentée en annexe 2.

Cette liste montre une grande hétérogénéité des cortèges allant des prés salés à Saladelles, avec la présence de plusieurs espèces de *Limonium*, au cortège des espèces rudérales. En effet, la présence d'habitats relictuels témoignant du passé, en mélange avec des habitats d'origine anthropique, liés au stockage des terres d'excavation lors de la construction du canal, participe à la diversification des cortèges.

Au sein de ces cortèges il est à noter la présence de quatre espèces présentant un enjeu local de conservation et/ou protégées. Il s'agit du Myosotis nain (*Myosotis pusilla*), de la Saladelle de Girard (*Limonium girardianum*), du Limonium de Provence (*Limonium cuspidatum*) et du Limonium dur (*Limonium duriusculum*).

7.3.1. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

De plus, il est à noter qu'aucune espèce DH2 n'a justifié la désignation des deux ZSC à l'analyse.

7.3.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation

Ne sont évoquées ici que les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu local de conservation modéré ou fort. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact.



Saladelle dure (*Limonium duriusculum* (Girard) Fourr., 1869)

| | | | | |
|------------------------------------|--|---|--------|---|
| Protection | France | - | Région | - |
| Livre/liste rouge nat. | Tome 1 | - | Tome 2 | ✓ |
| Autre(s) statut (s) | - | | | |
| Répartition mondiale | Sténoméditerranéenne du nord-ouest | | | |
| Répartition française | Côtes sableuses méditerranéennes | | | |
| Habitats d'espèce, écologie | Bisannuelle des steppes salées côtières, bords de marais salés côtiers, sansouïres, substrats limono-sableux à limono-argileux salés | | | |
| Menaces | Aménagements du littoral, urbanisation, endiguement, assèchement des zones humides | | | |



D. JUINO, 22/11/2016, Fos-sur-Mer (13)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

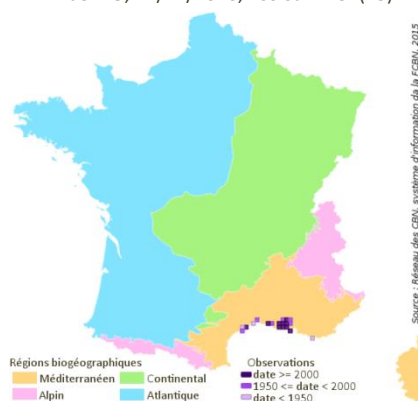
La Saladelle dure est bien représentée dans le secteur d'étude, le plus souvent en situation relictuelle et isolée.

Dans la zone d'étude :

Une petite population d'une dizaine d'individu a été avérée dans la partie sud de la zone d'étude. En effet, une station a été identifiée en bordure du layon pour le couloir de pipelines.

En 2019, cette station a été retrouvée au même endroit, mais le nombre d'individus semble plus faible (5-10), élément confirmé lors du passage de juin 2021.

Cette espèce présente un enjeu **moyen** dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).




Saladelle de Provence (*Limonium cuspidatum* (Delort) Erben, 1978)

| | | | | |
|------------------------------------|---|---|--------|---|
| Protection | France | ✓ | Région | - |
| Livre/liste rouge nat. | Tome 1 | - | Tome 2 | - |
| Autre(s) statut (s) | - | | | |
| Répartition mondiale | Ouest-méditerranéenne | | | |
| Répartition française | Côtes méditerranéennes | | | |
| Habitats d'espèce, écologie | Espèce vivace qui affectionne les sansouires, les sables limoneux humides et salés, mais aussi les falaises et vieux murs littoraux | | | |
| Menaces | Aménagements du littoral, urbanisation, endiguement, assèchement des zones humides | | | |

Contexte local
Dans le secteur d'étude :

La Saladelle de Provence est connue du secteur d'étude. Les populations locales appartiennent au continuum de la population française allant des côtes Gardoises au pourtour de l'étang de Berre.

Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude deux petites populations ont été avérées en 2016 dans des habitats relictuels de prés salés à l'est de la zone d'étude en bordure du chemin. Ces petites populations comptent chacune une dizaine d'individus.

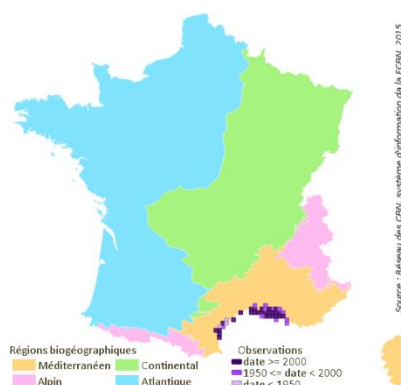
A noter que la station la plus au nord n'a pas été retrouvée lors de la prospection de juin 2019. Cette station semble avoir subi un impact anthropique lié au stationnement de véhicules (pêcheurs et promeneurs). Lors du passage de juin 2021, moins de 10 pieds ont été trouvés au niveau de cette station qui est fortement dégradée.

La petite population située au sud-est de la zone d'étude était située dans l'emprise de la voie d'accès sud à Jupiter 1000. Les individus de cette station ont été transplantés avant les travaux de voirie conformément à l'AP DDEP de Jupiter 1000.

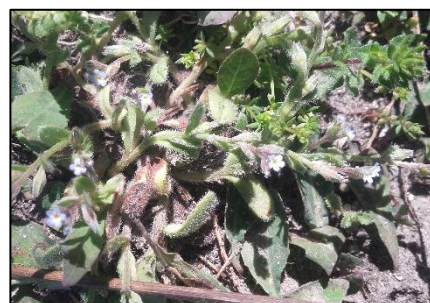
Cette espèce n'est pas présentée dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).



D. JUINO, 22/11/2016, Fos-sur-Mer (13)


Myosotis nain (*Myosotis pusilla* Loisel., 1809)

| | | | | |
|------------------------------------|--|---|--------|---|
| Protection | France | ✓ | Région | - |
| Livre/liste rouge nat. | Tome 1 | - | Tome 2 | ✓ |
| Autre(s) statut (s) | - | | | |
| Répartition mondiale | Bassin méditerranéen | | | |
| Répartition française | Localisée dans les Bouches-du-Rhône, le Var et en Corse | | | |
| Habitats d'espèce, écologie | Plante annuelle naine des terrains sableux humides et des graviers du littoral méditerranéen, au sein de communautés à annuelles des sables siliceux | | | |
| Menaces | Espèce ayant régressé suite à la disparition et l'altération de nombre de ses habitats (ratissage mécanique, constructions, etc.). | | | |

Contexte local


D. JUINO, 08/04/2016, Fos-sur-Mer (13)

Partie 1 : Etat initial

Dans le secteur d'étude :

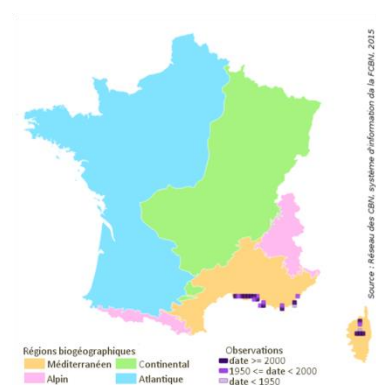
Depuis plusieurs années, des recherches assidues ont été faites concernant cette espèce dont la répartition en France métropolitaine était mal connue. Ainsi, à ce jour plusieurs populations sont connues entre les communes de Fos-sur-Mer et de Saint-Chamas.

Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude, une population continue a été avérée au sein des pelouses annuelles enclavées par les fourrés à Tamaris. La population a été relevée aux mois de mars 2017 et d'avril 2016.

La surface de présence avérée au sein de la zone d'étude couvre 3,56 ha.

Cette espèce n'est pas présentée dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).



Saladelle de Girard (*Limonium girardianum* (Guss.) Fourr., 1869)

| | | | | |
|------------------------------------|--|---|--------|---|
| Protection | France | ✓ | Région | - |
| Livre/liste rouge nat. | Tome 1 | - | Tome 2 | ✓ |
| Autre(s) statut (s) | Endémique du sud de la France et côte est de l'Espagne | | | |
| Répartition mondiale | Sténoméditerranéenne du nord-ouest | | | |
| Répartition française | Côtes sableuses méditerranéennes | | | |
| Habitats d'espèce, écologie | Hémicryptophyte des steppes salées côtières, bords de marais salés côtiers, sansouïres, substrats limono-sableux salés | | | |
| Menaces | Aménagements du littoral, urbanisation, endiguement, assèchement des zones humides | | | |

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

La Saladelle de Girard est connue du secteur d'étude au sein des prés salés résiduelles présentes çà et là.

Dans la zone d'étude :

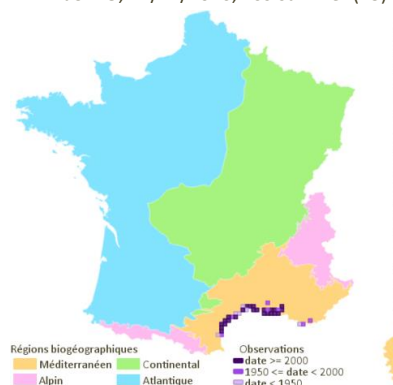
Au sein de la zone d'étude plusieurs dizaine d'individus ont été avérés au sein des prés salés situés au nord. La surface occupée par cette espèce couvre une superficie de 0,51 ha.

En 2019 et 2021, l'espèce a été retrouvée dans les mêmes stations.

Cette espèce présente un enjeu **majeur** dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).



D. JUINO, 22/11/2016, Fos-sur-Mer (13)



7.3.3. Bilan concernant la flore d'intérêt communautaire (DH2)

Tableau 18 : Flore d'intérêt communautaire avérée et potentielle sur la zone d'étude

| Espèce concernée | Présence | | Taille de la population concernée | % par rapport à la population du site |
|------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| | Zone d'étude | Zone d'emprise du projet | | |
| - | - | - | - | - |

7.4. Insectes

Une liste de 52 espèces avérées a été dressée, et présentée en annexe 2.

La zone d'étude présente un intérêt relativement important pour la conservation de l'entomofaune des milieux littoraux méditerranéens, tant par la richesse spécifique que par la présence d'espèces caractéristiques des milieux littoraux. Ainsi, la zone d'étude abrite un cortège d'espèces inféodées aux milieux littoraux avec plusieurs espèces à enjeu local de conservation notable et un cortège d'espèces plus ubiquiste fréquentant les milieux ouverts.

7.4.1. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

Parmi les cinq espèces DH2 ayant justifié la désignation des deux ZSC à l'analyse, trois sont des libellules, qui ne trouvent pas d'habitats favorables à leur écologie au sein de la zone d'étude, et deux sont des coléoptères saproxylophages, dont les habitats sont absents de la zone d'étude (vieilles chênaies).

Ces cinq espèces sont donc jugées absentes de la zone d'étude.

7.4.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation

Ne sont évoquées ici que les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu local de conservation modéré ou fort. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact.



Cicindèle des marais (*Cylindera paludosa* Dufour, 1820)

| | | | | |
|----------------------------|--------|---|------|---|
| Protection | France | - | | |
| Liste rouge nat. | France | - | PACA | - |
| Autre(s) statut (s) | | | | - |

Répartition mondiale Espèce endémique du sud-est de l'Europe présente uniquement en France et en Espagne

Répartition française La distribution de l'espèce est restreinte au département du littoral méditerranéen. L'espèce se maintient sur les zones humides du littoral.

Habitats d'espèce, écologie Milieux humides littoraux tel que sansouïres, bordures d'étangs salés, marais temporaire, etc.

Menaces Urbanisation du littoral avec destruction des milieux humides



S. MALATY, 25/05/2015, Fos-sur-Mer (13)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

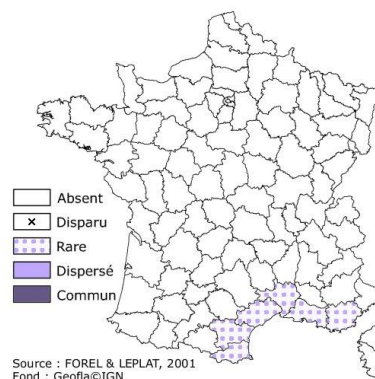
L'espèce est historiquement connue de Camargue, des pourtours de l'étang de Berre, de Marseille, de Toulon et d'Hyères. Les populations de Marseille et Toulon ont très probablement aujourd'hui disparu. L'espèce est rare et localisée et ses populations sont de plus en plus isolées en raison de l'urbanisation du littoral.

Dans la zone d'étude :

Deux individus ont été observés sur la zone d'étude en 2016. L'effectif global de la population ne peut être évalué en raison de la faible détectabilité et des bonnes capacités de fuite de l'espèce. L'espèce ne se dispersant que peu tout au long de sa vie, la présence de plusieurs individus sur une même station indique une très probable reproduction sur le site. A noter que l'espèce a été recherchée en 2021 mais n'a pas été trouvée.

Au regard de la forte correspondance de l'habitat par rapport aux exigences écologiques, la zone d'étude revêt une importance élevée pour la conservation de l'espèce à l'échelle supra-locale à départementale.

Cette espèce n'est pas présentée dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).



Source : FOREL & LEPLAT, 2001
Fond : Geofla@IGN

Répartition française et abondance



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

| | | | | |
|------------------------------------|--|-----|------|----|
| Protection | France | PN2 | | |
| Liste rouge | France | LC | PACA | LC |
| Autre(s) statut (s) | DH4 – BE2 – Remarquable ZNIEFF PACA | | | |
| Répartition mondiale | France à l'Asie mineure par le sud de l'Europe | | | |
| Répartition française | Bordure et arrière-pays méditerranéen ; Localisée mais assez abondante | | | |
| Habitats d'espèce, écologie | Prairies, pelouses, landes ouvertes, avec une préférence pour les endroits un peu humides (bordure de fossé, canaux, etc.) jusqu'à 1 500m ; Plante-hôte principale : <i>Aristolochia rotunda</i> . Plantes-hôtes secondaires : <i>A. clematitis</i> , <i>A. pallida</i> , <i>A. paucinervis</i> et <i>A. pistolochia</i> | | | |
| Menaces | Urbanisation | | | |



Y. BRAUD, 05/2005, Roquebrune-sur-Argens (83)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

D'après les bases de données naturalistes locales, l'espèce est peu fréquente dans le golfe de Fos, avec des populations isolées et présentant généralement de faibles effectifs.

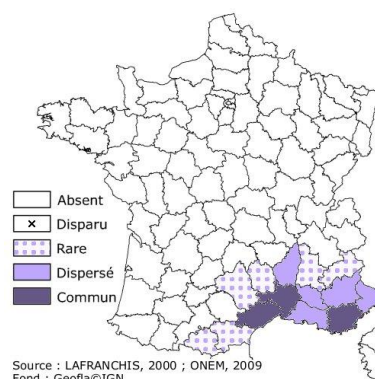
Dans la zone d'étude :

Un individu au stade imago a été observé dans la zone d'étude en 2016. L'individu avait réalisé très récemment sa métamorphose car il n'avait pas encore les ailes totalement sèches. L'espèce ayant des capacités de dispersion limitées et n'étant pas connue pour se disperser dès la métamorphose, l'individu a donc effectué son développement larvaire dans la zone d'étude ou en périphérie directe.

La plante-hôte de l'espèce, l'Aristolochie à feuilles rondes, n'a pas été avérée sur la zone d'étude, ni en 2016, ni en 2019 et 2021. Toutefois, l'ensemble de la zone d'étude n'étant pas accessible notamment en raison d'une végétation parfois très dense, la présence de l'Aristolochie à feuilles rondes reste fortement potentielle, notamment le long du fossé (densité de la végétation ne permettant pas l'accès, notamment dans les boisements de robiniers).

Ainsi, la reproduction de la Diane sur la zone d'étude est considérée comme fortement potentielle. Cette population présente un intérêt notable pour la conservation de l'espèce à une échelle locale.

Cette espèce présente un enjeu **moyen** dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).



Source : LAFRANCHIS, 2000 ; ONEM, 2009
Fond : Geofla@IGN

Répartition française et abondance

Aesche printanière (*Brachytron pratense* Muller, 1764)

| | | | | |
|------------------------------------|---|---|------|---|
| Protection | France | - | | |
| Liste rouge nat. | France | - | PACA | - |
| Autre(s) statut (s) | | | | - |
| <i>Répartition mondiale</i> | Eurasiatique (Europe tempérée jusqu'au nord de l'Iran) | | | |
| <i>Répartition française</i> | Moitié nord et localement dans la moitié sud | | | |
| <i>Habitats d'espèce, écologie</i> | Eaux stagnantes permanentes bordées d'une ceinture d'hélophytes | | | |
| <i>Menaces</i> | Destruction des milieux aquatiques | | | |



M. AUBERT, 03/05/2012, Nissan Lez Enserune (34)

Contexte local
Dans le secteur d'étude :

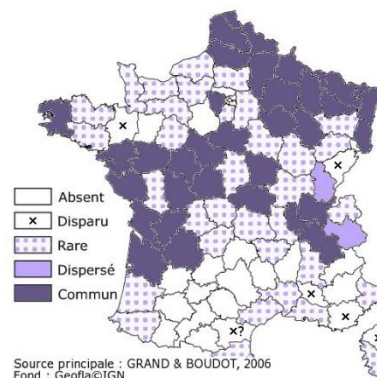
L'espèce est rare et localisée dans le secteur d'étude et ce, même en Camargue.

Dans la zone d'étude :

Trois individus ont été observés dans la zone d'étude en 2016 indiquant la présence d'une population reproductrice dans les environs. Toutefois, l'habitat de reproduction de l'espèce n'étant pas présent sur la zone d'étude, l'Aesche printanière n'utilise cette dernière que pour sa phase de maturation et son alimentation.

Ainsi la zone d'étude ne présente qu'un intérêt limité pour la conservation de l'espèce à l'échelle locale.

Cette espèce n'est pas présentée dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).



Source principale : GRAND & BOUDOT, 2006
Fond : Geofla©IGN

Répartition française et abondance

7.4.3. Bilan concernant les insectes d'intérêt communautaire (DH2)

Tableau 19 : Insectes d'intérêt communautaire avérés sur la zone d'étude

| Espèce concernée | Présence | | Taille de la population concernée | % par rapport à la population du site | Vulnérabilité FRANCE |
|------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| | Zone d'étude | Zone d'emprise du projet | | | |
| - | - | - | - | - | - |

7.5. Amphibiens

Une liste de trois espèces avérées a été dressée, et présentée en annexe 4.

Au moment de nos passages (2016, 2017, 2019 et 2021), la zone d'étude ne comptait aucune zone humide mise en eau. Cependant, plusieurs dépressions et pannes arrières-dunaires ont pu être repérées, ce qui laisse penser que la reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens est probable lors des années favorables à une bonne mise en eau des sites de pontes. Les différentes espèces susceptibles d'être présentes sont des espèces dites pionnières (utilisant des milieux plus ou moins temporaires de nature oligotrophe) ou caractéristiques du cordon arrière dunaire. Dans ces conditions, la recherche nocturne d'amphibiens s'est concentrée sur la recherche d'individus en déplacement terrestres (transit, alimentation).

A noter que lors de ces passages nous n'avons pas non plus identifié de secteur présentant de récentes inondations au sein de la zone d'étude.

7.5.1. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

De plus, il est à noter qu'aucune espèce DH2 n'a justifié la désignation des deux ZSC à l'analyse.

7.5.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation

Ne sont évoquées ici que les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu local de conservation modéré ou fort. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact.



Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829))

| | | | |
|------------------------------------|--|--------------------|----|
| Protection | PN2 | UICN France | VU |
| Autre(s) statut (s) | BE2, DH4 | | |
| Répartition mondiale | Présente sur la péninsule ibérique et en France | | |
| Répartition française | L'aire de répartition est disjointe, avec un noyau atlantique et d'un noyau méditerranéen. | | |
| Habitats d'espèce, écologie | Sites de reproduction très diversifiés, avec une préférence pour les points d'eau dégagés, faiblement végétalisés et suffisamment ensoleillés. | | |
| Menaces | Destruction d'habitats ouverts par l'urbanisation et les aménagements, empoisonnement des pièces d'eaux. | | |



G. DESO, 13/04/2012, Mornas (84)

Partie 1 : Etat initial

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

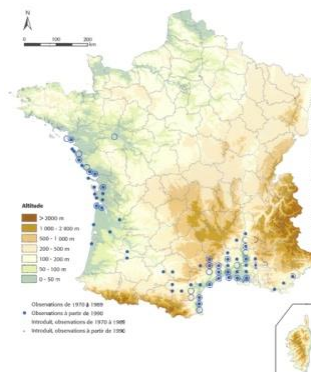
L'espèce est rare et localisée dans le département des Bouches-du-Rhône. Plusieurs stations sont connues dans le golfe de Fos, donc une à l'ouest de la zone d'étude, dans le Caban, et une seconde à l'est, au Tonkin.

