

PROJET DE SERRES AGRIVOLTAÏQUES T. NANIA

Commune de Saint-Martin-de-Crau (13)

ÉVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES NATURA 2000

ZSC FR9301595 "CRAU CENTRALE – CRAU SECHE"

ZPS FR9310064 "CRAU"



POUR LE COMPTE DE

Reden technique



Réf REDEN : 13310-220728-SER-SAINT MARTIN DE CRAU-NANIA - Code projet P002567

Réf NATURALIA : LR230427-DB1

NATURALIA ENVIRONNEMENT SASU – Agence de Montpellier-Occitanie
10bis rue des Mas de la Treille – 34670 BAILLARGUES

SIRET : 502 629 009 00106

www.naturalia-environnement.fr

PROJET DE SERRES AGRIVOLTAÏQUES T. NANIA

Commune de Saint-Martin-de-Crau (13)

ÉVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES NATURA 2000

ZSC FR9301595 "CRAU CENTRALE – CRAU SECHE"

ZPS FR9310064 " CRAU "

Rapport remis le

12 juillet 2023

Pétitionnaire

REDEN TECHNIQUE

ZAC des champs de Lescaze

47310 ROQUEFORT



Équipe Naturalia-Environnement

Coordination	Diane BOUCHET – Cheffe de projets
Équipe technique	Lucas GASNIER – Botaniste Emmanuel LUSSEAUD – Fauniste
Cartographie	Gaëtan PAVIOLO

Suivi des modifications

Date	Version	Contenu	Émetteur
11/07/2023	1	Evaluation appropriée des incidences Natura 2000 – Première diffusion client pour validation des mesures	Diane BOUCHET
12/07/2023	2	Evaluation appropriée des incidences Natura 2000 – Mesures d'évitement et réduction validées et validation de l'absence d'effets cumulés	Diane BOUCHET

Sommaire

1. Introduction	7
1.1. Contexte	7
1.2. Situation géographique	7
1.3. Présentation du projet	7
2. Méthodologie	10
2.1. Définition de l'aire d'étude / zone prospectée	10
2.2. Recueil bibliographique / Consultations de personnes ressources	11
2.3. Inventaires de terrain	12
2.3.1. Choix des groupes taxonomiques étudiés	12
2.3.2. Calendrier des prospections	12
2.3.3. Méthodes d'inventaires employées	12
2.3.4. Limites de l'expertise terrain	14
3. Présentation des sites Natura 2000	15
3.1. Site Natura 2000 ZSC FR9301595 « Crau centrale - Crau sèche »	16
3.1.1. Description générale	16
3.1.2. Objectifs de conservation	16
3.1.3. Habitats naturels dont la conservation justifie la désignation de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »	17
3.1.4. Espèces dont la conservation justifie la désignation de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »	17
3.2. Site Natura 2000 ZPS FR9310064 « Crau »	18
3.2.1. Description générale	18
3.2.2. Objectifs de conservation	19
3.2.3. Espèces d'oiseaux dont la conservation justifie la désignation du site	21
4. Etat initial	25
4.1. Habitats naturels	25
4.1.1. Généralités sur les habitats	25
4.1.2. Habitats d'intérêt communautaire	28
4.2. Peuplements floristiques	29
4.2.1. Analyse bibliographique	29
4.2.2. Résultats des investigations de terrain	29
4.2.3. Espèces d'intérêt communautaire	29
4.2.4. Cas des espèces végétales exotiques envahissantes	29
4.3. Peuplements faunistiques	30
4.3.1. Insectes	30
4.3.2. Amphibiens	30
4.3.3. Reptiles	31
4.3.4. Mammifères dont chiroptères	31
4.3.5. Poissons	32
4.3.6. Avifaune	33
4.4. Synthèse des espèces et habitats d'intérêts communautaires	35
4.4.1. Habitats	35
4.4.2. Espèces	35
5. Evaluation des atteintes du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire	37
5.1. Nature des atteintes	37
5.2. Atteintes du projet sur les habitats naturels de la ZSC "Crau centrale – Crau sèche"	38
5.3. Atteintes du projet sur les espèces de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »	39
5.5. Atteintes du projet sur les espèces de la ZPS "Crau"	40
6. Proposition de mesures de suppression et réduction d'atteintes	41
6.1. Typologie des mesures	41
6.2. Propositions de mesures	41
6.2.1. Mesures d'évitement	41
6.2.2. Mesures de réduction	42
6.2.3. Mesures d'accompagnement	46
7. Evaluation des incidences résiduelles après mesures	47

8.	Incidences cumulatives avec d'autres projet du même maitre d'ouvrage.....	48
9.	Compatibilité du projet avec les objectifs de conservation du DOCOB.....	49
10.	Recherche de solution alternative – Mesures compensatoires.....	51
11.	Conclusion sur la compatibilité du projet avec la démarche Natura 2000.....	51

Table des illustrations

Figure 1. Localisation générale du projet	8
Figure 2. Plan de masse du projet	9
Figure 3. Emprise projet et aire d'étude principale.....	10
Figure 4. Localisation des deux sites Natura 2000 à l'étude (en rouge : l'aire d'étude)	15
Figure 5. Habitats naturels au sein de l'aire d'étude	27

Table des tableaux

Tableau 1. Structures et personnes ressources	11
Tableau 2. Calendrier des prospections.....	12
Tableau 3. Objectifs de conservation cités au DOCOB de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »	16
Tableau 4. Habitats d'intérêt communautaire listés au FSD de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »	17
Tableau 5. Récapitulatif des espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »	17
Tableau 6. Récapitulatif des autres espèces importantes de faune et de flore de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »	18
Tableau 7. Objectifs de conservation cités au DOCOB de la ZPS « Crau »	19
Tableau 8 : Récapitulatif des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire visées à l'Annexe I et des oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site ZPS « Crau » non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil (Source : FSD, actualisation le 08/02/2023).....	22
Tableau 9. Autres espèces importantes de faune citées dans le FSD de la ZPS « Crau »	24
Tableau 10. Habitats identifiés au sein de l'aire d'étude et surfaces occupées	26
Tableau 11. Illustrations des différents habitats naturels présents au sein de l'aire d'étude.....	28
Tableau 12 : Détails concernant les habitats naturels d'intérêt communautaire recensés sur l'aire d'étude.....	28
Tableau 13. Espèces de flore d'intérêt communautaire à proximité de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique.....	29
Tableau 14 : Liste des EVEC rencontrées sur le site d'étude.....	29
Tableau 15. Espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire potentielles sur l'aire d'étude d'après l'analyse bibliographique.....	30
Tableau 16. Espèces de reptiles d'intérêt communautaires à proximité de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique	31
Tableau 17. Espèces de mammifères d'intérêt communautaire à proximité de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique réalisé sur Silène Nature	32
Tableau 18. Récapitulatif des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire de la ZPS « Crau » et espèces d'intérêt communautaire non citées au FSD mais connues à proximité du site d'après l'analyse bibliographique.....	33
Tableau 19. Représentativité des habitats d'intérêt communautaire sur l'aire d'étude vis à vis du site NATURA 2000 FR9301595 « Crau centrale - Crau sèche »	35
Tableau 20. Bilan et représentativité des espèces d'intérêt communautaire sur l'aire d'étude vis-à-vis du site Natura 2000 FR9301595 « Crau centrale - Crau sèche »	35
Tableau 21. Bilan et représentativité des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire sur l'aire d'étude vis-à-vis du site Natura 2000 FR9310064 « Crau »	36
Tableau 22. Évaluation des incidences sur les habitats naturels	38
Tableau 23. Évaluation des incidences sur les espèces	39
Tableau 24. Évaluation des incidences sur les oiseaux d'intérêt communautaires.....	40
Tableau 25. Liste des mesures d'évitement et de réduction en faveur des habitats et des espèces d'intérêt communautaire	41
Tableau 26 : Evaluation des incidences résiduelles du projet	47
Tableau 27. Projets menés par REDEN SOLAR et qui pourraient avoir une incidence sur les mêmes sites Natura 2000.....	48
Tableau 28. Respect des objectifs de conservation des sites Natura 2000	49

Liste des abréviations

DHFF : Directive « Habitats Faune Flore »

DH 2 : Annexe II de la Directive « Habitats »

DH 4 : Annexe IV de la Directive « Habitats »

DO : Directive « Oiseaux »

DO I : Annexe I de la Directive « Oiseaux »

ENS : Espace Naturel Sensible

ERC : Éviter, réduire, compenser

FSD : Formulaire Standard de Données du site Natura 2000

LRN : Liste rouge nationale / **LRR** : Liste rouge régionale

DD = Données insuffisantes

LC = Préoccupation mineure

NT = Quasi menacée

VU = Vulnérable

EN = En danger d'extinction

CR = En danger critique d'extinction

EW = Espèces disparue à l'état sauvage

EX = Espèce disparue

NA = Non applicable

NE = Non évaluée

PN : Protection nationale

PNA : Plan National d'Action

PR : Protection Régionale

Rem. / Det. ZNIEFF : Remarque ou Déterminante ZNIEFF

TVB : Trames Verte et Bleue

ZH : Zone humide

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte

REDEN TECHNIQUE et monsieur Thierry NANIA portent un projet de construction d'une serre agrivoltaïque d'une surface de 17 422,3 m² au niveau d'une exploitation sous serres déjà existante sur la commune de Saint-Martin-de-Crau (13310).

Le site de projet s'inscrit au sein de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9310064 "Crau", site Natura 2000 désigné au titre de la Directive Oiseaux, et à proximité immédiate de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301595 "Crau centrale – Crau sèche", site d'intérêt communautaire désigné au sein du réseau Natura 2000 au titre de la Directive Habitats Faune Flore. L'article L.414-4 du Code de l'Environnement commande la réalisation d'une évaluation appropriée des incidences lorsqu'une intervention est susceptible d'avoir des répercussions significatives sur un site d'intérêt communautaire.

REDEN TECHNIQUE a sollicité Naturalia Environnement afin d'évaluer les atteintes éventuelles du projet sur les habitats et espèces ayant conduit à la désignation de ces sites NATURA 2000 et présentés dans les DOCOB (DOCument d'OBjectifs). Le présent rapport s'attache à présenter l'évaluation de ces incidences et conclut sur la compatibilité du projet avec les objectifs de conservation des sites du réseau NATURA 2000 concernés.

1.2. Situation géographique

Le projet de construction de serres se situe dans le département des Bouches-du-Rhône, au nord-est de la commune de Saint-Martin-de-Crau.

Il est localisé au niveau d'une exploitation sous serres déjà existantes, dans un secteur largement dominé par ce type d'activité, au niveau du chemin du Paty (Figure 1).

Région :	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Département :	Bouches-du-Rhône
Commune :	Saint-Martin-de-Crau

1.3. Présentation du projet

Le projet consiste en la construction d'une serre agricole photovoltaïque d'une surface de 17 422,3 m² monobloc multi-chapelles en verre, de type VENLO.

Les pans sud de la toiture de la serre seront équipés de panneaux solaires photovoltaïques. Les façades Nord et Sud seront équipées d'un système d'ouvrants mus par un moteur. Des ouvrants équiperont également la toiture sur les pans situés côté nord.

La toiture photovoltaïque produira de l'électricité pour une puissance totale installée d'environ 1 934 kWc, qui sera intégralement réinjectée sur le réseau de distribution publique.

Un bassin de rétention / infiltration sera creusé conformément à la réglementation relative à la loi sur l'eau. Son emplacement et ses dimensions seront déterminés dans le cadre du DLE. Les canalisations d'eaux pluviales seront enterrées le long des pans Est et Ouest de la serre et dirigées vers le bassin.

Une plateforme de déchargement de 2 000 m² (en grave non traitée) sera aussi créée. Elle servira au dépôt des éléments de construction, la manœuvre des engins de chantier et la mise en place de la base de vie en phase travaux. En phase d'exploitation, cette plateforme sera conservée pour le stockage temporaire de palettes ou de calettes et pour garer les véhicules (tracteur, voitures employés...).

La piste lourde (en grave non traitée) permet l'accès des engins de chantier en phase travaux et des véhicules (tracteur, voitures employés...) en phase d'exploitation. Le long de cette voie lourde, une ligne HTA sera enterrée pour raccorder la serre au poste de livraison.

A l'extérieur de la serre, un poste de transformation électrique et un poste de livraison seront mis en place.

L'ensemble de ces éléments sont figurés au sein du plan de masse du projet présenté à la Figure 2.

En phase exploitation, la serre servira pour l'exploitation maraîchage diversifié. Il y aura la circulation d'un tracteur agricole, et de deux véhicules légers pour les ouvriers. La serre sera non chauffée, non éclairée, ne produira pas de bruit, ni d'odeur

Le coût du projet est estimé entre 3 000 000 € et 5 000 000 €.

Les travaux se dérouleront sur 5 à 6 mois et aucun travail de nuit n'est prévu.