Dans la zone d'étude :

Un individu juvénile a été contacté en 2011 au sud de la zone d'étude, dans le couloir de pipelines, et second individu juvénile a été observé, également en 2011, à une centaine de mètres à l'ouest de la zone d'étude. Ces observations attestent de la reproduction de cette espèce dans le secteur et de sa présence sur la zone d'étude.

Le milieu terrestre de la zone d'étude est particulièrement favorable à la présence de l'espèce et plusieurs zones potentielles de reproduction utilisable par cette espèce ont été repérées lors des prospections de terrain. Ces sites potentiels de pontes étaient en assec au moment du passage de 2016 mais correspondent tout à fait aux milieux aquatiques temporaires habituellement utilisés par l'espèce en milieu arrière-dunaire. Les prospections complémentaires réalisées en avril 2017 n'ont pas permis d'avérer l'espèce au sein de la zone d'étude, et ont également permis de constater l'assec des zones favorables, malgré une pluviométrie suffisante les jours précédents. Ainsi, et à l'issue de deux années de prospection, les zones jugées initialement favorables pour sa reproduction sont maintenant jugées peu favorables, au regard de leur très faible mise en eau (possibilité d'un substrat trop perméable dû au sable ?).

Cette espèce présente un enjeu **majeur** dans la grille d'évaluation des enjeux du GPM (GOMILA et al., 2009).



LESCURE & DE MASSARY, 2012

7.5.3. Bilan concernant les amphibiens d'intérêt communautaire (DH2)

Tableau 20 : Amphibiens d'intérêt communautaire avérés et potentiels sur la zone d'étude

| Espèce concernée | Présence | | Taille de la population concernée | % par rapport à la population du site |
|------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| | Zone d'étude | Zone d'emprise du projet | | |
| - | - | - | - | - |

7.6. Reptiles

Une espèce à enjeu faible, le Lézard des murailles, a été avérées lors du passage du mois de juin 2021.

Globalement, le secteur de Caban Sud est peu favorable pour ce compartiment biologique, et en général très peu d'espèces sont contactées dans ce secteur. Les conclusions portées sur la zone d'étude sont cohérentes avec les observations réalisées depuis une décennie sur ce secteur du golfe de Fos.

De ce fait, aucune autre espèce à enjeu n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

7.6.1. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

Une espèce de reptile a justifié la désignation des deux ZSC à l'analyse, la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*). Cette espèce est connue dans le golfe de Fos, notamment dans le marais des Paluds, à moins de 3 km de la zone d'étude.

La zone d'étude ne présente aucun habitat favorable à cette espèce, qui y est jugée absente.

7.6.2. Bilan concernant les reptiles d'intérêt communautaire (DH2)
Tableau 21 : Reptiles d'intérêt communautaire avérés et potentiels sur la zone d'étude

| Espèce concernée | Présence | | Taille de la population concernée | % par rapport à la population du site |
|------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| | Zone d'étude | Zone d'emprise du projet | | |
| - | - | - | - | - |

7.7. Oiseaux

A l'issue de ces journées de prospection, une liste de 27 espèces avérées a été dressée et présentée en annexe 6.

La zone d'étude se situe au cœur du golfe de Fos, au nord de la Darse 1, au sein de la zone industrielle de Fos-sur-Mer. Les principaux habitats naturels se situent dans la partie nord de la zone étudiée et sont composés de fourrés de tamaris et de bosquets de peupliers implantés en mosaïque avec quelques zones ouvertes enherbées. Au sud, la zone d'étude recouvre une partie du site industriel d'AscoIndustries.

Parmi les espèces inventoriées au sein de la zone d'étude, cinq sont d'intérêt communautaire.

7.7.1. Espèces d'intérêt communautaire (DO1)
❖ Espèces avérées

Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788))

Protection PN3 **UICN France** LC
Autre(s) statut (s) DO1, BE2, BO2

Répartition mondiale Nicheur paléarctique et oriental, les populations de Circaète Jean-le-Blanc d'Europe et du Maghreb migrent en Afrique sahélienne.

Répartition française Localisé globalement dans la partie sud de la France, il est absent des secteurs les plus septentrionaux.

Habitats d'espèce, écologie Nicheur forestier, il affectionne les zones ouvertes où il peut y chasser lézards et serpents, dont il se nourrit presque exclusivement.

Menaces Modifications des pratiques agricoles, perte d'habitats d'espèce, intensification des aménagements anthropiques.



M. AMY, 26/04/2012, Asse (04)

Contexte local
Dans le secteur d'étude :

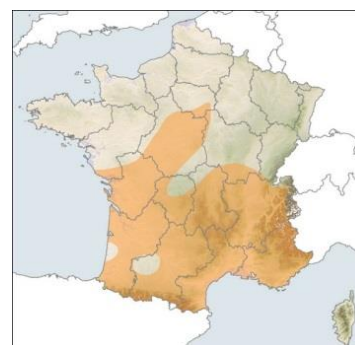
Même si l'espèce est régulièrement observée en chasse dans le golfe de Fos, elle ne s'y reproduit pas régulièrement.

Dans la zone d'étude :

Un individu de Circaète Jean-le-Blanc a été observé en chasse au sein de la zone d'étude lors des inventaires du 28 avril et du 06 juin 2016.

Les milieux ouverts de la zone d'étude sont favorables aux recherches alimentaires de ce rapace notamment au niveau des écotones (lisières), habitats qu'affectionnent particulièrement les reptiles dont il se nourrit principalement. Notons qu'aucun habitat présent dans la zone d'étude n'est favorable à la nidification du Circaète Jean-le-Blanc.

Cette espèce n'est pas présentée dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).



Aire de reproduction française



Busard des roseaux (*Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758))

| Protection | PN3 | UICN France | VU |
|------------------------------------|--|-------------|----|
| Autre(s) statut (s) | DO1, BE2, BO2 | | |
| <i>Répartition mondiale</i> | Nicheur paléarctique, il hiverne en Afrique et en Inde, mais les populations d'Europe de l'Ouest sont sédentaires. | | |
| <i>Répartition française</i> | Il niche essentiellement dans le nord et l'est de la France, sur la côte Atlantique, le long du couloir Rhodanien et sur les côtes méditerranéennes. | | |
| <i>Habitats d'espèce, écologie</i> | Inféodé aux roselières, il niche directement sur le sol et se nourrit de petits mammifères, d'oiseaux et de batraciens. | | |
| <i>Menaces</i> | La principale menace est la régression de son habitat (zones humides et roselières). | | |



S. CABOT, 16/11/2014, Istres (13)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

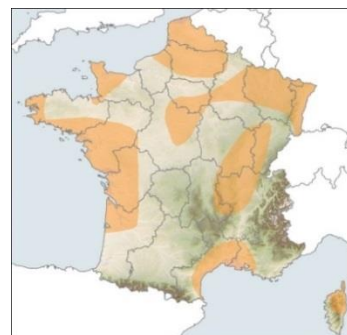
Le Busard des roseaux est bien représenté localement notamment au sein des milieux palustres alentours (marais de l'Audience, du Caban, du Tonkin, etc.) où plusieurs couples s'y reproduisent.

Dans la zone d'étude :

Un individu de Busard des roseaux a été observé en vol lors de l'inventaire du 06 juin 2016. L'individu était en provenance des Salins du Relai et se dirigeait vers les marais de l'Audience où l'espèce se reproduit.

Inféodé aux zones humides, le Busard des roseaux ne trouve pas dans la zone d'étude des habitats qui lui seraient favorables tant pour ses recherches alimentaires que pour sa nidification.

Cette espèce présente un enjeu **moyen** dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).



Aire de reproduction française



Œdicnème criard (*Burhinus œdicnemus* (Linné, 1758))

| Protection | PN3 | UICN France | NT |
|------------------------------------|--|-------------|----|
| Autre(s) statut (s) | DO1, BE2, BO2 | | |
| <i>Répartition mondiale</i> | Nicheur de l'Ancien Monde, les populations françaises hivernent principalement en Afrique. | | |
| <i>Répartition française</i> | L'espèce se reproduit principalement dans le centre et l'ouest de la France ainsi qu'en région méditerranéenne. | | |
| <i>Habitats d'espèce, écologie</i> | Il affectionne les milieux cultivés mais également les zones steppiques et les autres milieux à végétation rase. | | |
| <i>Menaces</i> | L'intensification agricole et la raréfaction du pastoralisme engendrent une diminution des habitats favorables à l'espèce. | | |



O. EYRAUD, 29/04/2008, Vinon-sur-Verdon (83)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

L'espèce est bien représentée dans le golfe de Fos, où elle y trouve des milieux ouverts et sablonneux favorables à sa reproduction et à son alimentation.

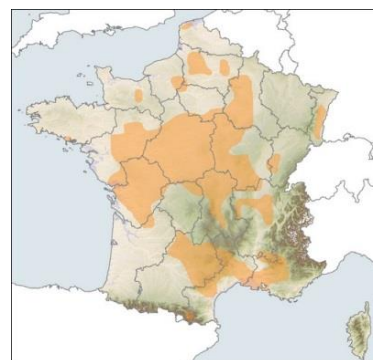
Dans la zone d'étude :

Un individu d'Œdicnème criard a été contacté dans la partie sud de la zone d'étude, au sein des zones remaniées qui borde le site industriel d'Ascometal.

L'observation de deux individus le 13 mai 2016 (à l'occasion d'une visite de site avec Ascometal) et d'un individu durant l'inventaire du 13 juillet 2016 laisse présager qu'un couple de cette espèce se reproduit dans cette localité ; les milieux remaniés étant favorables aux recherches alimentaires et à la nidification de cette espèce.

Par conséquent, les zones remaniées présentes dans la partie sud de la zone d'étude sont occupées par un couple d'Œdicnème criard qui s'y reproduit très probablement.

Cette espèce présente un enjeu **fort** dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).



Aire de reproduction française


Aigrette garzette (*Egretta garzetta* (Linné, 1766))

| | | | |
|------------------------------------|--|--------------------|----|
| Protection | PN3 | UICN France | LC |
| Autre(s) statut (s) | DO1, BE2 | | |
| <i>Répartition mondiale</i> | L'aire de répartition de l'Aigrette garzette s'étend du centre au sud de l'Europe, en Afrique du Nord et de l'Ouest, en Asie et en Amérique centrale. | | |
| <i>Répartition française</i> | En France, l'espèce connaît une expansion de sa distribution. Depuis la Camargue, elle colonise la majorité des zones humides du territoire depuis les années 1980. | | |
| <i>Habitats d'espèce, écologie</i> | L'Aigrette garzette fréquente une grande variété de zones humides, douces et salées, pour ses recherches alimentaires. C'est une espèce coloniale arboricole en période de reproduction. | | |
| <i>Menaces</i> | La population française est dépendante des aléas climatiques et de la disparition de son habitat d'espèce que sont les zones humides. | | |



O. EYRAUD, 23/04/2008, Le Puy Sainte Réparate (13)

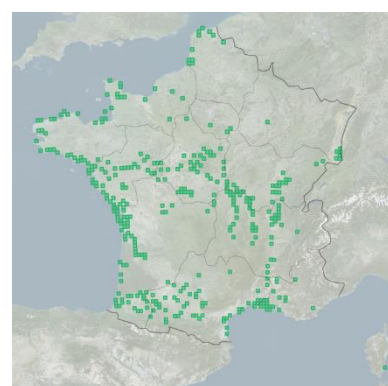
Contexte local
Dans le secteur d'étude :

L'espèce est bien représentée dans le golfe de Fos, notamment en alimentation et en transit.

Dans la zone d'étude :

Plusieurs individus ont été observés lors de leur survol de la zone d'étude.

Les milieux présents dans la zone étudiée ne sont pas favorables à l'espèce (alimentation et nidification).



Aire de reproduction française


Milan noir (*Milvus migrans* (Boddaert, 1783))

| | | | |
|------------------------------------|---|--------------------|----|
| Protection | PN3 | UICN France | LC |
| Autre(s) statut (s) | DO1, BE2, BO2 | | |
| <i>Répartition mondiale</i> | Nicheur de l'Ancien Monde et de l'Océanie, c'est, en Europe, un migrateur qui hiverne en Afrique. | | |
| <i>Répartition française</i> | Dans le territoire, l'espèce est principalement absente des régions du nord, du nord-ouest ainsi qu'en Corse. | | |
| <i>Habitats d'espèce, écologie</i> | Nécrophage et opportuniste, il niche dans les grands arbres, souvent à proximité de l'eau (ripisylves). | | |
| <i>Menaces</i> | Dégradation, voire régression de ses milieux de prédilection, principalement les zones humides. | | |



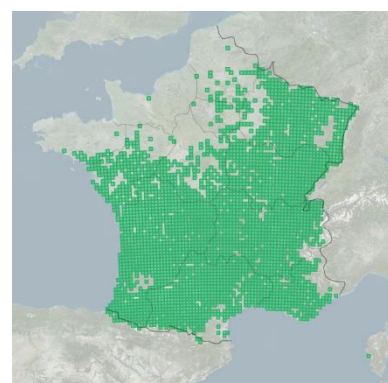
F. PAWLOWSKI, 12/06/2007, Arles (13)

Contexte local
Dans le secteur d'étude :

Localement, l'espèce est bien représentée dans le secteur de Fos.

Dans la zone d'étude :

Plusieurs individus ont été observés en chasse *in situ*, en 2016, 2019 et 2021. Bien que les bosquets de peupliers puissent convenir à la nidification de l'espèce, aucune aire de nidification n'a été observée au sein de la zone étudiée.



Aire de reproduction française

7.7.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation

Ne sont évoquées ici que les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu local de conservation modéré ou fort. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact.



Faucon hobereau (*Falco subbuteo* (Linnaeus, 1758))

| | | | |
|------------------------------------|--|--------------------|----|
| Protection | PN3 | UICN France | LC |
| Autre(s) statut (s) | BO2, BE2 | | |
| Répartition mondiale | Nicheur paléarctique, il hiverne essentiellement en Inde et dans le sud de l'Afrique. | | |
| Répartition française | En France, le Faucon hobereau se reproduit sur la majorité du territoire. | | |
| Habitats d'espèce, écologie | L'espèce niche en zone boisée (bocages et zones humides) et se nourrit principalement d'insectes et d'oiseaux qu'elle capture au vol. | | |
| Menaces | L'arrachage de haies, le drainage et la mise en culture des zones humides, l'utilisation de pesticides et les mauvaises conditions d'hivernage en Afrique. | | |



S. CABOT, 06/08/2014, Arles (13)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Localement, le Faucon hobereau est représenté surtout le long du Rhône où ce rapace affectionne les boisements riverains pour se reproduire alors qu'il fréquente les zones humides alentours lors de ses recherches alimentaires.

Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude, un individu a été observé lors de l'inventaire du 28 avril 2016, en chasse *in situ*.

La date d'observation correspond aux périodes de migration pré-nuptiale de cette espèce qui passe l'hiver sur le continent africain.

Toutefois, l'implantation de la zone d'étude au sein des milieux palustres du golfe de Fos est favorable aux recherches alimentaires de ce rapace. Néanmoins, aucun habitat de la zone d'étude n'est favorable à la nidification de l'espèce.

Cette espèce n'est pas présentée dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).

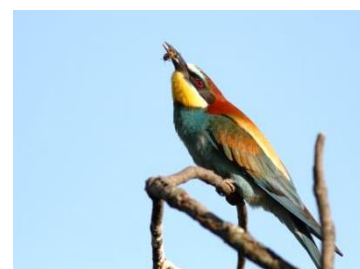


Aire de reproduction française



Guêpier d'Europe (*Merops apiaster* (Linnaeus, 1758))

| | | | |
|------------------------------------|--|--------------------|----|
| Protection | PN3 | UICN France | LC |
| Autre(s) statut (s) | BE2, BO2 | | |
| Répartition mondiale | Nicheur paléarctique, il est strictement migrateur et hiverne en Afrique. | | |
| Répartition française | Le Guêpier d'Europe se reproduit principalement dans le sud de la France mais également plus au nord. | | |
| Habitats d'espèce, écologie | Coloniale, l'espèce recherche les talus et les rives des cours d'eau pour y creuser une galerie qui abritera son nid. Il affectionne les milieux ouverts pour s'alimenter. | | |
| Menaces | La principale menace concerne la destruction des milieux naturels favorables à sa nidification. | | |



S. CABOT, 15/05/2015, Lirac (30)

Contexte local

Partie 1 : Etat initial

Dans le secteur d'étude :

Le Guêpier d'Europe est bien présent localement, dans le Golfe de Fos mais également en Crau. Néanmoins, la nidification de cette espèce est moins bien représentée au sein du delta de Camargue, situé à quelques kilomètres à l'ouest de la zone d'étude.

Dans la zone d'étude :

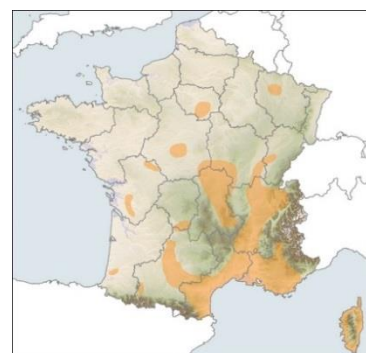
Plusieurs individus de Guêpier d'Europe ont été observés en chasse au sein de la zone d'étude lors des inventaires du 28 avril 2016 et du 13 juillet 2016.

Bien que certains talus sablonneux puissent être favorables à la nidification de cette espèce, aucun site de nidification n'a été avéré *in situ*.

De plus, la date d'observation correspond aux périodes migratoires pré-nuptiales et de dispersion post-nuptiale de cette espèce.

De ce fait, le Guêpier d'Europe semble utiliser la zone d'étude uniquement lors de ses quêtes alimentaires en période migratoire et de dispersion. Ce constat a été conforté par l'absence de l'espèce *in situ* lors des inventaires du 06 juin 2016.

Cette espèce présente un enjeu **moyen** dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).



Aire de reproduction française

7.7.3. Bilan concernant les espèces d'intérêt communautaire (DO1) et migratrices régulières (EMR)

Tableau 22 : Oiseaux d'intérêt communautaire ou migrants avérés et potentiels sur la zone d'étude

| Espèce | Présence | | Taille de la population concernée | Statut biologique sur la zone d'étude* | % par rapport à la population du site ZPS « Crau » | % par rapport à la population du site ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » |
|--|------------------|--------------------------|-----------------------------------|--|--|--|
| | Zone d'étude | Zone d'emprise du projet | | | | |
| Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) | Avérée en survol | Avérée en survol | 1 individu | Alimentation | Non évaluable | Non évaluable |
| Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) | Avérée en survol | Avérée en survol | 1 individu | Nicheur à proximité | 10-50% | 5-20% |
| Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) | Avérée en survol | Avérée en survol | 2-3 individus | Nicheur à proximité | 1-2% | 4-7% |
| Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) | Avérée | - | 1 couple | Nicheur | 0,1% | 6-20% |
| Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) | Avérée en survol | Avérée en survol | Quelques individus | Passage | - | <0,1% |

ENJEUX RELATIFS AUX OISEAUX D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

Projet JUPITER 1000 - Fos-sur-Mer (13)



Carte 9 : Oiseaux d'intérêt communautaire et migrateurs recensés

7.8. Mammifères

Concernant les chiroptères, à l'instar des rapaces et autres oiseaux de grande taille, les chiroptères sont des animaux utilisant des territoires plus ou moins importants en fonction de l'espèce (distance gîte-terrain de chasse de 1 à 40 km maximum ; plus de 1 000 km pour les déplacements des espèces migratrices). Les inventaires réalisés dans la zone d'étude nous apportent des informations de présence en termes de chasse (contact au détecteur) ou de gîte.

Le Castor d'Eurasie, qui a justifié la désignation d'une des ZSC à l'analyse, est jugé absent de la zone d'étude au regard de l'absence d'habitats favorables à son écologie.

L'analyse des données locales montre que sur les 24 espèces présentes dans le département des Bouches du Rhône, 19 espèces sont présentes dans un rayon de 0,5 à 5 km environ de la zone d'étude. **Cinq espèces ont été contactées en transit et/ou en chasse sur la zone d'étude et cinq sont jugées fortement potentielles.** Précisons que les espèces fortement potentielles à enjeu local de conservation très fort, fort ou modéré seront considérées au même titre que les espèces avérées, au vu des données locales attestant de leur présence à proximité et des habitats favorables présents sur la zone d'étude.

La liste des **espèces avérées** est présentée en **annexe 7**.

1.1.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des chauves-souris

❖ Gîtes

Compte tenu des habitats, aucun gîte, ni bâti ni arboricole, n'a été relevé comme potentiel dans la zone d'étude.

❖ Zones de chasse

En termes de zone de chasse, la zone humide au nord-ouest de la zone d'étude regroupant des fourrés à Tamaris ainsi que des pelouses et des prairies à Jonc présentent un intérêt modéré pour la chasse des chiroptères du secteur.

Cependant, il n'a pas été recensé de point d'eau au sein de la zone d'étude. Toutefois, il est important de noter le **Canal en eau d'Arles à Bouc** en limite nord de la zone constitue une zone de chasse d'intérêt pour les chiroptères, puisqu'il offre à la fois un point d'abreuvement mais également une source alimentaire (productivité entomologique).



Secteur favorable à la chasse pour les chiroptères du secteur

P. LAMY, 18/05/2016, Fos-sur-Mer (13)

❖ Zones de transit

Aucun corridor de transit majeur ou principal n'a été relevé dans la zone d'étude.

Quelques corridors secondaires ont été référencés, il s'agit de linéaires arborés (tamaris) utilisés par les chiroptères pour leur déplacement journalier mais également pour leur activité de chasse. Ces corridors sont peu connectés et ne présentent donc qu'un intérêt faible à modéré pour le transit des chiroptères.

❖ Niveau d'activité

Au total, cinq espèces de chauves-souris ont été contactées. Comme attendu, il s'agit d'un cortège de chiroptères majoritairement ubiquistes et non lucifuges. Les Pipistrelles de Kuhl, pygmée et commune sont majoritaires.

Les écoutes actives ont permis de mettre en évidence l'utilisation marquée au sud-ouest de la zone triangulaire. L'activité de chasse modérée sur le secteur a également été relevée via le détecteur passif (SM2).

Les autres points d'écoutes actifs ont montré une activité de chasse faible au regard des autres habitats assez homogène.

7.8.1. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

❖ Espèces avérées

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été avérée au sein de la zone d'étude.

❖ Espèces fortement potentielles



Grand Murin *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Petit Murin *Myotis blythii* (Tomes, 1857)

| Protection | PN | UICN France | LC/NT | Autre(s) statut (s) | DH2, DH4, BE2, BO2 |
|------------|----|-------------|-------|---------------------|--------------------|
|------------|----|-------------|-------|---------------------|--------------------|

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Grand Murin : En PACA, on le retrouve très fréquemment en colonie mixte avec le Petit Murin mais le Grand Murin semble beaucoup plus rare.

Petit Murin : En PACA, l'espèce est relativement commune. Toutefois, ses populations restent fragiles en raison de la concentration des effectifs sur très peu de gîtes. (GCP 2009).

Ces deux espèces ont une morphologie très proche et il est très complexe de différencier ces deux espèces sur la base de leurs émissions ultrasonores en raison de nombreuses similitudes. Il a de plus été démontré (Berthier P., Excoffier L., Ruedi M., 2006) que ces deux espèces pouvaient s'hybrider, ce qui ajoute encore à la complexité.

Dans la zone d'étude :

Citée dans les sites Natura 2000 suivants : FR9301595 « Crau centrale-Crau sèche », FR9301596 « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles »

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est fortement potentielle en transit et en chasse

Cette espèce présente un enjeu moyen dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).

Importance de la zone d'étude : Faible

7.8.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation

Ne sont évoquées ici que les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu local de conservation modéré ou fort. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact.



Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)

| | | | |
|------------------------------------|--|--------------------|----|
| Protection | PN | UICN France | LC |
| Autre(s) statut (s) | DH4, BE2, BO2 | | |
| Répartition mondiale | Répartition mal connue, paléarctique occidental depuis les îles Britanniques, jusqu'en Europe centrale et au Proche-Orient. | | |
| Répartition française | Répartition mal connue, bien représentée en région méditerranéenne, vallée du Rhône et plaine du Rhin. | | |
| Habitats d'espèce, écologie | Principalement en plaine et colline, et liée aux zones humides. Utilise des gîtes arboricoles ou anthropiques (parfois gîtes souterrains). Se nourrit majoritairement de diptères aquatiques et chasse en moyenne à 1,7km de son gîte. | | |
| Menaces | Modifications et exploitation des milieux forestiers, disparition de sites de reproduction, développement de l'énergie éolienne, démoustication, et banalisation des milieux naturels (notamment zones humides). | | |



Colonie de Pipistrelle pygmée sous un pont
Photo: J. PRZYBILSKI, ECO-MED

Contexte local

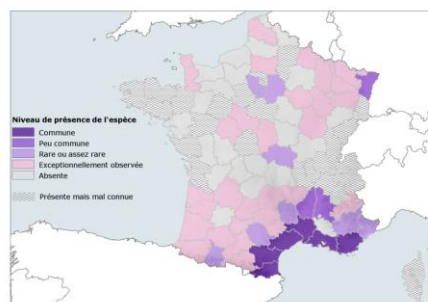
Dans le secteur d'étude :

En PACA, la Pipistrelle pygmée est commune à très commune (en Camargue) dans les départements côtiers (Bouches-du-Rhône, Var) mais relativement plus rare dans les autres.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est avérée en chasse et en transit au sein de la zone d'étude

Cette espèce présente un enjeu **moyen** dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).



Répartition française
D'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Faible



Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)

| | | | |
|------------------------------------|--|--------------------|----|
| Protection | PN | UICN France | NT |
| Autre(s) statut (s) | DH4, BE2, BO2 | | |
| Répartition mondiale | Répartition eurasiatique, de l'Irlande à l'Oural et du nord de la Péninsule ibérique au Caucase. Espèce migratrice : aire de reproduction (est et nord de l'Europe) et aire d'hibernation (Europe de l'Ouest). | | |
| Répartition française | Probablement présente sur tout le territoire mais faible effectif. Des preuves de reproduction récentes en Champagne-Ardenne et en Bretagne. | | |
| Habitats d'espèce, écologie | Affectionne les plans d'eau, les zones humides et les boisements. Utilise des gîtes rupestres, arboricoles et parfois anthropiques. Espèce migratrice, mâle probablement sédentaire. Rayon d'action de 6,5km autour de son gîte. | | |
| Menaces | Modifications et exploitation des milieux forestiers, développement de l'énergie éolienne et banalisation des milieux naturels (notamment zones humides). | | |



Pipistrelle de Nathusius
Photo : © F. PAWLOWSKI

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

La Pipistrelle de Nathusius est assez localisée en région PACA, essentiellement dans les départements côtiers et en plaine. Quelques données la mentionnent dans les Hautes Alpes et dans le Vaucluse (ONEM 2015). La Camargue rassemble une importante population reproductrice. (GCP 2009)

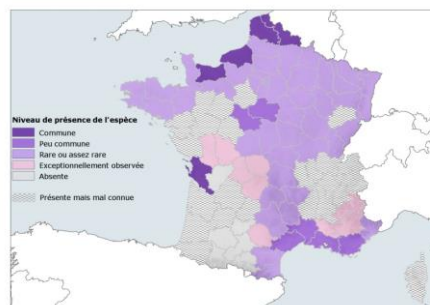
Dans la zone d'étude :

Citée dans les sites Natura 2000 suivants : FR9301595 « Crau centrale-Crau sèche »

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en chasse et en transit au sein de la zone d'étude

Cette espèce présente un enjeu moyen dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).

Importance de la zone d'étude : Modérée



Répartition française
D'après Arthur et Lemaire 2009



Sérotine commune *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

| Protection | PN | UICN France | LC |
|------------------------------------|---|-------------|----|
| Autre(s) statut (s) | DH4, BE2, BO2 | | |
| <i>Répartition mondiale</i> | Paléarctique jusqu'à 55° de latitude Nord. | | |
| <i>Répartition française</i> | Tout le territoire mais ne semble jamais vraiment abondante. | | |
| <i>Habitats d'espèce, écologie</i> | Gîtes de reproduction anthropophiles et gîtes d'hibernation épigés ou hypogés (cavités souterraines). Chasse en milieux ouverts et semi-ouverts (prairies bocagères, friches, vergers, jardins) mais s'accommode également des milieux forestiers ou humides. Rayon de chasse 3 à 6km (max 17km). | | |
| <i>Menaces</i> | Dérangement ou destruction de gîtes et développement de l'énergie éolienne. | | |

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est connue dans tous les départements mais reste contactée moins fréquemment que la Noctule de Leisler par exemple.

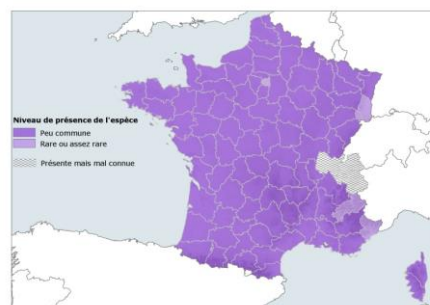
Dans la zone d'étude :

Citée dans les sites Natura 2000 suivants : FR9301595 « Crau centrale-Crau sèche »

L'espèce est avérée en chasse et en transit au sein de la zone d'étude

Cette espèce présente un enjeu moyen dans la grille d'évaluation des enjeux du GPMM (GOMILA et al., 2009).

Importance de la zone d'étude : Modérée



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

7.8.3. Bilan concernant les mammifères d'intérêt communautaire (DH2)
Tableau 23 : Mammifères d'intérêt communautaire avérés et potentiels sur la zone d'étude

| Espèce concernée | Présence | | Taille de la population concernée | % par rapport à la population du site |
|---|--|--|-----------------------------------|---------------------------------------|
| | Zone d'étude | Zone d'emprise du projet | | |
| Grand Murin <i>(Myotis myotis)</i> | Fortement potentielle en chasse et transit | Fortement potentielle en chasse et transit | Inconnue | Non évaluable |
| Petit Murin <i>(Myotis blythii)</i> | Fortement potentielle en chasse et transit | Fortement potentielle en chasse et transit | Inconnue | Non évaluable |

8. HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE, PRESENTS ET FORTEMENT POTENTIELS QUI FERONT L'OBJET DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

8.1. Tableau récapitulatif

Seuls les habitats et espèces (DH1/DH2/DO1) ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (ZSC et ZPS) et susceptibles de subir une atteinte, sont 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 absents ou peu potentiels au sein de la zone du projet, qui ne subiront donc aucune atteinte,
- Les habitats lorsque la zone concernée par le projet est située en dehors des sites Natura 2000.

Tableau 24 : Critères définissant la nécessité d'une évaluation pour chaque habitat et espèce d'intérêt communautaire

| | | Présence sur le site NATURA 2000 | |
|---|-------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| | | Significative | Non significative |
| FSD : cotation du champ « population relative » | | A, B ou C | D |
| Présence sur la zone d'étude | Avérée | A évaluer | Non évaluée |
| | Potentielle forte | A évaluer | Non évaluée |
| | Potentielle modérée ou faible | Non évaluée | Non évaluée |
| | Absence | Non évaluée | Non évaluée |

Tableau 25 : Espèces et habitats soumis à l'évaluation

| Compartiment | Habitat/Espèce | Présence | | ZSC « Marais de la vallée des Baux et marais d' Arles » | ZSC « Crau centrale – Crau sèche » | ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » | ZPS « Crau » |
|-------------------|--|--|--|---|------------------------------------|--|--------------|
| | | Zone d'étude | Zone d'emprise du projet | | | | |
| Habitats naturels | - | - | - | - | - | - | - |
| Flore | - | - | - | - | - | - | - |
| Insectes | - | - | - | - | - | - | - |
| Amphibiens | - | - | - | - | - | - | - |
| Reptiles | - | - | - | - | - | - | - |
| Oiseaux | Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) | Avérée en survol | Avérée en survol | - | - | X | X |
| | Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) | Avérée en survol | Avérée en survol | - | - | X | - |
| | Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) | Avérée en survol | Avérée en survol | - | - | X | X |
| | Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) | Avérée | - | - | - | X | X |
| | Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) | Avérée en survol | Avérée en survol | - | - | X | - |
| Mammifères | Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) | Fortement potentielle en chasse et transit | Fortement potentielle en chasse et transit | X | X | - | - |
| | Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>) | Fortement potentielle en chasse et transit | Fortement potentielle en chasse et transit | X | X | - | - |

8.2. Etat de conservation des habitats et populations d'espèces évalués

8.2.1. Habitats naturels

Sans objet.

8.2.2. Flore

Sans objet.

8.2.3. Insectes

Sans objet.

8.2.4. Amphibiens

Sans objet.

8.2.5. Reptiles

Sans objet.

8.2.6. Oiseaux

❖ ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône »

Au total, **cinq espèces** seront évaluées pour cette ZPS dans la suite de ce rapport.

Quatre espèces présentent un état de conservation excellent (cotation A du FSD, « éléments en état excellent, indépendamment de la notion de la possibilité de restauration »).

Une espèce présente un bon état de conservation (cotation B du FSD, « éléments bien conservés indépendamment de la notion de possibilité de restauration »).

❖ ZPS « Crau »

Au total, **trois espèces** seront évaluées pour cette ZPS dans la suite de ce rapport.

Ces trois espèces présentent un état de conservation excellent (cotation A du FSD, « éléments en état excellent, indépendamment de la notion de la possibilité de restauration »).

8.2.7. Mammifères

❖ ZSC « Marais des Baux et marais d'Arles »

Au total, **deux espèces** seront évaluées pour cette ZSC dans la suite de ce rapport.

Ces deux espèces présentent un bon état de conservation (cotation B du FSD, « éléments bien conservés indépendamment de la notion de possibilité de restauration »).

❖ ZSC « Crau centrale – Crau sèche »

Au total, **deux espèces** seront évaluées pour cette ZSC dans la suite de ce rapport.

Ces deux espèces présentent un bon état de conservation (cotation B du FSD, « éléments bien conservés indépendamment de la notion de possibilité de restauration »).

PARTIE 2 : EVALUATION DES INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000

1. METHODES D'ÉVALUATION DES ATTEINTES

1.1. Méthodes d'évaluation des atteintes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire

L'analyse des **atteintes** correspond à l'évaluation des **effets négatifs du projet sur l'état de conservation des éléments concernés (DH1/DH2) 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.

On rappellera ici que les espèces d'intérêt communautaire avérées ou fortement potentielles citées dans le FSD comme étant en effectifs non significatifs (cotation D dans le FSD) ne sont pas prises en compte.

Pour évaluer ces atteintes et leur intensité, ECO-MED procédera à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- **liés à l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- liés au projet :
- *Nature d'atteinte* : destruction, dérangement, dégradation, etc. ;
- *Type d'atteinte* : directe / indirecte ;
- *Durée d'atteinte* : permanente / temporaire.

Après avoir décrit les atteintes, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. ECO-MED utilisera une échelle de valeur semi-qualitative à 6 niveaux principaux :

| | | | | | | |
|-----------|------|--------|--------|-------------|-----|----------------|
| Très fort | Fort | Modéré | Faible | Très faible | Nul | Non évaluable* |
|-----------|------|--------|--------|-------------|-----|----------------|

**Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier d'incidence et in fine d'engager sa responsabilité.*

L'atteinte sera déterminée pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'atteinte » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

Un bilan des atteintes « brutes » sera effectué en conclusion, mettant en évidence les atteintes à atténuer et leur hiérarchisation.

1.2. Méthodes d'évaluation des effets cumulatifs

D'après l'article R122-5 du Code de l'environnement, modifié par le Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 - art. 1, l'étude d'impact comporte une **description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement **résultant**, entre autres, « **du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés**, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise que le maître d'ouvrage « assume également la responsabilité d'évaluer les incidences de son activité avec d'autres activités qu'il porte afin d'identifier d'éventuels effets cumulés pouvant porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites

Partie 2 : Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Natura 2000. Il s'agit des activités, en cours de réalisation ou d'exploitation, autorisées, approuvées, déclarées, mais non encore mises en œuvre, ou en cours d'instruction ». En clair, l'analyse des effets cumulatifs avec d'autres projets de la même maîtrise d'ouvrage sur le même site Natura 2000 est demandée.

2. EFFETS PRESENTIS ET CUMULATIFS DU PROJET

2.1. Présentation détaillée du projet

2.1.1. La plateforme expérimentale INNOVEX et son concept

Le concept INNOVEX, c'est :

- Un concept permettant à la zone industrialo portuaire et plus spécifiquement à la plateforme PIICTO et aux acteurs de son écosystème de promouvoir l'attrait du site pour l'accueil de pilotes pré industriels en lien avec l'innovation et la transition énergétique, sur 4 thématiques pré-ciblées :
 - o Stockage et valorisation des énergies renouvelables
 - o Matières premières renouvelables et économies circulaires
 - o Réseaux intelligents électrique et thermique
 - o Maitrise des risques et sureté.
- Un accélérateur de projets de démonstration innovants en proposant des synergies avec les industriels implantés (mise à disposition d'utilités pour tester et valider les projets en conditions proches des conditions réelles).
- Une offre jugée attractive à ce stade de développement par le marché avec une vingtaine de prospects actuellement à des stades de maturité différents et des projets concrets engagés pour près de 60M€ d'investissements : Jupiter 1000 (~30M€), Flow Box / Field (~25 M€), Vasco 2 (~2M€).

2.1.2. INNOVEX et PIICTO

Initiée en 2014, PIICTO est une dynamique lancée par plusieurs industriels de la zone industrialo-portuaire de Fos, en concertation avec le Grand Port Maritime de Marseille Fos, l'UIC Méditerranée (Union des Industries Chimiques), les collectivités (ex-San Ouest Provence, Conseil régional, etc.) et la CCIMP.

PIICTO - la Plateforme Industrielle et d'Innovation du Caban-Tonkin – c'est à la fois :

- un espace industrialo-portuaire de 1200 ha, connecté d'un point de vue logistique et utilités (énergies et matières), situé au carrefour logistique entre le local et l'international
- une association multi-acteurs 40 membres, actifs (13 industriels installés sur la plateforme et le Grand Port Maritime de Marseille) et qualifiés (Union des Industries Chimiques, collectivités, pôles de compétitivité, grands énergéticiens, services de l'Etat, etc.).
- un facilitateur de l'innovation, INNOVEX
- une ambition : être une des plateformes industrialo-portuaire les plus compétitives d'Europe.

L'enjeu principal de PIICTO est de consolider l'écosystème industriel existant et d'augmenter l'attractivité du territoire en vue de l'accueil de nouvelles activités (industrielles et/ou innovantes).

L'association rassemble actuellement près de 40 membres, actifs (13 industriels installés sur la plateforme et le Grand Port Maritime de Marseille) et qualifiés (Union des Industries Chimiques, collectivités, pôles de compétitivité, grands énergéticiens, services de l'Etat, etc.).

L'objet de l'association est de structurer collectivement les activités de la plateforme dans un objectif d'amélioration de la compétitivité et de développement d'activités industrielles et de l'innovation.

Agissant comme un acteur support et facilitateur au service des industriels, l'association contribue à identifier et à mettre en œuvre des synergies entre les activités industrielles (échanges de flux de matières et d'énergie,

mutualisation de services et d'équipements, etc.) afin de concrétiser un véritable schéma territorial d'écologie industrielle bénéfique d'un point de vue économique, environnemental et social.

Liste des membres actifs (présents au Conseil d'Administration et à l'Assemblée Générale):

AIR LIQUIDE / ASCO INDUSTRIES / CAP VRACS (VICAT) / CARFOS – SEA INVEST / COMPAGNIE NATIONALE DU RHONE / COVESTRO / ELENGY / EVERE / ENGIE COMBIGOLFE / GRAND PORT MARITIME DE MARSEILLE / JEAN LEFEBVRE MEDITERRANEE / KEM ONE / LYONDELL CHIMIE FRANCE / SOLAMAT MEREX

Liste des membres qualifiés (présents à l'Assemblée Générale):

ADEME PACA / ARII PACA / CAISSE DES DEPOTS PACA / CCIMP / CONSEIL REGIONAL PACA / DIRECCTE / DREAL / EDF (parrain de l'association) / ENEDIS / ENGIE / UIC MEDITERRANEE / GMIF / GRT GAZ / METROPOLE / POLE MER MEDITERRANEE / PROVENCE PROMOTION / SDIS13 / SOUS-PREFECTURE D'ISTRES / TOTAL DEVELOPPEMENT REGIONAL (parrain de l'association) / AREVA SE / CAPENERGIES



En cohérence avec ses statuts, l'association PIICTO développe depuis sa création une ambition dans l'innovation dans le cadre d'INNOVEX.