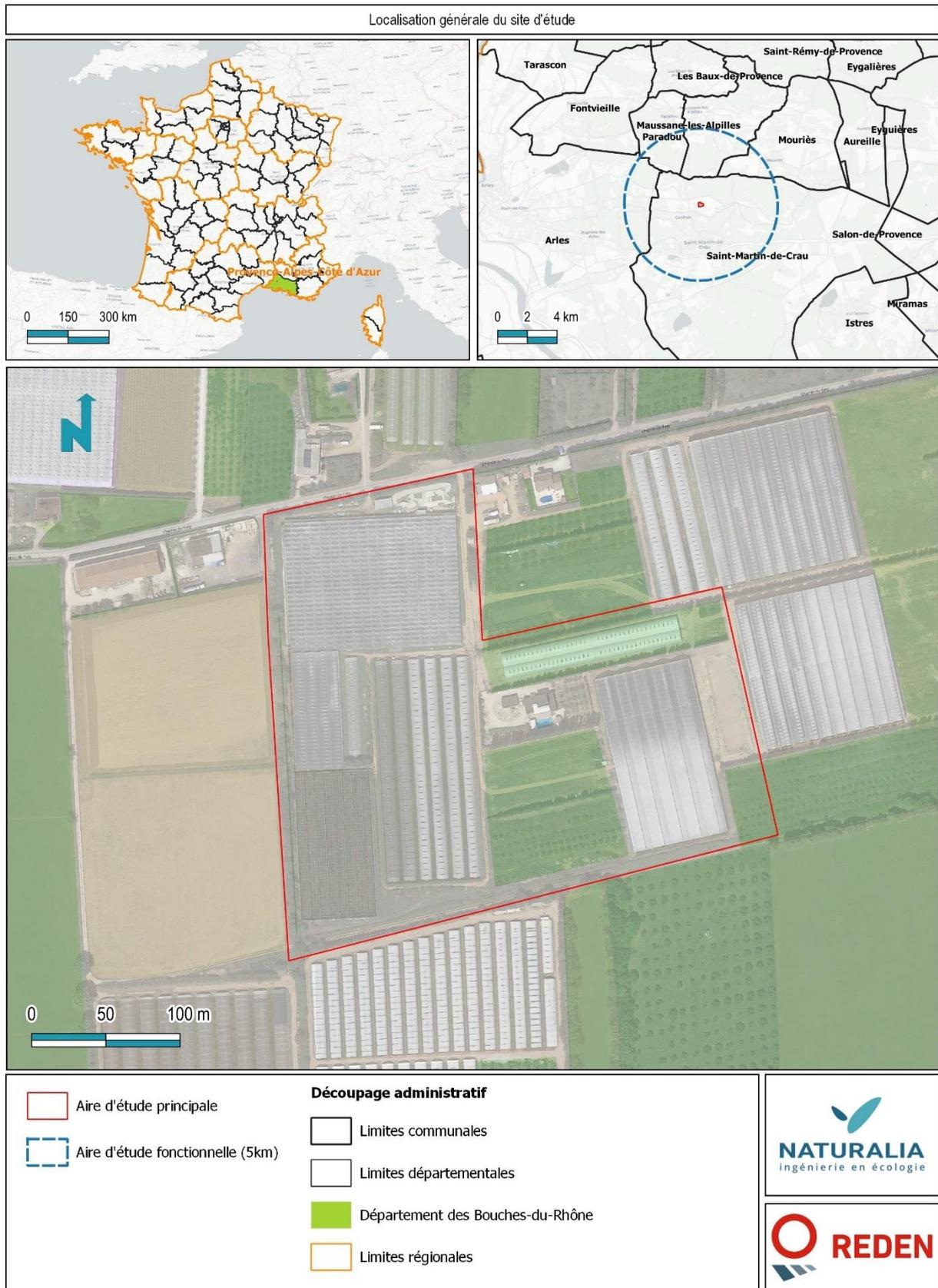


Figure 1. Localisation générale du projet

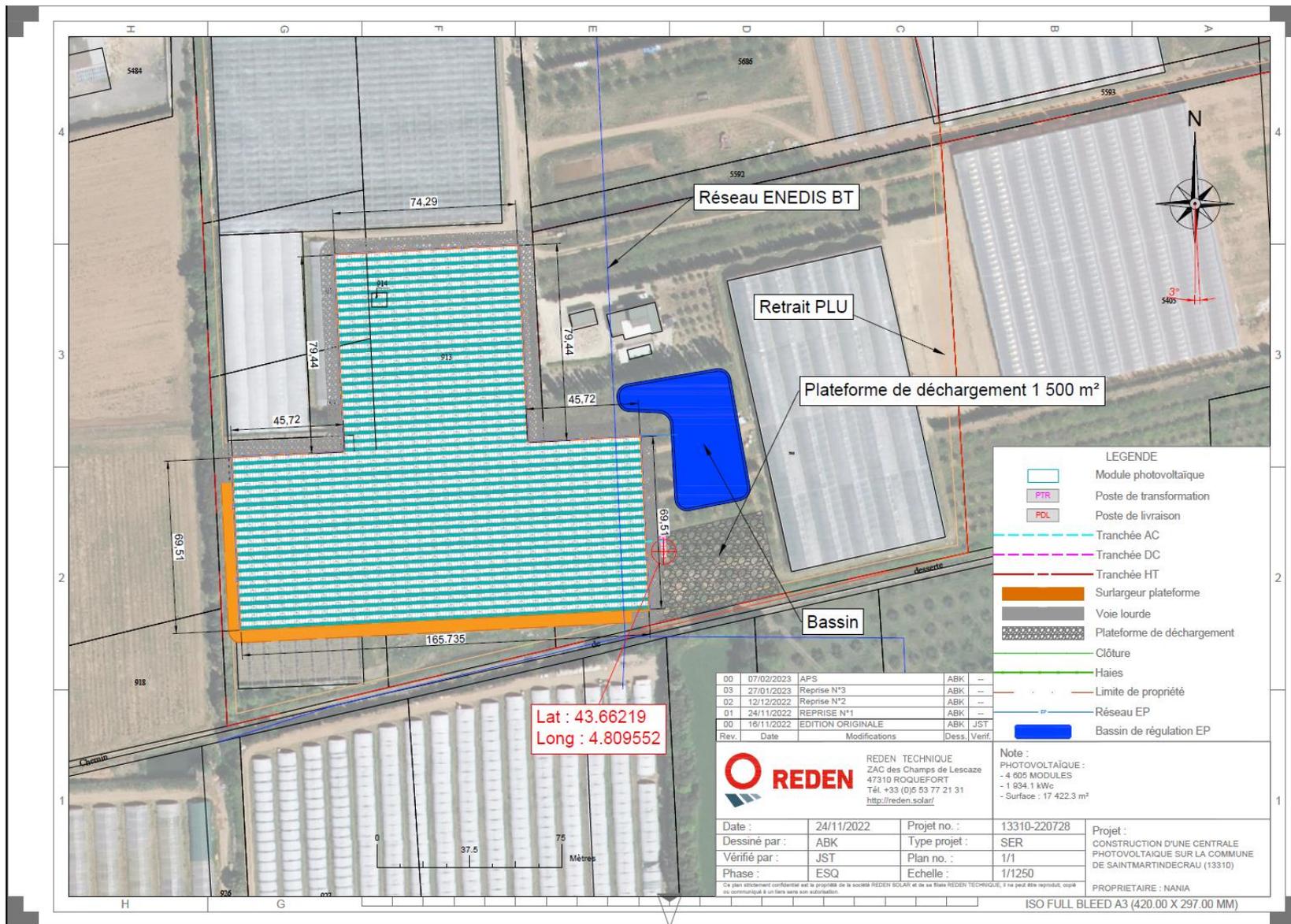


Figure 2. Plan de masse du projet

2. METHODOLOGIE

2.1. Définition de l'aire d'étude / zone prospectée

Le projet s'étend sur environ 6 ha (parcelles cadastrales 000 B 913 –914 –916 –917 et 5404).

L'aire d'étude principale inclut l'emprise de l'aménagement ainsi que les habitats connexes, sur une zone tampon d'une dizaine de mètres environ de part et d'autre. C'est au sein de cette aire que seront établis les inventaires **flore**, **invertébrés**, **reptiles** et **amphibiens**, ainsi que la **cartographie des habitats**. Cette aire d'étude permet d'aborder avec rigueur les peuplements qui évoluent aux abords de l'aire d'étude et les liens fonctionnels qui peuvent exister entre ces espaces et le site. Certaines espèces ont en effet une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes différents, notamment l'**avifaune** et les **chiroptères**. Cette aire d'étude prospectée s'étend par conséquent sur 7,5 ha environ (Figure 3).

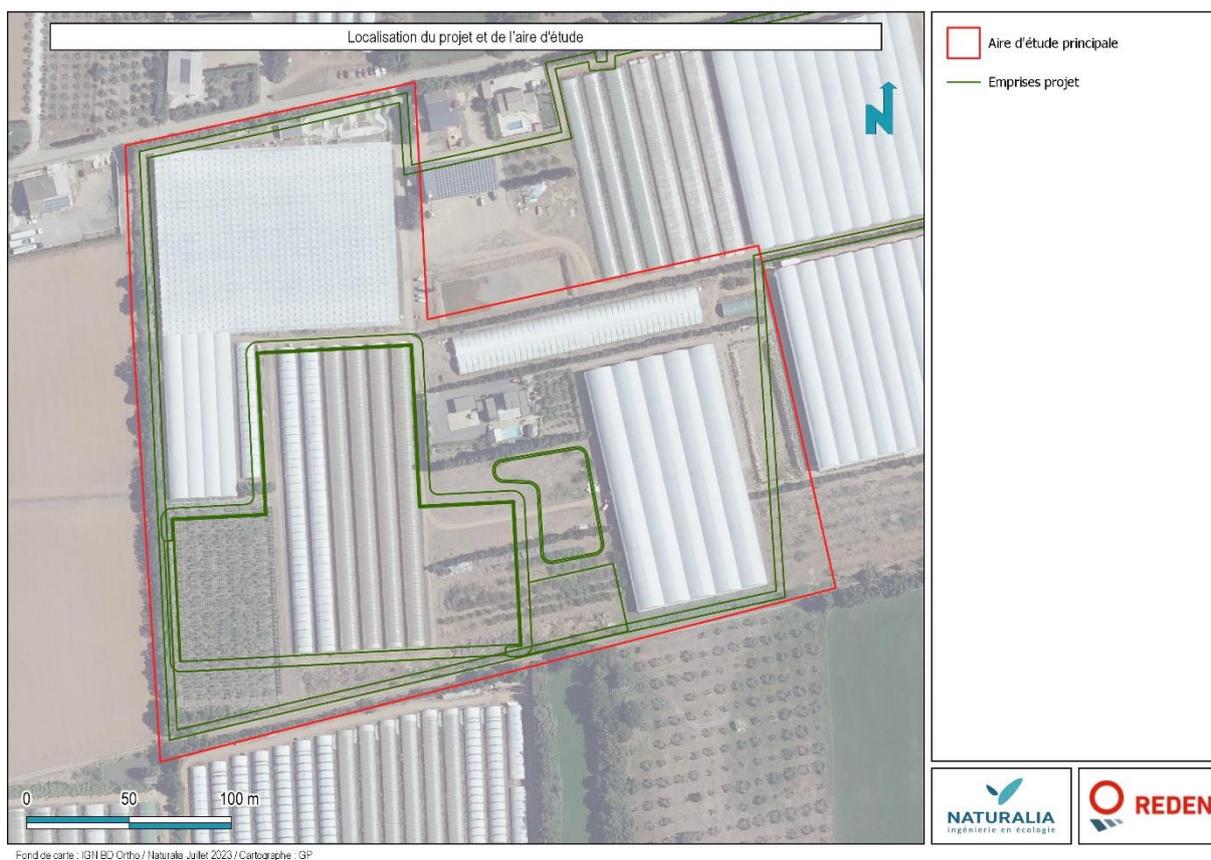


Figure 3. Emprise projet et aire d'étude principale

2.2. Recueil bibliographique / Consultations de personnes ressources

L'analyse de l'état des lieux a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'État, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, INPN, etc.), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain.

Les données sources proviennent donc :

Tableau 1. Structures et personnes ressources

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
SILENE		Bases de données en ligne flore et faune https://expert.silene.eu/#/	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
CEN PACA		Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèce faune par commune
DREAL PACA / GCP		Carte d'alertes chiroptères	Cartographie communale par espèce
LPO-PACA		Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèces élaborés au cours d'études antérieures sur le secteur
ONEM (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)		Base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales.
Observado		Base de données en ligne http://observado.org/	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques
SFPEM		https://www.sfpepm.org/le-campagnol-amphibie.html	Enquête nationale Campagnol amphibie
INPN		Base de données en ligne https://openobs.mnhn.fr/	Base de données en ligne - Synthèse communale FSD Natura 2000
SIDE		https://side.developpement-durable.gouv.fr/Default/digital-viewer/c-352846	DOCOB

Les résultats du recueil bibliographique sont présentés sous forme d'un tableau où figurent les espèces à enjeu, susceptibles de se rencontrer au sein des grands habitats de l'aire d'étude, sans prévaloir de leur qualité ni de leur état de conservation.

2.3. Inventaires de terrain

2.3.1. Choix des groupes taxonomiques étudiés

CONCERNANT LES HABITATS ET LA FLORE :

Sur la base de l'analyse bibliographique, des relevés ont été effectués au sein de chaque type d'habitats de l'aire d'étude avec une attention particulière pour les habitats de plus grande naturalité et ceux compatibles avec la présence d'espèces protégées et d'intérêt communautaire.

CONCERNANT LA FAUNE :

Au regard des espèces listées dans les FSD et DOCOB des sites Natura 2000 " Crau " et " Crau centrale - Crau sèche", l'étude s'est focalisée sur les **insectes**, les **chiroptères**, les **reptiles** et les **oiseaux**.

2.3.2. Calendrier des prospections

Les prospections se sont déroulées au printemps 2023. Ce calendrier de prospections s'est basé sur la meilleure période d'observation de la plupart des taxons de faune et de flore, dans l'objectif de cerner la plupart des enjeux faunistiques et floristiques. Etant donné le caractère très anthropisé du site de projet déjà en exploitation sous serres, les inventaires ont été limités à un passage flore-habitats et deux passages pour la faune (un nocturne et un diurne).

Tableau 2. Calendrier des prospections

Compartiment biologique	Intervenants	Dates de passage et plages horaires
Flore et habitats	Lucas GASNIER	05 juin 2023 (D)
Faune	Emmanuel LUSSEAUD	15 mai 2023 (N)
		05 juin 2023 (D)

2.3.3. Méthodes d'inventaires employées

HABITATS NATURELS

Un premier travail de photo-interprétation à partir des photos aériennes orthonormées (BD Ortho®), superposées au fond Scan25® IGN 1/25 000, permet d'apprécier l'hétérogénéité des biotopes donc des habitats du site.

Les grands ensembles définis selon la nomenclature EUNIS peuvent ainsi être identifiés :

1. Les habitats littoraux et halophiles ;
2. Les milieux aquatiques non marins (Eaux douces stagnantes, eaux courantes...) ;
3. Les landes, fruticées et prairies (fruticées sclérophylles, prairies mésophiles...) ;
4. Les forêts (Forêts caducifoliées, forêts de conifères...) ;
5. Les tourbières et marais (Végétation de ceinture des bords des eaux...) ;
6. Les rochers continentaux, éboulis et sables (Eboulis, grottes...) ;
7. Les terres agricoles et paysages artificiels (Cultures, terrains en friche et terrains vagues...).

A l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain permettent d'infirmer et de préciser les habitats naturels présents et pressentis sur le site d'étude, notamment ceux listés à l'Annexe I de la Directive « Habitats » (Directive 92/43/CEE du 12 mai 1992).

La typologie est par ailleurs définie à l'aide de la typologie Eunis (MNHN, janvier 2013). Les correspondances sont établies selon le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 27 (CE, 2007) et les Cahiers habitats édités par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Collectif, 2001-2005), mais aussi grâce à des publications spécifiques à chaque type d'habitat ou à la région étudiée.

Afin de valider les groupements végétaux caractéristiques des habitats naturels, des relevés peuvent être effectués inspirés de la méthode de coefficient d'abondance-dominance définie par Braun-Blanquet (1928). Cette dernière sert à estimer la fréquence de chaque plante dans le relevé, accompagnée d'observations écologiques (nature du sol, pente, etc.). En effet, les habitats et leur représentativité sont définis par des espèces indicatrices mises en évidence dans les relevés qui permettent la détermination de l'état de conservation des habitats.

LA FLORE

Une fois le recueil des données établi et les potentialités régionales identifiées, comme pour les habitats, une analyse cartographique est réalisée à partir d'un repérage par BD Ortho® (photos aériennes), des fonds Scan25® et des cartes géologiques afin de repérer les habitats potentiels d'espèces patrimoniales. En effet, la répartition des espèces est liée à des conditions stationnelles précises en termes de type de végétation (Forêts, milieux aquatiques, rochers) ou de caractéristiques édaphiques (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols).

Des inventaires de terrain complémentaires à cette synthèse bibliographique sont par ailleurs définis selon le calendrier phénologique des espèces (sur l'ensemble du cycle biologique). Afin d'affiner les principaux enjeux et la richesse relative du site, ces relevés permettent d'établir la composition et la répartition en espèces patrimoniales au sein de la zone d'étude. Les taxons à statuts sont systématiquement géolocalisés et accompagnés si nécessaire de relevés de végétation afin de préciser le cortège floristique qu'ils fréquentent. Ces prospections servent alors à définir leur dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations) et leurs exigences écologiques (associations, nature du sol) mais aussi à étudier leur état de conservation, ainsi qu'à examiner les facteurs pouvant influencer l'évolution et la pérennité des populations.

Les éventuelles espèces invasives sont également recherchées.

INSECTES ET AUTRES ARTHROPODES

On estime à environ 34 000 le nombre d'espèces d'insectes présentes en France. En raison de cette diversité spécifique trop importante, il est impossible de les considérer dans leur intégralité. De fait, il convient de faire un choix quant aux groupes étudiés. Ainsi, les inventaires concernent prioritairement les groupes contenant des espèces inscrites sur les listes de protection nationales, aux annexes de la Directive « Habitats », ainsi que les taxons endémiques, en limite d'aire ou menacés (listes rouges) :

- Odonates (libellules et demoiselles) ;
- Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jours) ;
- Hétérocères Zygaenidae (zygènes) ;
- Orthoptères (criquets et sauterelles) ;
- Une partie des Coléoptères (scarabées, capricornes...) ;
- Mantodea (mante religieuse) ;
- Une partie des Neuroptères (ascalaphes et fourmilions) ;

D'autres groupes d'Arthropodes sont également considérés notamment une partie des Arachnides (araignées, scorpions...) ou les Crustacés (cloportes, branchiopodes...).

La méthodologie d'étude *in situ* des insectes consiste en un parcours semi-aléatoire de la zone d'étude, aux heures les plus chaudes de la journée, à la recherche d'individus actifs qui seront identifiés à vue ou après capture au filet. La recherche des Lépidoptères est associée à une recherche de plantes-hôtes, de pontes, et de chenilles, tandis que celle des Anisoptères patrimoniaux est adjointe d'une recherche de leurs exuvies en bordure d'habitats humides. Certains Coléoptères (non protégés) peuvent être prélevés afin d'être identifiés ultérieurement et des traces d'émergences d'espèces saproxylophages telles que le Grand Capricorne sont recherchées sur les troncs et les branches de gros arbres, notamment les chênes.

Lorsqu'une espèce n'est pas observée, l'analyse paysagère, associée aux recherches bibliographiques, permettra d'apprécier son degré de potentialité. En effet, plus que d'autres compartiments, les invertébrés sont soumis à de grandes variations interannuelles concernant leur phénologie et les densités d'individus. Ceci est notamment influencé par le climat hivernal et printanier (froid, pluviosité...). De plus, concernant les Lépidoptères principalement, l'ensemble des stations de plantes-hôtes sur une zone n'est pas simultanément exploitée par les adultes pour la ponte. L'absence d'œufs ou de chenille sur des plantes-hôtes une année ne signifie pas une absence l'année suivante.

LES REPTILES

Les reptiles forment un groupe discret et difficile à contacter. Durant les investigations, ils ont été recherchés à vue sur les places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les meilleures conditions d'activité de ce groupe : temps « lourd », début et fin des journées printanières et estivales chaudes... Une recherche plus spécifique a été effectuée sous les pierres et autres abris appréciés des reptiles. Les indices de présence ont également été recherchés (exuvies...) et les milieux favorables aux espèces patrimoniales ont fait l'objet de relevés précis. Ainsi, les lisières (écotones particulièrement prisés pour la thermorégulation) ont été inspectées finement à plusieurs reprises.

LES OISEAUX

Un premier travail de photo-interprétation à partir d'orthophotographies aériennes couplé à une analyse bibliographique permet d'apprécier les potentialités aviaires du site d'étude et de sa périphérie. Cette analyse préliminaire conduit à évaluer le temps de prospection nécessaire et les périodes d'inventaires optimales afin de maximiser les probabilités de contacts avec les

espèces aviennes. En fonction des particularismes du site, il peut être décidé de cibler des inventaires sur des espèces ne présentant pas un enjeu conservatoire notable à l'échelle régionale, mais pour lesquelles l'aire d'étude présente une importance particulière : site d'hivernage, de halte migratoire, de dispersion, etc.

Deux sessions d'inventaires ont été conduites et ont permis d'établir un diagnostic ornithologique adapté à la phénologie des espèces d'oiseaux potentielles, aux milieux composant le site d'étude et à sa localisation géographique.

Cet inventaire s'est réalisé dans un cadre méthodologique adapté :

- Réalisation des inventaires aux périodes phénologiques clefs (période de reproduction) et dans des conditions météorologiques favorables (ciel découvert dans la majorité des cas avec peu ou pas de vent) ;
- Relevés effectués dès l'aube, lorsque l'activité des oiseaux diurnes est la plus importante ;
- Détermination acoustique (chants et cris) et visuelle (indication du sexe ou de l'âge lorsque cela est possible) ;
- Évaluation des effectifs, au moins pour les espèces présentant un enjeu de conservation supérieur ou égal à un niveau modéré (nombre de mâles chanteurs, nombre de couples nicheurs, nombre d'individus, estimation des effectifs populationnels, etc.) ;
- Qualification des comportements permettant d'évaluer le statut d'une espèce ou d'un cortège spécifique sur un secteur / milieu donné ;
- Recherche de sites et milieux favorables ou de traces d'occupation (pelotes de réjection, reliefs de repas, etc.).

Cette méthodologie a conduit sur le site d'étude à :

- La détermination des oiseaux communs non cités dans le FSD et leurs statuts biologiques dans tous les milieux représentés ;
- La détermination des espèces citées dans le FSD et leurs statuts biologiques dans tous les milieux représentés ;
- La détermination et la qualification des milieux ou des secteurs d'occupation préférentiels que cela soit pour la reproduction, l'alimentation, le transit ou la dispersion ;
- L'analyse des potentialités du site pour les espèces non observées, mais citées dans le FSD ;
- L'analyse des espèces au prisme des fonctionnalités écologiques, notamment du fait de l'isolement ou de la connectivité de certains réservoirs ou corridors.