Les parties prenantes de l'association accueillent, accompagnent et développent différents projets dans le champ de l'innovation sur la transition énergétique et les réseaux intelligents (ex: Power to Gas; Power to Power, etc.), les matières premières renouvelables et l'économie circulaire (ex: projet Vasco2, projet Icare, projet Vabosco, etc.) et la sûreté (ex: projet CI-Secure en cours de montage).

Ces démonstrateurs semi-industriels (TRL variant de 4 à 8 en fonction des projets) sont soit implantés sur une pépinière de 12 hectares située au nord de la plateforme (ex. : pilote Jupiter 1000) soit directement au sein des sites industriels existants sur la plateforme (ex. : pilote FlowBox, pilote Vasco2, etc.).

Régulièrement, des porteurs de projets innovants sont reçus sur la plateforme afin d'identifier avec eux les conditions optimales de leur mise en œuvre et les interactions possibles avec les industriels existants (accès facilité aux réseaux d'utilités, partage d'équipements, mutualisation de services, visibilité, etc.).

2.1.3. L'ambition d'INNOVEX

Dans ce contexte, INNOVEX ambitionne de devenir, au service de l'industrie régionale, et en premier lieu des industriels de l'étang de Berre, un accélérateur de projets de démonstration, de renommée internationale, en mesure de soutenir le développement des activités existantes et de favoriser l'implantation de nouvelles activités dans les domaines de l'innovation industrielle et de la transition énergétique.

Le développement de démonstrateurs est un élément constitutif du business model mais reste une étape nécessaire et préalable aux objectifs plus globaux de ré-industrialisation et de création de valeur pour le territoire qui devra déboucher vers :

- L'implantation de nouvelles filières d'avenir dans l'écosystème existant avec l'objectif de concentrer un maximum les chaînes de valeur sur le territoire (fonctions industrielle, logistique, R&D, etc ...),
- La création de nouveaux services, notamment énergétiques, consolidant l'écosystème industriel local et renforçant son attractivité et sa compétitivité à long terme.
- Le tout dans une logique de développement durable maximisant la valeur socio-économique et limitant les externalités environnementales.

Préfigurant l'industrie de demain, le projet INNOVEX s'inscrit en cohérence avec les politiques de développement économique du GPMM et du territoire :

- Au niveau national : INNOVEX, en vertu de son ambition en termes d'innovation en lien avec la transition énergétique et la mutation industrielle, s'inscrit pleinement dans la lignée de la Loi de Transition Ecologique pour la Croissance Verte. INNOVEX répond également aux critères à l'origine des plans de relance industrielle (énergies renouvelables, économie circulaire, chimie verte et biocarburants)
- Au niveau régional : INNOVEX s'imbrique dans l'ambition régionale portée par le Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE), le SRDEII et est considéré comme un des piliers des Opérations d'Intérêt Régional sur l'Industrie du Futur et les Énergies de Demain.
- Au niveau local : INNOVEX s'inscrit en cohérence avec la stratégie de développement économique de la Métropole d'Aix Marseille Provence, ainsi qu'avec la stratégie du GPMM liée à la mutation industrielle et la transition énergétique.

La valeur ajoutée pour le territoire liée à ce type d'outil d'accélération de l'innovation réside dans les effets leviers en termes de développement économique sur l'implantation de nouvelles filières d'avenir. Cette démarche s'appuie sur une offre foncière et un écosystème industriel très attractifs et rares sur le marché et est pleinement en phase avec le SRDEII et l'OIR « industries du futur ».

2.1.4. Le marché cible

Le marché visé pour INNOVEX, à ce stade de l'analyse et des retours d'expérience, est celui des démonstrateurs industriels se situant à des niveaux de TRL compris entre 4 et 9, après les étapes de recherche fondamentale et appliquée. L'écosystème industriel de PICTO et de l'ensemble du pourtour de l'étang de Berre est à même de constituer ce maillant manquant dans la chaîne de l'innovation en offrant des conditions de test et des synergies industrielles à l'échelle une.

En effet, la force de l'offre INNOVEX réside dans cette disponibilité foncière au sein d'un écosystème industriel rentrant en synergies avec les démonstrateurs.

Un premier niveau de segmentation peut être opéré à ce stade en fonction de la maturité et des moyens liés aux projets. Sommairement trois types peuvent être décrits :

- Type 1 : partenariats regroupant de grands groupes industriels et orchestrés par un chef de file structuré et disposant de ressources importantes. Investissement de plusieurs dizaines de millions d'euros. La forme juridique du projet pourra rester au stade de partenariat ou déboucher rapidement vers une société de

Partie 2 : Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

projet dédiée, permettant de lever des fonds et de clarifier la gouvernance. Exemple : GRT gaz avec Jupiter 1000, AREVA avec projet Flow box.

- **Type 2** : identique au type 1 avec un investissement moindre (< à 10M€) et un porteur de projet industriel fédérateur restant à déterminer. Maturité du modèle économique et gouvernance à consolider. Exemple : VASCO2, VALGOFOS.
- **Type 3** : porteur de projet de type start up avec niveau de maturité économique faible et ressources limitées. Besoins d'accompagnement conséquents associés à une fragilité du modèle. Besoin de réactivité forte et de consolidation auprès d'un industriel/investisseur partenaire. Investissement de l'ordre du million d'euro. Exemple : Sunoleo, Ecotech Ceram, New Heat,

Un deuxième niveau de segmentation permet d'identifier 4 filières ciblées pour INNOVEX :

- Stockage et valorisation des énergies renouvelables
- Matières premières renouvelables et économie circulaire,
- Réseaux électriques et thermiques intelligents
- Maîtrise des risques et sureté.

Une étude de Benchmarking, réalisée par le cabinet Efficient Innovation (Aix en Provence) sous maîtrise d'ouvrage ARII, sur 3 plateformes européennes (Roussillon, Lacq et Rotterdam) similaires à l'ambition de PIICTO en matière de développement industriel et d'innovation, démontre l'unicité de l'offre INNOVEX dans sa composante disponibilité foncière et intégration à un écosystème industriel portuaire hétérogène et riches en opportunités de développement.

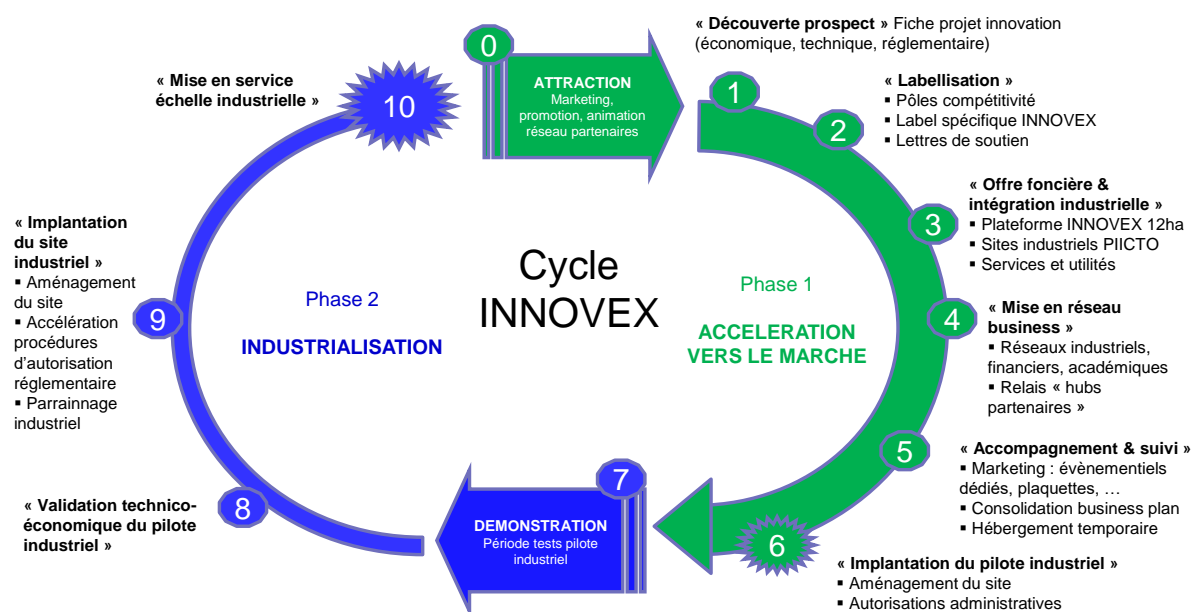
| ROUSSILLON | LACQ | ROTTERDAM |
|---|--|---|
| Plateforme multi-opérateurs implantée sur 150 ha où sont installées une vingtaine d'entreprises | Pôle industriel dans le domaine de la chimie fine | Zone industrialo-portuaire hollandaise |
| <p>Structures</p>  <p>Coordination et animation de l'ensemble des sociétés de la plateforme</p>  <p>Plateforme d'innovation dédiée au secteur chimie-environnement (non basée à Roussillon)</p>  <p>Pôle industriel multimodal et responsable – accueil d'entreprises</p> | <p>Structures</p>  <p>Vitalisation économique du Bassin industriel. En charge de la recherche des prospects susceptibles de développer leurs activités industrielles sur le Bassin.</p>  <p>Hôtel d'entreprises innovantes</p>  <p>Fourniture de l'énergie, de l'hydrogène sulfuré, des utilités, des services et des solutions adaptées aux besoins des clients</p> | <p>Structures</p>  <p>Site disponible pour tester des innovations à l'échelle pilote (axe développement durable)</p>  <p>Espace favorisant les collaborations public-privé pour les industriels et les étudiants Accueil de démonstrateurs</p>  <p>Association de défense des intérêts du port</p>  <p>Structure destinée aux start-up pour favoriser et accélérer leur croissance</p> |

2.1.5. L'accompagnement INNOVEX et la création de valeur

L'offre INNOVEX ne se résume pas uniquement à de la mise à disposition foncière dans un écosystème industriel portuaire attractif. Elle a pour ambition d'accompagner pleinement, via des partenariats industriels et institutionnels, les différents porteurs de projets dans deux phases principales et complémentaires de leur développement :

- La phase d' « accélération vers le marché » qui débouche vers l'implantation d'un démonstrateur industriel sur la plateforme INNOVEX ou au sein d'industriels hôtes,
- La phase d'industrialisation qui constitue l'objectif ultime de la démarche INNOVEX en implantant à l'échelle une la nouvelle industrie ou le nouveau service à valeur ajoutée.

L'offre d'accompagnement des porteurs de projets innovants peut recouvrir différents champs : recherche systématique d'intégration optimale dans l'écosystème industriel existant (EIT), accompagnement à la carte et mise en relation avec les différentes parties prenantes locales (industriels, pôles de compétitivité, accélérateurs de projets et capital risqueurs, académiques, etc.). Les différentes étapes de cette démarche sont représentées dans leurs deux phases sur le schéma ci-dessous :



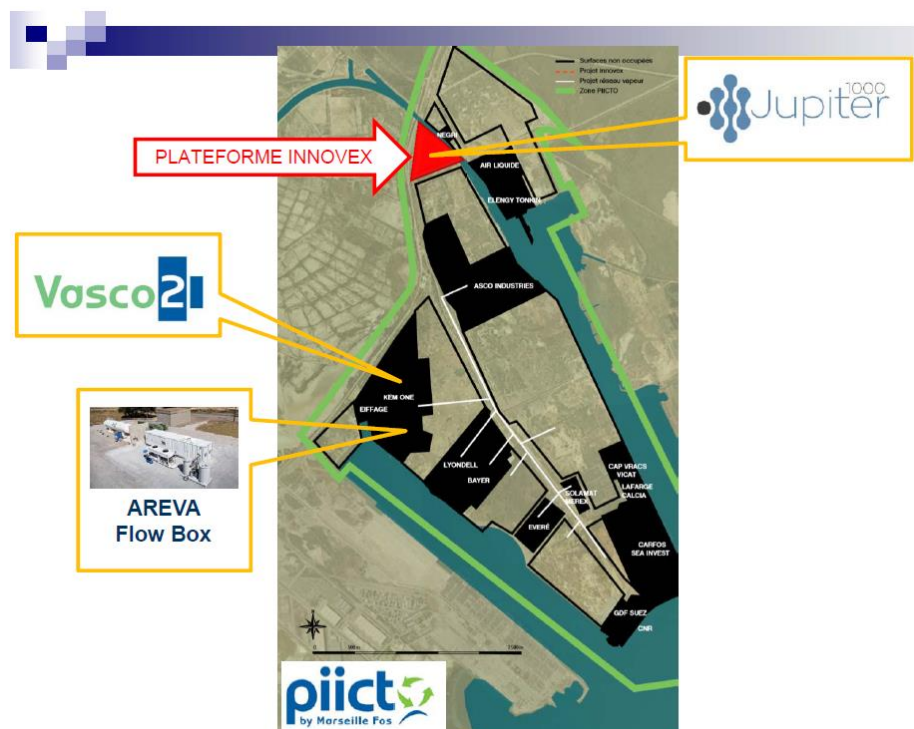
Phase d'accélération vers le marché :

- Cette phase concentre les ressources marketing, commerciales et la création de valeur ajoutée pour l'attraction et l'implantation de démonstrateurs sur INNOVEX.
- Elle repose sur une approche collaborative et partenariale entre les différents acteurs du territoire, en particulier :
 - o Les fonctions de supports au développement économique (ARII, Métropole, GPMM, pôle de compétitivité, etc.) et les cofinanceurs,
 - o Le monde académique,
 - o Les industriels de PIICTO, mais également ceux présents dans les réseaux de type pôle de compétitivité, INNOenergy, etc., ..., à même d'apporter de la valeur ajoutée en termes de parrainage industriel,
 - o Mais également les services de l'état dans leur rôle de facilitateur et d'accélérateur des démarches d'autorisation réglementaires préalables à l'implantation d'un démonstrateur. Ce dernier point constitue un facteur de compétitivité avéré dans l'attraction des porteurs de projets.
- Cette démarche globale de la labellisation INNOVEX à l'implantation physique d'un démonstrateur sur la pépinière repose sur une optimisation des ressources existantes au sein de l'écosystème territorial dévoué au développement économique et à l'innovation.

- C'est de cette orchestration et de ce jeu collectif (animés par le GPMM et l'association PICTO) que naitront les succès commerciaux et la montée en charge des démonstrateurs sur INNOVEX, les conditions de compétitivité liées au site lui-même étant réunies et amenées à se consolider via l'aménagement de la phase 2, objet du présent dossier.
- Il est également à noter deux points importants renforçant la compétitivité de l'offre INNOVEX et directement lié l'aménagement de cette phase :
 - o L'opération cible un foncier purgé des autorisations réglementaires liées à l'aménagement des sites (gain de temps et de ressources pour le porteurs d projet),
 - o Les parcelles seront nivelées et commercialisées dans une logique « plug&play » avec les utilités à disposition en limite de lot.

2.1.6. Quelques exemples de démonstrateurs déjà engagés

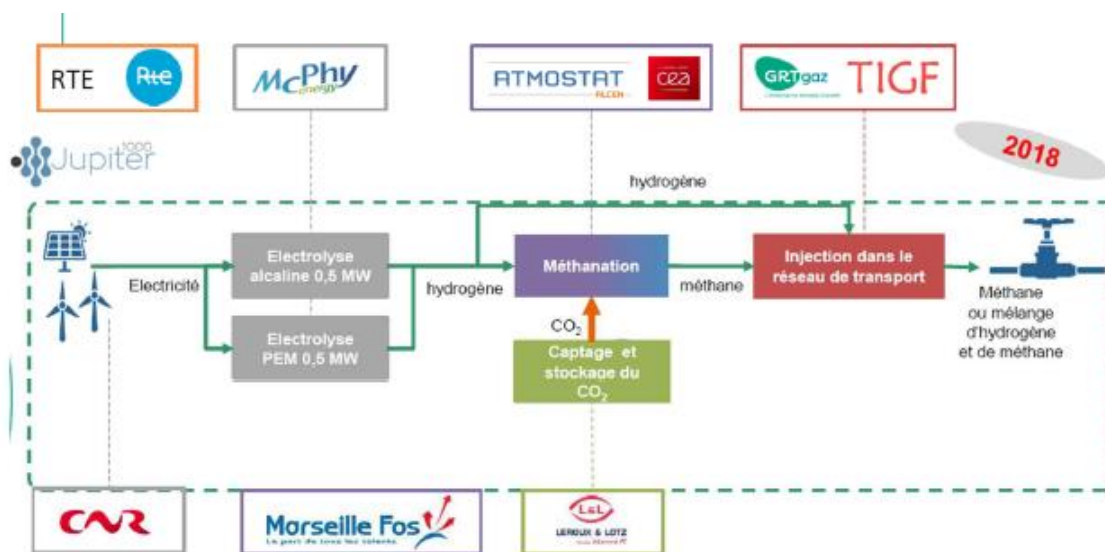
Le schéma ci-dessous présente de manière non exhaustive les pilotes déjà engagés ainsi que projets à des stades d'avancement assez élevés, pouvant prétendre à une implantation sur INNOVEX.



Projet JUPITER 1000 :

Jupiter 1000, projet multi-partenarial pour la création de méthane de synthèse « Power to Gas » porté par GRTgaz, qui bénéficiera en amont de leur process du concours d'Ascométal (pourvoyeur de CO2) et du raccordement au réseau électrique éolien de la CNR, et en aval du soutien de KEM One et de Lyondell pour la réalisation des tests de combustion des gaz de synthèse ;

Partie 2 : Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000



Projet FLOWBOX

Le projet Flow Box est développé par un consortium de partenaires (pilote par AREVA SE) qui vise à mettre en œuvre une nouvelle solution de stockage d'électricité haute puissance & haute capacité selon un procédé de batterie réversible à circulation (procédé Power to Power).



Projet VASCO2

Programme de recherche appliquée (procédé de chimie verte) portant sur l'absorption par photosynthèse du CO₂ contenu dans les fumées industrielles via une culture en bassins de micro-algues dans le but de réduire les émissions de gaz à effet de serre tout en produisant du pétrole biobrut.



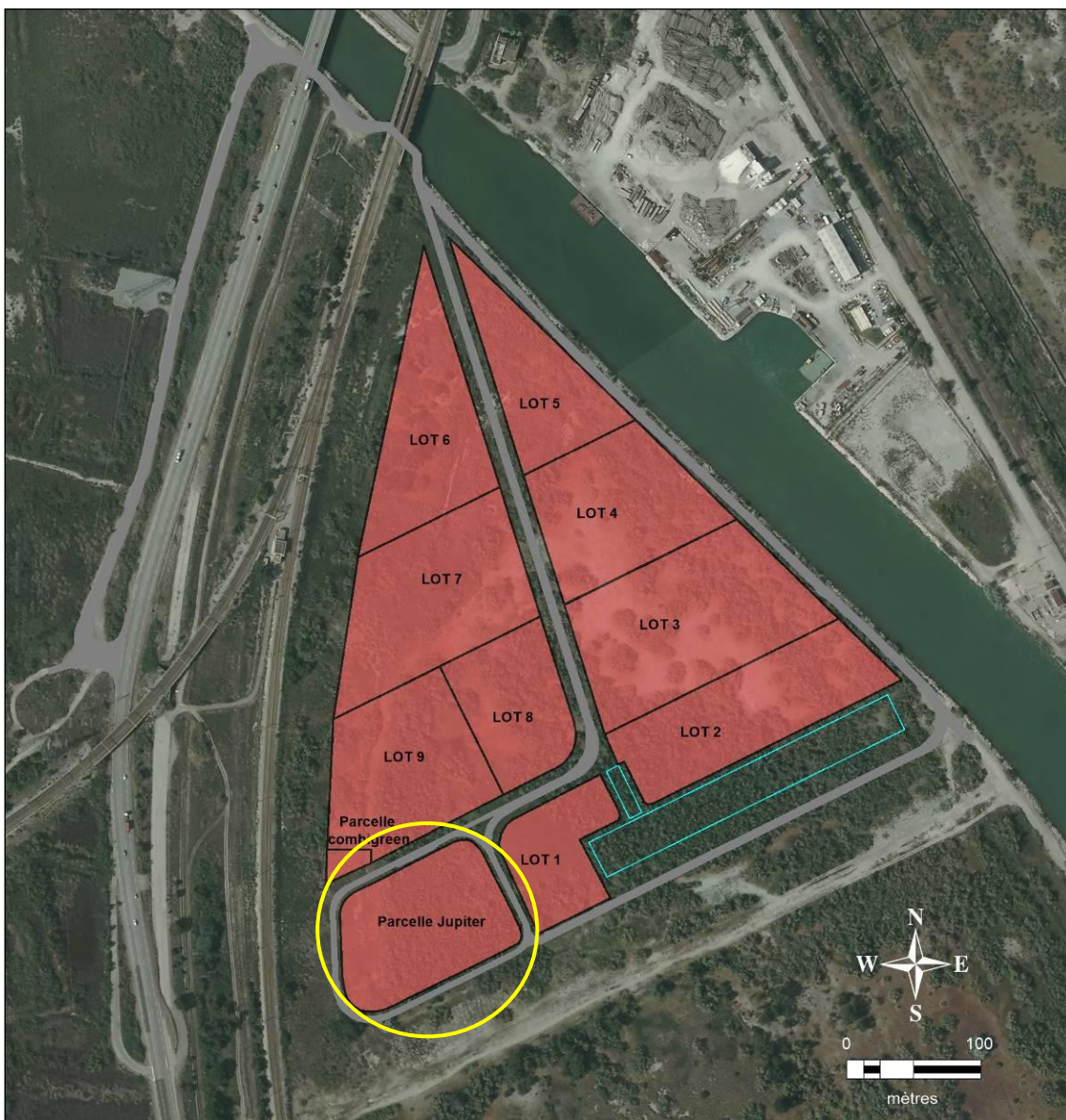
C'est pour l'ensemble de ces raisons liées à la compétitivité de l'offre INNOVEX que le développement de cette pépinière prend tout son sens au sein de la plateforme PIICTO, à même de lui garantir des facteurs clés de succès face à son environnement concurrentiel, et revêt son caractère d'intérêt public majeur.

2.1.7. Viabilisation de la parcelle JUPITER 1000

Le projet Jupiter 1000 porté par un groupement d'entreprises constitué par GRT Gaz, Atmosat, CEA, CNR, Leroux&Lotz, McPhy, TEREGA et RTE consiste à valoriser l'énergie provenant des énergies renouvelables ENR (éolien et photovoltaïque) en la transformant par électrolyse en hydrogène qui peut être injecté directement dans le réseau Gaz à hauteur de 5%, ou en le faisant lui-même réagir avec du CO₂, capté chez AscoIndustries, pour obtenir du méthane de synthèse aussi injecté dans le réseau gaz.

Les partenaires du projet construisent actuellement à l'angle sud-ouest de la plateforme Innovex une installation d'1 MWélec composée de 2 électrolyseurs de 2 technologies différentes : PEM (membrane) et Alcaline. Le CO₂ sera capté sur des cheminées industrielles. L'électricité consommée sera verte (production par source ENR). Le poste d'injection/mélange sert à s'assurer qu'en toutes circonstances le gaz injecté est conforme aux spécifications du gaz naturel. Actuellement 6% d'H₂ sont autorisés au maximum dans les réseaux de gaz naturel en France. Ce taux pourra évoluer dans le futur (selon harmonisation européenne).

Le GPMM a été contraint de phaser les travaux d'aménagement de la plateforme Innovex afin de répondre aux exigences de calendrier de ce premier pilote industriel venant s'implanter sur la plateforme.



Principe d'aménagement général de plate-forme Innovex et localisation de Jupiter 1000



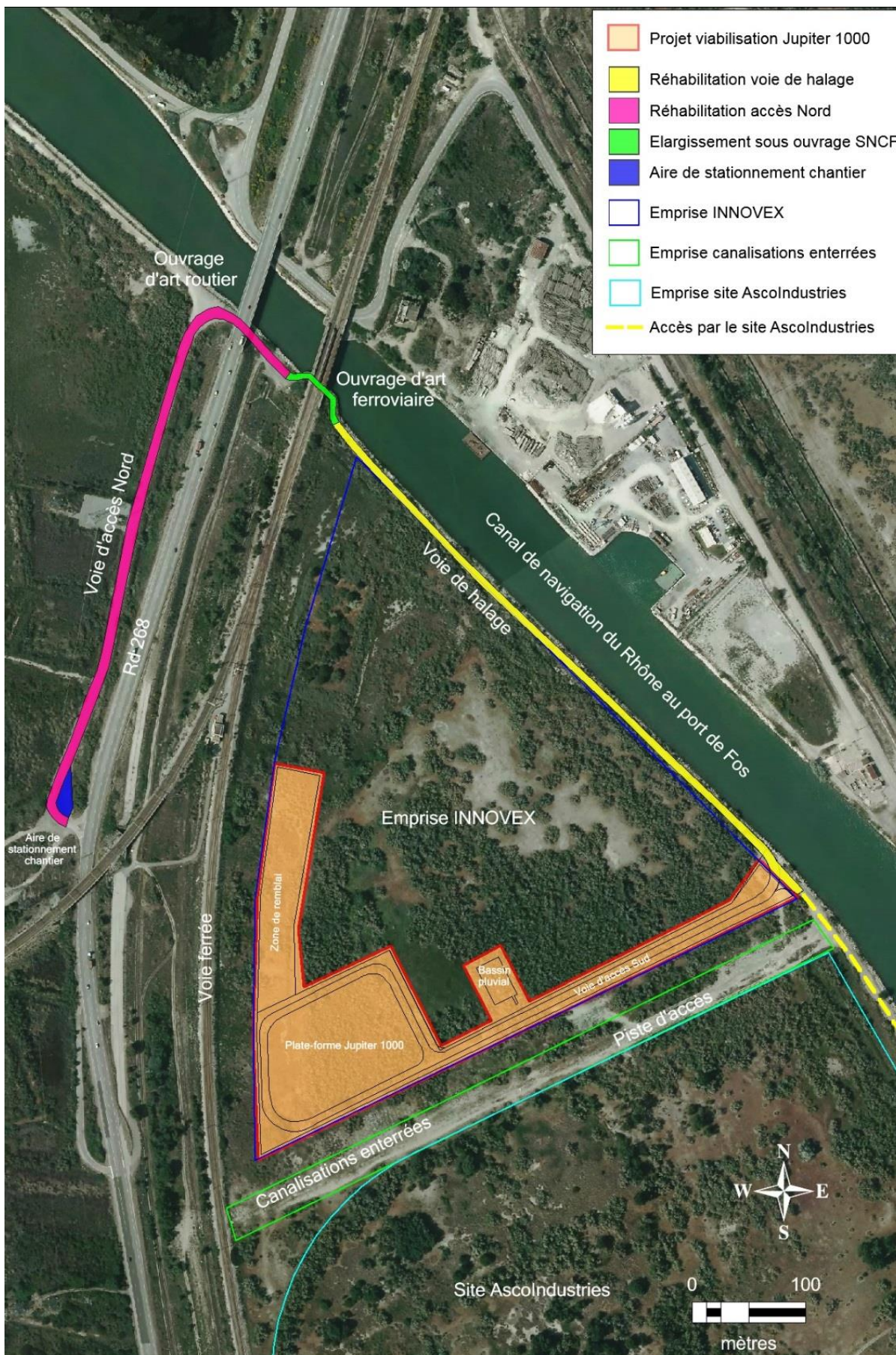
Schéma de principe de l'aménagement final de la parcelle Jupiter 1000 (GRTgaz)

Les travaux liés à la viabilisation de la parcelle Jupiter 1000, ont fait l'objet d'instructions réglementaires spécifiques :

- Arrêté préfectoral n°128-2017 ED du 25 octobre 2017 portant prescriptions spécifiques à la déclaration au titre de l'article L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement concernant la viabilisation de la parcelle Jupiter 1000 par le Grand Port Maritime de Marseille,
- Arrêté préfectoral du 22 novembre 2017 portant dérogation à la destruction, au déplacement et à la transplantation de spécimens d'espèce végétales protégées dans le cadre du projet de viabilisation de la parcelle Jupiter 1000 située dans la zone du Caban-Tonkin sur le territoire de la commune de Fos-sur-Mer (13).

L'article 3 de l'arrêté préfectoral n°128-2017 ED précise le devoir du GPMM de déposer un dossier pour l'aménagement de la plateforme Innovex au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement.

Les travaux liés à la viabilisation de la parcelle Jupiter 1000 ont été réalisés en 2017/2018 et préfigurent l'aménagement global de la future plateforme Innovex. Les différents réseaux (électrique, télécommunication, eau potable, et eau industrielle) sont d'ores et déjà dimensionnés pour accueillir l'ensemble des pilotes industriels à l'échelle du lotissement. Les réseaux seront simplement prolonger à terme pour desservir chaque parcelle en limite de convention. La connexion routière à la RD 268, la réhabilitation de la voie nord, ainsi que l'élargissement du passage routier sous ouvrage d'art SNCF profiteront également à l'ensemble des usagers de la plateforme Innovex (cf. carte ci-après). Ces travaux sont actuellement en cours (second semestre 2019).



Description de la zone des travaux réalisés pour Jupiter 1000

2.1.8. Nature de l'opération INNOVEX

Objectif de l'opération

L'aménagement sur l'ensemble des 12 ha utiles permettra d'accueillir des projets pilotes (bien que dans certains cas les pilotes puissent aussi être installés au sein des différents sites industriels existants sur la plateforme PICTO et bénéficier d'un label INNOVEX) avec des lots viabilisés (accès & voiries principales, réseaux eau industrielle, électricité et télécom...), la possibilité d'aménagements mutualisés (réseau de CO2 et une structure d'accueil pour l'organisation de réunions, show-room et bureaux temporaires).

Présentation de l'opération

Les travaux projetés pour finaliser la viabilisation de l'ensemble de la plateforme INNOVEX sont les suivants :

- Création voie d'accès centrale,
- Bouclage réseaux électriques, eau potable, eau industrielle, télécommunication en limites de parcelle, le long de la voie centrale,
- Constitution du modelé définitif de l'ensemble de la plateforme Innovex par jeu de déblais/remblais,
- Création d'un réseau de recueil des eaux pluviales,
- Traitement qualitatif de la plateforme (signalétique, éclairage, espace public de qualité, traitement paysager),
- Sites purgés des autorisations administratives liées à l'aménagement,

Coût des travaux

Budget à financer : 6.2 M€, dont :

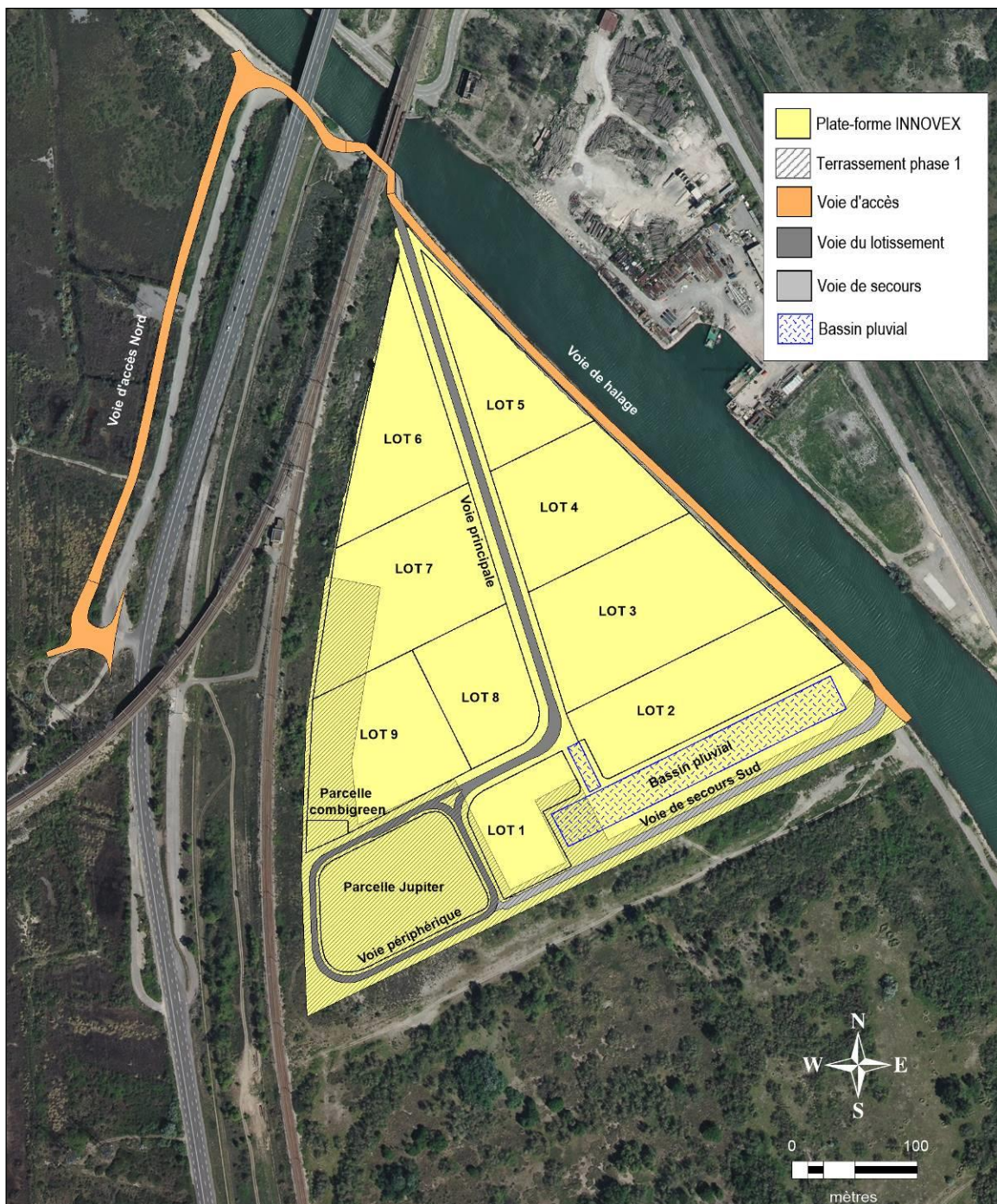
Travaux génie civil (terrassements, voirie, réseaux collecte + bassin eaux pluviales) = 3,8 M€
Travaux de réseaux (EI, AEP, électricité) = 0,9 M €.

Soit un montant global du projet estimé à 4,7 M€.

Emprises d'INNOVEX

Les cartes suivantes localisent les différentes emprises du projet INNOVEX.

A noter que les emprises concernant JUPITER sont déjà construites.



Carte 10 : Description du projet de la plate-forme Innovex et de ses accès

Pour plus de facilité de lecture des cartes suivantes, ces différentes emprises ont été synthétisées selon trois entités : terrassements liés à la plateforme Innovex à créer, voirie et terrassements de Jupiter 1000 (phase 1) déjà réalisés. Ce sont ces trois entités qui seront représentées sur l'ensemble des cartes présentées ci-après.

La surface du projet Jupiter 1000 est de 3,58 ha.

La surface du projet Innovex (hors surface Jupiter 1000) est de 11,63 ha.

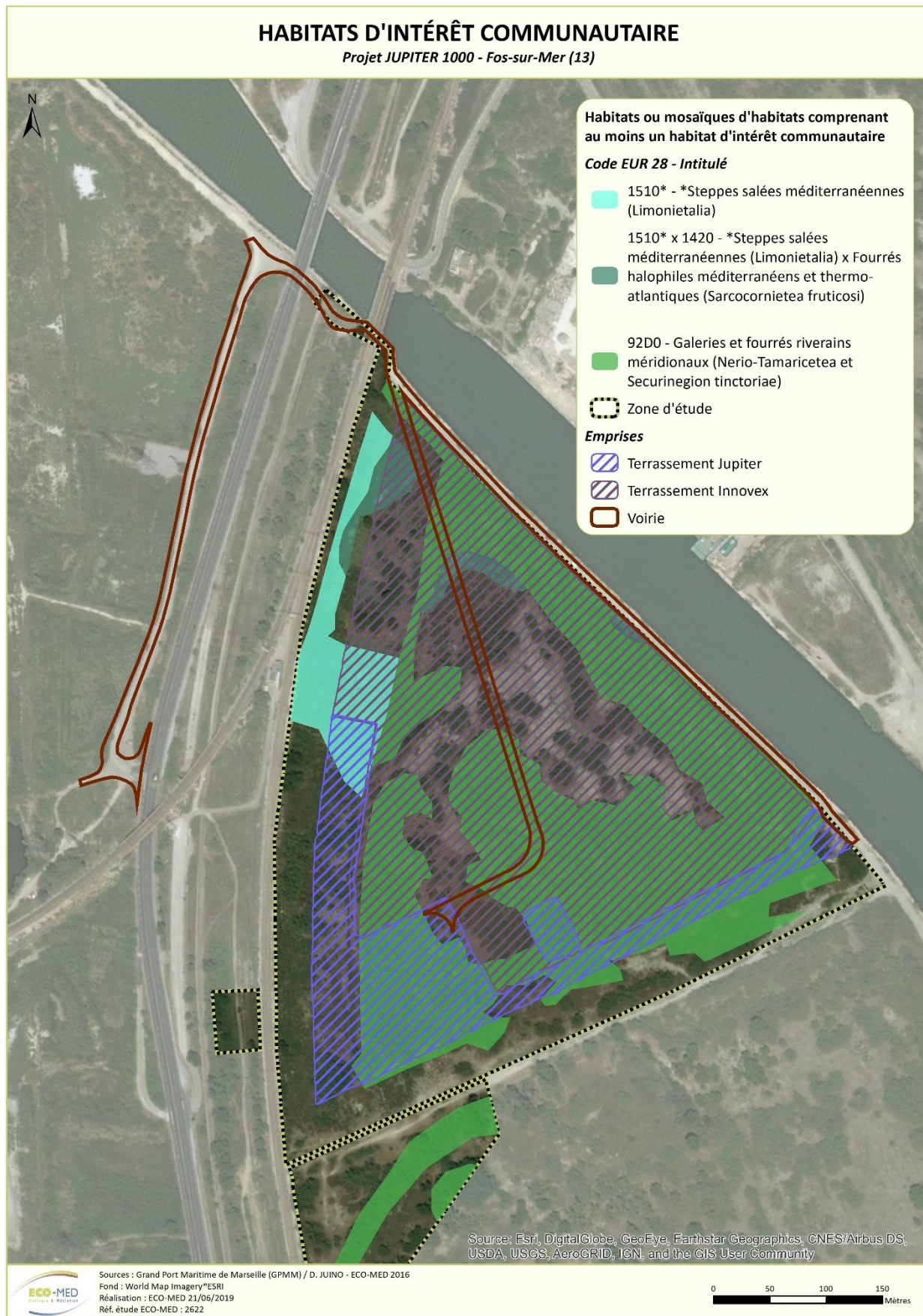


Carte 11 : Zone d'emprise INNOVEX

Dans le cadre de la présente analyse des incidences, nous nous sommes basés sur l’emprise présentée sur la carte 10 ci-avant.

La carte 11 localise les enjeux liés aux habitats naturels d’intérêt communautaires, pour lesquels une analyse des incidences sera effectuée par la suite. Cette carte est présentée à titre purement informatif ici, car le projet étant situé en dehors des ZSC à l’analyse, aucune analyse des atteintes sur les habitats naturels DH2 n’est donc à réaliser.