LES CHIROPTERES

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre ont visé à répondre aux interrogations nécessaires à la réalisation des études réglementaires des effets du projet sur le milieu naturel. Ces interrogations peuvent être synthétisées en plusieurs points :

- Est-ce que des espèces gîtent sur le site ? Y a-t-il des supports de gîtes (bâti, grottes naturelles, arbres à cavités...) ?
- Quelles sont les fonctionnalités du site ? Il s'agit d'appréhender l'utilisation fonctionnelle de l'aire d'étude afin d'établir s'il s'agit d'une zone d'alimentation, si elle comporte des éléments linéaires vecteurs de déplacements...
- Quelle est le niveau de fréquentation des espèces (période de présence/absence) ?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

- **L'analyse paysagère**

Cette phase de la méthodologie s'effectue à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif est de montrer le potentiel de corridors autour et sur le projet. Elle se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.

- **La recherche des gîtes**

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. Plusieurs processus ont donc été mis en œuvre :

- Recherche de chiroptères au niveau du patrimoine bâti et ouvrage d'art (pont, barrage, bâtiment désaffecté) ;
- Recherche et pointage des arbres à cavités ;

2.3.4. Limites de l'expertise terrain

Concernant la flore, un seul passage sur site a été réalisé. Ce dernier ayant été réalisé début juin, les espèces plus précoces se développant de janvier à mi-mai n'ont pas pu être observées. De même pour les espèces tardives préférant s'exprimer durant l'automne. La liste d'espèces végétales fournie en annexe n'est donc pas exhaustive. Néanmoins, les espèces bisannuelles et pérennes ont pu être observées.

Concernant la faune, lors du passage nocturne, l'intensité moyenne du vent peut représenter une limite à l'identification des espèces du fait du bruit occasionné et la gêne pour l'observateur mais aussi pour les conditions moins favorables aux espèces pour chanter (cas de l'avifaune nocturne).

Compte-tenu des éventuelles fluctuations interannuelles des populations, il convient de considérer comme potentielles les espèces ayant été observées au cours des 5 dernières années.

3. PRESENTATION DES SITES NATURA 2000

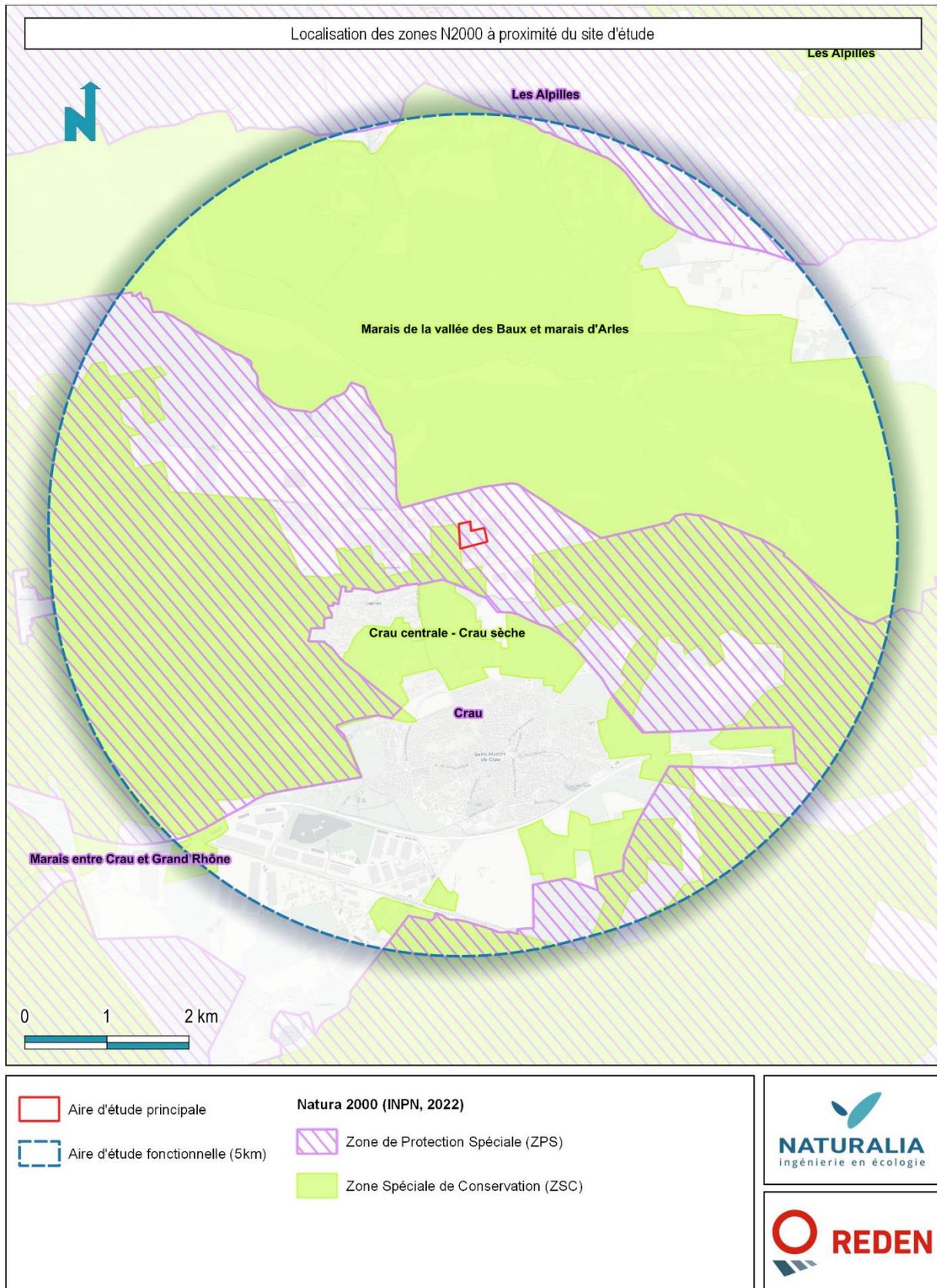


Figure 4. Localisation des deux sites Natura 2000 à l'étude (en rouge : l'aire d'étude)

3.1. Site Natura 2000 ZSC FR9301595 « Crau centrale - Crau sèche »

3.1.1. Description générale

L'ensemble du site d'intérêt communautaire ZSC « Crau centrale – Crau sèche » FR9301595 est localisé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, en zone bioclimatique méditerranéenne. Il occupe une superficie de 31 538 hectares dans le département des Bouches du Rhône (Figure 4).

La Crau est une grande plaine de forme triangulaire qui correspond à l'ancien cône de déjection de la Durance. Les paramètres géologiques et climatiques de ce site ont permis le développement d'associations végétales à tendances xérophiiles et caractérisées par l'absence de strate arborescente.

Il s'agit d'un milieu très favorable aux chiroptères en raison de la présence de bocages pâturés et de milieux ouverts qui leurs permettent de s'alimenter et de se déplacer. Par ailleurs, ce site abrite une richesse exceptionnelle d'invertébrés tant en nombre d'individus qu'en variété du nombre d'espèces du peuplement. La conservation des invertébrés, et notamment des odonates, est nécessaire à la survie de nombreuses espèces insectivores. En particulier, 55 espèces de libellule ont été recensées. Il s'agit là d'un patrimoine odonatologique très important, fort témoin de l'origine fluviale de la Crau.

3.1.2. Objectifs de conservation

Le Tableau 3 présente les objectifs de conservation relatifs au « maintien des habitats et des espèces d'intérêt communautaire hors oiseaux » cités dans le DOCOB de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » dans sa version validée par le COPIL du 26/03/2015.

Tableau 3. Objectifs de conservation cités au DOCOB de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche ».

Code	Libellé	Priorité
Objectifs transversaux		
Objectif 1	Maintenir les pratiques agricoles extensives en lien avec le respect de la biodiversité	1
Objectif 2	Maintenir la fonctionnalité hydrique et la qualité physico-chimique de l'eau souterraine et superficielle	1
Objectif 3	Maintenir voire restaurer la connectivité des pelouses sèches	1
Objectif 4	Favoriser la préservation de haies bocagères de qualité et de leur fonctionnalité	2
Objectif 5	Lutter contre les espèces invasives	3
Objectif 6	Améliorer les connaissances sur les espèces et sur les habitats ainsi que sur leurs fonctionnalités	2
Objectifs concernant les habitats		
Objectif 7	Préserver voire augmenter les surfaces de parcours substeppiques et de friches pâturées	1
Objectif 8	Conserver les zones humides existantes	2
Objectif 9	Maintenir les mares temporaires méditerranéennes	3
Objectif 10	Préserver les surfaces de fauche et leur gestion traditionnelle	2
Objectif 11	Permettre une maturation des habitats forestiers	3
Objectifs concernant les espèces		
Objectif 12	Maintenir voire augmenter les effectifs de chiroptères	2
Objectif 19	Maintenir les populations d'odonates sur les ripisylves et les bordures de canaux	2
Objectif	Maintenir les populations de lépidoptères	
Objectif 20	Maintenir les populations d'amphibiens par la préservation de leurs habitats de reproduction	3
Objectif 21	Maintenir les connexions des canaux avec les grands étangs et marais en faveur de la Cistude d'Europe	3
Objectif 22	Améliorer les connaissances sur les espèces Lucane cerf-volant et Grand capricorne	4
Objectif 23	Préserver les populations de Criquet de Crau	1
Objectif 24	Maintenir les populations d'orthoptères et coléoptères	3
Objectif 25	Maintenir les populations de Lézard ocellé	2

3.1.3. Habitats naturels dont la conservation justifie la désignation de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »

La Crau est une vaste plaine formée pour l'essentiel d'une pelouse rase. Le pastoralisme séculaire associé au substrat particulier et au climat méditerranéen est à l'origine d'une formation steppique unique en France.

Le Formulaire Standard de Données (FSD) et le document d'objectifs du site indiquent la présence de **six habitats naturels d'intérêt communautaire** inscrits à l'Annexe 1 de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Deux d'entre eux sont désignés comme prioritaires par la Directive « Habitats ». Le tableau 4 présente la liste des habitats recensés sur le périmètre de la ZSC « Crau centrale-Crau sèche », ainsi que l'estimation de leur superficie, telle qu'elle figure dans le FSD du site dans sa version éditée le 08/02/2023.

Tableau 4. Habitats d'intérêt communautaire listés au FSD de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche ».

Code EUR	Habitats naturels d'intérêt communautaire	Superficie (ha) (% de couverture)
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	6 (0,02 %)
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	4,6 (0,01 %)
3170	Mares temporaires méditerranéennes	1,24 (<0,01 %)
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i>	8 142 (25,82 %)
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	13 (0,04 %)
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	12 866 (40,8 %)
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	2,7 (0,01 %)
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	208 (0,66 %)
92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	1 (<0,01 %)
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	1 104 (3,5%)

*En gras : habitats prioritaires

3.1.4. Espèces dont la conservation justifie la désignation de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »

La Zone Spéciale de Conservation « Crau centrale – Crau sèche » héberge des populations de **14 espèces animales** inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » : **4 espèces d'invertébrés**, **1 espèce de poisson**, **1 espèce de reptile** et **8 espèces de chiroptères** (Tableau 5).

D'après le FSD, la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » ne recèle aucune espèce végétale de la Directive « Habitat-Faune-Flore ».

Tableau 5. Récapitulatif des espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »

Code EUR	Espèces inscrites au FSD		Annexe de la Directive « Habitats » concernée	Statut sur la ZPS (D'après le FSD)
Invertébrés				
1044	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	II	Résidente
1041	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	II, IV	Résidente
1088	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	II, IV	Résidente
1083	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	II	Résidente
Poissons				
1131	Blageon	<i>Telestes souffia</i> (Risso, 1827)	II	Résidente
Reptiles				
1220	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	II, IV	Résidente
Chiroptères				
1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Borkhausen, 1797)	II, IV	Concentration*
1304	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	II, IV	Concentration*
1307	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	II, IV	Concentration*
1308	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	II, IV	Concentration*
1310	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Natterer in Kuhl, 1817)	II, IV	Concentration*
1316	Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i> (Bonaparte, 1837)	II, IV	Concentration*
1321	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	II, IV	Concentration*
1324	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	II, IV	Concentration*

* Concerne les espèces migratrices, pour désigner les regroupements en période de migration

Tableau 6. Récapitulatif des autres espèces importantes de faune et de flore de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »

Non latin	Annexes IV ou V de la Directive « Habitats »	Catégories du point de vue de l'abondance
Invertébrés		
<i>Acmaeoderella perroti</i> (Schaefer, 1950)		Présente
<i>Coenagrion caerulescens</i> (Boyer de Fonscolombe, 1838)		Présente
<i>Prionotropis rhodanica</i> Uvarov, 1923		Présente
<i>Saga pedo</i> (Pallas, 1771)	IV	Présente
<i>Stylurus flavipes</i> (Charpentier, 1825)		Présente
<i>Sympetrum depressiusculum</i> (Selys, 1841)		Présente
<i>Sympetrum pedemontanum</i> (O.F. Müller in Allioni, 1766)		Présente
Amphibiens		
<i>Pelobates cultripipes</i> (Cuvier, 1829)	IV	Présente
<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)		Présente
<i>Hyla meridionalis</i> Böttger, 1874	IV	Présente
<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	IV	Présente
Reptiles		
<i>Lacerta bilineata</i>	IV	Présente
<i>Podarcis muralis</i>	IV	Présente
<i>Timon lepidus</i>		Présente
<i>Zamenis longissimus</i>	IV	Présente
Oiseaux		
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)		Rare - 2 à 22 couples
Chiroptères		
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	IV	Présente
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Natterer in Kuhl, 1817)	IV	Présente
<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	IV	Présente
<i>Plecotus austriacus</i> (J. B. Fischer, 1829)	IV	Présente
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	IV	Présente
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	IV	Présente
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	IV	Présente
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	IV	Présente
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	IV	Présente
<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	IV	Présente
Poissons		
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)		Présente
Plantes		
<i>Alisma gramineum</i> Lej., 1811		Présente
<i>Asplenium sagittatum</i> (DC.) Bange, 1952		Présente
<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753		Présente
<i>Helianthemum marifolium</i> Mill., 1768		Présente
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864		Présente
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Spreng., 1827		Présente
<i>Vitis vinifera</i> L., 1753		Présente

3.2. Site Natura 2000 ZPS FR9310064 « Crau »

3.2.1. Description générale

L'ensemble de la ZPS « Crau » FR9310064, désigné site NATURA 2000 par l'arrêté du 9 février 2007, est localisé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, en zone bioclimatique méditerranéenne. Il recoupe 10 communes du département des Bouches du Rhône et occupe une superficie de 39 248 hectares.

Le site ZPS « Crau » est animé par la mairie de Saint Martin de Crau, le document d'objectifs s'y référant a été réalisé par le Comité de Foin de Crau et a été approuvé par le préfet des Bouches du Rhône en 2004. Ce document traite des espèces d'intérêt communautaire désignées au FSD de la ZPS « Crau ». Il comporte également les informations de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche ».

3.2.2. Objectifs de conservation

Le Tableau 7 présente les objectifs de conservation relatifs au « **maintien des populations d'oiseaux** » cités dans le DOCOB de la ZPS « Crau » (mars 2002). Il regroupe ainsi les espèces présentant un enjeu prioritaire pour la ZPS. Cependant il est important de rappeler ici que ce DOCOB se base sur des inventaires ornithologiques réalisés entre 1999 et 2001, au sein de la ZPS mais également au niveau des prairies de Foin de Crau (incluses dans la ZSC mais non dans la ZPS).