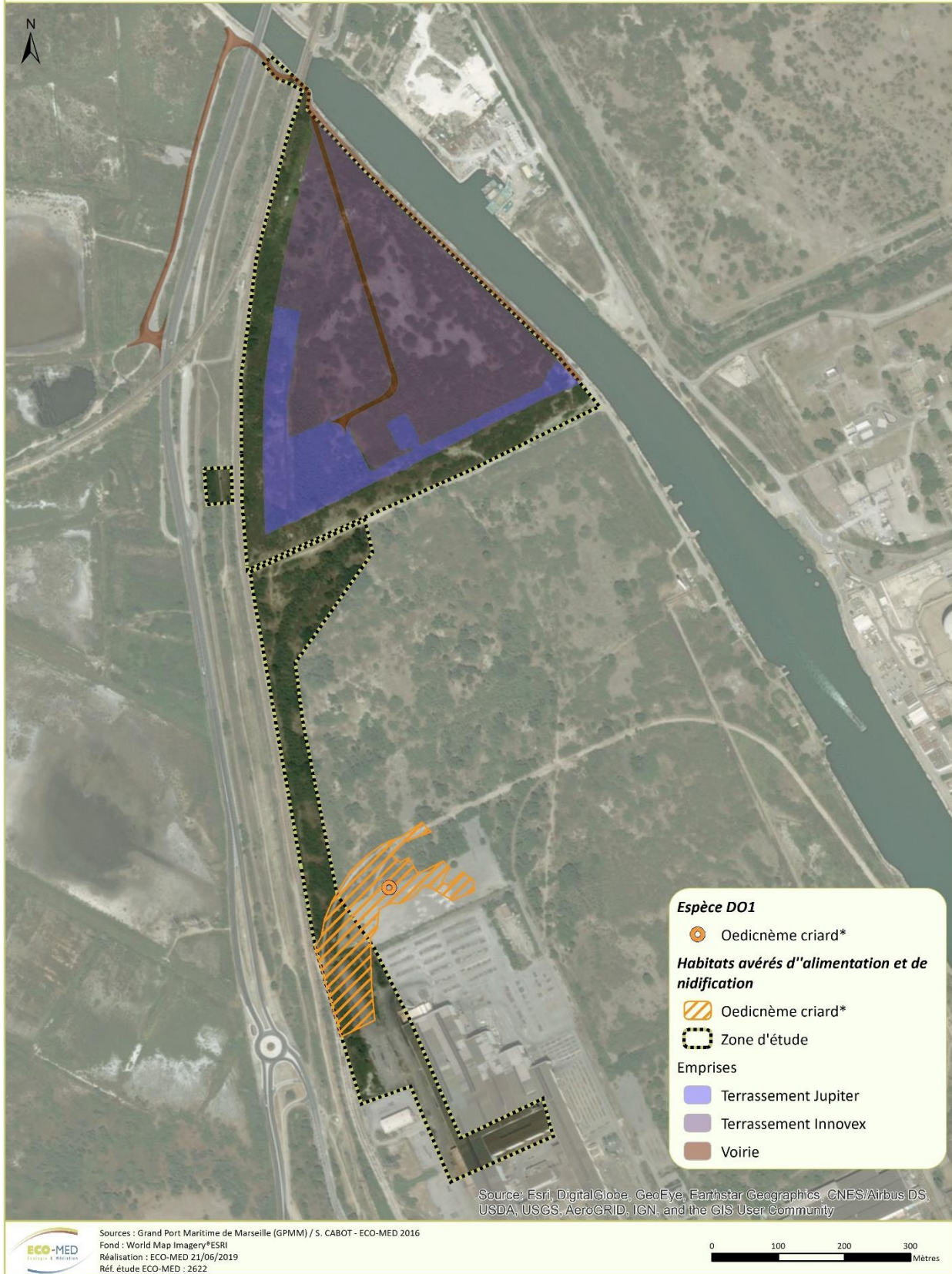
La carte 12 localise les enjeux liés aux oiseaux d’intérêt communautaires, pour lesquels une analyse des incidences sera effectuée par la suite.



Carte 12 : Localisation des emprises du projet INNOVEX et des habitats naturels DH2

ENJEUX RELATIFS AUX OISEAUX D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

Projet JUPITER 1000 - Fos-sur-Mer (13)



Carte 13 : Localisation de la zone d'étude, des emprises du projet INNOVEX et des enjeux oiseaux d'intérêt communautaire

2.2. Effets pressentis du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire

Les effets essentiellement négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en deux catégories :

- Destruction locale d'habitats d'espèces,
- Perturbation/dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux.

Ces effets se traduisent par des atteintes, plus ou moins accentuées suivant l'habitat ou l'espèce considéré.

2.3. Effets cumulatifs

Pour la présente évaluation appropriée des incidences Natura 2000, l'analyse des effets cumulatifs avec d'autres projets de la même maîtrise d'ouvrage sur les mêmes sites Natura 2000 est demandée.

Quatre projets ont été identifiés, dont deux sont portés par le GPMM :

- Le renouvellement de l'autorisation de pompage pour la station du Ventillon (dossier réalisé par Marie-Anne Guichard en cours d'instruction),
- Le projet de création du poste RoRo en darse Sud devant permettre le transbordement des colis ITER (travaux en cours de réalisation).

Le projet du poste RoRo étant en cours de construction, il n'est donc plus à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés.

Le seul projet à prendre en compte est donc le renouvellement de l'autorisation de pompage pour la station du Ventillon, qui concerne les deux sites Natura 2000 de Crau. Ce projet étant un simple renouvellement d'autorisation, sans modification ni impact sur le milieu naturel, aucune incidence n'est évaluée.

Ainsi, au regard de l'unique projet à prendre en compte, qui ne présente pas d'incidence, aucun effet cumulé n'est à envisager par la même maîtrise d'ouvrage sur les sites Natura 2000 à l'analyse.

3. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 CONSIDERES

3.1. Evaluation des incidences sur la ZSC FR9301596 « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles »

3.1.1. Analyse des atteintes sur les mammifères d'intérêt communautaire (DH2)

L'atteinte est identique pour ces deux espèces qui exploitent potentiellement de la même manière la zone d'emprise, pour leur alimentation ou pour leur transit. Ainsi, seule une atteinte liée à la perte d'habitats d'espèces au niveau des emprises projetées est envisagée ici, au regard du projet à l'étude.

Compte tenu de la surface et du faible degré d'intérêt de la zone d'emprise pour ces trois espèces d'intérêt communautaire, l'atteinte globale du projet INNOVEX est évaluée à très faible sur les deux espèces de chiroptères soumises à l'analyse.

| Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000 | | | | | | Evaluation des atteintes | | | | | | | |
|--|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------|--|--------------|-----------|--------------------|--|--------|------------|---|
| Contexte spécifique | | | | | | Evaluation du Site Natura 2000* (d'après FSD) | | | | Nature des atteintes : | | | Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles » |
| Espèce concernée | Vulnérabilité écologique | Taille de la population concernée | % population / population du site | Etat de conservation (zone d'étude) | Résilience de l'espèce | Population | Conservation | Isolement | Evaluation globale | 1 : Destruction d'habitats d'espèces (chasse et transit) | | | |
| | | | | | | | | | | Nature | Type | Durée | |
| Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) | Oui | Indéterminable | Non évaluable | Favorable | Modérée | C | B | C | B | 1 | Direct | Permanente | Très faibles |
| Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>) | Oui | Indéterminable | Non évaluable | Favorable | Modérée | C | B | C | C | 1 | Direct | Permanente | Très faibles |

Espèce avérée

Espèce potentielle

3.1.2. Bilan des atteintes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire (DH1-DH2)

Tableau 26 : Bilan récapitulatif des atteintes sur les habitats et espèces, au regard de la ZSC « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles »

| Compartiment étudié | Entité / Espèce concernée | Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZSC « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles » |
|---------------------|---|--|
| Mammifères | Grand Murin <i>(Myotis myotis)</i> | Très faibles |
| | Petit Murin <i>(Myotis blythii)</i> | Très faibles |

Espèce avérée

Espèce potentielle

3.2. Evaluation des incidences sur la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »

3.2.1. Analyse des atteintes sur les mammifères d'intérêt communautaire (DH2)

L'atteinte est identique pour ces deux espèces qui exploitent potentiellement de la même manière la zone d'emprise, pour leur alimentation ou pour leur transit. Ainsi, seule une atteinte liée à la perte d'habitats d'espèces au niveau des emprises projetées est envisagée ici, au regard du projet à l'étude.

Compte tenu de la surface et du faible degré d'intérêt de la zone d'emprise pour ces deux espèces d'intérêt communautaire, l'atteinte globale du projet INNOVEX est évaluée à très faible sur les trois espèces de chiroptères soumises à l'analyse.

| Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000 | | | | | | Evaluation des atteintes | | | | | | | |
|--|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------|--|--------------|-----------|--------------------|--|--------|------------|---|
| Contexte spécifique | | | | | | Evaluation du Site Natura 2000* (d'après FSD) | | | | Nature des atteintes : | | | Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles » |
| Espèce concernée | Vulnérabilité écologique | Taille de la population concernée | % population / population du site | Etat de conservation (zone d'étude) | Résilience de l'espèce | Population | Conservation | Isolement | Evaluation globale | 1 : Destruction d'habitats d'espèces (chasse et transit) | | | |
| | | | | | | | | | | Nature | Type | Durée | |
| Grand Murin <i>(Myotis myotis)</i> | Oui | Indéterminable | Non évaluable | Favorable | Modérée | C | B | C | B | 1 | Direct | Permanente | Très faibles |
| Petit Murin <i>(Myotis blythii)</i> | Oui | Indéterminable | Non évaluable | Favorable | Modérée | C | B | C | B | 1 | Direct | Permanente | Très faibles |

Espèce avérée

Espèce potentielle

3.2.2. Bilan des atteintes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire (DH1-DH2)

Tableau 27 : Bilan récapitulatif des atteintes sur les habitats et espèces, au regard de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »

| Compartiment étudié | Entité / Espèce concernée | Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » |
|---------------------|---|--|
| Mammifères | Grand Murin <i>(Myotis myotis)</i> | Très faibles |
| | Petit Murin <i>(Myotis blythii)</i> | Très faibles |

Espèce avérée

Espèce potentielle

3.3. Evaluation des incidences sur la ZPS FR312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »

3.3.1. Analyse des atteintes sur les espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS

Les atteintes sont jugées très faibles pour trois espèces observées uniquement en survol rapide de la zone d'étude : l'Aigrette garzette, le Busard des roseaux et le Circaète Jean-le-Blanc. Pour ces trois espèces, la perte d'habitat d'espèce engendrée par le projet est très marginale à l'échelle du territoire fréquenté pour s'alimenter. De plus, l'intérêt de la zone d'emprise comme zone d'alimentation pour ces trois espèces est quasiment nul.

Les atteintes sont jugées faibles pour le Milan noir, observé de manière plus régulière en alimentation. A l'atteinte de perte d'habitat d'alimentation pour cette espèce s'ajoute une atteinte de perturbation d'individus lors de la phase de chantier.

Les atteintes sont jugées nulles sur l'Oedicnème criard, qui niche loin des emprises et ne sera pas impacté par les travaux.

| Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000 | | | | | | | | | | Evaluation des atteintes | | | |
|---|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------|---|--------------|-----------|--------------------|--------------------------------------|--|------------|---|
| Contexte spécifique | | | | | | Evaluation du Site Natura 2000* (d'après FSD) | | | | Nature des atteintes : | | | Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » |
| Espèce concernée | Vulnérabilité écologique | Taille de la population concernée | % population / population du site | Etat de conservation (zone d'étude) | Résilience de l'espèce | Population | Conservation | Isolement | Evaluation globale | Nature des atteintes : | | | |
| | | | | | | | | | | 1 : Destruction d'habitats d'espèces | 2 : Dérangement d'individus lors de la phase des travaux | | |
| | | | | | | | | | | Nature | Type | Durée | |
| Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) | Oui | 1 ind. | Non évaluable 5-20% | Favorable | Faible | C | A | C | B | 1 | Direct | Permanente | Très faibles |
| | | | | | | | | | | 2 | Direct | Temporaire | |
| Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) | Oui | 1 ind. | 4-7% 6-20% | Favorable | Faible | B | A | C | A | 1 | Direct | Permanente | Très faibles |
| | | | | | | | | | | 2 | Direct | Temporaire | |

Partie 2 : Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

| Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000 | | | | | | | | | | Evaluation des atteintes | | | |
|---|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------|--|--------------|-----------|--------------------|--|--------|------------|---|
| Contexte spécifique | | | | | | Evaluation du Site Natura 2000* (d'après FSD) | | | | Nature des atteintes : | | | Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » |
| Espèce concernée | Vulnérabilité écologique | Taille de la population concernée | % population / population du site | Etat de conservation (zone d'étude) | Résilience de l'espèce | Population | Conservation | Isolement | Evaluation globale | 1 : Destruction d'habitats d'espèces 2 : Dérangement d'individus lors de la phase des travaux | | | |
| | | | | | | | | | | Nature | Type | Durée | |
| Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) | Non | 2-3 ind. | <0,1% | Favorable | Forte | C | A | C | A | 1 | Direct | Permanente | Faibles |
| | | | | | | | | | | 2 | Direct | Temporaire | |
| Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) | Non | 1 couple | | Favorable | Forte | C | B | C | C | 1 | Direct | Permanente | Faibles |
| | | | | | | | | | | 2 | Direct | Temporaire | |
| Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) | Non | 1 ind. | | Favorable | Modérée | B | A | C | A | 1 | Direct | Permanente | Très faibles |
| | | | | | | | | | | 2 | Direct | Temporaire | |

Espèce avérée

Espèce potentielle

3.3.2. Bilan des atteintes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire (DO1)

Tableau 28 : Bilan récapitulatif des atteintes sur les espèces, au regard de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône »

| Compartiment étudié | Entité / Espèce concernée | Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » |
|---------------------|--|--|
| Oiseaux | Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) | Très faibles |
| | Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) | Très faibles |
| | Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) | Faibles |
| | Oedicnème criard (<i>Burhinus oediconemus</i>) | Nulles |
| | Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) | Très faibles |

Espèce avérée

Espèce potentielle

3.4. Evaluation des incidences sur la ZPS FR9310064 « Crau »

3.4.1. Analyse des atteintes sur les espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS

Trois espèces sont à l'analyse pour cette ZPS.

Les atteintes sont jugées nulles sur l'Oedicnème criard, qui niche loin des emprises et ne sera pas impacté par les travaux. Cette absence d'atteinte est renforcée par la faible connectivité entre les populations de la ZPS et ce couple, ainsi qu'au regard du pourcentage atteint par rapport à l'ensemble de la population totale de la ZPS (<0,1%).

Les atteintes sont également jugées très faibles sur le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir. Pour ces deux espèces, la perte d'habitat d'espèce engendrée par le projet est très marginale à l'échelle du territoire fréquenté pour s'alimenter, ainsi qu'au regard du pourcentage atteint par rapport à l'ensemble de la population totale de la ZPS (1 à 2% pour le Milan noir, non évaluable pour le Circaète, faute de données indiquées dans le FSD).

| Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000 | | | | | | | | | | Evaluation des atteintes | | | |
|--|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------|---|--------------|-----------|--------------------|--------------------------------------|--|------------|---|
| Contexte spécifique | | | | | | Evaluation du Site Natura 2000* (d'après FSD) | | | | Nature des atteintes : | | | Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » |
| Espèce concernée | Vulnérabilité écologique | Taille de la population concernée | % population / population du site | Etat de conservation (zone d'étude) | Résilience de l'espèce | Population | Conservation | Isolement | Evaluation globale | Nature des atteintes : | | | |
| | | | | | | | | | | 1 : Destruction d'habitats d'espèces | 2 : Dérangement d'individus lors de la phase des travaux | Nature | |
| Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) | Oui | 1 ind. | Non évaluable | Favorable | Faible | C | A | C | B | 1 | Direct | Permanente | Très faibles |
| | | | | | | | | | | 2 | Direct | Temporaire | |
| Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) | Non | 2-3 ind. | 1-2% | Favorable | Forte | C | A | C | A | 1 | Direct | Permanente | Très faibles |
| | | | | | | | | | | 2 | Direct | Temporaire | |
| Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) | Non | 1 couple | <0,1% | Favorable | Forte | C | B | C | C | 1 | Direct | Permanente | Nulles |
| | | | | | | | | | | 2 | Direct | Temporaire | |

Espèce avérée

Espèce potentielle

3.4.2. Bilan des atteintes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire (DO1)

Tableau 29 : Bilan récapitulatif des atteintes sur les espèces, au regard de la ZPS « Crau »

| Compartiment étudié | Entité / Espèce concernée | Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Crau » |
|---------------------|--|--|
| Oiseaux | Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) | Très faibles |
| | Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) | Très faibles |
| | Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) | Nulles |

Espèce avérée

Espèce potentielle

3.5. Bilan des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés

| Site Natura 2000 considéré | Habitat naturel / Espèce évalué | Niveau de l'atteinte |
|--|--|----------------------|
| ZSC « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles » | Grand Murin <i>(Myotis myotis)</i> | Très faibles |
| | Petit Murin <i>(Myotis blythii)</i> | Très faibles |
| ZSC « Crau centrale – Crau sèche » | Grand Murin <i>(Myotis myotis)</i> | Très faibles |
| | Petit Murin <i>(Myotis blythii)</i> | Très faibles |
| ZPS FR312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône » | Circaète Jean-le-Blanc <i>(Circaetus gallicus)</i> | Très faible |
| | Busard des roseaux <i>(Circus aeruginosus)</i> | Très faible |
| | Milan noir <i>(Milvus migrans)</i> | Faible |
| | Oedicnème criard <i>(Burhinus oedicnemus)</i> | Nulles |
| | Aigrette garzette <i>(Egretta garzetta)</i> | Très faible |
| ZPS FR312001 « Crau » | Circaète Jean-le-Blanc <i>(Circaetus gallicus)</i> | Très faible |
| | Milan noir <i>(Milvus migrans)</i> | Très faible |
| | Oedicnème criard <i>(Burhinus oedicnemus)</i> | Nulles |

Espèce avérée

Espèce potentielle

PARTIE 3 : PROPOSITION DE MESURES D'ATTENUATION ET DE SUIVIS ECOLOGIQUES

1. MESURES PROPOSEES POUR ATTENUER LES ATTEINTES DU PROJET

Ne sont reprises ici que les mesures concernant les espèces d'intérêt communautaire à l'analyse. Les autres mesures détaillées dans le VNEI ne sont pas reprises ici.

1.1. Mesures d'évitement

En raison de la surface nécessaire au projet INNOVEX au sein de la parcelle identifiée, aucune mesure ne permettant d'éviter de façon complète un impact pressenti n'a pu être envisagée au sein de la zone d'étude. Ainsi, seules des mesures de réduction d'impact ont pu être proposées par la suite.

En revanche, à l'échelle de la ZIP de Fos, la DTA conceptualise un évitement de principe en désignant la couronne agri-environnementale comme espace à préserver en priorité.

Au sein de la parcelle à l'étude, une bande de 30 m de large a été conservée entre les emprises projetées et la voie SNCF à l'ouest. Cet évitement permettra en outre de conserver la fonctionnalité naturelle de la bande végétalisée entre les emprises d'Innovex et le talus de la voie ferrée, fréquentée possiblement pour le déplacement des mammifères, dont les chiroptères, mais également pour les espèces d'insectes. Cette trame verte restant en place permettra le maintien du lien écologique entre les zones naturelles plus au sud (parcelles situées au nord d'Ascometal qui présentent des enjeux écologiques forts (pélobate cultripède, Oedicnème criard, etc.).

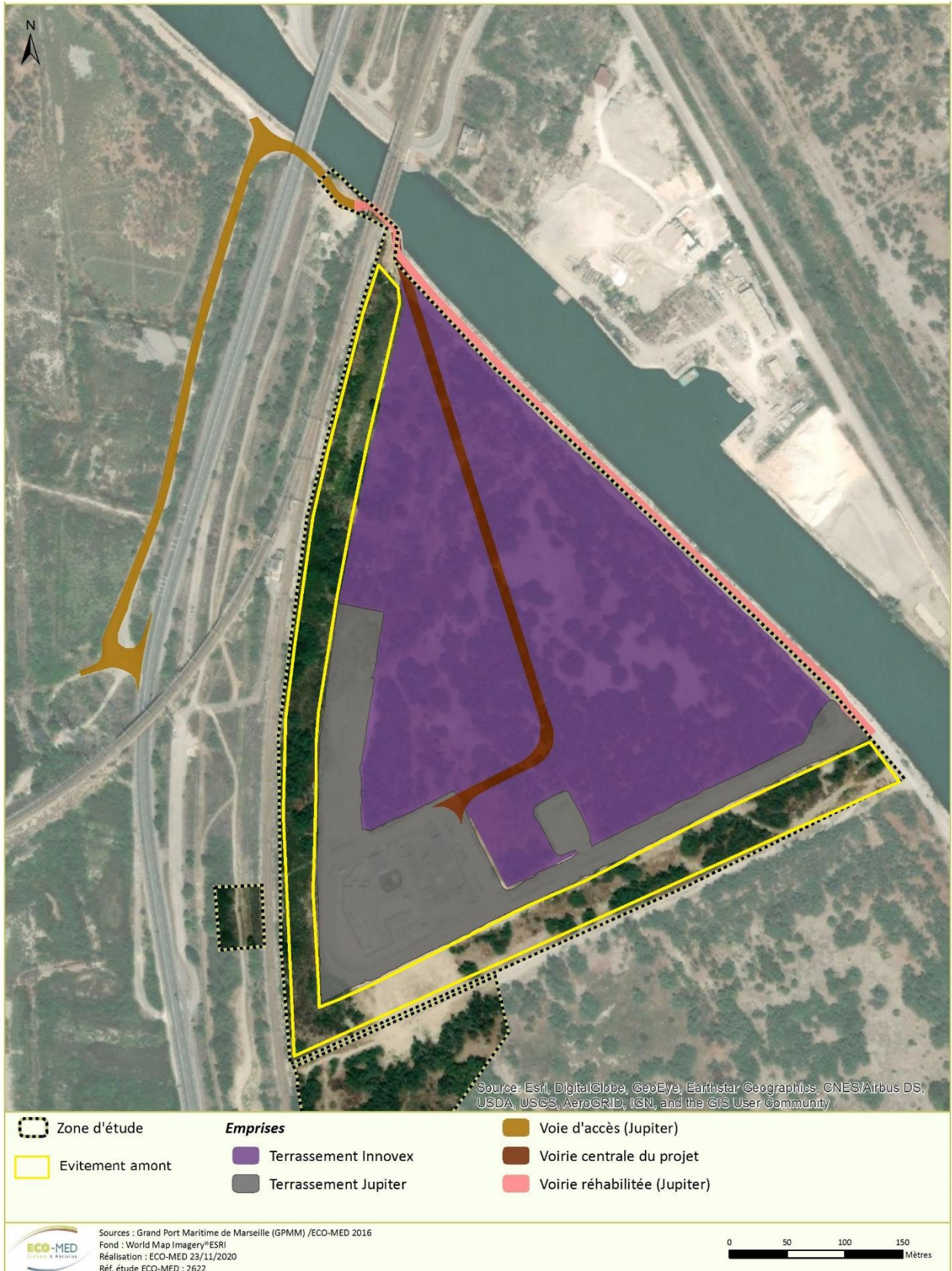
La trame bleue locale sera également conservée, cette bande de 30 m étant considérée comme une zone humide.