Tableau 7. Objectifs de conservation cités au DOCOB de la ZPS « Crau »

Code	Libellé	Priorité
Objectifs transversaux		
Objectif 1	Maintenir les pratiques agricoles extensives en lien avec le respect de la biodiversité	1
<p>Habitats concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i> - Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes de <i>Molinio-Holoschoenion</i> - Pelouses maigres de fauche de basse altitude - Friches pâturées - Cultures <p>Espèces d'oiseaux concernées : Mouette mélanocéphale, Outarde canepetière, Ganga cata, Alouette calandre, Faucon crécerellette, Œdicnème criard, Alouette calandrelle...</p> <p>Objectifs de gestion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soutenir les pratiques de pâturage extensives - Réalisation de fauches exportatrices - Maintien de certains brûlages dirigés mais empêcher les brûlis réguliers - Limiter l'utilisation des produits sanitaires - Favoriser la mise en place de mesures agri-environnementales en grandes cultures et en production fruitière 		
Objectif 3	Maintenir voire restaurer la connectivité des pelouses sèches	1
<p>Habitats concernés : Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i></p> <p>Espèces d'oiseaux concernées : espèces steppiques (Ganga cata, Alouette calandre, Faucon crécerellette, Outarde canepetière, Œdicnème criard...)</p> <p>Objectifs de gestion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assurer le maintien des friches hors périmètres protégés - Restaurer quand cela est possible les espaces interstitiels à enjeu majeur 		
Objectif 4	Favoriser la préservation de haies bocagères de qualité et de leur fonctionnalité	2
<p>Habitats concernés : Linéaires arborés</p> <p>Espèces d'oiseaux concernées : Rollier d'Europe, Milan noir, Pie-grièche méridionale</p> <p>Objectifs de gestion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soutenir l'irrigation gravitaire - Favoriser l'entretien léger des haies - Favoriser le maintien des haies - Favoriser les haies naturelles - Maintenir la continuité du réseau des haies entre elles et avec les massifs forestiers - Réduire les impacts des ruptures de corridors 		
Objectifs concernant les habitats		
Objectif 7	Préserver voire augmenter les surfaces de parcours substeppiques et de friches pâturées	1
<p>Habitats concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i> - Friches pâturées 		

Code	Libellé	Priorité
<p>Espèces d'oiseaux concernées : espèces steppiques (Ganga cata, Alouette calandre, Faucon crécerellette, Outarde canepetière, Œdicnème criard...)</p> <p>Objectifs de gestion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elargir la protection réglementaire - Poursuivre les acquisitions foncières - Soutenir le pastoralisme extensif - Contenir l'artificialisation des terres - Limiter les conversions agricoles 		
Objectif 10	Préserver les surfaces de fauche et leur gestion traditionnelle	2
<p>Habitats concernés : Pelouses maigres de fauche de basse altitude</p> <p>Espèces d'oiseaux concernées : Mouette mélanocéphale et Outarde canepetière</p> <p>Objectifs de gestion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soutenir la culture et l'irrigation traditionnelles du foin - Favoriser le pâturage des regains - Veiller à la préservation des prés face aux projets de développement - Soutenir l'irrigation gravitaire - Favoriser un entretien doux des canaux 		
Objectifs concernant les espèces		
Objectif 13	Maintenir voire restaurer les populations d'oiseaux steppique et leur habitat	1
<p>Habitats concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i> - Fiches pâturées <p>Espèces d'oiseaux concernées : espèces steppiques (Ganga cata, Alouette calandre, Faucon crécerellette, Outarde canepetière, Œdicnème criard, Alouette calandrelle, Busard cendré, Faucon émerillon, Faucon pèlerin)</p> <p>Objectifs de gestion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elargir la protection réglementaire du Coussoul - Poursuivre les acquisitions foncières - Soutenir le pastoralisme extensif 		
Objectif 14	Poursuivre la croissance des effectifs d'Alouette Calandre	1
<p>Habitats concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i> - Fiches pâturées <p>Espèces d'oiseaux concernées : Alouette Calandre</p> <p>Objectifs de gestion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protéger les coussouls et éviter leur reconversion - Maintenir le pâturage extensif sur les parcelles visitées par l'espèce - Réhabiliter les pelouses sèches - Développer les connaissances sur l'espèce 		
Objectif 15	Conserver voire augmenter le nombre de couples reproducteurs de Ganga Cata	1
<p>Habitats concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i> - Fiches pâturées <p>Espèces d'oiseaux concernées : Ganga cata</p> <p>Objectifs de gestion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protéger les coussouls et éviter leur reconversion - Maintenir le pâturage extensif sur les parcelles visitées par l'espèce - Réhabiliter les pelouses sèches - Développer les connaissances sur l'espèce 		
Objectif 16	Favoriser les milieux de stationnement ou de repos des espèces d'oiseaux migrateurs	2
<p>Habitats concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i> - Fiches pâturées - Pelouses maigres de fauche de basse altitude 		

Code	Libellé	Priorité
-	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes de <i>Molinio-Holoschoenion</i>	
Espèces d'oiseaux concernées : Mouette mélanocéphale, Pipit rousseline, Œdicnème criard, Alouette calandrelle, Pluvier guignard, Cigogne blanche, Circaète-Jean-le-blanc, Busard cendré, Rollier d'Europe, Faucon émerillon, Vautour percnoptère, Milan noir		
Objectifs de gestion :		
-	Soutenir l'irrigation gravitaire	
-	Conserver les pelouses	
-	Maintenir le pâturage extensif sur les pelouses sèches	
Objectif 17	Conserver les zones de chasse des rapaces	2
Habitats concernés :		
-	Parcours substepmiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i>	
-	Friches pâturées	
-	Pelouses maigres de fauche de basse altitude	
Espèces d'oiseaux concernées : Faucon crécerellette, Faucon pèlerin, Aigle de bonelli, Busard des roseaux, Busard St Martin, Circaète-Jean-le-blanc, Busard cendré, Faucon émerillon, Vautour percnoptère, milan royal, Milan noir		
Objectifs de gestion :		
-	Maintenir une gestion extensive des milieux	
-	Conserver les pelouses sèches et éviter leur reconversion	
-	Préserver les placettes d'alimentation du Vautour percnoptère	
-	Poursuivre la neutralisation des pylônes dangereux, en collaboration avec ERDF	
-	Limiter la mortalité directe due aux éoliennes par une planification et une concertation lors de l'implantation de fermes éoliennes	
-	Sensibiliser le public et notamment les chasseurs et les gestionnaires à la préservation des rapaces	
-	Mettre en cohérence les actions menées sur le site pour les oiseaux rupestres avec celles menées dans les autres sites (notamment le site des Alpilles)	
Objectif 18	Maintenir les espèces d'oiseaux fréquentant les milieux prairiaux et leur habitat	2
Habitats concernés :		
-	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes de <i>Molinio-Holoschoenion</i>	
-	Pelouses maigres de fauche de basse altitude	
Espèces d'oiseaux concernées : Busard des roseaux, Busard St Martin, rollier d'Europe		
Objectifs de gestion :		
-	Pratiquer une fauche centrifuge	
-	Maintenir la population d'insectes par une utilisation raisonnée des produits sanitaires et par une gestion extensive des milieux	
-	Préserver l'irrigation gravitaire	
Objectif 24	Maintenir les populations d'orthoptères et coléoptères	3
Habitats concernés :		
-	Parcours substepmiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i>	
-	Friches pâturées/rudérales	
-	Champs	
-	Prairies irriguées	
Espèces d'oiseaux concernées : Oiseaux insectivores (super-prédateurs)		
Objectifs de gestion :		
-	Sensibiliser à l'importance de la biomasse disponible des invertébrés dans les chaînes trophiques	
-	Mettre en place des dispositifs de suivi qualitatif et quantitatif de ces deux compartiments biologiques	

3.2.3. Espèces d'oiseaux dont la conservation justifie la désignation du site

La plaine de la Crau constitue un territoire de première importance pour l'avifaune. Au titre de la Directive « Oiseaux », la Crau figure parmi les sites européens à préserver en priorité. Parmi les espèces remarquables de la ZPS « Crau », l'unique population française de *Ganga cata* est notamment à citer. Il s'agit d'une espèce inféodée au coussoul. La Crau concentre par ailleurs une grande partie des effectifs nationaux pour les espèces suivantes : Faucon crécerellette, Alouette calandre, Outarde canepetière, Œdicnème criard et Rollier d'Europe.

La Crau abrite de nombreuses espèces protégées qui s'y reproduisent parmi lesquelles l'Alouette calandrelle, le Pipit rousseline, le Coucou geai, la Pie-grièche méridionale, la Huppe fasciée, la Chevêche d'Athéna, le Petit-duc scops. Le site est

également fréquenté par des espèces qui s'y alimentent telles que l'Aigle de Bonelli, le Circaète Jean-le-blanc, le Percnoptère d'Egypte, le Grand-duc d'Europe, etc.

Enfin, la Crau revêt une importance pour de nombreuses espèces qui l'utilisent comme site d'hivernage ou d'étape lors de leurs migrations : Aigle de Bonelli, Milan royal, Busard Saint-Martin, Faucons pèlerin et émerillon, Outarde canepetière, Pluvier doré, Mouette mélanocéphale, Vanneau huppé, Faucon kobez, Circaète Jean-le-blanc, Pluvier guignard.

En Crau, 105 espèces nicheuses sont dénombrées. Cela représente 45% des espèces avifaunistiques nichant en France sur seulement 0,15% du territoire national. Parmi ces 105 espèces nichant en Crau, le Formulaire Standard de Données (FSD) du site rassemble **81 espèces d'oiseaux** dont 41 d'entre elles sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux ».

Le Tableau 8 prend en compte l'ensemble des espèces du FSD recensées sur le périmètre de la ZPS « Crau » régulièrement observées dans l'aire d'étude, à savoir les espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et les Espèces Migratrices Régulières (EMR) dont la population est significative (en densité et taille) par rapport aux populations nationales.

Tableau 8 : Récapitulatif des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire visées à l'Annexe I et des oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site ZPS « Crau » non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil (Source : FSD, actualisation le 08/02/2023)

Code EUR	Espèces inscrites au FSD		Directive Oiseaux	Abondance / Statuts
				(D'après le FSD)
A004	Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	-	10 - 20 Couples / Reproduction et hivernage
A005	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	-	5 - 10 Couples / Reproduction et hivernage
A008	Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, 1831	-	Rare / Hivernage
A017	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	-	100 - 400 Individus / Hivernage
A021	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	I	Rare / Concentration
A022	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)	I	0 - 3 Mâles / Reproduction
A023	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	I	10 - 20 Individus / Concentration
A024	Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)	I	Rare / Concentration
A025	Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	-	Commune / Concentration et hivernage
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	I	50 - 200 Individus / Concentration
A027	Grande aigrette	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	I	10 - 40 Individus / Hivernage
A028	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	-	5 - 10 Couples / Sédentaire
A029	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	I	0 - 12 Couples / Reproduction
A031	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	I	50 - 100 Individus / Concentration et hivernage
A032	Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	I	Rare / Concentration
A036	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	-	Rare / Reproduction et hivernage
A048	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	-	0 - 1 Couple / Reproduction
A050	Canard siffleur	<i>Mareca penelope</i> (Linnaeus, 1758)	-	Rare / Hivernage
A051	Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)	-	0 - 5 Couples, 50 - 200 Individus / Concentration
A052	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	-	10 - 30 Individus / Hivernage
A053	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	-	20 - 50 Couples, commune / Reproduction, hivernage et concentration
A056	Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)	-	50 - 200 Individus / Concentration
A058	Nette rousse	<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)	-	3 - 6 Couples, 500 - 1 000 Individus / Reproduction et hivernage
A059	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	-	500 - 1 000 Individus / Hivernage
A060	Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770)	I	0 - 2 Individus / Hivernage
A061	Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	-	50 - 100 Individus / Hivernage
A062	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	I	Commune / Concentration

A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	I	100 - 130 c nicheurs, 0 - 2 ind hivernants, >1000 ind en étape migratoire
A074	Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	I	150 - 200 ind / Concentration et hivernage
A077	Vautour percnoptère	<i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)	I	10-15 individus / Concentration
A080	Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	I	0 - 2 Couples et 50 - 100 Individus / Reproduction et concentration
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	I	1 - 3 Couples / Reproduction, concentration et hivernage
A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	I	Rare / Hivernage
A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	I	20 - 25 Individus / Reproduction et concentration
A093	Aigle de Bonelli	<i>Aquila fasciata</i> Vieillot, 1822	I	1 - 5 Individus / Concentration et hivernage
A094	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	I	1 - 5 Individus / Concentration
A095	Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i> Fleischer, 1818	I	150 - 200 Couples / Reproduction
A097	Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i> Linnaeus, 1766	I	25 - 100 Individus / Concentration
A098	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	I	Rare / Concentration et hivernage
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	I	1 - 10 Individus, rare / Concentration et hivernage
A118	Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	-	1 - 5 Couples, rare / Reproduction et hivernage
A123	Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	-	10 - 50 Couples / Sédentaire
A125	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	-	10 - 50 Couples, 1 000 - 2 000 Individus / Reproduction et hivernage
A128	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i> (Linnaeus, 1758)	I	1000-1500 mâles, 1700-2300 individus / Sédentaire et hivernage
A133	Cédicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i> (Linnaeus, 1758)	I	700 - 800 Couples / Reproduction
A136	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	-	1 - 10 Individus / Concentration
A139	Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i> (Linnaeus, 1758)	I	10 - 100 Individus / Concentration
A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	I	100 - 500 Individus, 50 - 200 Individus / Concentration et hivernage
A142	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	-	1000 - 3000 Individus, 500 - 1000 Individus / Concentration et hivernage
A153	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	-	10 - 50 Individus, Rare / Hivernage et Concentration
A155	Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	-	Rare / Hivernage
A158	Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	-	1 - 10 Individus / Concentration
A160	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	-	Rare / Concentration
A165	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	-	5 - 10 Individus, rare / Hivernage et concentration
A166	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758	I	10 - 100 Individus / Concentration
A168	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	-	10 - 50 Individus / Concentration
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyæetus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)	I	1000 - 2000 individus / Hivernage
A179	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	-	Commune, 1 000 - 3 000 Individus / Concentration et alimentation et hivernage
A182	Goéland cendré	<i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758	-	50 - 100 Individus / Hivernage
A183	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	-	Très rare, 1 - 20 Individus / Hivernage
A205	Ganga cata	<i>Pterocles alchata</i> (Linnaeus, 1766)	I	100 - 150 Couples / Sédentaire
A215	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	I	Rare / Concentration

A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	I	2 - 5 Couples / Sédentaire
A231	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	I	100 – 130 couples / Reproduction
A242	Alouette calandre	<i>Melanocorypha calandra</i> (Linnaeus, 1766)	I	100 - 160 Couples / Sédentaire
A243	Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler, 1814)	I	500 - 1 000 Couples / Reproduction
A246	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	I	1 - 10 Couples / Sédentaire
A255	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	I	100 - 200 Couples / Reproduction
A302	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	I	Rare / Reproduction et hivernage
A338	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	I	Rare / Concentration
A339	Pie-grièche à poitrine rose	<i>Lanius minor</i> Gmelin, 1788	I	Très rare / Concentration
A604	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	-	Commune / Concentration et hivernage

Tableau 9. Autres espèces importantes de faune citées dans le FSD de la ZPS « Crau »

Espèces inscrites au FSD		Protection nationale / Directive Oiseaux	Abondance / Statuts (D'après le FSD)
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	DOII/2 – PN3	8 – 20 (1x1 km)
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	DOII/2	16 – 41 (1x1 km)
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	PN3	10 – 20 couples
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	PN3	20 – 30 couples
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	PN3	150 – 250 couples
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	PN3	10 – 20 couples
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	PN3	55 – 96 (1x1 km)
Pic vert, Pivert	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	PN3	23 – 106 (1x1 km)
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	PN3	100 – 200 (1x1 km)
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	PN3	4 – 6 (1x1 km)
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	PN3	5 à 10 mâles
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	PN3	2 – 9 (1x1 km)
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	PN3	5 – 10 (1x1 km)
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	PN3	1 – 9 (1x1 km)
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	PN3	36 – 87 (1x1 km)
Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i> Temminck, 1820	PN3	50 à 60 couples

4. ETAT INITIAL

Préambule : L'état initial du milieu naturel est décrit succinctement ci-dessous et cible les espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 ZSC "Crau centrale – Crau sèche" et ZPS "Crau", objets de la présente évaluation.

4.1. Habitats naturels

4.1.1. Généralités sur les habitats

Situé au Nord de la Plaine de Crau et au Nord-Ouest de la commune de Saint-Martin de Crau (13), le site d'études prend place dans une matrice paysagère complexe. En effet, l'aire d'intérêts est adjacente à un complexe de serres développé, de parcelles agricoles et est exploité dans sa globalité de manière intensive. Les habitats présents sont fortement modifiés par l'Homme dans des objectifs de production et de praticité d'exploitation. La gestion de l'eau, quant à elle, se fait à travers de nombreux fossés, mares et bassins de rétention qui sont dispersés plutôt au sud de la zone d'études.

Cette gestion de l'eau mais surtout l'exploitation du site influencent le développement des différents habitats au sein du site. Les milieux à proximité directe des serres agricoles sont, pour la plupart, des zones rudérales associées à un niveau d'enjeu de conservation **faible**. Cela s'explique par la végétation opportuniste et parfois envahissante qui peut s'y développer. La capselle de Pasteur, *Capsella bursa-pastoris*, l'érodium fausse mauve, *Erodium malacoides* ou encore la mauve sauvage, *Malva sylvestris*, ont pu y être observés. Il faut noter la présence de la lampourde d'Italie, *Xanthium italicum*, la crépide à feuille de capselle, *Crepis bursifolia* ou l'amarante couchée, *Amaranthus deflexus* qui sont des espèces exotiques envahissantes et qui ont été inventoriées en nombre dans les zones rudérales à proximité des serres agricoles.

Des alignements d'arbres plantés sont aussi présents, cyprès ou peupliers majoritairement, ils viennent structurer et délimiter les différentes zones d'activités. Cependant, ces alignements ne portent que peu d'intérêt écologique. De nombreuses pistes et sentiers traversent le site d'études avec, en leur sein, le développement d'une flore résistante aux piétinements et pollutions liés à l'exploitation du site telle que le plantain lancéolé, *Plantago lanceolata*. Ces habitats présentent un niveau d'enjeu de conservation **faible**.

Quelques habitats présentent un niveau d'enjeu de conservation **modéré**. C'est le cas des ronciers et friches qui sont peu représentés à l'échelle du site d'études. Plus stables et moins souvent perturbés, ces milieux permettent le développement d'une flore indigène plus diversifiée et moins opportuniste. La friche centrale présente un faciès assez dégradé en lien avec le passage d'engins réguliers. Néanmoins, elle accueille une diversité d'espèce plus importante que les zones rudérales avoisinantes.

A l'ouest et au sud-ouest du site d'études deux habitats d'intérêts communautaires sont présents. Ce sont la chênaie verte ainsi que la frênaie à frêne oxyphylle. Les chênaies vertes sont classées à la dénomination « Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* » associée au code Natura 2000 « 9340 ». Associé au climax forestier de l'étage mésoméditerranéen, ces chênaies vertes sont des habitats représentatifs de la région méditerranéenne. Néanmoins, la chênaie présente sur site est dégradée et ne forme plus qu'une ceinture étroite d'arbres délimitant deux parcelles agricoles. Ce faciès dégradé de la chênaie verte en haie présente par conséquent un niveau d'enjeu de conservation **modéré**.

Au sud-ouest du site, une frênaie riveraine à frêne oxyphylle est présente. Habitat Natura 2000 à la dénomination 91B0 : « Frênaies thermophiles à *Fraxinus angustifolia* », ces frênaies sont souvent observées aux abords de fossés ou encore au sein de dépressions permettant la rétention d'eau. Ici, la frênaie présente se situe aux abords d'un fossé ce qui a permis son développement. Néanmoins, l'habitat semble légèrement dégradé au niveau de la strate herbacée et arbustive mais son niveau d'enjeu de conservation demeure **assez fort**.

L'ensemble des habitats sont listés dans le Tableau 10.