Au sud de la parcelle, toute la bande de canalisations enterrées a été évitée, même en emprises temporaires, permettant d'éviter de porter atteinte à la station de Saladelle dure, au Pélobate cultripède et Crapaud calamite entre autres. Cette absence de mobilisation va permettre le maintien du corridor est-ouest dans ce secteur.

Au final, l'évitement de la partie ouest et de la partie sud de la parcelle d'Innovex a permis de conserver une surface de 4,8 ha, fonctionnelle à la fois au niveau de la trame bleue (parcelle ouest) qu'au niveau de la trame verte (parcelles ouest et sud).

Cette zone d'emprise constitue donc en soi une première et très importante mesure d'évitement et de réduction (en fonction des taxons concernés) mise en place en amont du projet.

Le maître d'ouvrage est conscient que l'évitement des stations de flore protégées (Saladelle de Girard et Myosotis nain) est impossible pour des raisons techniques évidentes, ces stations étant situées en plein cœur de la parcelle prévue pour l'aménagement. La surface de celle-ci étant réduite, il n'a pas été possible d'éviter ces stations, aussi l'effort a-t-il porté sur les mesures de réduction qui pouvaient être mises en place et qui sont présentées ci-après.



Carte 14 : Localisation des zones évitées sur la parcelle Innovex

1.2. Mesures de réduction

❖ Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux avifaunistiques

Globalement, la reproduction des **oiseaux** s'étale du début du mois de mars à la fin du mois de juillet, aussi préconisons-nous de ne pas démarrer les travaux à cette époque de l'année, ce qui entraînerait un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction nichant à proximité des emprises.

De plus, cette mesure sera d'autant plus efficace que les espèces concernées sont des espèces migratrices qui passent l'hiver en Afrique (Oedicnème criard et Milan noir), et un démarrage des travaux durant cette période ne les affectera pas.

Une fois débutés en dehors de cette période (cf. tableau de synthèse ci-dessous), les travaux de préparation du terrain ou le chantier peuvent être continués même durant la période de reproduction. En effet, les oiseaux, de retour de leurs quartiers d'hivernage africains, ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées, et adapteront leur comportement reproducteur à cette modification de leur habitat.

| | Jan | Fév | Mar | Avr | Mai | Juin | Juil | Août | Sep | Oct | Nov | Déc |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| Démarrage des travaux (oiseaux) | | | | | | | | | | | | |

Période de travaux à éviter (rouge) et favorable (vert) pour démarrer les travaux.

❖ Mesure R2 : Limitation et adaptation de l'éclairage – Évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris

Il n'est pas prévu à court terme d'éclairages en bord de voirie du lotissement Innovex. En effet, le GPMM ne prévoit pas l'installation de l'éclairage public au sein de son aménagement. Les éclairages qui seront mis en place sur la plateforme Innovex seront situés sur les parcelles des installations des exploitants, et ne sont pas connus à ce jour. Le cahier des charges en termes d'aménagements pour les futurs exploitants comprendra des éléments liés aux éclairages et seront conformes à ce qui est proposé ci-dessous. De plus, le SDPN prévoit la rédaction d'un guide de préconisations sur les mesures ERC à destination des maîtres d'ouvrages qui souhaitent s'implanter dans la ZIP, et ceux-ci devront respecter ce guide. Dans ce guide du SDPN, des actions spécifiques sur la réduction de la pollution lumineuse seront préconisées.

En cas de mise en place ultérieurement d'un éclairage sur les parcelles des exploitants, il sera mis en œuvre la présente mesure de réduction afin de limiter les nuisances liées à la pollution lumineuse. Ainsi, des précautions doivent être prises pour minimiser les impacts sur la faune nocturne.

La plupart des chauves-souris sont lucifuges, particulièrement les murins et les rhinolophes. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent, ce qui provoque localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles), dont les zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces (phénomène de barrière). Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.

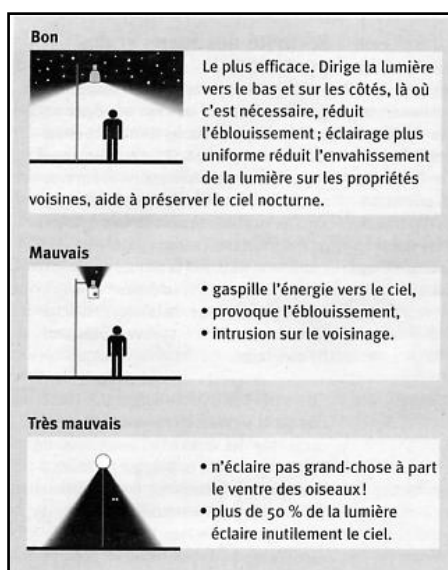
En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse. Ce qui monopolise une niche écologique au détriment d'autres espèces moins opportunistes et moins ubiquistes.

Aussi, si la proscription de tout éclairage permanent n'est pas possible, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée, une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les conditions suivantes sont respectées¹ :

¹ CEREMA (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement), 2016. Chiroptères et infrastructures de transport. COLLECTION REFERENCES. 166 p.

Partie 3 : Proposition de mesures d'atténuation

- **Minuteur ou système de déclenchement automatique** (système plus écologique mais aussi plus économique et dissuasif (**sécurité**)) ;
- Éclairage au sodium à basse pression ;
- Si les LEDs sont envisagées, attention à la puissance et la longueur d'onde (certaines attirent fortement les insectes), la couleur orangée doit être privilégiée (590 nm) ;
- Orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;
- L'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- Moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-après) ;



Représentation des différentes manières d'éclairer.

Source : ANPCN, 2003

- Ne pas éclairer la végétation environnante : minimiser les éclairages inutiles, notamment en bordure des parcelles afin de limiter l'impact sur les milieux et les populations limitrophes à la zone
- Éviter les lumières vaporeuses et préférer les lampes à rayon focalisé (orientation de la lumière)
- Mettre en place des structures occultantes pour masquer les milieux fréquentés par les chiroptères.

L'application durable de cette mesure garantira un moindre dérangement des espèces de chiroptères lucifuges et permettra de **préserver une fonctionnalité de trame noire pour le transit de ces dernières**.

Cette mesure sera également favorable à l'ensemble de la faune du secteur. En effet, la pollution lumineuse entraîne une modification du rythme circadien de la faune (entomofaune, avifaune, mammifères).

1.3. Mesure d'accompagnement

Au regard des atteintes évaluées sur les espèces analysées, aucune mesure d'accompagnement n'est proposée pour les espèces d'intérêt communautaire dans le cadre du présent projet.

2. SUIVIS ECOLOGIQUES

Aucun suivi écologique spécifique aux espèces d'intérêt communautaire n'est proposé dans le cadre du présent projet.

PARTIE 4 : CONCLUSION RELATIVE AUX INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000

1. CONCLUSION RELATIVE AUX INCIDENCES DU PROJET SUR CHAQUE SITE NATURA 2000

1.1. ZSC FR9301596 « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles »

1.1.1. Evaluation des atteintes résiduelles

Tableau 30 : Atteintes résiduelles sur les habitats et espèces – ZSC FR9301596 « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles »

| Compartiment étudié | Entité / Espèce concernée | Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000 | Mesures proposées | Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/ des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000 |
|---------------------|---|---|-------------------|--|
| Mammifères | Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) | Très faibles | R2 | Très faibles |
| | Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>) | Très faibles | R2 | Très faibles |

Espèce avérée

Espèce potentielle

1.1.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« 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 résiduelles sur les différents éléments évalués (très faibles), le projet INNOVEX a une incidence non notable dommageable sur la ZSC FR9301596 « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles ».

Ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de cette ZSC, sous réserve de l'application de la mesure d'atténuation.

1.2. ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »

1.2.1. Evaluation des atteintes résiduelles

Tableau 31 : Atteintes résiduelles sur les habitats et espèces – ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »

| Compartiment étudié | Entité / Espèce concernée | Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000 | Mesures proposées | Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/ des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000 |
|---------------------|---|---|-------------------|--|
| Mammifères | Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) | Très faibles | R2 | Très faibles |
| | Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>) | Très faibles | R2 | Très faibles |

Espèce avérée

Espèce potentielle

1.2.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« 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 résiduelles sur les différents éléments évalués (très faibles), le projet INNOVEX a une incidence non notable dommageable sur la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche ».

Ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de cette ZSC, sous réserve de l'application de la mesure d'atténuation.

1.3. ZPS FR312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »

1.3.1. Evaluation des atteintes résiduelles

Tableau 32 : Atteintes résiduelles sur les habitats et espèces – ZPS FR312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »

| Compartiment étudié | Entité / Espèce concernée | Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000 | Mesures proposées | Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000 |
|---------------------|--|--|-------------------|--|
| Oiseaux | Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) | Très faible | - | Très faible |
| | Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) | Très faible | - | Très faible |
| | Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) | Faible | R1 | Très faible |
| | Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) | Nulles | - | Nulles |
| | Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) | Très faible | - | Très faible |

Espèce avérée

Espèce potentielle

1.3.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« 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 résiduelles sur les différents éléments évalués (très faibles), le projet INNOVEX a une incidence non notable dommageable sur la ZPS FR312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône ».

Ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de cette ZPS, sous réserve de l'application de la mesure d'atténuation.

1.4. ZPS FR9310064 « Crau »

1.4.1. Evaluation des atteintes résiduelles

Tableau 33 : Atteintes résiduelles sur les habitats et espèces – ZPS FR9310064 « Crau »

| Compartiment étudié | Entité / Espèce concernée | Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000 | Mesures proposées | Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000 |
|---------------------|--|--|-------------------|--|
| Oiseaux | Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) | Très faible | - | Très faible |
| | Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) | Très faible | R1 | Très faible |
| | Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicanus</i>) | Nulles | - | Nulles |

Espèce avérée

Espèce potentielle

1.4.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« 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 résiduelles sur les différents éléments évalués (très faibles), le projet INNOVEX a une incidence non notable dommageable sur la ZPS FR9310064 « Crau ».

Ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation la ZPS.

2. RAISONS JUSTIFIANT LA REALISATION DU PROJET

Le projet ne génère pas d'incidence notable dommageable sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des quatre sites Natura 2000 à l'analyse.

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.

3. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ETAT DE CONSERVATION DU SITE NATURA 2000

3.1. Difficultés techniques

L'inventaire des chiroptères lors de la prospection nocturne de mai n'a pas été réalisé dans les meilleures conditions météorologiques. En effet, la présence de pluies fortes durant une heure en début de nuit (20h30 à 21h30) a potentiellement pu perturber l'activité des chiroptères, ceux étant sensibles à ce paramètre. Cependant, au vu des habitats de la zone et des milieux à proximité, cette difficulté rencontrée ne remet pas en cause la qualité de la prospection.

3.2. Difficultés scientifiques

Aucune difficulté scientifique n'a été rencontrée lors de cette étude.

Sigles

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

CBN : Conservatoire Botanique National

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

CELRL : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature

COFIL : COmité de PIlotage Natura 2000

CRBPO : Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux

CREN : Conservatoire Régional d'Espaces Naturels

CSRPN : Conseil Scientifique Régional de la Protection de la Nature

DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales

DDT : Direction Départementale des Territoires

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

DOCOB : Document d'Objectifs

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

DTADD : Directive Territoriale d'Aménagement et de Développement Durable

EBC : Espace Boisé Classé

EIE : Etude d'Impact sur l'Environnement

ENS : Espace Naturel Sensible

EPHE : Ecole Pratique des Hautes Etudes

EUROBATS : Accord sur la conservation des populations de chauves-souris européennes

FSD : Formulaire Standard de Données

GCP : Groupe Chiroptères de Provence

GPS : Global Positioning System

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGN : Institut Géographique National

INFLOVAR : Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MAB : Man And Biosphere

MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

MISE : Mission Inter-Services de l'Eau

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

ONF : Office National des Forêts

OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement

PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PN : Parc National

PNA : Plan National d'Actions

PNR : Parc Naturel Régional

POS : Plan d'Occupation des Sols

pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCAP : Stratégie de Création d'Aires Protégées

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SIC : Site d'Importance Communautaire

SIG : Système d'Information Géographique

SFEPM : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

SFO : Société Française d'Orchidophilie

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

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Bibliographie

- BAS Y., DEVICTOR V., MOUSSUS J.-P., JIGUET F., 2008 – Accounting for weather and time of day parameters when analysing count data from monitoring programs. *Biodiversity and Conservation* 17, 3403-3416.
- BCEOM/ECONAT, MEDD, 2004 – Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000, 96 p.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A. & MUSTOE, S.H. 2000 – Bird Census Technique. 2nd edition. Academic Press, London.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International, 59 p.
- 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.
- BLONDEL B., FERRY C., FROCHOT B., 1970 - Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. *Alauda*, 38 : 55-70.
- BLONDEL, J., 1975 – L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *Terre et Vie* 29 : 533-589.
- BOCK B., 2005 – Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 4.02 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.
- COMMISSION EUROPEENNE, 2007 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR27, 142 p.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.
- DIREN MIDI-PYRENNES & BIOTOPE, 2002 – Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact, 76 p.
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité ; Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA. 55 p.
- DIREN PACA, ATELIER CORDOLEANI & ECO-MED, 2007 – Guide des bonnes pratiques ; Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact de carrières, 102 p.
- DOMMANGET J.-L. , 1987 – Etude Faunistique et Bibliographique des Odonates de France - Inventaire de Faune et de Flore, fasc.36, MNHN, Paris, 283 p.
- DREAL PACA, ATELIER CORDOLEANI & ECO-MED, 2011 - Guide des bonnes pratiques ; Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact des infrastructures linéaires, 198 p.
- DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 – *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- DUPONT P., 1990 – Atlas partiel de la flore de France, Collection patrimoines naturels, Vol.3, 442 p.
- FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. & coll. 1997 – Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degré de menaces, statuts biologiques. MNHN/IEGB/SPN, RNF, Min. Env. 225 p.
- FLITTI, A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G., 2009 – *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. LPO PACA. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.
- GOMILA H., NATURALIA, LAURIOL E., GCP, 2008 – Inventaire faunistique et floristique de la Zone industrielle et Portuaire de Fos-sur-Mer ; Evaluation des enjeux de conservation dans la zone aménageable - Elaboration d'une grille d'équivalence dans le cadre de la définition de mesures compensatoires. Port Autonome de Marseille. Projet de document, version 2. 193 p.
- KERGUELEN M., 1999 – Index synonymique de la flore de France. Site internet de l'INRA, à l'adresse : <http://www.dijon.inra.fr/malherbo/fdf/>

- MIAUD C. & MURATET J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Coll. Techniques et pratiques, INRA Editions, Paris ; 200 p.
- MICHEL P., 2001 – L'étude d'impact sur l'environnement, Objectifs-Cadre réglementaire-Conduite d'évaluation, Ministère de l'Aménagement et de l'Environnement, BCEOM, 153 p.
- 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 I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement édts, 621 p.
- OPIE-PROSERPINE, 2009 – Papillons de jour, Rhopalocères et zygène, Atlas de Provence-AlpesCôte d'Azur. Naturalia publications, 189 p.
- QUELIN L. & MICHAUD H., 2005 – Etude des zones prioritaires de conservation de la biodiversité de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. CEEP, CBN Méditerranéen, CBN Alpin, étape 1, 53 p.
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Société d'Etudes Ornithologique de France (SEOF) et Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Paris, 598 p.
- SAMWAYS M.J., McGEOCH M.A. & NEW T.R. 2010 - Insect Conservation: A handbook of approaches and methods. Oxford, 439p.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.
- SWAAY van C. & WARREN M., 1999 – Red data book of European Butterflies (Rhopalocera). Nature and environment, N° 99. Council of Europe Publishing, 260 p.
- UICN, 2008 – La Liste Rouge des espèces de reptiles et d'amphibiens menacées de France. Communiqué de presse ; Comité français de l'UICN, http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Dossier_presse_reptiles_amphibiens_de_metropole.pdf
- UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 14 p.

Annexe 1. Critères d'évaluation

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

❖ Habitats naturels

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

■ Directive Habitats

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

- **Annexe 1** : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés ci-après « **DH1** ») et prioritaire (désignés ci-après « **DH1*** »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

❖ Flore

■ Directive Habitats

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

- **Annexe 2** : Espèces d'intérêt communautaire (désignées ci-après « **DH2** ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- **Annexe 4** : Espèces (désignées ci-après « **DH4** ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- **Annexe 5** : Espèces (désignées ci-après « **DH5** ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

❖ Insectes

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

❖ Poissons

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

❖ Amphibiens et reptiles

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

❖ Oiseaux

■ Directive Oiseaux

Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

- **Annexe 1** : Espèces (désignées ci-après « **DO1** ») nécessitant des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.
- **Espèces Migratrices Régulières** : Espèces (désignées ci-après « **EMR** ») ayant justifié, au même titre que les espèces DO1, la désignation des ZPS et nécessitant donc des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution. La désignation en EMR est fonction des ZPS et de leur contexte local.
- des livres rouges existent parfois à un échelon régional, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LASCEVE *et al.*, 2006).