Tableau 10. Habitats identifiés au sein de l'aire d'étude et surfaces occupées

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR Cahiers des Habitats	Zone humide (Arrêté juin 2008)	Surface (ha)	% de recouvrement (de l'aire d'étude)	Commentaires
Alignements d'arbres	G5.1	-	p.	0,41	5	Lignées d'arbres plantées venant structurer le site d'études. Majoritairement des Cyprès toujours verts mais aussi des peupliers.
Bassin de rétention enrichi	J5.3 x I1.5	-	p.	0,17	2	Habitat anthropique à des fins de gestion d'eau. Facilement colonisé par l'Inule visqueuse.
Bâtiments	J2	-	p.	0,05	1	Habitat anthropique avec très peu de végétation présente souvent au pied des bâtis mais alors soit rudérale soit envahissante.
Fourrés	F3.1	-	p.	0,05	1	Habitat moyennement diversifié composé d'espèces indigènes et servant de refuges à de nombreuses espèces animales.
Frênaie à frênes oxyphylles	G1.7C6	91B0	H.	0,03	0,4	Habitat peu représenté à l'échelle du site et se développant à proximité de fossés utilisé pour la gestion de l'eau. Une légère dégradation de l'habitat est à noter.
Haies de chênes verts	FA.3 x G2.12	9340	p.	0,21	3	Entretenu pour limiter son développement, cette haie de chênes verts montre un faciès dégradé des chênaies vertes typiques du sud de la France. Néanmoins, la flore caractéristique et compagne reste développée et assez diversifiée.
Haies ornementales	FB.32	-	p.	0,01	0,1	Haie plantée d'arbustes entretenues sans intérêt écologique notable pour la faune et la flore locale.
Oliveraies	G2.91	-	p.	0,06	1	Parcelles exploitées intensivement à des fins de production agricole.
Oliveraies et zones rudérales	G2.91 x E5.13	-	p.	0,15	2	Oliveraie semblant moins entretenue permettant ainsi le développement d'une strate herbacée plus riche mais surtout composée d'espèces opportunistes.
Ronciers	F3.11	-	p.	0,06	1	Habitat similaire aux fourrés présents sur site mais moins diversifié car composé quasi exclusivement de ronces avec quelques espèces compagnes fugaces.
Routes et parkings	J4.2	-	p.	0,12	2	Habitats anthropiques sans intérêt écologique avec très peu de végétation présente.
Sentiers	H5.6	-	p.	0,66	9	Habitat soumis à des perturbations régulières. Seulement une flore résistante à ces stress peut se développer.
Serres	J2.43	-	p.	3,17	42	Habitats anthropiques de production permettant le développement de quelques espèces adventices, rudérales et/ou envahissantes le plus souvent en inter rangs.
Terrain en friche	I1.5	-	p.	0,35	5	Milieu présentant des assemblages de végétation plus diversifiés et complexe. Les espèces dominantes tendent à être bisannuelles voire pérennes. Ici, la friche reste souvent perturbée ne permettant pas toujours son bon développement.
Vergers	FB.3	-	p.	0,51	7	Milieu anthropique exploité intensivement à des fins de production agricoles. Une flore rudérale peu diversifiée s'est développée aux pieds des arbres.
Zone récréative	J4.6	-	p.	0,07	1	Zone bitumée permettant uniquement le développement d'une flore rudérale.
Zones rudérales	E5.13	-	p.	1,40	19	Milieu typique des zones perturbées régulièrement et présentant un niveau d'enjeu écologique limité. La flore présente est composée d'espèces opportunistes et/ou envahissantes.

p. : habitat « pro parte » dont le caractère humide est à vérifier sur critère pédologique / H. : habitat humide sur critère habitat seul

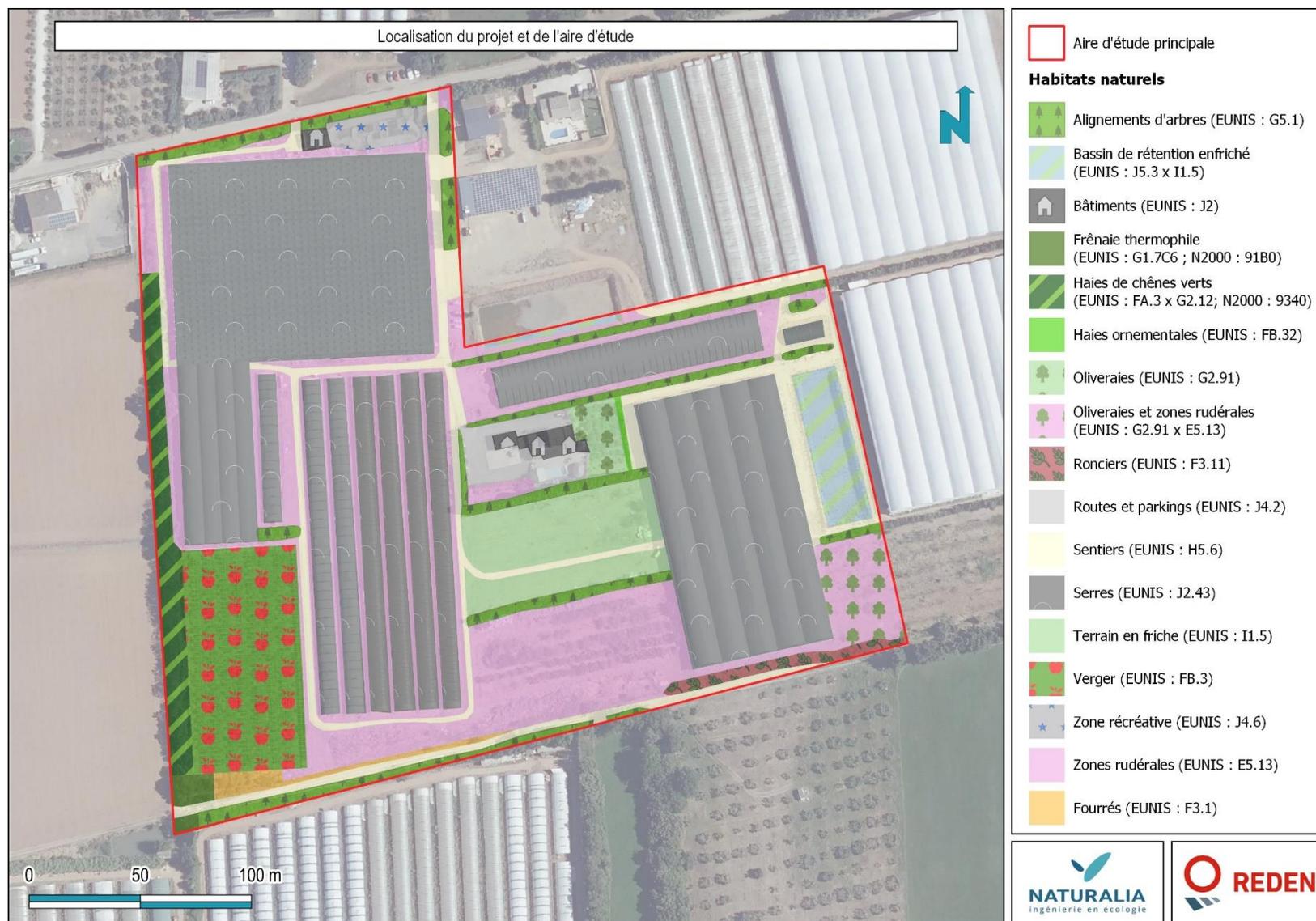
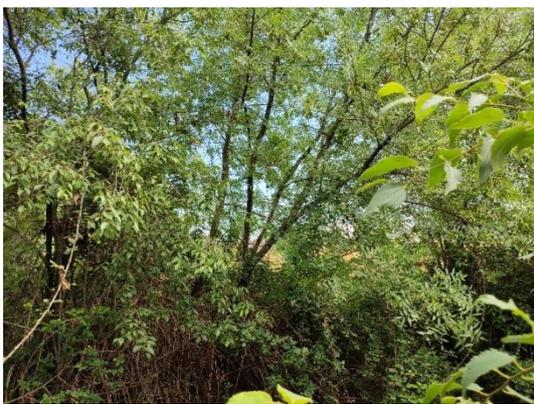


Figure 5. Habitats naturels au sein de l'aire d'étude

Tableau 11. Illustrations des différents habitats naturels présents au sein de l'aire d'étude

	
Frênaie à frênes oxyphylles (EUNIS : G1.7C6 ; N2000 : 91B0)	Haies de chênes verts (EUNIS : FA.3 x G2.12 ; N2000 : 9340)
	
Sentiers enherbés (EUNIS : H5.6)	Alignements d'arbres (EUNIS : G5.1)
	
Verger (EUNIS : FB.3)	Serres (EUNIS : J2.43)

4.1.2. Habitats d'intérêt communautaire

Un habitat affilié à la Directive 92/43/CEE et inscrits au FSD du site Natura 2000 est recensé au sein de l'aire d'étude. Un autre habitat d'intérêt communautaire est présent au sein de l'aire d'étude mais non inscrit au FSD du site Natura 2000. Ces deux habitats seront pris en compte dans l'évaluation des incidences.

Tableau 12 : Détails concernant les habitats naturels d'intérêt communautaire recensés sur l'aire d'étude

Code N2000	Intitulé habitats	Commentaire	Superficie dans l'aire (ha)	Enjeu local
9340	Haies de chênes verts	Entretenu en ceinture étroite arborée, la chênaie verte présente une flore caractéristique aux strates herbacées, arbustive et arborée. Néanmoins, son entretien semble dégrader sa naturalité ainsi que sa qualité de conservation. De plus, une déconnexion avec les autres habitats est observée.	0,21	Modéré
91B0	Frênaie à frênes oxyphylles	Habitat peu représenté à l'échelle du site et se développant à proximité de fossés utilisés pour la gestion de l'eau. Une légère dégradation de l'habitat est à noter.	0,03	Assez fort

4.2. Peuplements floristiques

4.2.1. Analyse bibliographique

La base de données SILENE permet de dresser l'état des connaissances sur la flore patrimoniale du périmètre choisi sur les communes de Saint-Martin de Crau (13) ainsi que les communes limitrophes. La validité des données utilisées dans le cadre du présent recueil bibliographique repose sur des observations réalisées sur la période récente (postérieures à 1995) qui correspondent à des taxons dont les exigences écologiques sont évaluées comme compatibles avec les milieux offerts par le site d'étude. Cette démarche mène à sélectionner 20 espèces patrimoniales potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude, relevant d'un enjeu de conservation à minima fort ou d'un statut réglementaire.

Tableau 13. Espèces de flore d'intérêt communautaire à proximité de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

Espèce	Statut réglementaire / patrimonial	Abondance /Statut d'après le FSD	Commentaire
Jonc fleuri <i>Butomus umbellatus</i>	ZNIEFF PACA	LC	Faiblement potentielle, habitats en régression
Utriculaire australe <i>Utricularia neglecta</i>	ZNIEFF PACA	NT	Faiblement potentielle, habitats réduits sur l'aire d'étude
Renoncule courbée en cercle <i>Ranunculus circinatus</i>	ZNIEFF PACA	VU	Faiblement potentielle, habitats réduits sur l'aire d'étude

LC : préoccupation mineure ; NT : presque menacée ; ZNIEFF PACA : liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2015)

4.2.2. Résultats des investigations de terrain

Malgré la réalisation d'inventaires floristiques lors d'une période optimale d'observation, **aucune espèce patrimoniale** n'a pu être observée au sein du site d'études. Cela peut s'expliquer par l'exploitation du site qui vient dégrader la qualité des milieux. En effet, peu de milieux naturels ont pu être observés et, de manière plus générale, la naturalité de tous les milieux demeure faible.

4.2.3. Espèces d'intérêt communautaire

Aucune espèce de l'annexe II de la Directive « Habitats » ne figure au sein du FSD de la ZSC considérée et aucune autre espèce de cette annexe n'a été identifiée au gré des relevés de terrain.

Ce groupe ne constitue donc pas un enjeu à l'échelle du projet et ne sera donc pas pris en compte dans l'évaluation des incidences.

4.2.4. Cas des espèces végétales exotiques envahissantes

Les investigations de terrain ont également permis de révéler la présence de 4 espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) au sein de l'aire d'étude. Ces dernières sont avant tout liées aux zones rudérales et milieux perturbés :

Tableau 14 : Liste des EVEE rencontrées sur le site d'étude

Taxon	Effectifs	Statut en PACA
Amarante couchée <i>Amaranthus deflexus</i>	500+ individus	Modéré
Véronique de Perse <i>Veronica persica</i>	500+ individus	Modéré
Crépide à feuilles de capselle <i>Crepis bursifolia</i>	100 – 200 individus	Modéré
Lampourde d'Italie <i>Xanthium orientale subsp. italicum</i>	500+ individus	Modéré

4.3. Peuplements faunistiques

4.3.1. Insectes

4.3.1.1. Analyse de la bibliographie

L'analyse de la bibliographie n'a pas permis de déceler d'espèces d'intérêt communautaire sur le périmètre strict de l'aire d'étude. Lorsque les recherches sont étendues à un rayon inférieur à 3 km autour de l'aire étudiée, quelques espèces sont à prendre en considération. Elles sont mentionnées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15. Espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire potentielles sur l'aire d'étude d'après l'analyse bibliographique

Code EUR	Espèces inscrites au FSD	Annexe DH et autres statuts	Abondance / Statuts (D'après le FSD)	Statut et observations dans ou à proximité de l'aire d'étude
1044	Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	PN, DH2, Rem. ZNIEFF	Résidente	Plusieurs données en 2022 sur la commune et à proximité de l'aire d'étude
1083	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	DH2	Résidente	Une donnée datant de 2012 sur la commune de Saint-Martin-de-Crau. Faible potentialité d'accueil sur la zone d'étude
1041	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	DH2, DH4	Résidente	Plusieurs données en 2019 sur la commune et à proximité de l'aire d'étude

PN : protection nationale / DH2 : inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore (DHFF), DH4 : inscrite à l'annexe IV de la DHFF / Rem. ZNIEFF : liste des espèces remarquables ZNIEFF de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2015)

4.3.1.2. Résultats des inventaires

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

L'occurrence ponctuelle de Chênes verts a suscité la recherche de traces de présence de Grand Capricorne (trou d'émergence des adultes), sans résultat. La taille de certains ou la densité des houppiers n'a pas toujours permis d'examiner l'arbre dans sa totalité. Toutefois, le nombre de chêne étant peu important sur la totalité du linéaire, les potentialités de présence du Grand Capricorne demeurent faibles.

L'Agrion de Mercure n'a pas été observé et n'est pas jugé potentiel. Cette espèce, sensible à l'intégrité de son habitat et nécessitant la présence de végétation aquatique, ne pourrait pas se développer au sein des talus en eau de bord de route fortement dégradés, pollués et régulièrement fauchés.

Enfin, au regard des habitats présents au sein de la zone d'emprise, la Cordulie à corps fin et le Lucane cerf-volant ne sont également pas jugés potentiels.

Aucune espèce d'invertébrés d'intérêt communautaire n'est avérée sur la zone d'étude.

4.3.2. Amphibiens

4.3.2.1. Analyse de la bibliographie

La bibliographie des amphibiens révèle la présence de quelques espèces sur la commune et à proximité du site d'étude. En particulier, quatre espèces citées au sein de la liste des « autres espèces importantes de faune et de flore » du FSD de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » sont identifiées à proximité du site d'étude : le Pélobate cultripède *Pelobates cultripedes*, la Rainette méridionale *Hyla meridionalis*, le Crapaud calamite *Epidalea calamita* (toutes trois inscrites à l'annexe DH4), et le Triton palmé *Lissotriton helveticus*.

4.3.2.2. Résultats des inventaires

Deux espèces ont été contactées lors des inventaires : il s'agit de la Rainette Méridionale et la Grenouille rieuse. Les deux espèces ont été contactées lors du passage nocturne et diurne au niveau du bassin de rétention le plus au nord, ainsi que sur la mare au sud-ouest du site (deux secteurs hors périmètre stricte de la zone d'étude). La Rainette méridionale est fortement représentée sur ces deux secteurs.

Une espèce d'amphibien d'intérêt communautaire est avérée au sein de l'aire d'étude. Il s'agit de la Rainette méridionale, qui est associée à un niveau d'enjeu de conservation faible.

4.3.3. Reptiles

4.3.3.1. Analyse de la bibliographie

La liste des espèces de reptiles à Saint-Martin-de-Crau est relativement bien étayée. La diversité et la typicité des habitats présents sur cette commune justifient largement la richesse spécifique recensée. L'aire d'étude est principalement composée de zones rudérales et de friches, avec une mare au sud-ouest du site, deux bassins de rétention et des canaux anthropisés au nord et au sud du site.

Ainsi, un large panel d'espèces associé à un niveau d'enjeu modéré (les grandes couleuvres méditerranéennes, la Couleuvre helvétique, le Seps strié, ou le Psammodrome d'Edwards) est présent à l'échelle de la commune. De plus, une espèce emblématique y est avérée : le **Lézard ocellé** *Timon lepidus*, dont l'enjeu régional est fort. Son statut est notamment dû à la perte de ses habitats de vie et reproduction, ou encore à la reconversion et l'isolement des populations.

Enfin, au sujet de la **Cistude d'Europe** les données proches se situent sur les marais de l'étang de Berre mais aussi sur la commune de Saint-Martin-de-Crau.

Le tableau ci-dessous résume les espèces associées à des niveaux d'enjeu de conservation modérés ou supérieurs qui sont potentiellement présentes sur le site d'étude.

Tableau 16. Espèces de reptiles d'intérêt communautaires à proximité de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

Code EUR	Espèces inscrites au FSD	Annexe DH et autres statuts	Abondance / Statuts (D'après le FSD)	Statut et observations dans ou à proximité de l'aire d'étude
1220	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	DH2 et 4, PN	Résidente	Aucune potentialité d'accueil.

PN : protection nationale / DH2 : inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore (DHFF), DH4 : inscrite à l'annexe IV de la DHFF

4.3.3.2. Résultats des inventaires

Parmi les espèces contactées lors des inventaires naturalistes une espèce inscrite à l'Article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : il s'agit de la Couleuvre vipérine. Cette dernière a été observée dans un bassin de rétention et dans la mare au sud-ouest du site.. A également été contacté à vue la Tarente de Maurétanie. Néanmoins aucune de ces deux espèces ne sont réglementées au niveau communautaire et elles n'ont donc pas participé à la désignation des sites Natura 2000 de la Crau.

La Cistude d'Europe, seule espèce mentionnée au document d'objectif et au FSD est absente de l'aire d'étude.

Aucune espèce de reptile d'intérêt communautaire n'est avérée sur la zone d'étude.

4.3.4. Mammifères dont chiroptères

4.3.4.1. Analyse de la bibliographie

Le contexte chiroptérologique de Saint-Martin-de-Crau est riche. L'aire d'étude se situe au nord de la commune, au sein d'un maillage agricole dense (serres et champs). La présence de canaux ainsi que des nombreux linéaires de haies sont autant d'éléments paysagers favorables aux déplacements des chiroptères et à leur alimentation sur le site d'étude et à proximité immédiate. Un corridor est identifié sur l'axe Nord/Sud en passant par l'aire d'étude (alignement de chênes sur la partie ouest) et relié ponctuellement avec des haies de cyprès.

De nombreux gîtes sont recensés et suivis sur le périmètre de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche ».

Au sujet des mammifères terrestre hors chiroptères il convient de mentionner des espèces comme le Lapin de Garenne, le Hérisson d'Europe ou encore l'Ecureuil roux. Les données les plus pertinentes et référencées à proximité de la zone d'étude sont détaillées ci-dessous :

Tableau 17. Espèces de mammifères d'intérêt communautaire à proximité de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique réalisé sur Silène Nature

Code EUR	Espèces inscrites au FSD	Annexe DH et autres statuts	Abondance / Statuts (D'après le FSD)	Statut et observations dans ou à proximité de l'aire d'étude
1307	Petit Murin <i>Myotis Blyth</i>	PN DH2 LNR : NT	Résident	3 données dont la plus récente date de 2011 au sein de la maille dans laquelle se trouve l'aire d'étude
1308	Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastella</i>	PN DH2	Résidente	Une donnée bibliographique de 1999 à proximité de la zone d'étude
1310	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN DH2 LNR : VU	Résident	5 observations dont la plus récente date de 2014 au sein de la maille dans laquelle se trouve l'aire d'étude.
1324	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN DH2 LNR : NT	Résident	7 observations dont la plus récente date de 2015 au sein de la maille dans laquelle se trouve l'aire d'étude
1321	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	PN DH2 LNR : LC	Résident	4 observations dont la plus récente date de 2014 au sein de la maille dans laquelle se trouve l'aire d'étude
1324	Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	PN DH2 LNR : LC	Résident	2 observations dont la plus récente date de 1999 au sein de la maille dans laquelle se trouve l'aire d'étude

PN : protection nationale / DH2 : inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore (DHFF) / LNR : liste rouge nationale, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure

4.3.4.2. Résultats des inventaires

Tel que décrit en partie méthodologique, en ce qui concerne les chiroptères, les relevés ont consisté en la recherche de gîtes sur la zone d'étude et analyse de la matrice paysagère.

Le patrimoine arboré de la zone d'étude n'est pas favorable à la présence de gîte. Les bâtis présents ne sont pas favorables, il s'agit de serres agricoles.

En revanche, les haies présentes sur l'aire d'étude et à proximité immédiate constituent des corridors écologiques pour les chauves-souris (plusieurs individus observés en vol au crépuscule transitant aux abords des haies). Les individus de ce groupe n'ont pas pu être identifiés sur le terrain. En l'absence d'identification demeure le principe de précaution : l'ignorance du cortège présent et utilisant les haies comme corridors implique de considérer toutes les espèces connues à proximité comme potentiellement présentes et en transit sur l'aire d'étude.

En ce qui concerne les autres mammifères terrestres, deux espèces ont été recensées sur le site d'étude. Plusieurs individus de Lapin de Garenne ont été vus, et le Chevreuil européen est considéré présent (traces de déjection).

4.3.4.3. Espèces d'intérêt communautaire

Toutes les espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire mentionnées au sein du FSD du site Natura 2000 « Crau centrale – Crau sèche » sont considérées comme potentiellement utilisatrices du site comme un milieu de transit d'un gîte à une zone de chasse ou d'une zone de chasse à une autre. Etant donné leur utilisation du site, le niveau d'enjeu de conservation retenu pour les espèces de ce groupe est faible.

4.3.5. Poissons

4.3.5.1. Analyse de la bibliographie

En ce qui concerne ce taxon, l'absence de cours d'eau sur la zone d'étude écarte la présence de poissons désignés par la ZSC « Crau centrale – crau sèche » sur le site d'étude stricte. La présence de la mare au sud-ouest n'est pas favorable à ce taxon ainsi que les canaux qui sont complètement artificialisés et bétonnés.

4.3.5.2. Résultats des inventaires

Ce taxon n'est pas présent sur le site d'étude, ni au niveau de la mare au sud-ouest de la zone d'étude.

Aucune espèce de poisson d'intérêt communautaire n'est avérée sur la zone d'étude.

4.3.6. Avifaune

4.3.6.1. Analyse de la bibliographie

Le site d'étude est entouré de plusieurs milieux favorables à l'expression d'un cortège avien diversifié tels que la plaine de Crau, des reliefs calcaires à garrigues et des milieux agricoles, et l'on retrouve un peu plus au nord le massif des Alpilles. Au sein de ce cortège se trouvent plusieurs espèces patrimoniales susceptibles d'être contactées sur la zone d'étude.

L'analyse bibliographique ci-après se base sur les espèces listées dans le FSD de la ZPS « Crau ».

Tableau 18. Récapitulatif des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire de la ZPS « Crau » et espèces d'intérêt communautaire non citées au FSD mais connues à proximité du site d'après l'analyse bibliographique.

Code EUR	Espèces inscrites au FSD	Protection nationale / Directive Oiseaux	Statut et observations dans ou à proximité de l'aire d'étude
A093	Aigle de Bonelli <i>Aquila fasciata</i>	CR (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
A026	Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	LC (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
A246	Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	NT (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
A062	Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	LC (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
A084	Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	CR (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
A081	Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	EN (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
A082	Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	LC (LRR 2016), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B087	Buse variable <i>Buteo buteo</i>	LC (LRR)	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B113	Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>	NT (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B031	Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	VU (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B080	Circaète Jean-le-blanc <i>Circaetus gallicus</i>	NT (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B211	Coucou geai <i>Clamator glandarius</i>	VU (LRR)	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B096	Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	NT (LRR)	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B095	Faucon crécerellette <i>Falco naumanni</i>	VU (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B103	Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	VU (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B302	Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>	VU (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B215	Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i>	LC (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
A027	Grande aigrette <i>Ardea alba</i>	(LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce observée survolant la zone d'étude.
B230	Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	LC (LRR)	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B028	Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	LC (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B025	Héron garde-bœufs <i>Bubulcus ibis</i>	LC (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B029	Héron pourpré <i>Ardea purpurea</i>	VU (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B073	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	LC (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce observée survolant le site.
B133	Œdicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	NT (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce entendue à en périphérie de l'aire d'étude.

Code EUR	Espèces inscrites au FSD	Protection nationale / Directive Oiseaux	Statut et observations dans ou à proximité de l'aire d'étude
B128	Outarde canepetière Tetrax tetrax	NT (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B214	Petit-duc scops Otus scops	LC (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B339	Pie-grièche à poitrine rose Lanius minor	CR (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
A338	Pie-grièche écorcheur Lanius collurio	VU (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B255	Pipit rousseline Anthus campestris	LC (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.
B231	Rollier d'Europe Coracias garrulus	NT (LRR), DOI	Données bibliographiques à proximité du site d'étude. Espèce non contactée sur le site.

PN : protection nationale / DOI : inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux / LRR : liste rouge régionale, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, CR : en danger critique d'extinction

4.3.6.2. Résultats des inventaires

Différentes espèces ont pu être identifiées au cours des deux passages sur site. Le site est largement anthropisé avec la présence de serres agricoles et de chemins. Autour de la zone d'étude, une matrice paysagère dominée par l'agriculture est présente. Ainsi, un cortège avien affilié aux milieux ouverts et semi-ouverts (bosquets et haies) est retrouvé au niveau de l'aire d'étude. Dans ce premier cortège, des espèces telles que le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, la Perdrix rouge ou encore la Fauvette mélanocéphale peuvent être citées.

Au sein de ce cortège, deux espèces patrimoniales sont retrouvées ; le **Serin cini** et la **Linotte mélodieuse** (en période de reproduction ces deux espèces nichent dans les buissons ou arbustes denses). Le seul individu de Linotte mélodieuse observé a été contacté en transit, survolant le site.

Une autre espèce patrimoniale a été détectée lors du passage nocturne. L'**Œdicnème criard** est un oiseau au comportement crépusculaire et nocturne et qui niche dans les parcelles agricoles nues, ou dans les vignes notamment. Deux individus ont été entendus sur la parcelle limitrophe à l'aire d'étude (à l'ouest).

Un autre cortège associé au milieu forestier a été identifié malgré l'absence de zones boisées sur l'aire d'étude. L'utilisation de la zone d'étude pour ces espèces est majoritairement à raison de transit ou d'alimentation comme la Bondrée apivore, le **Milan noir**, la **Tourterelle des bois** et le **Vautour fauve** qui sont des espèces non nicheuses sur site. Toutefois quelques espèces peuvent nidifier dans les haies présentes comme le Pouillot de Bonelli, l'Orite à longue queue, la Pie bavarde, le Pigeon ramier, le Rossignol philomèle, la Tourterelle turque.

Enfin, un dernier cortège est présent sur le site d'étude qui est lié aux milieux anthropisés. Les espèces suivantes en particulier sont à citer : la Bergeronnette grise, l'Étourneau sansonnet, l'Hirondelle de fenêtre, le Martinet noir, le Moineau domestique, le Rougequeue à front blanc et le Rougequeue noir. Au sein de ce cortège, une espèce à un statut patrimonial, il s'agit de l'**Hirondelle rustique**. Les individus contactés sur site étaient en alimentation. Il est possible que des individus soient nicheurs à proximité de l'aire d'étude (dans des bâtis agricoles en périphérie notamment).

Le **Rollier d'Europe** n'a pas été contacté lors des passages sur site mais il était en reproduction sur site les années précédentes. Sa présence en période de reproduction est fortement pressentie (potentialité de nidification dans la haie de peupliers bordant l'habitation sur site).

Il n'y a pas de potentialité d'accueil pour l'Outarde canepetière sur le site d'étude ou la périphérie immédiate de la zone (culture intensive).

La Grande aigrette a été observée transitant haut dans le ciel au-dessus de la zone d'étude.

Outre les espèces communes protégées, les espèces aviennes mises en évidence et présentant un enjeu de conservation régional important, supérieur ou égal à un niveau modéré, sont rappelées ci-après. Certaines, du fait de leur fréquentation seulement ponctuelle et en survol du site, ne sont pas affichées dans ce document.

Quelques espèces recensées sur le site d'étude sont inscrites au titre de la ZPS « Crau » dans le FSD : l'**Œdicnème criard** (NT selon la Liste rouge régionale PACA) est présent en périphérie du site (deux individus contactés). Le périmètre strict de la zone d'étude ne présente quant à lui pas de potentialité d'accueil pour cette espèce. Le **Rollier d'Europe** (NT selon LRR) n'a pas été contacté mais est considéré comme potentiellement présent sur le site d'étude (1 couple nicheur potentiel).

Trois autres espèces d'intérêt communautaire sont présentes sur le site et sont inscrites dans le tableau des autres espèces importantes pour la ZPS : il s'agit de la **Linotte mélodieuse** (VU) et de la **Tourterelle des bois** (VU). La première est considérée comme nicheuse sur site tandis qu'il y a quelques potentialités pour la seconde (individu observé en transit et contacté hors

zone d'étude au chant). Le **Milan noir** a également été contacté mais transit seulement au-dessus du site, tout comme la **Grande Aigrette** (pas d'enjeu pour ces espèces)

Enfin trois autres espèces patrimoniales ont été recensées sur le site d'étude mais non inscrite au titre de la ZPS « Crau » : l'**Hirondelle rustique**, le **Vautour fauve** (non nicheurs sur site) et le **Serin cini** (nicheur sur site).

4.4. Synthèse des espèces et habitats d'intérêts communautaires

4.4.1. Habitats

Les habitats d'intérêt communautaire listés ou non au sein du FSD du site FR9301595 « Crau centrale - Crau sèche » et retrouvés sur site sont mentionnés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19. Représentativité des habitats d'intérêt communautaire sur l'aire d'étude vis à vis du site NATURA 2000 FR9301595 « Crau centrale - Crau sèche »

Code EUR	Habitats inscrits au FSD	Couverture		Localisation par rapport au site d'étude	Représentativité du site d'étude par rapport à la ZSC	Enjeu local de conservation
		Ha	% de la ZSC			
9340	Haies de chênes verts	0,21	0.02	Linéaire à l'Ouest	-	Modéré
91B0	Frênaie à frênes oxyphylles	0,03	-	Extrémité sud-ouest	-	Assez fort

4.4.2. Espèces

Les espèces d'intérêt communautaire listées ou non au sein du FSD du site FR9301595 « Crau centrale - Crau sèche » et retrouvées sur site sont mentionnées dans le Tableau 20.

Tableau 20. Bilan et représentativité des espèces d'intérêt communautaire sur l'aire d'étude vis-à-vis du site Natura 2000 FR9301595 « Crau centrale - Crau sèche »

Espèce inscrite au FSD	Annexes et protection	Statut et abondance sur la ZSC	Localisation et statut sur l'aire d'étude et à sa proximité	Représentativité du site d'étude par rapport à la ZSC	Enjeu local de conservation
Mammifères					
Petit Murin <i>Myotis Blyth</i>	PN DH2, DH4 LNR : NT	Concentration / Commune	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastella</i>	PN DH2, DH4	Concentration / Rare	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN DH2, DH4 LNR : VU	Concentration / Rare	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN DH2, DH4 LNR : NT	Concentration / Commune	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	PN DH2, DH4 LNR : LC	Concentration / Rare	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	PN DH2, DH4 LRN : LC	Concentration / Rare	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN DH2, DH4 LRN : LC	Concentration / Très rare	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	PN DH2, DH4 LRN : LC	Concentration / Rare	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Autres espèces importantes du site					
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentoni</i>	PN, DH4	Présente	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible

Espèce inscrite au FSD	Annexes et protection	Statut et abondance sur la ZSC	Localisation et statut sur l'aire d'étude et à sa proximité	Représentativité du site d'étude par rapport à la ZSC	Enjeu local de conservation
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN, DH4	Présente	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Pipistrelle de kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN, DH4	Présente	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	PN, DH4	Présente	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	PN, DH4	Présente	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	PN, DH4	Présente	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	PN, DH4	Présente	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	PN, DH4	Présente	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	PN, DH4	Présente	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	PN, DH4	Présente	En potentiel transit sur l'aire d'étude pour rejoindre des zones de chasses	Négligeable	Faible
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	PN, DH4	Présente	Considérée comme présente sur l'aire d'étude (présente au niveau de la mare au sud-ouest du site et dans le bassin de rétention) en période de reproduction.	Négligeable	Faible

PN : protection nationale / DH2 : inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore (DHFF), DH4 : inscrite à l'annexe IV de la DHFF / LRN : liste rouge nationale, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure

Tableau 21. Bilan et représentativité des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire sur l'aire d'étude vis-à-vis du site Natura 2000 FR9310064 « Crau »

Espèce inscrite au FSD	Directive Oiseaux	Statut et abondance sur la ZPS	Localisation et statut sur l'aire d'étude et à sa proximité	Représentativité du site d'étude par rapport à la ZPS	Enjeu local de conservation
Oiseaux					
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicanus</i>	PN, DOI	Présente, 700 à 800 couples	Présent en périphérie de l'aire d'étude (2 individus entendus)	Négligeable	Faible
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	PN, DOI	Présent, 100 à 130 couples	Potentiellement présent sur le site d'étude (non contacté)	Négligeable	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	PN, DOI	Présent, 100 à 150 couples	Présent en chasse/transit de part et d'autre de l'aire d'étude (aucune possibilité de gîte).	Négligeable	Faible
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	PN, DOI	10 - 40 Individus / Hivernage	1 individu observé en transit haut dans le ciel	Négligeable	Faible
Autres espèces importantes du site					
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>	PN	1 à 9 couples sur des mailles de 1kmx1km	1 individu présent en transit	Négligeable	Faible
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	PN, DOII/2	16 à 41 couples sur des mailles de 1kmx1km	Présent aux abords du site d'étude (potentiellement 1 couple)	Négligeable	Faible

PN : protection nationale / DOI : inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux

5. EVALUATION DES ATTEINTES DU PROJET SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

5.1. Nature des atteintes

Les effets du projet sur la conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire sont évalués en termes d'atteintes directes et indirectes, temporaires et permanentes. Les atteintes sont comprises comme des effets négatifs susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation des espèces ou de remettre en cause la réalisation des objectifs de conservation définis dans le DOCOB. Elles peuvent être liées à la phase des travaux ou à la phase d'exploitation.

D'une façon générale, plusieurs types d'atteintes peuvent être envisagés pour un projet d'aménagement en zone NATURA 2000 ou à proximité. Parmi ceux-ci :

Pour les habitats :

- L'altération ou la destruction d'habitat occupant l'emprise du chantier (lors du défrichage, des terrassements...) et des aménagements annexes (zones de circulation, de dépôts...)