❖ Mammifères

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus

Annexe 2. Relevé relatif à la flore

Relevé effectué par David JUINO, le 08/04/2016, le 01/06/2016, le 22/11/2016 et le 01/03/2017.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v5.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2013).

| Famille | Nom latin | Nom vernaculaire |
|------------------|--|-----------------------------|
| Lamiaceae | <i>Ajuga iva</i> (L.) Schreb., 1773 | Bugle Ivette |
| Aristolochiaceae | <i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753 | Aristolochie clématite |
| Xanthorrhoeaceae | <i>Asphodelus fistulosus</i> L., 1753 | Asphodèle fistuleuse |
| Amaranthaceae | <i>Atriplex halimus</i> L., 1753 | Arroche halime |
| Amaranthaceae | <i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC., 1805 | Arroche hastée |
| Poaceae | <i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799 | Avoine barbue |
| Gentianaceae | <i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762 | Chlorette |
| Poaceae | <i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817 | Brachypode de Phénicie |
| Poaceae | <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753 | Brome mou |
| Poaceae | <i>Bromus madritensis</i> L., 1755 | Brome de Madrid |
| Poaceae | <i>Bromus rubens</i> L., 1755 | Brome rouge |
| Poaceae | <i>Bromus sterilis</i> L., 1753 | Brome stérile |
| Asteraceae | <i>Carduus nigrescens</i> Vill., 1779 | Chardon noirâtre |
| Asteraceae | <i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763 | Chardon à tête dense |
| Cyperaceae | <i>Carex divisa</i> Huds., 1762 | Laîche divisée |
| Asteraceae | <i>Centaurea aspera</i> L., 1753 | Centaurée rude |
| Gentianaceae | <i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898 | Petite centaurée délicate |
| Caprifoliaceae | <i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805 | Centranthe rouge |
| Asteraceae | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838 | Cirse commun |
| Lamiaceae | <i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891 | Calament glanduleux |
| Primulaceae | <i>Coris monspeliensis</i> L., 1753 | Coris de Montpellier |
| Poaceae | <i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900 | Herbe de la Pampa |
| Poaceae | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805 | Chiendent pied-de-poule |
| Poaceae | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré |
| Caprifoliaceae | <i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753 | Cabaret des oiseaux |
| Asteraceae | <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973 | Inule visqueuse |
| Boraginaceae | <i>Echium asperrimum</i> Lam., 1792 | Vipérine des Pyrénées |
| Boraginaceae | <i>Echium vulgare</i> L., 1753 | Vipérine commune |
| Elaeagnaceae | <i>Elaeagnus angustifolia</i> L., 1753 | Olivier de bohème |
| Poaceae | <i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski, 1933 | Chiendent intermédiaire |
| Geraniaceae | <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789 | Érodium à feuilles de cigue |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753 | Euphorbe réveil matin |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia serrata</i> L., 1753 | Euphorbe dentée |
| Asteraceae | <i>Filago pyramidata</i> L., 1753 | Cotonnière spatulée |
| Frankeniaceae | <i>Frankenia pulverulenta</i> L., 1753 | Frankénie annuelle |
| Oleaceae | <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804 | Frêne à feuilles étroites |
| Asteraceae | <i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano, 1991 | Chardon laiteux |

| Famille | Nom latin | Nom vernaculaire |
|----------------|--|-----------------------------|
| Rubiaceae | <i>Galium aparine</i> L., 1753 | Gaillet gratteron |
| Geraniaceae | <i>Geranium molle</i> L., 1753 | Géranium à feuilles molles |
| Geraniaceae | <i>Geranium robertianum</i> L., 1753 | Herbe à Robert |
| Geraniaceae | <i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753 | Géranium à feuilles rondes |
| Amaranthaceae | <i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen, 1938 | Obione faux pourpier |
| Asteraceae | <i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794 | Immortelle des dunes |
| Boraginaceae | <i>Heliotropium curassavicum</i> L., 1753 | Héliotrope de Curaçao |
| Brassicaceae | <i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847 | Roquette bâtarde |
| Poaceae | <i>Holcus lanatus</i> L., 1753 | Houlque laineuse |
| Poaceae | <i>Hordeum murinum</i> L., 1753 | Orge sauvage |
| Juncaceae | <i>Juncus acutus</i> L., 1753 | Jonc aigu |
| Poaceae | <i>Lagurus ovatus</i> L., 1753 | Lagure queue-de-lièvre |
| Lamiaceae | <i>Lamium purpureum</i> L., 1753 | Lamier pourpre |
| Plumbaginaceae | <i>Limonium cuspidatum</i> (Delort) Erben, 1978 | Limonium de Provence |
| Plumbaginaceae | <i>Limonium duriusculum</i> (Girard) Fourr., 1869 | Limonium dur |
| Plumbaginaceae | <i>Limonium echioides</i> (L.) Mill., 1768 | Statice fausse vipérine |
| Plumbaginaceae | <i>Limonium girardianum</i> (Guss.) Fourr., 1869 | Saladelle de Girard |
| Plumbaginaceae | <i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr., 1869 | Limonium en baguette |
| Brassicaceae | <i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv., 1815 | Lobulaire maritime |
| Fabaceae | <i>Lotus herbaceus</i> (Vill.) Jauzein, 2010 | Dorycnium herbacée |
| Boraginaceae | <i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753 | Lycopside des champs |
| Primulaceae | <i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb. | Mouron rouge |
| Lamiaceae | <i>Marrubium vulgare</i> L., 1753 | Marrube vulgaire |
| Fabaceae | <i>Medicago lupulina</i> L., 1753 | Luzerne lupuline |
| Fabaceae | <i>Medicago sativa</i> L., 1753 | Luzerne cultivée |
| Poaceae | <i>Melica ciliata</i> L., 1753 | Mélique ciliée |
| Boraginaceae | <i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764 | Myosotis des champs |
| Boraginaceae | <i>Myosotis pusilla</i> Loisel., 1809 | Myosotis nain |
| Orchidaceae | <i>Ophrys passionis</i> Sennen, 1926 | Ophrys de la passion |
| Asteraceae | <i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass., 1825 | Pallénis épineux |
| Oleaceae | <i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753 | Alavert à feuilles étroites |
| Poaceae | <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840 | Roseau |
| Poaceae | <i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss., 1851 | Faux-Millet |
| Plantaginaceae | <i>Plantago coronopus</i> L., 1753 | Plantain corne-de-bœuf |
| Plantaginaceae | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | Plantain lancéolé |
| Plantaginaceae | <i>Plantago sempervirens</i> Crantz, 1766 | Œil de chien |
| Poaceae | <i>Poa annua</i> L., 1753 | Pâturin annuel |
| Poaceae | <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | Pâturin des prés |
| Poaceae | <i>Polypogon maritimus</i> Willd., 1801 | Polypogon maritime |
| Salicaceae | <i>Populus alba</i> L., 1753 | Peuplier blanc |
| Salicaceae | <i>Populus nigra</i> L., 1753 | Peuplier commun noir |
| Fabaceae | <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753 | Robinier faux-acacia |
| Rosaceae | <i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818 | Ronce à feuilles d'Orme |
| Polygonaceae | <i>Rumex pulcher</i> L., 1753 | Patience élégante |

| Famille | Nom latin | Nom vernaculaire |
|------------------|---|--|
| Amaranthaceae | <i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott, 1978 | Salicorne en buisson |
| Caprifoliaceae | <i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753 | Scabieuse pourpre foncé |
| Apiaceae | <i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753 | Scandix Peigne-de-Vénus |
| Cyperaceae | <i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972 | Scirpe jonc |
| Fabaceae | <i>Scorpiurus muricatus</i> L., 1753 | Chenillette à fruits portant des pointes |
| Asteraceae | <i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838 | Séneçon sud-africain |
| Asteraceae | <i>Senecio vulgaris</i> L., 1753 | Séneçon commun |
| Poaceae | <i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv., 1812 | Sétaire verte |
| Rubiaceae | <i>Sherardia arvensis</i> L., 1753 | Rubéole des champs |
| Asteraceae | <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791 | Chardon marie |
| Fabaceae | <i>Spartium junceum</i> L., 1753 | Spartier à tiges de jonc |
| Caryophyllaceae | <i>Spergularia media</i> (L.) C.Presl, 1826 | Spergulaire marginée |
| Tamaricaceae | <i>Tamarix gallica</i> L., 1753 | Tamaris de France |
| Asteraceae | <i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753 | Salsifis des prés |
| Fabaceae | <i>Trifolium arvense</i> L., 1753 | Trèfle des champs |
| Fabaceae | <i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804 | Trèfle champêtre |
| Scrophulariaceae | <i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753 | Molène sinuée |
| Plantaginaceae | <i>Veronica hederifolia</i> L., 1753 | Véronique à feuilles de lierre |
| Fabaceae | <i>Vicia sativa</i> L., 1753 | Vesce cultivée |

Annexe 3. Relevé relatif aux insectes

Relevé effectué par Hubert GUIMIER, le 22/04/2016 et le 06/06/2016 et complété par David JUINOT le 08/04/2016.

| Ordre | Famille | Espèce |
|-------------|---------------|---|
| Araneae | Salticidae | Salticus propinquus Lucas, 1846 |
| Araneae | Thomisidae | Synema globosum (Fabricius, 1775) |
| Coleoptera | Cantharidae | Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763) |
| Coleoptera | Carabidae | Lophyra flexuosa (Fabricius, 1787) |
| Coleoptera | Cicindelidae | Cylindera paludosa (L. Dufour, 1820) |
| Coleoptera | Tenebrionidae | Stenosis sardoa (Küster, 1848) |
| Dermoptera | Forficulidae | Forficula auricularia Linnaeus, 1758 |
| Dictyoptera | Blattellidae | Ectobius pallidus (Olivier, 1789) |
| Dictyoptera | Blattellidae | Loboptera canariensis Chopard, 1954 |
| Dictyoptera | Empusidae | Empusa pennata (Thunberg, 1815) |
| Hemiptera | Cercopidae | Cercopis intermedia Kirschbaum, 1868 |
| Hemiptera | Coreidae | Coreus marginatus (Linnaeus, 1758) |
| Hemiptera | Lygaeidae | Geocoris lineola (Rambur, 1839) |
| Hemiptera | Lygaeidae | Melanocoryphus albomaculatus (Goeze, 1778) |
| Hemiptera | Pentatomidae | Carpocoris mediterraneus atlanticus Tamanini, 1959 |
| Hemiptera | Pentatomidae | Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758) |
| Hemiptera | Reduviidae | Phymata monstrosa (Fabricius, 1794) |
| Lepidoptera | Hesperiidae | Carcharodus alceae (Esper, [1780]) |
| Lepidoptera | Hesperiidae | Ochlodes sylvanus (Esper, [1777]) |
| Lepidoptera | Hesperiidae | Thymelicus acteon (Rottemburg, 1775) |
| Lepidoptera | Lycaenidae | Aricia agestis ([Denis & Schiffermüller], 1775) |
| Lepidoptera | Lycaenidae | Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775) |
| Lepidoptera | Noctuidae | Autographa gamma (Linnaeus, 1758) |
| Lepidoptera | Nymphalidae | Brintesia circe (Fabricius, 1775) |
| Lepidoptera | Nymphalidae | Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758) |
| Lepidoptera | Nymphalidae | Lasiommata megera (Linnaeus, 1767) |
| Lepidoptera | Nymphalidae | Maniola jurtina (Linnaeus, 1758) |
| Lepidoptera | Nymphalidae | Pararge aegeria (Linnaeus, 1758) |
| Lepidoptera | Nymphalidae | Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758) |
| Lepidoptera | Papilionidae | Papilio machaon Linnaeus, 1758 |
| Lepidoptera | Papilionidae | Zerynthia polyxena ([Denis & Schiffermüller], 1775) |
| Lepidoptera | Pieridae | Pieris brassicae (Linnaeus, 1758) |
| Lepidoptera | Pieridae | Pieris mannii (Mayer, 1851) |
| Lepidoptera | Pieridae | Pieris rapae (Linnaeus, 1758) |
| Lepidoptera | Sphingidae | Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758) |
| Odonata | Aeshnidae | Aeshna isocles (O. F. Müller, 1767) |
| Odonata | Aeshnidae | Anax imperator [Leach, 1815] |
| Odonata | Aeshnidae | Brachytron pratense (O. F. Müller, 1764) |
| Odonata | Libellulidae | Crocothemis erythraea (Brullé, 1832) |
| Odonata | Libellulidae | Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758) |
| Odonata | Libellulidae | Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840) |
| Odonata | Libellulidae | Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840) |
| Orthoptera | Acrididae | Acrotylus insubricus (Scopoli, 1786) |
| Orthoptera | Acrididae | Aiolopus pussanti Defaut, 2005 |

| | | |
|------------|---------------|---|
| Orthoptera | Acrididae | Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764) |
| Orthoptera | Acrididae | Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815) |
| Orthoptera | Acrididae | Dociostaurus maroccanus (Thunberg, 1815) |
| Orthoptera | Acrididae | Euchorthippus elegantulus Zeuner, 1940 |
| Orthoptera | Acrididae | Oedaleus decorus (Germar, 1825) |
| Orthoptera | Acrididae | Omocestus (Omocestus) rufipes (Zetterstedt, 1821) |
| Orthoptera | Tettigoniidae | Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758) |
| Orthoptera | Tettigoniidae | Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793) |

Annexe 4. Relevé relatif aux amphibiens

Relevé effectué par Vincent FRADET le 27/04/2017 et par Frédéric PAWLOWSKI le 03/03/2017.

| Nom vernaculaire | Espèce | Statut protection français 19 novembre 2007 | Convention de Berne | Directive Habitats 92/43/CE | Liste rouge France |
|----------------------|--------------------------|---|---------------------|-----------------------------|--------------------|
| Rainette méridionale | <i>Hyla meridionalis</i> | PN2 | BE2 | DH4 | LC |
| Crapaud calamite | <i>Bufo calamita</i> | PN2 | BE2 | DH4 | LC |

Protection Nationale

19 novembre 2007
 PN2 Article 2 : Protection stricte : espèce + habitat
 PN3 Article 3 : Protection de l'espèce

Convention de Berne

BE2 Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires
 BE3 Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

Directive Habitats

DH2 Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
 DH4 Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
 DH5 Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste rouge France

(IUCN)
CR En danger critique d'extinction
EN En danger
VU Vulnérable
NT Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

Annexe 5. Relevé relatif aux reptiles

Relevé effectué par Julie REYNAUD les 24/05/2016 et 15/06/2016, par Vincent FRADET le 27/04/2016 et par Frédéric PAWLOWSKI les 05/06/2019 et 03/06/2021.

| Nom vernaculaire | Espèce | Statut protection français 19 novembre 2007 | Convention de Berne | Directive Habitats 92/43/CE | Liste rouge France | Liste rouge PACA |
|----------------------|-------------------------|--|---------------------|--------------------------------|--------------------|------------------|
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | PN2 | BE2 | DH4 | LC | LC |

Protection Nationale

| | |
|-----|--|
| PN2 | 19 novembre 2007 Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat |
| PN3 | Article 3 : Protection stricte de l'espèce |
| PN4 | Article 4 : Protection partielle de l'espèce |

Convention de Berne

| | |
|-----|---|
| BE2 | Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires |
| BE3 | Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires |

Directive Habitats

| | |
|-----|---|
| DH2 | Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces) |
| DH4 | Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen |

Liste rouge France

| | (IUCN) |
|----|---|
| CR | En danger critique d'extinction |
| EN | En danger |
| VU | Vulnérable |
| NT | Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) |
| LC | Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) |
| DD | Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) |
| NA | Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle) |

Espèces menacées

Annexe 6. Relevé relatif aux oiseaux

Relevé effectué par Messieurs Sébastien CABOT et Frédéric PAWLOWSKI le 28/04/2016, 06/06/2016, 12/07/2016, 05/06/2019 et 03/06/2021.

| Espèce | Observations du 28 avril 2016 | Observations du 06 juin 2016 | Observations du 12 juillet 2016 | Observations du 05/06/2019 | Observations du 03/06/2021 | Statut biologique sur la zone d'étude | Vulnérabilité EUROPE (2004) (a) | Vulnérabilité FRANCE Nicheurs (2008) (b) | Vulnérabilité PACA Nicheurs (2013) (b) | Statuts de protection (Janvier 2013) |
|--|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--|--|--------------------------------------|
| Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) | 1 | 1 | | | | Nalim | S | LC | LC | PN3, DO1, BO2, BE2 |
| Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) | | 1 | | | | Passage | S | VU | VU | PN3, DO1, BO2, BE2 |
| Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>) | 1 | | | | | Alim | S | LC | LC | PN3, BO2, BE2 |
| Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>) | 3 | | | | | Alim | DP | LC | LC | PN3, BO2, BE2 |
| Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) | | | 1 couple | | | Npo | V | NT | NT | PN3, DO1, BO2, BE2 |
| Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) | | x | | x | x | Passage | S | LC | LC | PN3, DO1, BE2 |
| Buse variable (<i>Buteo buteo</i>) | | 1 | x | | | Nc | S | LC | LC | PN3, BO2, BE2 |
| Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) | x | x | x | x | x | Nalim | S | LC | LC | PN3, DO1, BO2, BE2 |
| Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>) | x | | | | | Nalim | S | LC | LC | PN3, BO2, BE2 |
| Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) | x | x | x | | x | Nc | D | LC | LC | PN3, BO2, BE2 |
| Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>) | x | | x | | x | Nalim | D | LC | LC | PN3, BE2 |
| Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>) | x | x | x | x | x | Nc | S | LC | LC | PN3, BE3 |
| Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>) | x | x | x | x | x | Passage | S | LC | LC | PN3, BE3 |
| Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>) | x | x | x | x | x | Npo | S | LC | LC | C |
| Martinet noir (<i>Apus apus</i>) | x | | x | x | x | Nalim | S | LC | LC | PN3, BE3 |
| Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>) | x | | | | | Migr | D | LC | LC | PN3, BE2 |
| Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>) | x | x | | x | x | Npr | S | LC | LC | PN3, BE2 |
| Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>) | x | x | x | x | x | Npr | S | LC | LC | PN3, BE2 |
| Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>) | | x | x | | | Npr | S | LC | LC | PN3, BE2 |
| Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>) | x | x | x | | x | Npr | S | LC | LC | PN3, BE2 |
| Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>) | | x | | | | Npr | S | LC | LC | PN3, BE3 |

| Espèce | Observations du 28 avril 2016 | Observations du 06 juin 2016 | Observations du 12 juillet 2016 | Observations du 05/06/2019 | Observations du 03/06/2021 | Statut biologique sur la zone d'étude | Vulnérabilité EUROPE (2004) (a) | Vulnérabilité FRANCE Nicheurs (2008) (b) | Vulnérabilité PACA Nicheurs (2013) (b) | Statuts de protection (Janvier 2013) |
|--|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--|--|--------------------------------------|
| Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) | x | x | x | | x | Npr | S | LC | LC | PN3, BE2 |
| Pie bavarde (<i>Pica pica</i>) | x | x | x | x | x | Npr | S | LC | LC | C |
| Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>) | x | | x | x | x | Npr | S | LC | LC | PN3 |
| Corneille noire (<i>Corvus corone</i>) | | x | | x | | Npr | S | LC | LC | C, BE3 |
| Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>) | | x | x | x | | Npr | D | LC | LC | PN3 |
| Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) | x | | x | | x | Npr | S | LC | LC | PN3, BE2 |

Légende

Observation

Effectifs : **x** = quelques (inférieur à 10 individus ou 5 couples) ; **xx** = nombreux (supérieurs à 10 individus ou 5 couples) ;
Cple = couple, **M** = mâle, **Cht** = chant, **Ind** = individu(s)

Statut de protection

Protection nationale : liste nationale des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain, Arrêté du 29/10/2009 (J.O. du 05/12/2009). **PN3** = Espèce et son habitat protégé ; **PN4** = Espèce protégée sans son habitat.

DO1 : espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la **directive Oiseaux** CE 79/409.

BO2 : espèce inscrite à l'annexe II de la **convention de Bonn** (1979).

BE2 / BE3 : espèce inscrite à l'annexe II ou III de la **convention de Berne** (1979).

Statut biologique

Npo : Nicheur possible

Npr : Nicheur probable

Nc : Nicheur certain

Nalim : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation

Migr : Migrateur (total ou partiel)

Sed : Sédentaire

Hiv : Hivernant

Nicheur possible

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

Nicheur probable

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

Nicheur certain

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

Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).

Statut de conservation

| Vulnérabilité Europe (1) | | Vulnérabilité France (2) | | Vulnérabilité PACA (3) | |
|--------------------------|---|--------------------------|---|------------------------|--------------|
| CR | Critical endangered (Voie d'extinction) | RE | Eteinte en métropole | E | En Danger |
| E | Endangered (En danger) | CR | En danger critique d'extinction | D | Déclin |
| V | Vulnerable (Vulnérable) | EN | En danger | AS | A Surveiller |
| D | Declining (Déclin) | VU | Vulnérable | | |
| R | Rare (Rare) | NT | Quasi menacée | | |
| DP | Depleted * | LC | Préoccupation mineure | | |
| L | Localised (Localisé) | DD | Données insuffisantes | | |
| S | Secure (non défavorable) | NA | Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) nicheuse occasionnelle ou marginale en métropole) | | |

* Depleted : concerne les taxons non rares ou en déclin dans l'UE qui ont subi un déclin modéré à fort entre 1970 à 1990 et dont les effectifs n'ont pas encore retrouvé leur niveau d'avant déclin.

(1) BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 ; (2) UICN, 2008 ; (3) LASCÈVE & al., 2006.

Annexe 7. Relevé relatif aux mammifères

Liste des espèces de mammifères avérées par Pauline LAMY le 18/05/2016 et le 29/06/2016.

| FAMILLE/espèce | | Statut de protection | Liste rouge France (UICN 2009) |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| VESPERTILIONIDAE | | | |
| Pipistrelle pygmée | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | PN ; DH4; BE2 ; BO2 | LC |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | PN ; DH4; BE3 ; BO2 | LC |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | PN ; DH4; BE2 ; BO2 | LC |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusi</i> | PN ; DH4; BE2 ; BO2 | NT |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | PN ; DH4; BE2 ; BO2 | LC |
| LEPORIDAE | | | |
| Lapin de garenne | <i>Oryctolagus cuniculus</i> | - | NT |
| ERINACEIDAE | | | |
| Hérisson d'Europe | <i>Erinaceus europaeus</i> | PN, BE3 | LC |
| SUIDAE | | | |
| Sanglier | <i>Sus scrofa</i> | - | LC |

| | |
|-----------------------------|---|
| Protection Nationale | PN (19 novembre 2007) |
| Directive Habitats | |
| DH2 | Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces) |
| DH4 | Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen |
| DH5 | Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion |

| Liste rouge France | (IUCN) |
|--------------------|---|
| CR | En danger critique d'extinction |
| EN | En danger |
| VU | Vulnérable |
| NT | Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) |
| LC | Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) |
| DD | Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) |
| NA | Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle) |

Espèces menacées