Pour les espèces faunistiques :

- La destruction des œufs, larves ou jeunes individus peu mobiles sur l'emprise du chantier (lors du défrichage, des terrassements...) et des aménagements annexes (zones de circulation, de dépôts...);
- La destruction des sites de reproduction qui sera d'autant plus grave que l'espèce sera fidèle à un site de reproduction ou à un « micro-habitats » ; (cas d'une espèce par exemple un rollier qui nichera dans une cavité d'un arbre tous les ans...);
- L'altération ou la destruction des habitats d'alimentation des espèces ;
- La fragmentation éventuelle des habitats qui pourra morceler les territoires. Ceci sera d'autant plus dommageable que cela concernera des espèces ayant besoin de vastes surfaces de territoire homogène ;
- Le dérangement (au sens de « perturbation ») des espèces : le chantier pourra perturber le comportement des espèces, par exemple en les faisant fuir dans des zones refuges. Cette atteinte sera d'autant plus grave qu'elle durera, qu'elle affectera des espèces sensibles et qu'elle interviendra à des phases clés de la biologie d'une espèce (cas de la reproduction ou des sites de stationnement de nombreux effectifs par exemple). Le dérangement occasionné par un projet est pris en compte lorsque la perturbation est jugée (dire d'experts et retour d'expériences) suffisamment importante pour modifier les comportements biologiques et la reproduction des espèces ;
- L'atteinte aux fonctionnalités écologiques : la fonctionnalité est définie comme l'ensemble des fonctions écologiques nécessaires à la permanence des composantes d'un écosystème ou d'un habitat, qu'elles soient abiotiques (édaphiques, microclimatiques), ou biotiques (proies, plantes-hôtes, mycorhizes...).

Les **effets cumulatifs** avec d'autres projets ou programmes sur les sites NATURA 2000 de la ZPS « Crau » et de la ZSC « Crau centrale -Crau sèche » sont évoqués. En droit communautaire, c'est l'ensemble des projets et programmes sur un site NATURA 2000 qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences cumulées. En droit français (transposition de la Directive « Habitats »), ne devraient être évalués que les autres projets ou programmes menés par le même maître d'ouvrage sur les sites NATURA 2000 évalués.

5.2. Atteintes du projet sur les habitats naturels de la ZSC "Crau centrale – Crau sèche"

Le tableau suivant indique les atteintes directes et indirectes, permanentes ou temporaires, qui affectent l'habitat naturel justifiant la désignation du site NATURA 2000 "Crau centrale – Crau sèche" présent dans la zone d'étude.

Tableau 22. Évaluation des incidences sur les habitats naturels

Code EUR	Habitats naturels d'intérêt communautaire	Superficie (ha) (% de couverture) (d'après le FSD)	Superficie dans l'aire d'étude (ha) et enjeu local	Nature et qualification de l'atteinte		Portée de l'incidence à l'échelle de la ZSC	Évaluation globale de l'incidence	Commentaires	Nécessité de mesures	
Habitats										
9340	Haie de chênes verts	1 104 (3,5%)	0,21 ha	Modéré	Destruction d'habitats au sein de l'emprise	Direct Permanent	Local	Faible	Destruction de l'habitat Perturbations durant le chantier	Oui
					Destruction / altération d'habitats adjacents	Direct / indirect (influence) Chantier Temporaire	Local			

5.3. Atteintes du projet sur les espèces de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »

Les tableaux suivants indiquent les atteintes directes et indirectes, permanentes ou temporaires, qui affectent les espèces ayant justifié la désignation de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » et qui sont retrouvées sur l'aire d'étude.

Tableau 23. Évaluation des incidences sur les espèces

Espèce	Annexes	Statut sur la ZSC (D'après le FSD)	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local	Nature et qualification de l'atteinte		Portée de l'incidence à l'échelle de la ZSC	Évaluation globale de l'incidence	Commentaires	Nécessité de mesures	
Chiroptères										
Ensemble des chiroptères potentiellement présents	DH2, DH4	Commune à rare	Surface de corridor impacté : 0,089ha (haies de chênes verts)	Faible	Destruction de corridor au sein de l'emprise	Direct Chantier Permanent	Local	Très faible	Destruction de l'habitat Perturbations durant le chantier	Oui
Autres espèces remarquables du FSD										
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	DH4	Présente	Présente sur l'aire d'étude et à proximité avec d'importants effectifs. Surface de corridor impacté : 0,089ha (haies de chênes verts)	Faible	Destruction de corridor au sein de l'emprise	Direct Chantier Permanent	Local	Très faible	Destruction de l'habitat Perturbations durant le chantier	Oui
					Destruction / altération d'habitats adjacents	Direct / indirect (influence) Chantier Temporaire	Local			

5.5. Atteintes du projet sur les espèces de la ZPS "Crau"

Tableau 24. Évaluation des incidences sur les oiseaux d'intérêt communautaires

Espèce	Directive Oiseaux	Statut sur la ZSC (D'après le FSD)	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local		Nature et qualification de l'atteinte	Portée de l'incidence à l'échelle de la ZSC	Évaluation globale de l'incidence	Commentaires	Nécessité de mesures	
Espèces de la directive « Oiseaux »										
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	PN, DOI	Présente, 700 à 800 couples	Présent en périphérie de l'aire d'étude (2 individus entendus)	Faible	Dérangement	Direct Chantier Temporaire	Local	Très faible	La phase chantier peut occasionner des perturbations sonores, déchets, etc, susceptibles de modifier le comportement de ces espèces au cours de la période de reproduction	Oui
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	PN, DOI	Présent, 100 à 150 couples	Présent en chasse/transit de part et d'autre de l'aire d'étude (aucune possibilité de gîte).	Faible	Dérangement	Direct Chantier Temporaire	Local	Très faible	Aucune destruction d'individu ni de l'habitat des espèces.	Oui
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	PN, DOI	Présent, 100 à 130 couples	Potentiellement présent sur le site d'étude (non contacté)	Faible	Dérangement	Direct Chantier Temporaire	Local	Très faible		Oui
Autres espèces importantes du FSD										
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>	PN	1 à 9 couples sur des mailles de 1kmx1km	Présent sur l'aire d'étude (1 couple)	Faible	Dérangement	Direct Chantier Temporaire	Local	Très faible	La phase chantier peut occasionner des perturbations sonores, déchets, etc, susceptibles de modifier le comportement de ces espèces au cours de la période de reproduction	Oui
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	PN, DOI/2	16 à 41 couples sur des mailles de 1kmx1km de 1kmx1km	Présent aux abords du site d'étude (potentiellement 1 couple)	Faible	Dérangement	Direct Chantier Temporaire	Local	Très faible	Aucune destruction d'individu ni de l'habitat des espèces.	Oui

6. PROPOSITION DE MESURES DE SUPPRESSION ET REDUCTION D'ATTEINTES

6.1. Typologie des mesures

➤ Les mesures d'évitement (suppression)

Pour rappel, l'évitement est le terme approprié lorsque la mesure garantit l'absence totale d'impacts directs ou indirects du projet sur l'ensemble de cet habitat ou du milieu naturel. Certaines mesures très simples peuvent supprimer totalement un impact comme, par exemple, l'optimisation de l'implantation du projet ou un ajustement dans son ampleur ou son emplacement.

➤ Les mesures de réduction

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, la réduction des atteintes est recherchée. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, planification et suivi de chantier ...) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation, passage à faune...).

➤ Les mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement visent à insérer au mieux le projet dans l'environnement, en tenant compte par exemple du contexte local et des possibilités offertes pour agir en faveur de l'environnement.

6.2. Propositions de mesures

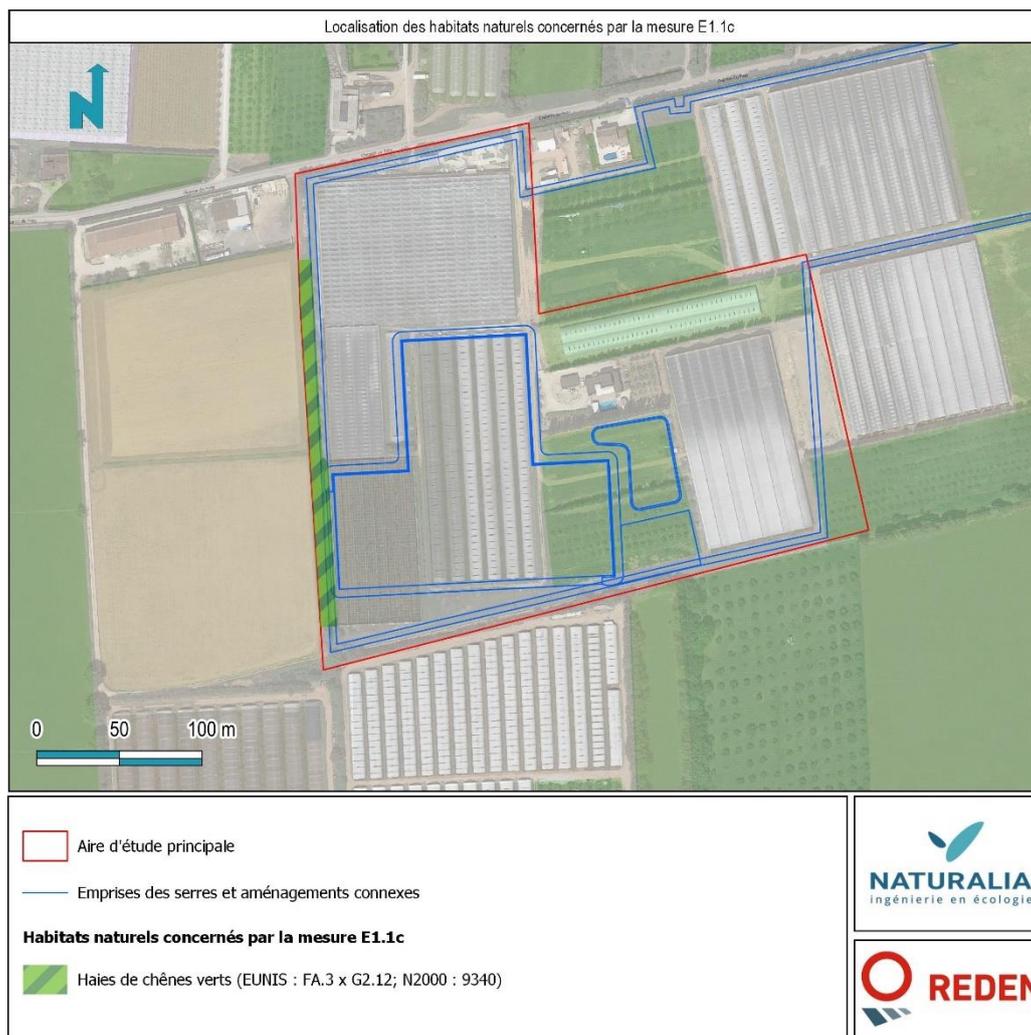
Les mesures relatives aux habitats et espèces d'intérêt communautaire sont présentées ci-dessous :

Tableau 25. Liste des mesures d'évitement et de réduction en faveur des habitats et des espèces d'intérêt communautaire

Mesures	
Mesures d'évitement	
E1.1c	Redéfinition des caractéristiques du projet
Mesures de réduction	
R1.1c	Balisage préventif des zones évitées par le chantier
R2.1f ¹	Prévention contre les espèces exotiques envahissantes pendant le chantier
R2.1f ²	Végétalisation des zones remaniées : sélection de semences certifiées locales
R2.1.d/R2.2q	Dispositif de gestion et traitement des émissions polluantes
R3.1a	Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces
Mesures d'accompagnement	
A6.1.a	Accompagnement écologique de chantier

6.2.1. Mesures d'évitement

Code mesure : E1.1c	Redéfinition des caractéristiques du projet
Modalité technique de la mesure	S'assurer que le plan de projet (emplacement de la limite ouest des serres et de la piste en sur largeur) permet de maintenir la haie de chênes verts située en bordure ouest de l'aire d'étude . Cette mesure permet de préserver un corridor de déplacement entre les deux cours d'eau situés au nord et au sud de la zone de projet. La préservation de cet habitat d'intérêt communautaire pourrait aussi permettre le maintien et développement d'arbres matures, avec des cavités constituant des gîtes potentiels pour des chiroptères ou des insectes.
Localisation de la mesure	Haie de chênes verts située en bordure ouest de l'aire d'étude
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	<u>Habitat d'intérêt communautaire</u> : Haie de chênes verts Faune utilisant cet élément paysager comme corridor de déplacement entre les deux cours d'eau situés au nord et au sud de la zone de projet : amphibien et chiroptères.
Période optimale de réalisation	Stade conception
Estimatif financier	Aucun coût, intégré à la conception du projet
Modalités de suivi	Coordination environnementale



6.2.2. Mesures de réduction

Code mesure : R1.1c	Balisage préventif des zones évitées par le chantier
Modalité technique de la mesure	Limiter les emprises du projet au strict nécessaire par un balisage du chantier pour éviter d'empiéter sur les habitats naturels adjacents, notamment la haie de chênes verts. Prendre en compte les arbres à cavité pour les chiroptères éventuellement concernés par les emprises. Les accès utilisés se limiteront aux sentiers existants. Les habitats à enjeu seront donc épargnés par les conducteurs de chantier. Les enjeux autour de l'évitement de ces zones écologiquement sensibles (pas de circulation à proximité de l'habitat, de dépôts de matériaux...) devront faire l'objet d'une présentation auprès du personnel de chantier au début des travaux.
Localisation de la mesure	Au sein des emprises
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	<u>Habitat d'intérêt communautaire</u> : Haie de chênes verts Toute la faune présente.
Période optimale de réalisation	Dès le démarrage des travaux
Estimatif financier	Coût de l'intervention d'un écologue : 750 € HT pour une journée de balisage
Modalités de suivi	Coordination environnementale

Code mesure : R2.1f	Prévention contre les espèces exotiques envahissantes pendant le chantier
Modalité technique de la mesure	Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Toute mesure préventive ou curative permettant de lutter contre leur implantation et leur développement est à considérer : nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site en travaux, absence de déplacement de ces derniers de « travaux en travaux » ou à défaut, nettoyage systématique en entrée et sortie de site sur les aires prévues à cet effet, vérification de l'origine des matériaux utilisés, etc.
Localisation de la mesure	Zones utilisées durant le chantier (sentiers, lieu de stockage, ...)
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Biodiversité en général
Période optimale de réalisation	Début des travaux
Estimatif financier	Coût de l'intervention d'un écologue : 750 € HT pour une journée de prévention (1/2 journée de préparation + 1/2 journée sur site)
Modalités de suivi	Suivi et contrôle de l'absence d'espèces envahissantes dans les espaces interstitiels

Code mesure : R2.1f	Végétalisation des zones remaniées : sélection de semences certifiées locales
Modalité technique de la mesure	<p>Au stade de la remise en état du site, cette mesure est utile pour éviter la colonisation par les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) des zones mises à nues lors du chantier. La sélection de semences certifiées locales pour végétaliser ces zones remaniées assure le maintien d'un pool génétique local en évitant les introgressions par des souches exogènes.</p> <p>Cette action de végétalisation permet d'accélérer la reprise de la végétation grâce à un <u>ensemencement</u> avec les producteurs de semences engagés dans la démarche de labélisation Végétal local® (Sociétés Zygène ou Phytosem). Les prestataires affiliés à cette labélisation pour la zone méditerranéenne sont les suivants (guide détaillée en Annexe III) :</p> <p>AGIR écologique (http://www.agirecologique.fr), BIODIV (http://bio-div.net), Philippe Walker, Pépinières Naudet Préchac (http://www.pepinieres-naudet.com), Pépinières Soupe (http://pepinieres-soupe.com), Zygène (zygene@zygene.com), Phytosem (http://phytosem.com), CEVE (http://ceve-eau.fr)</p> <p>Cette mesure assure ainsi le maintien d'une structuration écologique attractive pour assurer les déplacements fonctionnels d'un certain nombre d'espèces animales de la biodiversité ordinaire.</p> <p>A noter que la terre végétale qui sera utilisée pour la remise en état du site devra être exempte d'EVEE. Par conséquent, le recyclage de terre végétale au sein du site doit faire l'objet d'une validation par un écologue, à réaliser dans le cadre de la mesure R2.1f.</p>
Localisation de la mesure	Ensemble des zones remaniées à ensemercer mises à nues lors du chantier en berges/talus/rives
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Habitats naturels, flore, petite et moyenne faune
Période optimale de réalisation	Printemps ou automne suivant les travaux
Modalité de suivi	Accompagnement par un écologue sur le choix de semences
Estimatif financier	Intervention d'un professionnel semencier avec le label Végétal Local® : coût estimatif de 5 000 à 7 000€



Code mesure : R2.1d / R2.2q	Dispositif de gestion et traitement des émissions polluantes
<p align="center">Modalité technique de la mesure</p>	<p>La phase travaux est, par sa nature, particulièrement à risque car souvent génératrice de perturbations/pollutions pour les milieux adjacents. Afin de garantir une prise en compte sérieuse du risque pollution par l'entreprise en charge des travaux, il convient d'appliquer certaines mesures adaptées en raison des risques de pollutions accidentelles. Dans un objectif de préservation du milieu naturel, les mesures suivantes seront mises en œuvre (et intégrées au cahier des charges à destination des entreprises de travaux) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les installations de chantier seront équipées d'un système de gestion des eaux usées. Aucun rejet d'effluents liquides non traités ne sera autorisé sur le chantier. Les eaux usées seront soit récupérées et traitées hors du site, soit acheminées vers le réseau de collecte, assorti d'un dispositif adéquat. Les rejets d'huiles, lubrifiants, détergents et autres produits polluants seront interdits ; - Les produits polluants ou dangereux pour l'environnement (hydrocarbures et huiles notamment) seront stockés dans des contenants à double paroi, sur rétention de capacité adaptée, au niveau de la zone pré-identifiée pour les installations de chantier. Un dispositif de rétention doit également être disposé sous tout matériel potentiellement polluant (compresseur, groupes thermiques...); - Des kits anti-pollution seront mis à disposition à proximité de chaque engin de chantier et sur les ateliers de travail utilisant des produits dangereux ; - Les engins de chantier seront en bon état de fonctionnement (VGP et/ou contrôle technique récent) et feront l'objet d'un entretien régulier. Une attention particulière sera portée par l'entreprise pour éviter toutes fuites de liquides (carburant, huiles...); - Les interventions mécaniques et le lavage des engins ne seront pas réalisés sur le site. En cas de force majeure, une bâche imperméable et un bac de rétention mobile seront disposés au sol sous la zone d'intervention mécanique ; - Les sols seront protégés lors de toute intervention potentiellement polluante (bâche étanche, ...); - Les pleins de carburant des engins et petit matériel thermique se feront selon des modalités permettant d'éviter toute fuite vers le milieu naturel (aire étanche, pistolet avec clapet anti-gouttes, dispositif de rétention sous le réservoir, disponibilité en matériel absorbant...). Cette recommandation s'applique également au remplissage des équipements thermiques (groupes électrogènes, petit outillage...); - Les stationnements d'engins hors période d'activité seront réalisés sur la base-vie ou sur toute autre zone de stockage hors des habitats d'espèces ; - Le lavage des centrales, toupies ou bennes à béton (si utilisation) doit être réalisé sur une aire étanche spécifique. Les laitances devront être récupérées et envoyées vers une décharge agréée ; - Eviter l'envol des poussières depuis les camions. <p>Les entreprises mettront en place un plan de prévention des pollutions, incluant un volet d'urgence en cas de pollution accidentelle. Le volet de prévention et d'urgence en cas de pollution accidentelle respecte à minima les principes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La procédure (nom du responsable, contact, action) en cas de pollution accidentelle est affichée avec les autres procédures d'urgence (sécurité) ; <p>Les actions à mener (information du responsable, confinement, extraction des polluants) sont détaillées et peuvent justifier un arrêt temporaire de l'activité en cours.</p>
<p>Localisation de la mesure</p>	<p>Ensemble de la zone d'emprise du projet</p>
<p>Élément écologique bénéficiant de la mesure</p>	<p>Biodiversité en général, notamment les espèces et habitats associés aux milieux humides et aquatiques à proximité de l'emprise du projet</p>
<p>Modalité de suivi</p>	<p>Liée à l'assistance écologique de chantier</p>
<p>Estimatif financier</p>	<p>Aucun surcoût, intégré dans la phase conception du projet</p>

Code mesure : R3.1a	Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces																																																												
Modalité technique de la mesure	<p>Au vu des enjeux écologiques en présence, le démarrage des travaux s'envisagera à partir d'octobre. Selon la durée de ces derniers, idéalement démarrer par le sud du secteur, où les enjeux sont plus élevés. Le chantier peut ensuite continuer jusqu'à mars. Ce phasage des travaux permet d'éviter le dérangement des espèces en période de reproduction.</p> <table border="1" data-bbox="528 450 1356 734"> <thead> <tr> <th>Sep</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Déc</th> <th>Jan</th> <th>Fev</th> <th>Mar</th> <th>Avr</th> <th>Mai</th> <th>Jun</th> <th>Jul</th> <th>Aou</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="12" style="text-align: center;">Périodes de sensibilité pour la faune et la flore</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Reptiles, amphibiens et chiroptères toujours actifs</td> <td colspan="4">Hivernation des reptiles, amphibiens, mammifères et chiroptères</td> <td colspan="5">Reproduction de la faune et de la flore</td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="text-align: center;">Préconisations calendaires des différentes phases de chantier</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="background-color: #90EE90;">Dém</td> <td colspan="5" style="background-color: #90EE90;">Travaux</td> <td colspan="5" style="background-color: #FFD700;"></td> </tr> </tbody> </table> <p> Période de moindre impact écologique pour le démarrage du chantier = Période de démarrage des travaux obligatoire. Période favorable à la réalisation de l'ensemble des phases de travaux menés en continuité du démarrage = Période de travaux possible. Période d'impacts écologiques sur laquelle le chantier ne soit pas avoir lieu (ni démarrage ni finalisation) </p>	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Périodes de sensibilité pour la faune et la flore												Reptiles, amphibiens et chiroptères toujours actifs			Hivernation des reptiles, amphibiens, mammifères et chiroptères				Reproduction de la faune et de la flore					Préconisations calendaires des différentes phases de chantier												Dém		Travaux									
Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou																																																		
Périodes de sensibilité pour la faune et la flore																																																													
Reptiles, amphibiens et chiroptères toujours actifs			Hivernation des reptiles, amphibiens, mammifères et chiroptères				Reproduction de la faune et de la flore																																																						
Préconisations calendaires des différentes phases de chantier																																																													
Dém		Travaux																																																											
Localisation de la mesure	Ensemble de la zone d'emprise du projet																																																												
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Le calendrier d'exécution est compatible avec le plus grand nombre d'espèces à portée réglementaire dont l'avifaune nicheuse.																																																												
Modalité de suivi	Liée à l'assistance écologique de chantier																																																												
Estimatif financier	Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet.																																																												

6.2.3. Mesures d'accompagnement

Code mesure : A6.1a	Organisation écologique du chantier
Contexte et objectif	<p>En raison de la sensibilité du site et de la présence d'enjeux écologiques, il est préconisé au maître d'ouvrage de recourir à un accompagnement écologique. Cet accompagnement se traduit par une présence régulière de l'assistance écologique à la maîtrise d'ouvrage (sensibilisation du personnel, visites de chantier, participation aux réunions de travail, contrôle extérieur...) qui s'assurera de la bonne mise en œuvre des mesures d'insertion environnementale validées par les services de l'Etat.</p> <p>L'objectif est de veiller au strict respect des mesures écologiques préconisées lors de la conception du projet et qui seront mises en œuvre en phases préparatoire, chantier voire exploitation.</p>
Elément(s) écologique(s) en bénéficiant	Biodiversité au sens large
Modalités techniques	<p>La mission de coordination se décompose selon les séquences suivantes :</p> <p>1. En période préparatoire Analyse du Plan de Respect de l'Environnement (PRE) produit par l'entreprise titulaire, demande d'amendements le cas échéant et validation du PRE. Participation aux réunions préparatoires de phasage et d'organisation globale du chantier pour valider notamment la localisation des emprises travaux, les accès et cheminements piéton, les zones de stockage, etc.</p> <p>2. En phase chantier <u>Sensibilisation et information du personnel de chantier aux enjeux écologiques du secteur travaux.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation et information du personnel de chantier aux enjeux écologiques du secteur travaux, visite de repérage conjointement avec le chef des travaux pour la définition/validation des emprises (base-vie, stockages, mises en défens), plan de circulation, organisation générale, ... - Balisages des zones à enjeux et des chemins d'accès <p><u>Contrôle extérieur en phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi de la mise en œuvre des préconisations environnementales par les opérateurs de travaux - Contrôler les emprises et le balisage préventif - Tenue du journal environnement du chantier - Déplacement des espèces protégées - Participation aux réunions de chantier sur demande du MOA ou MOE - Assistance et conseil aux décisions opérationnelles relatives à la protection du milieu naturel. <p>3. Bilan post-travaux Rédaction d'un bilan du déroulement des opérations en termes de respect du milieu naturel. Note : la mise en place d'un contrôle extérieur environnemental n'exonère pas l'entreprise titulaire de sa propre mission de contrôle.</p>
Localisation	Ensemble de la zone d'étude
Période optimale de réalisation	Phase préparatoire – phase chantier – suivi post chantier
Coût estimatif	<p>En phase préparatoire des travaux : 2 jours bureau à 650 € HT = 1 300 € HT</p> <p>En phase chantier : 1 visite avec CR par mois sur 4 mois à 750 € HT = 3 000 € HT (coûts liés aux mesures de balisage R1.1c et de balisage des EVEC R2.1f exclus, à ajouter)</p> <p>Bilan post travaux : 2 jours bureau à 650 € HT = 1 300 € HT</p> <p>Total : environ 5 600 € HT</p>
Modalités de suivi	Comptes-rendus des visites menées par l'ingénieur écologue

7. EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES APRES MESURES

Le tableau ci-après présente les incidences résiduelles du projet (après application des mesures) sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire listés aux FSD des sites Natura 2000 qui ont été retrouvés sur le site d'étude.

Tableau 26 : Evaluation des incidences résiduelles du projet

Habitats / Espèces	Nature du ou des atteintes	Incidence avant mesures	Mesures préconisées	Incidence résiduelle	Commentaires
Habitats naturels					
9340 - Haie de chênes verts	Destruction : défrichage, terrassement Altération : fragmentation, rudéralisation, substitution	Faible	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet (évitement de la haie)	Nul	Préservation de la haie par adaptation du plan projet
Chiroptères					
Chiroptères (mentionnés dans le FSD : Grand Rhinolophe, Minoptère de Schreibers, Grand murin, Petit murin, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe)	Destruction d'un élément de corridor écologique	Très faible	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet (évitement de la haie) R1.1c - Balisage préventif des zones évitées par le chantier R3.1a - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces	Nul	La préservation du corridor écologique et l'adaptation du calendrier de travaux permettent de réduire les incidences sur les espèces à un niveau qui n'est pas de nature à porter atteintes aux effectifs de chiroptères ayant motivés la désignation du site Natura 2000
Amphibiens					
Rainette méridionale	Destruction d'un élément de corridor écologique	Très faible	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet (évitement de la haie) R1.1c - Balisage préventif des zones évitées par le chantier R3.1a - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces	Nul	La destruction d'habitat engendrée par le projet n'est pas de nature à porter atteintes aux effectifs de chiroptères ayant motivés la désignation du site Natura 2000
Oiseaux					
Œdicnème criard, Milan noir, Rollier d'Europe, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois	Dérangement en phase travaux	Très faible	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet (évitement de la haie) R1.1c - Balisage préventif des zones évitées par le chantier R3.1a - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces	Nul	Le dérangement occasionné pendant la phase de travaux étant réduit aux périodes moins importantes pour la faune, le dérangement potentiels est donc nul.

8. INCIDENCES CUMULATIVES AVEC D'AUTRES PROJET DU MEME MAITRE D'OUVRAGE

Les **effets cumulatifs** avec d'autres projets ou programmes sur les sites NATURA 2000 sont évoqués. En droit communautaire, c'est l'ensemble des projets et programmes sur un site NATURA 2000 qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences cumulées. En droit français (transposition de la Directive « Habitats »), ne doivent être évalués que les autres projets ou programmes menés par le même maître d'ouvrage sur les sites NATURA 2000 évalués.

La liste des projets menés par le même maître d'ouvrage présents dans un périmètre géographique pertinent à prendre en compte est présentée ci-après.

Tableau 27. Projets menés par REDEN SOLAR et qui pourraient avoir une incidence sur les mêmes sites Natura 2000

Projet	Localisation	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s) et conclusion	Effets cumulatifs
-	-	-	-

Le porteur de projet ne dispose d'aucun projet en cours de développement ou de réalisation au sein ou aux abords des périmètres des deux sites Natura 2000 concernés. Au regard de ces informations, aucun effet cumulé n'est attendu sur les habitats et espèces ayant servi à la désignation des sites Natura 2000.

9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DU DOCOB

Le DOCOB des sites Natura 2000 a été pris en compte dans cette analyse. Le tableau ci-après montre que les mesures prévues dans le cadre de la réalisation du projet permettent de respecter les objectifs de conservation.

Tableau 28. Respect des objectifs de conservation des sites Natura 2000

Libellé	Impact vis-à-vis du projet	Mesures proposées	Respect de l'objectif
Objectifs transversaux (concernent la ZSC "Crau centrale – Crau sèche" et la ZPS « Crau »)			
Maintenir les pratiques agricoles extensives en lien avec le respect de la biodiversité	Aucune consommation de surface exploitée en agriculture intensive	-	Oui
Maintenir la fonctionnalité hydrique et la qualité physico-chimique de l'eau souterraine et superficielle	Risque de pollution de l'eau souterraine et superficielle	R2.1.d / R2.2.q - Dispositif de gestion et traitement des émissions polluantes	Oui
Maintenir voire restaurer la connectivité des pelouses sèches	Aucune pelouse sèche impactée	-	Oui
Favoriser la préservation de haies bocagères de qualité et de leur fonctionnalité	Destruction partielle d'une haie bocagère et de la fonctionnalité associée	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet (évitement de la haie de chênes verts)	Oui
Lutter contre les espèces invasives	Risque de propagation des EVEC lors de la phase chantier et d'implantation d'EVEC sur les surfaces mises à nu	R2.1f - Prévention contre les espèces exotiques envahissantes pendant le chantier + Végétalisation des zones remaniées : sélection de semences certifiées locales	Oui
Améliorer les connaissances sur les espèces et sur les habitats ainsi que sur leurs fonctionnalités	-	-	Oui
ZSC "Crau centrale – Crau sèche"			
Objectifs concernant les habitats			
Préserver voire augmenter les surfaces de parcours substeppiques et de friches pâturées	Aucune consommation de surface de parcours substeppiques et de friches pâturées	-	Oui
Conserver les zones humides existantes	Aucun impact sur zone humide	-	Oui
Maintenir les mares temporaires méditerranéennes	Aucune mare temporaire impactée	-	Oui
Préserver les surfaces de fauche et leur gestion traditionnelle	Aucune surface de fauche impactée	-	Oui
Permettre une maturation des habitats forestiers	Destruction partielle ou totale d'une haie de Chênes verts et de la fonctionnalité associée	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet (évitement de la haie de Chênes verts) permettant la maturation de l'habitat	Oui
Objectifs concernant les espèces			
Maintenir voire augmenter les effectifs de chiroptères	Destruction partielle ou totale d'un corridor de déplacement pour ce groupe (haie de Chênes verts)	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet (évitement de la haie de Chênes verts) R1.1c - Balisage préventif des zones évitées par le chantier R3.1a - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces	Oui

Libellé	Impact vis-à-vis du projet	Mesures proposées	Respect de l'objectif
Maintenir les populations d'odonates sur les ripisylves et les bordures de canaux	Aucune ripisylve ou bordure de canal impacté	-	Oui
Maintenir les populations de lépidoptères	Aucune espèce de lépidoptères impactée	-	Oui
Maintenir les populations d'amphibiens par la préservation de leurs habitats de reproduction	Destruction partielle ou totale d'un corridor de déplacement entre des habitats de reproduction pour ce groupe (haie de Chênes verts)	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet (évitement de la haie de Chênes verts) R1.1c - Balisage préventif des zones évitées par le chantier R3.1a - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces	Oui
Maintenir les connexions des canaux avec les grands étangs et marais en faveur de la Cistude d'Europe	Aucun impact	-	Oui
Améliorer les connaissances sur les espèces Lucane cerf-volant et Grand capricorne	-	-	-
Préserver les populations de Criquet de Crau	Aucun impact sur cette espèce	-	Oui
Maintenir les populations d'orthoptères et coléoptères	Aucun impact sur ces groupes	-	Oui
Maintenir les populations de Lézard ocellé	Aucun impact sur cette espèce	-	Oui
ZPS "Crau"			
Objectifs concernant les espèces			
Maintenir voire restaurer les populations d'oiseaux steppique et leur habitat	Pour les espèces concernées, risque de dérangement lors de la phase de travaux	R3.1.a - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces	Oui
Poursuivre la croissance des effectifs d'Alouette Calandre			
Conserver voire augmenter le nombre de couples reproducteurs de Ganga Cata			
Favoriser les milieux de stationnement ou de repos des espèces d'oiseaux migrants			
Conserver les zones de chasse des rapaces			
Maintenir les espèces d'oiseaux fréquentant les milieux prairiaux et leur habitat			

Sous réserve de la bonne application des mesures préconisées, le projet apparaît compatible avec les objectifs de conservation des DOCOB consultés.

10. RECHERCHE DE SOLUTION ALTERNATIVE – MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures compensatoires sont définies au titre de l'article L, 414-4 du Code de l'environnement.

« Dans le cadre d'une étude d'évaluation des incidences, on ne parle de mesures compensatoires que lorsqu'il existe des impacts résiduels non réductibles qualifiés « d'effets notables dommageables » sur l'état de conservation des espèces et des habitats du site NATURA 2000. Si des impacts résiduels existent et qu'ils ne sont pas jugés « notables » aucune mesure compensatoire ne doit être proposée au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement. Dans le cas où des impacts résiduels notables subsistent on ne peut envisager de proposer des mesures compensatoires que si les 2 conditions suivantes sont réunies :

- il n'existe aucune alternative possible pour le projet ;
- le projet se réalise pour des raisons impératives d'intérêt public majeur.

Les mesures compensatoires proposées doivent (i) couvrir la même région biogéographique et privilégier une compensation *in-situ*, (ii) viser, dans des proportions comparables, les habitats et espèces subissant des effets dommageables, (iii) assurer des fonctions écologiques comparables à celles du site et (iv) définir clairement les objectifs et les modalités de gestion de manière à ce que les mesures puissent contribuer effectivement à la cohérence du réseau NATURA 2000.

A l'issue de la présente évaluation des incidences sur les sites NATURA 2000 ZSC « Crau centrale – Crau sèche » et ZPS « Crau » et compte tenu des mesures de suppression et de réduction proposées, **le niveau d'incidence résiduelle est estimé non significatif pour la totalité des taxons et habitats concernés par le projet. Pour cette raison, et moyennant le respect des mesures d'insertion préconisées, la définition de mesures compensatoires n'apparaît pas nécessaire.**

11. CONCLUSION SUR LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA DEMARCHE NATURA 2000

Le projet de construction de serres agrivoltaïques sur la commune de Saint-Martin-de-Crau (13), porté par REDEN SOLAR et Thierry Nania, dans le contexte Natura 2000 décrit précédemment, n'est pas susceptible d'engendrer des incidences significatives sur les espèces et habitats ayant motivé la désignation de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » ainsi que celle de la ZPS « Crau ».

Ainsi, au terme de cette évaluation, il apparaît que les incidences prévisibles ne seront pas de nature à porter atteinte à la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire pour lesquels ces sites Natura 2000 ont été créés au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore ».