

NANIA

PRO20190021



2019

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE  
SERRE AGRICOLE AU LIEU-DIT LE  
PATY A SAINT-MARTIN-DE-CRAU (13)

EVALUATION DES RISQUES D'INCIDENCES  
AU TITRE DE NATURA 2000

NANIA

Document du 18/09/2019



## FICHE DE RAPPORT

<b>COORDONNÉES</b>	Libellé mission	Projet de construction d'une serre agricole au lieu-dit le Paty à Saint-Martin-de-Crau (13) Evaluation des risques d'incidences au titre de NATURA 2000
	Maître d'ouvrage	NANIA
	Maître d'œuvre ou assistance	Agence Pierre-Olivier Brèche Architectures
	Interlocuteur	Pour le compte de AUBERT Tatiana BRECHE Agence Pierre-Olivier Brèche Architectures 1 Bd. Gambetta – F 13210 Saint-Rémy-de-Provence Tél. +33.4.32.60.00.82 – Fax. + 33.4.90.26.98.47
	Référence maître d'ouvrage	-
<b>ECOTER</b>	Coordonnées	ECOTER 44, route de Montélimar 26110 Nyons  Tel : 04 75 26 34 60 www.ecoter.fr SARL au Capital de 25 000 € 510048366 RCS Romans
	Groupement	Mandataire
	Référence devis	DEVIS_20190405_N1_SC
	Chef de projet	Céline VUAGNOUX
	Contrôle qualité	Samuel ROINARD
	Référence dossier	PRO20190021
	Version	Document du 18/09/2019

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>6</b>
<b>METHODE GENERALE</b> .....	<b>8</b>
I    INTERVENANTS.....	9
II   SYNTHESE DE LA CONNAISSANCE.....	9
<b>PRESENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>10</b>
I    CONTEXTE GENERAL DU PROJET.....	11
II   DEFINITION DES ZONES D'ETUDES.....	11
III  PERIMETRES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRES POUR LE PATRIMOINE NATUREL.....	14
IV   TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE.....	22
<b>DIAGNOSTIC SIMPLIFIE</b> .....	<b>24</b>
I    OCCUPATION DES SOLS.....	25
II   INTERET DE LA ZONE D'ETUDE POUR LA FLORE.....	29
III  INTERET DE LA ZONE D'ETUDE POUR LA FAUNE.....	29
<b>EVALUATION DES INCIDENCES AU REGARD DES ENJEUX NATURA 2000</b> .....	<b>31</b>
I    PRESENTATION DU PROJET.....	32
II   EVALUATION DU RISQUE D'INCIDENCES SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000.....	34
III  PRECONISATIONS.....	40
IV   CONCLUSION SUR L'INCIDENCE DU PROJET AU TITRE DE NATURA 2000.....	40
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>42</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>47</b>

# INDEX DES CARTES

Carte 1.	Localisation de la zone d'étude .....	12
Carte 2.	Présentation de la zone d'étude .....	13
Carte 3.	La zone d'étude au sein du réseau Natura 2000 .....	16
Carte 4.	La zone d'étude au sein des périmètres réglementaires.....	17
Carte 5.	La zone d'étude au sein des périmètres d'inventaires .....	19
Carte 6.	La zone d'étude au sein des zones humides officielles .....	21
Carte 7.	Situation de la zone d'étude au sein de la Trame Verte et Bleue régionale.....	23
Carte 8.	Plan de masse du projet.....	33

# INTRODUCTION

# INTRODUCTION

La société **NANIA** développe un projet de construction d'une serre agricole sur la commune de Saint-Martin-de-Crau (13).

Ce type de projet est soumis à évaluation des risques d'incidences au titre de Natura 2000. C'est dans ce cadre que NANIA a missionné le bureau d'études **ECOTER** « Écologie et Territoires » afin de réaliser un **prédiagnostic écologique** ainsi qu'une **évaluation simplifiée des incidences vis-à-vis des objectifs de conservation des sites Natura 2000 présents à proximité**.

L'objectif du prédiagnostic écologique est de dresser un premier état des lieux des sensibilités écologiques de la zone d'étude d'un point de vue des milieux naturels, de la faune et de la flore sans présager du projet (analyse des caractéristiques intrinsèques de la zone d'étude). Il permet de prévenir au plus tôt le maître d'ouvrage en cas de forte contrainte. Il a également l'intérêt d'orienter au mieux les recherches des experts sur le terrain, notamment en cas de forte potentialité d'espèces protégées, d'espèces remarquables, etc.

Cette évaluation est construite en quatre temps :

- Analyse bibliographique complète des enjeux sur les habitats naturels et les espèces communautaires situés dans et autour du projet ;
- Évaluation du risque d'incidence du projet au regard des enjeux Natura 2000 sur le site ou sa proximité par une visite de terrain avec la réalisation d'une cartographie des habitats concernés ;
- Formalisation du diagnostic écologique et hiérarchisation des enjeux ;
- Proposition de recommandations simples afin de supprimer, réduire et compenser les incidences du projet sur les milieux naturels et les espèces communautaires au titre de Natura 2000.

## REMARQUE IMPORTANTE

**Ce document ne constitue en aucun cas un état initial complet**, mais permet une première approche des enjeux écologiques présents sur la zone d'étude.



Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER 2019

# METHODE GENERALE



## I INTERVENANTS

Le tableau suivant présente les personnes intervenues pour cette étude :

LISTE DES INTERVENANTS		
Intervenants	Structures	Objet de l'intervention
Céline VUAGNOUX	ECOTER	Chef de projet de la mission
Samuel ROINARD	ECOTER	Contrôle qualité, méthodes et suivi de la mission

## II SYNTHÈSE DE LA CONNAISSANCE

L'étape de bibliographie a permis de récolter les données naturalistes existantes et disponibles. Ces données ne sont pas exhaustives, par manque de prospection sur le secteur précis du projet ou manque de diffusion de l'information. Elles ne reflètent donc pas la réalité mais constituent un état de connaissance au moment de la réalisation de ce dossier.

Le pré-diagnostic a permis d'**appréhender les premiers enjeux** du site et permettra dans un second temps d'**orienter les efforts de recherche** lors des inventaires. L'élaboration du pré-diagnostic s'est déroulée en trois étapes :

### ÉTAPE 1 : Recherche des différents statuts de protection et/ou d'inventaires sur et à proximité de la zone d'étude

Pour cela les données cartographiques disponibles sur le site de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région PACA (<http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>) ainsi que la zone d'implantation du projet ont été projetées sous Système d'Information Géographique (SIG - QGIS). Les fiches descriptives ainsi que, dans la mesure du possible, les autres documents de ces zonages ont été consultés (documents d'objectifs, plans de gestion, etc.). Ce dossier fait la présentation synthétique de ces différents zonages.

### ÉTAPE 2 : Consultation

Elle consiste à consulter différentes bases de données disponibles sur Internet ainsi que certaines personnes et organismes ressources (les informations disponibles relevant parfois d'une connaissance non publiée tout aussi importante).

Les personnes et organismes suivants ont été consultés :

Extraction des **données floristiques et faunistiques** à l'échelle de la commune de Saint-Martin-de-Crau :

- **Base de données Faune PACA ([faune-paca.org](http://faune-paca.org))** pour les listes par commune et par groupe d'espèces : oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens, Odonates, Lépidoptères, Orthoptères ;
- **Base de données du SILENE** (<http://www.silene.eu>) regroupant les données floristiques et faunistiques communales pour la région PACA.

### ÉTAPE 3 : Visite de terrain

Cette première visite de terrain (réalisée le 07/05/2019) complète les données recueillies par l'analyse bibliographique et les consultations. Elle permet d'évaluer la qualité des différents types de milieux du territoire concernés par le projet.

Un travail de recherche et d'analyse de la bibliographie a été réalisé en parallèle de toutes les phases précitées. Il a eu pour objet de compléter l'art des connaissances (géographiques et naturalistes) à l'échelle de la zone d'étude mais aussi de son périmètre proche. Pour ce faire, différents documents ont été exploités (atlas, monographies, rapports d'études, thèses, articles scientifiques et techniques, etc.) et divers sites Internet consultés.

**La synthèse de l'ensemble des données permet une première définition des enjeux potentiels au droit de la zone d'étude et assure ainsi une bonne prise en compte des enjeux très en amont du projet.**

# PRESENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

# I CONTEXTE GENERAL DU PROJET

## I.1 LOCALISATION DU PROJET

La zone d'étude se situe au lieu-dit le Paty sur la commune de Saint-Martin-de-Crau, au sein du département des Bouches-du-Rhône (13). Elle se situe au sein de la petite région naturelle de « La Crau » (source : IRSTEA), secteur encadrée par plusieurs territoires à forte naturalité tels que le Parc Naturel Régional des Alpilles au nord et l'étang de Berre au sud-est.

## I.2 CONTEXTE ECOLOGIQUE GENERAL

La zone d'étude est située en zone méditerranéenne (étage mésoméditerranéen), au nord de la commune de Saint-Martin-de-Crau. Elle s'insère dans une zone vouée au maraichage et à l'arboriculture.

La zone est incluse en zone de « Crau » dite « verte », formée principalement de prairies de fauche exploitées de manière assez intensive (plusieurs coupes par an additionnées ponctuellement de pâturage). Toutefois, sur les secteurs alentours de la zone d'étude, les milieux sont essentiellement composés de cultures maraichères encerclées par des haies brise-vent. Au nord du site passe le canal de la Haute Crau, aqueduc notamment utilisé par les agriculteurs pour l'irrigation.

## I.3 A PROPOS DU PROJET

Le projet consiste en la création d'une **serre agricole** sur une surface d'environ **0,87 hectares** pour de la culture au sol de légumes. Associé à la création de cette serre, un **bassin de recueil des eaux** d'environ 20 mètres de large et 50 mètres de long doit être créé. La dimension précise de ces installations sera définie *a posteriori* de ce dossier, en fonction notamment des résultats de l'étude hydrologique.

# II DEFINITION DES ZONES D'ETUDES

### Zone d'étude immédiate

---

La **zone d'étude immédiate** a été établie en fonction des données transmises par le maître d'ouvrage, afin d'être en capacité d'analyser les impacts directs et indirects sur la zone de projet et aux abords. Ce zonage a fait l'objet d'échanges et d'une validation avec le maître d'ouvrage afin de s'assurer que l'ensemble des opérations liées à l'aménagement soient bien intégrées à ladite zone d'étude. Elle représente **une superficie d'environ 2,2 ha**.

### Zone d'étude rapprochée

---

Dans le cadre de cette étude, la **zone d'étude rapprochée** correspond à un périmètre de **150 mètres autour de la zone d'étude immédiate**. Elle répond à l'objectif de délimiter un espace supplémentaire au sein duquel des **expertises complémentaires** peuvent être effectuées en cas de besoin : recherches complémentaires d'espèces protégées/patrimoniales observées au sein de la zone d'étude immédiate afin de relativiser les observations effectuées sur la zone d'étude immédiate, etc.

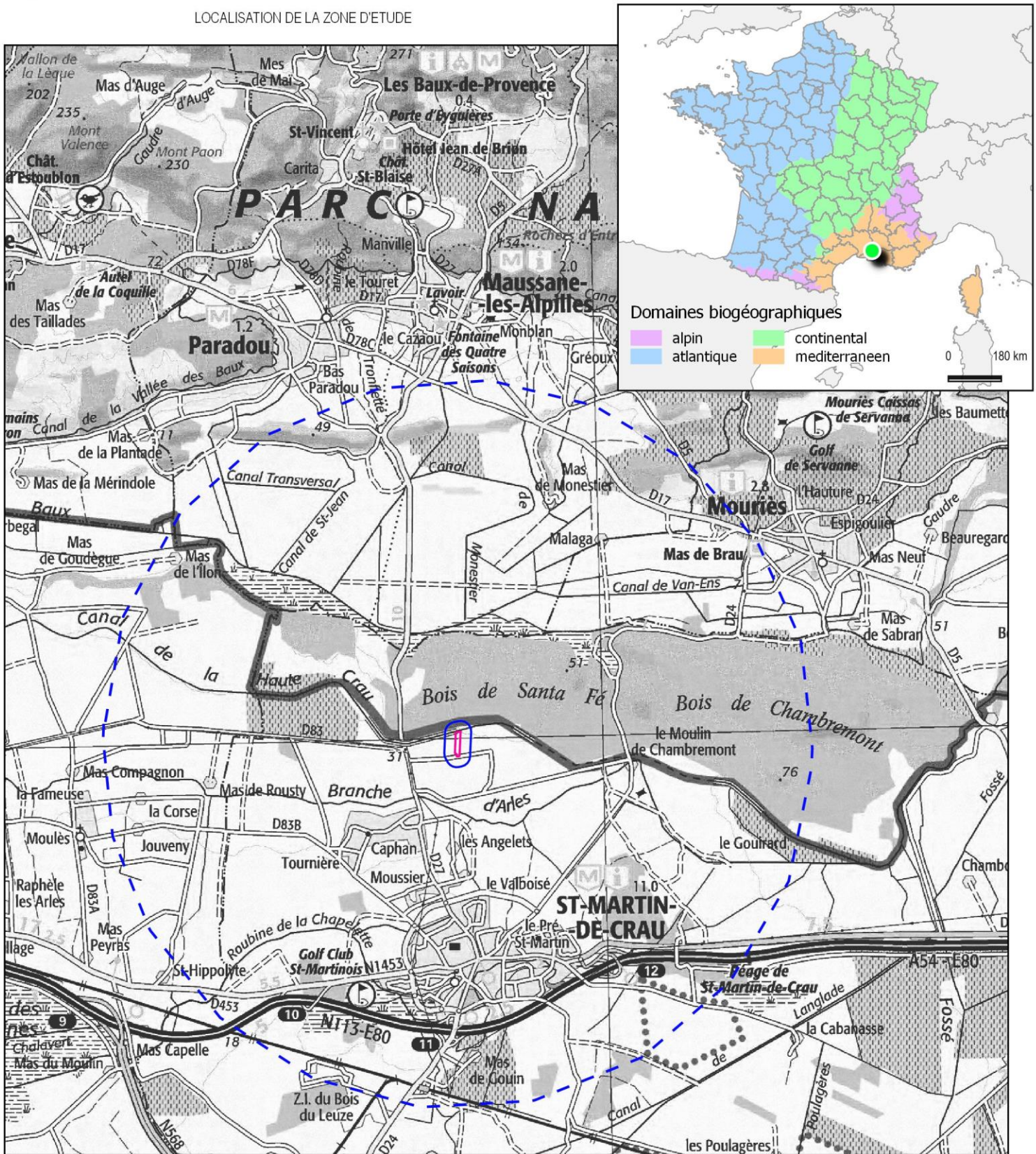
### Zone d'étude éloignée

---

Dans le cadre de cette étude, la **zone d'étude éloignée** correspond à un périmètre de **5 kilomètres autour de la zone d'étude immédiate**. Il correspond essentiellement à l'échelle d'analyse sur carte des **enjeux fonctionnels** et éventuellement à quelques échantillonnages possibles en fonction des enjeux naturalistes identifiés par l'étude de la bibliographie et la consultation de personnes ressources (cas d'une colonie de chiroptères par exemple). Les interventions de terrain dans ce périmètre se font sur avis d'expert d'ECOTER, encore une fois afin de mieux cerner le contexte du projet et d'en relativiser les observations.

Les zones d'étude sont cartographiées ci-après.

LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE



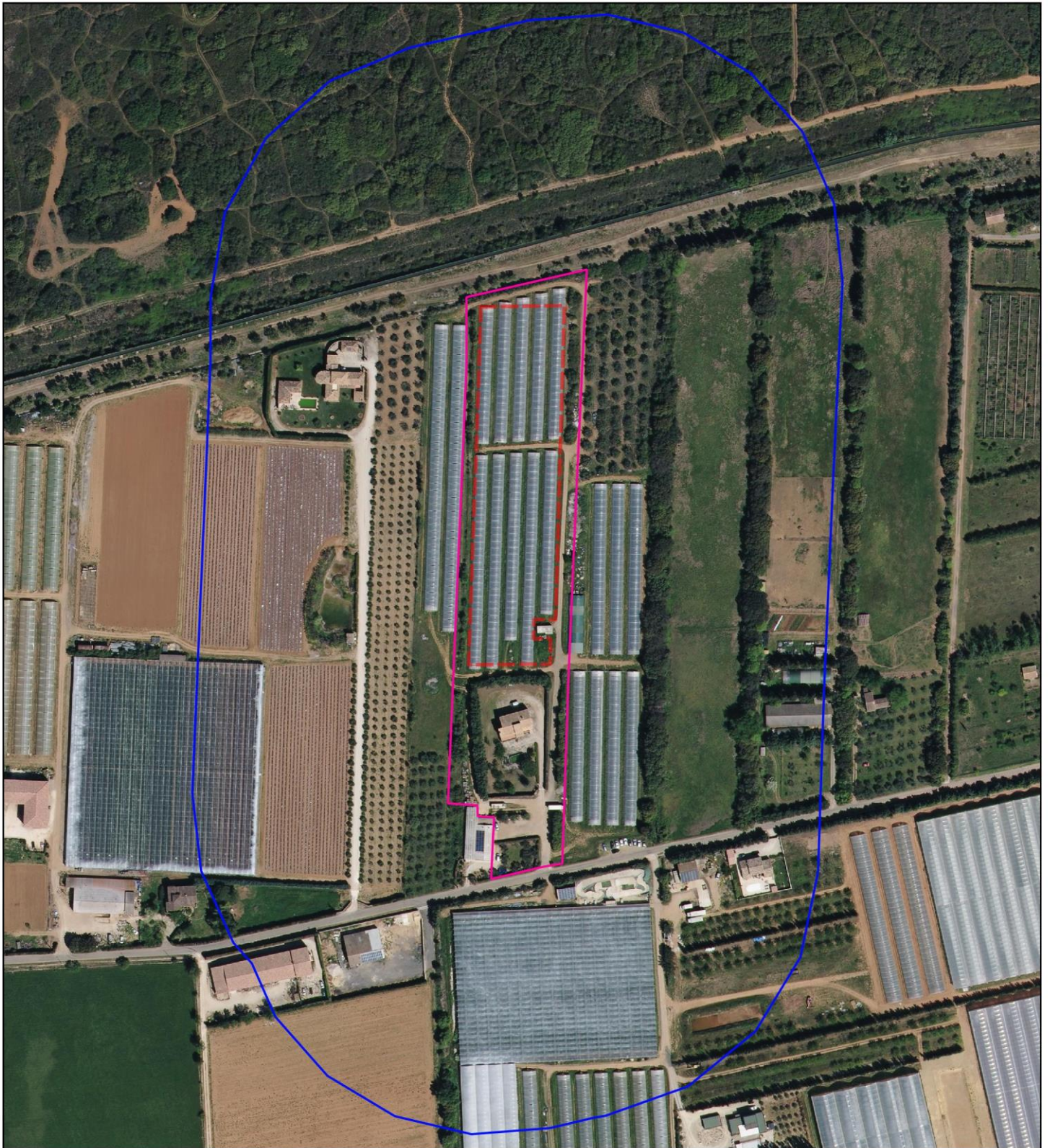
Légende

Zones d'études

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)




Echelle : 1/75 000  
0 500 1000 m



Source : ECOTER  
Date de réalisation : 07-05-2019  
Expert : Céline VUAGNOUX - ECOTER



### Légende

#### Zones d'étude

-  Zone d'étude immédiate
-  Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
-  Implantation du projet pressentie

 Echelle : 1/3 200  
0 15 30 m  
  
Source : ECOTER  
Date de réalisation : 07-05-2019  
Expert : Céline VUAGNOUX -  
ECOTER

### III PERIMETRES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRES POUR LE PATRIMOINE NATUREL

Le législateur a élaboré plusieurs outils de connaissance et de protection de l'environnement dont les périmètres réglementaires et d'inventaires qui sont exposés dans le Code de l'Environnement ou dans le Code de l'Urbanisme. La désignation de ces périmètres s'appuie généralement sur la présence d'espèces ou d'habitats remarquables voire de certaines fonctions écologiques sensibles.

Parmi ces inventaires et classements, on identifie sur et à proximité du projet :

#### III.1 LES PERIMETRES DE PROTECTION

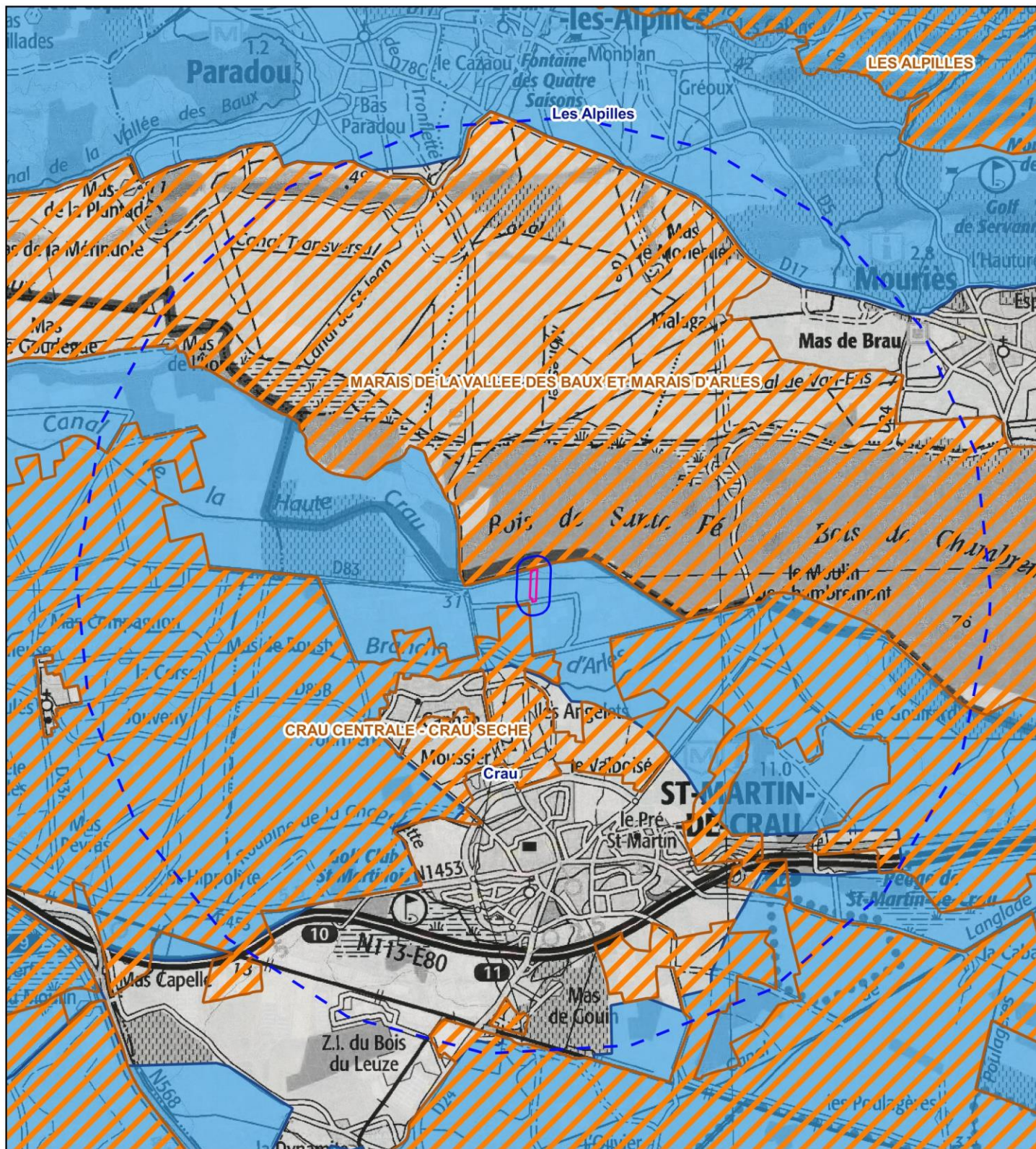
Les périmètres de protection recensés sur et aux environs du projet sont les suivants :

- **NATURA 2000 // Site d'Intérêt Communautaire (SIC)** : Créé en application de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » de 1992. Les habitats naturels et les espèces inscrits à cette directive permettent la désignation d'un SIC. Après validation, le SIC deviendra une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et sera intégré au réseau européen Natura 2000. Ce réseau de sites qui s'étend sur toute l'Europe vise une politique cohérente de préservation des espèces et des habitats naturels listés comme d'intérêt communautaire.
- **NATURA 2000 // Zone de Protection Spéciale (ZPS)** : Créée en application de la directive européenne « Oiseaux » de 1979 abrogée par la directive européenne « Oiseaux » de 2009. La présence d'oiseaux listés en annexe I de cette directive permet la désignation en ZPS. Les ZPS font partie, avec les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), du réseau européen Natura 2000. Ce réseau de sites qui s'étend sur toute l'Europe vise une politique cohérente de préservation des espèces et des habitats naturels listés comme d'intérêt communautaire
- **Parc Naturel Régional (PNR)** : Il concourt à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social, d'éducation et de formation du public et constitue un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel.
- **Réserve Naturelle Nationale (RNN)** : Elles concernent tout ou partie du territoire d'une ou de plusieurs communes, dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière, ou qu'il est nécessaire de soustraire à toute intervention artificielle qui serait susceptible de les dégrader. L'objectif des RNN est la préservation d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition, la reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats ou encore la préservation de biotopes et de formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables.
- **Réserve Naturelle Régionale (RNR)** : Les réserves naturelles régionales sont une aire protégée constituant un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires. Elles présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les RNN à ceci près qu'elles sont créées par les régions.

Le tableau ci-après présente les périmètres de protection présents dans un rayon de 5 km de la zone d'étude immédiate :

PERIMETRES DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL				
Type	Numéro Libellé	Commentaires	Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate	Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate
ZSC	FR9301595 Crau centrale – Crau sèche	La Crau est une vaste plaine formée d'un épandage naturel de cailloutis grossiers, cimentés en un poulingue à quelques centimètres de profondeur. La particularité du substrat, associée au climat local et à un pâturage ovin extensif multiséculaire, est à l'origine d'une végétation steppique unique en France. En outre, les prairies, irriguées par submersion, assurent l'essentiel de l'alimentation de la nappe de Crau. Les ripisylves des canaux et un réseau dense de haies ont créé un système bocager unique qui abrite une faune spécifique.	20 m au sud-ouest	31 538,1 ha - 0 ha
	FR9301596 Marais de la vallée des baux et marais d'Arles	Situé à l'interface entre le delta de Camargue, la plaine de la Crau et la chaîne des Alpilles, le site englobe un ensemble remarquable de milieux humides alimentés par de l'eau douce (résurgences de la nappe de Crau) par endroits, d'eau plus ou moins salée lorsqu'on approche de la Camargue à l'ouest et de la mer au sud. L'intérêt biologique du site réside par l'existence d'habitats présentant un intérêt particulier pour la faune invertébrée et la flore, avec la présence également d'espèces animales et végétales devenues rares (ex. Cistude d'Europe, Gentiane des marais) et parfois menacées mondialement (ex. Butor étoilé, Aigle de Bonelli, Gangas cata, Glaréole à collier, etc.).	5 m au nord	11 061,3 ha - 0 ha

PERIMETRES DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL				
Type	Numéro Libellé	Commentaires	Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate	Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate
ZPS	FR9310064 Crau	<p>La steppe de Crau, dite Crau sèche accueille une flore et une faune uniques en Europe. Du fait de son avifaune exceptionnelle, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif, la Crau figure parmi les sites européens à préserver en priorité, au titre de la directive Oiseaux.</p> <p>Plusieurs espèces nicheuses figurant à l'annexe I de la directive Oiseaux justifient la désignation de cette ZPS. Le Ganga cata maintient ici son unique population française. Le Faucon crécerellette et l'Alouette calandrelle, espèces menacées de disparition dans notre pays, concentrent en Crau l'essentiel de leur effectif national. En outre, la Crau accueille de 30 à 50% de la population nationale d'Outarde canepetière, et près de 10% de celles de l'Édicnème criard et du Rollier d'Europe. D'autres espèces remarquables se reproduisent en Crau, telles que l'Alouette calandrelle (forte densité), le Pipit rousseline, le Coucou geai, la Pie-grièche méridionale, la Huppe fasciée, la Chevêche d'Athéna ou le Petit duc scops. Plusieurs espèces nichent à proximité mais fréquentent le site pour leur alimentation (Aigle de Bonelli, Circaète Jean-le-Blanc, Percnoptère d'Égypte, Grand-duc d'Europe, Héron garde-bœufs, etc.). Enfin, de nombreuses espèces d'oiseaux utilisent la Crau comme site d'hivernage (Aigle de Bonelli, Milan royal, Busard Saint-Martin, Faucons pèlerin et émerillon, Outarde canepetière, Pluvier doré, Mouette mélanocéphale, Vanneau huppé) ou d'étape (Faucon kobez, Circaète Jean-le-Blanc, Pluvier guignard, etc.).</p>	Inclus	39 247,9 ha - 2,7 ha
RNN	FR3600152 Coussouls de Crau	<p>Abrirant un patrimoine naturel et historique exceptionnel lié aux dernières zones steppiques de France, la réserve des coussouls est unique en son genre. Renommée pour la rareté des espèces d'oiseaux qu'elle abrite (Ganga cata, Faucon crécerellette, etc.), la réserve comporte bien d'autres richesses. Les insectes comptent également une diversité unique avec 14 espèces de fourmis, plus de 500 espèces de papillons, deux espèces endémiques (un coléoptère et un orthoptère). Enfin en tant qu'habitat relique, la steppe de Crau possède un intérêt intrinsèque qui doit faire face à de nombreuses menaces (Dégradation, pollution, etc.).</p>		7411,4 ha - 0 ha
RNR	FR9300110 L'Ilon	<p>La Réserve Naturelle Régionale de l'Ilon est une zone marécageuse où se succèdent les pâtures plus ou moins inondables et de vastes zones toujours en eau dominées par les touradons. Le site abrite plus de 50 espèces de libellules, 7 espèces d'amphibiens dont le Pélobate cultripède ainsi que plusieurs espèces animales de grand intérêt patrimonial telles que le Butor étoilé, le Rollier d'Europe ou la Cistude d'Europe. Parmi les espèces se reproduisant sur le site, on trouve le Castor d'Europe, le Grand-duc d'Europe, le Héron pourpré, l'Echasse blanche et le Léopard ocellé.</p>	3 100 m au nord-ouest	175,9 ha - 0 ha
PNR	FR8000046 Alpilles	<p>Ce parc naturel régional englobe les Alpilles, ce massif calcaire isolé entre les plaines du Rhône, de la Durance, du Comtat Venaissin et de la Crau. Créé en 2007 (décret ministériel du 30/01/2007), ce parc recouvre un territoire de 16 communes. Cette domination du massif sur les plaines sans transition lente en fait son originalité. Au sommet du triangle d'or de la biodiversité Camargue - Crau - Alpilles, le territoire du Parc offre une complémentarité d'habitats naturels rarement observée, où les milieux humides (canaux, mares temporaires...) se mêlent intimement aux espaces secs de la colline.</p> <p>Cette richesse écologique est le fruit de conditions naturelles exceptionnelles, façonnées et diversifiées par plus de 4 000 ans de civilisation.</p>	10 m au nord	51051,1 ha - 0 ha



Légende

Zones d'études

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

Sites Natura 2000

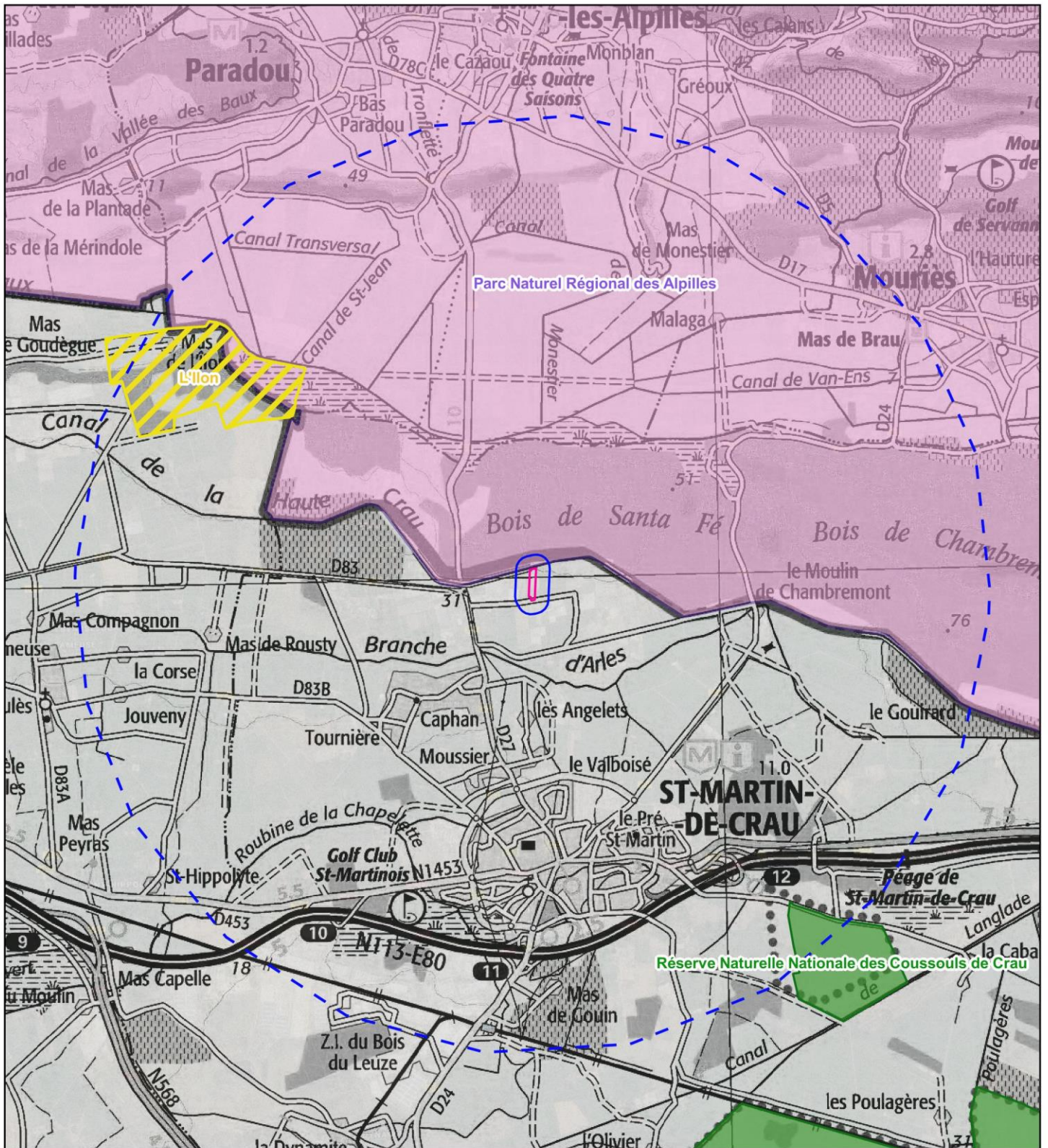
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- Zone de Protection Spéciale (ZPS)



Echelle : 1/60 000  
0 500 1000 m

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 14-05-2019  
Expert : Céline VUAGNOUX - ECOTER  
Fond et licence : IGN SCAN100





Légende

Zones d'études

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

Périmètres de protection réglementaire

- Réserve Naturelle Régionale (RNR)
- Réserve Naturelle Nationale (RNN)
- Parc Naturel Régional (PNR)

Echelle : 1/60 000  
0 500 1000 m

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 14-05-2019  
Expert : Céline VUAGNOUX - ECOTER  
Fond et licence : IGN SCAN100

### III.2 LES PERIMETRES D'INVENTAIRES

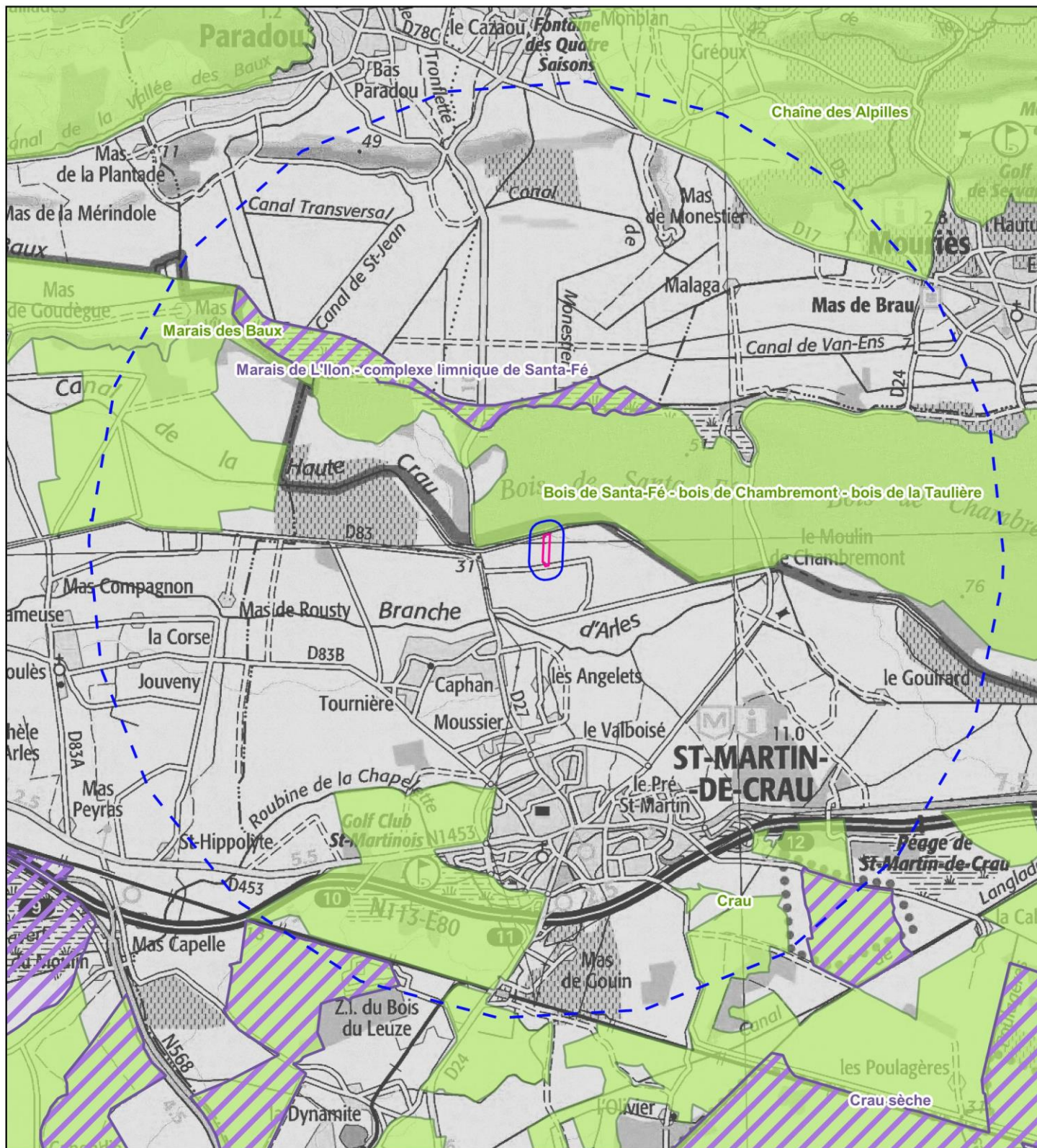
Les périmètres d'inventaires recensés sur et aux environs du projet concernant des ZNIEFF : **Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique**. Il s'agit d'un inventaire du patrimoine naturel qui n'implique pas un statut de protection. Ces ZNIEFF ont un objectif scientifique et permettent d'attester de la valeur écologique d'un territoire. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type II**, qui couvrent de grandes surfaces au fonctionnement écologique préservé.
- Les **ZNIEFF de type I**, qui présentent des surfaces plus limitées que les ZNIEFF de type II mais caractérisées par la présence d'espèces ou d'habitats remarquables.

La carte « Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel » donnée aux pages suivantes, localise ces différents périmètres par rapport à la zone d'étude immédiate. Le tableau ci-après présente uniquement les **périmètres d'inventaire du patrimoine naturel présents dans un rayon de 5 km de la zone d'étude immédiate** :

PERIMETRES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL				
Type	Número Libellé	Commentaires	Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate	Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate
ZNIEFF I	N°930020172 <b>Marais de l'Illon – complexe limnique de Santa-Fé</b>	Zone de marais où se succèdent les pâtures plus ou moins inondables jusqu'à de vastes zones toujours en eau dominées par les touradons. Le site renferme vingt-cinq espèces d'intérêt patrimonial dont dix sont déterminantes. Plusieurs espèces animales de grand intérêt patrimonial sont ainsi présentes telles que le Butor étoilé, le Rollier d'Europe ou encore la Cistude d'Europe. Le Castor, le Grand-Duc d'Europe, le Héron pourpré, l'Echasse blanche et le Pélobate cultripède se reproduisent aussi dans ce secteur. Deux espèces remarquables et protégées d'insectes, la Cordulie à corps fin et la Diane fréquentent également le site.	1 320 m au nord	116,5 ha - 0 ha
	N°930020454 <b>Crau sèche</b>	Se référer à la ZPS FR9310064 de <b>Crau</b> .	4 700 m au nord	12 865,7 ha - 0 ha
ZNIEFF II	N°930012400 <b>Chaîne des Alpilles</b>	La chaîne des Alpilles s'inscrit dans un triangle formé par le Rhône, la Durance et la plaine de la Crau. Ce territoire s'allonge sur un axe est ouest de Fontvieille St Etienne du Grès jusqu'à Eyguières Orgon. De manière générale, les Alpilles constituent un massif très intéressant de par la diversité et la qualité trophique de ses habitats pour l'ensemble des rapaces tant diurnes (Busard cendré, Busard des roseaux, Faucon hobereau, Circaète Jean le Blanc, Bondrée apivore, Autour des palombes) que nocturnes (Grand-duc d'Europe, Petit-duc scops, Chevêche d'Athéna). Ce massif abrite même de façon irrégulière quelques couples de Faucon crécerellette. Les nombreuses grottes constituent des gîtes très appréciés des chiroptères pour leur reproduction, leur transit et leur hibernation, de même que les anciennes carrières de pierres. Les Alpilles abritent notamment le second site d'importance nationale pour l'hibernation du Minioptère de Schreibers ainsi que l'une des plus importantes colonies d'hibernation de Grand Rhinolophe en PACA.	4 130 m au nord	22336,3 ha - 0 ha
	N°930012404 <b>Marais de Figuerolle des Baux</b>	Au centre et à l'est de la ZNIEFF se développe un marais constitué dans sa portion occidentale par une importante roselière qui s'étend au pied du massif des Alpilles suivant le même axe est ouest. La partie orientale de la zone palustre est alimentée par des résurgences d'eau souterraine. Cette zone représente le témoin d'un vaste complexe hydrologique qui occupait autrefois toute la dépression de la vallée des Baux entre Mouriès et les collines de Sousteyran. La présence et la contiguïté des biotopes lotiques et des biotopes palustres déterminent une variété et une richesse exceptionnelles des peuplements. On peut notamment y observer la Sagittaire au nord de l'Esclade. Chez les vertébrés, les Marais des Baux abritent plusieurs espèces animales de grand intérêt patrimonial. Les oiseaux sont représentés par de très nombreuses espèces nicheuses dont le seul cas de reproduction (2004) de l'Aigle botté en PACA. Concernant l'entomofaune, on note la présence de cinq espèces remarquables et six déterminantes, toutes liées aux milieux humides ou aquatiques.	1 380 m au nord	437,2 ha - 0 ha
	N°930012405 <b>Bois de Santa-Fé – bois de Chambremont – bois de la Taulière</b>	Les bois de Santa Fé, de Chambremont et de la Taulière sont délimités au sud par le plateau de la plaine de la Crau et au nord par la vallée des Baux. On peut noter la fréquence de la Gagée du Lubéron et de l'Ophrys de Provence dans les garrigues. Un secteur humide temporaire montre une population assez importante de la Germandrée campanulée découverte très récente (2017) dans sa seule localité française (espèce rare et menacée dans toute son aire réduite à la Méditerranée occidentale). Le site abrite quatorze espèces d'intérêt patrimonial dont cinq déterminantes (Coucou geai, Rollier d'Europe, Pélobate cultripède, Léopard ocellé, Petit Murin).	20 m au nord	1444,3 ha - 0 ha
	N°930012406 <b>Crau</b>	Se référer à la ZPS FR9310064 de <b>Crau</b> .	3 000 m à l'ouest	20750,5 ha - 0 ha

La zone d'étude immédiate est directement concernée par la ZPS n°FR9310064 « Crau ». Elle est également entourée de plusieurs périmètres à statuts qui témoignent de la richesse écologique du secteur. Ainsi, le secteur d'étude est susceptible d'accueillir plusieurs espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial.



Légende

Zones d'études

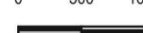
- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

1/60 000

0 500 1000 m



Source : ECOTER  
Date de réalisation : 14-05-2019  
Expert : Céline VUAGNOUX - ECOTER  
Fond et licence : IGN SCAN100

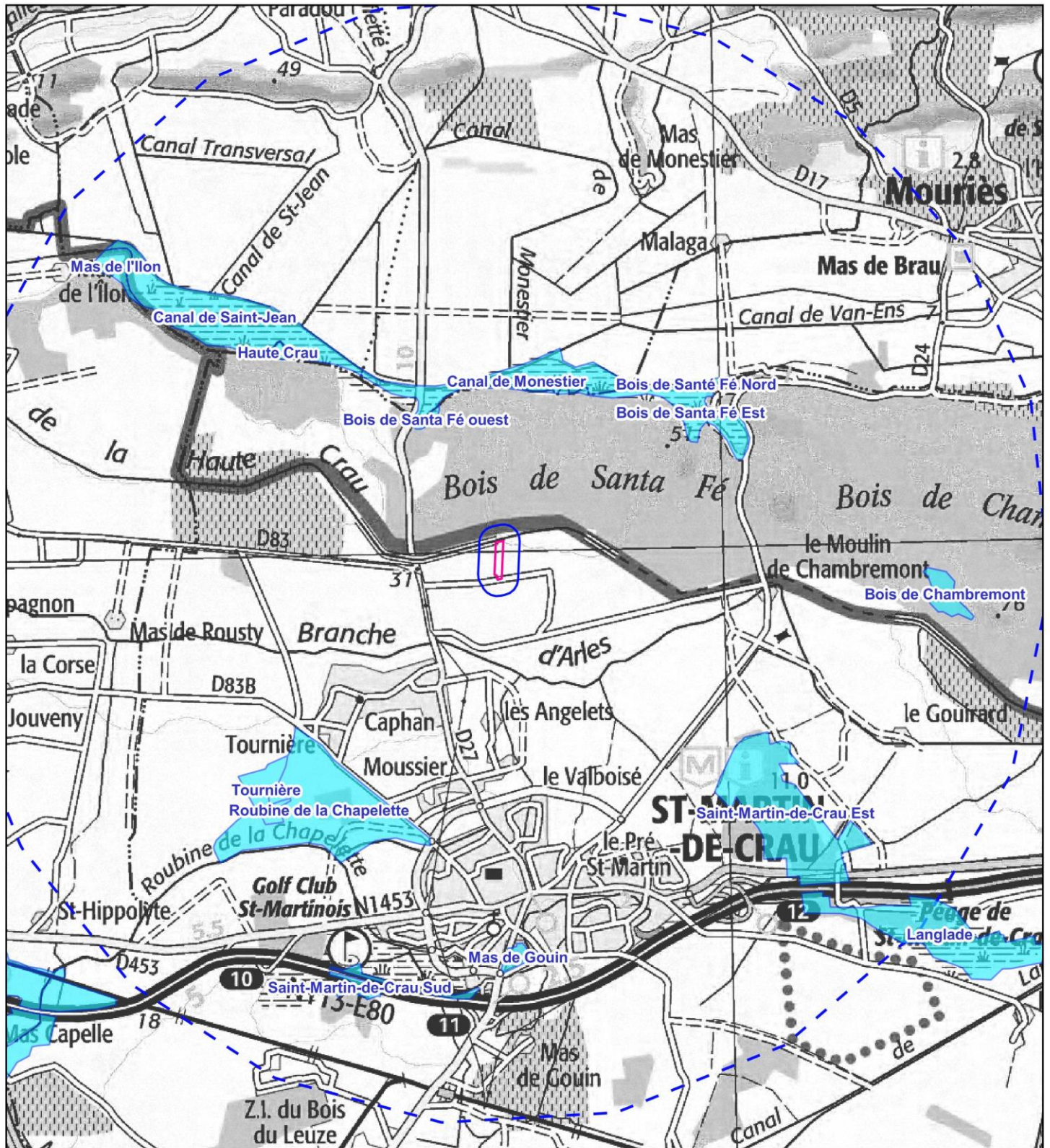
### III.3 LES ZONES HUMIDES OFFICIELLES

La Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (codifiée à l'article L211-1 du Code de l'environnement) définit les **zones humides** comme : "terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année". **L'objectif de cette loi est la gestion équilibrée de la ressource en eau.**

En réponse à cette loi, le SDAGE Rhône-Méditerranée propose plusieurs solutions : la reconnaissance réglementaire des zones humides, leur restauration, leur gestion, leur surveillance, etc. Dans la pratique, leur détermination (aussi appelée "cartographie" en termes de rendu) est effectuée localement à l'échelle du bassin, de la Région, voire du Département sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence, de la DREAL ou d'une collectivité départementale, etc. Leurs fournisseurs et leurs descriptions peuvent donc être diverses.

**Plusieurs zones humides officielles définies par le Conservatoire des espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte-D'azur (CEN PACA) sont présentes à proximité de la zone d'étude.**

ZONES HUMIDES OFFICIELLES				
Type	Numéro Libellé	Commentaires	Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate	Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate
Zones humides	N°13 <b>Canal de Saint-Jean</b>	Située en périphérie du Canal de Saint-Jean et de la Réserve Naturelle de l'Illion, cette zone humide n'a pas été décrite.	1 900 m au nord	75,23 ha - <b>0 ha</b>
	N°50 <b>Bois de Santa Fé ouest</b>	Intégrée au Bois de Santa Fé, cette zone humide ne fait l'objet d'aucune description.	1 250 m au nord	2,59 ha - <b>0 ha</b>
	N°55 <b>Haute Crau</b>	Cette petite zone humide ne fait l'objet d'aucune description.	2 500 m au nord	3,03 ha - <b>0 ha</b>
	N°68 <b>Bois de Santa Fé Nord</b>	Intégrée au Bois de Santa Fé, cette zone humide ne fait l'objet d'aucune description.	1 800 m au nord	3,06 ha - <b>0 ha</b>
	N°57 <b>Bois de Santa Fé Est</b>	Intégrée au Bois de Santa Fé, cette zone humide ne fait l'objet d'aucune description.	1 440 m au nord	27,08 ha - <b>0 ha</b>
	N°64 <b>Canal de Monestier</b>	Cette zone humide qui longe le canal de Monestier ne fait l'objet d'aucune description.	1 400 m au nord	42,27 ha - <b>0 ha</b>
	N°56 <b>Tournière</b>	Cette zone humide ne fait l'objet d'aucune description.	2 500 m au sud	13,63 ha - <b>0 ha</b>
	N°203 <b>Roubine de la Chapelette</b>	Cette zone humide située en périphérie du cours d'eau de la Chapelette, ne fait l'objet d'aucune description.	2 300 m au sud	100,39 ha - <b>0 ha</b>
	N°209 <b>Saint-Martin-de-Crau-Est</b>	Située à l'Est de la commune de Saint-Martin-de-Crau au sein d'un boisement, cette zone humide ne fait l'objet d'aucune description.	2 600 m au sud	86,67 ha - <b>0 ha</b>
	N°52 <b>Bois de Chambremont</b>	Intégrée au sein des bois de Chambremont, cette zone humide ne fait l'objet d'aucune description.	3 800 m à l'est	10,01 ha - <b>0 ha</b>



Légende

Zones d'études

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

Zones humides officielles

Echelle : 1/50 000  
0 500 1000 m

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 10-05-2019  
Expert : Céline VUAGNOUX - ECOTER  
Fond et licence : IGN SCAN100

## IV TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE

Le Schéma de Cohérence Ecologique (SRCE) identifie les composantes des Trames Vertes et Bleues (TVB), ainsi que les enjeux régionaux de préservation et restauration des continuités écologiques.

Il définit les priorités régionales à travers un plan d'actions stratégiques et propose les outils pour sa mise en œuvre. Son application doit permettre d'enrayer la perte de biodiversité tout en prenant en compte les activités humaines et économiques.

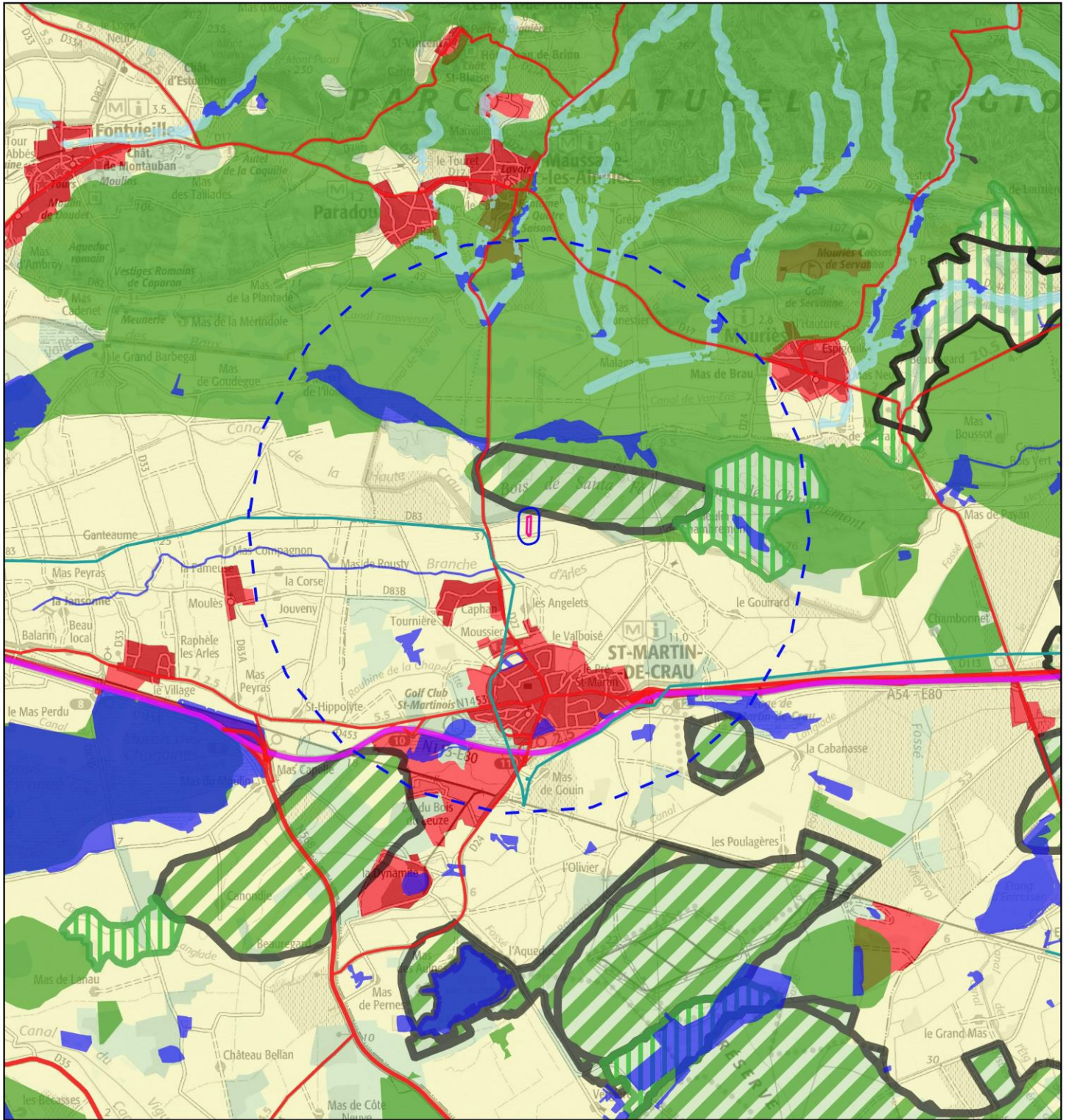
On observe, selon le **SRCE PACA**, que la zone d'étude immédiate s'inscrit à l'interface :

- d'un **contexte urbain** assez dense représenté par l'agglomération de Saint-Martin-de-Crau,
- d'un **contexte naturel** représenté par le Parc Naturel Régional des Alpilles qui jouxte la zone d'étude en sa limite nord.

Il est possible de se rendre compte sur la carte ci-dessous, que la zone est isolée au sein de nombreux éléments très importants de la Trame verte tels que des réservoirs de biodiversité (Alpilles et Crau) et des corridors écologiques à préserver ou à restaurer liés aux espaces boisés (Bois de Santa Fé et de Chambremont).

A l'échelle locale, quelques entités de la Trame bleue sont identifiées comme éléments à préserver, notamment en lien avec les zones humides officielles définies par le CEN PACA et le canal de Craponne (Branche d'Arles).

Le futur projet devra **prendre en compte ces objectifs identifiés dans le SRCE**, et ainsi **préserver les continuités écologiques existantes**. Toutefois, à l'échelle de la zone d'étude composée de zones artificialisées et agricoles, les contraintes liées à la Trame verte et bleue peuvent être qualifiées d'inexistants.



**Légende**

**Trame verte: Réservoirs de biodiversité**

- A remettre en bon état
- A préserver

**Trame verte: Corridors écologiques**

- A préserver
- A remettre en bon état

**Trame bleue**

- A préserver
- A remettre en bon état

Espace de fonctionnalité des cours d'eau

**Réseau hydrographique**

- A préserver
- A remettre en bon état

**Lignes électriques à haute tension**

- Tension supérieure à 150kV
- Tension inférieure à 150KV

**Reseau\_routier**

- Type autoroutier
- Liaison principale
- Liaison régionale
- Bretelle

**Occupation du sol**

- Espace naturel
- Espace agricole
- Espace artificiel



Echelle : 1/100 000

0 500 1000 m

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 14-05-2019  
Expert : C. VUAGNOUX - ECOTER  
Fond et licence : IGN SCAN100  
DREAL PACA

# DIAGNOSTIC SIMPLIFIE



## I OCCUPATION DES SOLS

Une visite de la zone d'étude a été effectuée le 07 mai 2019. L'ensemble des consultations réalisées et la visite de terrain ont permis de dresser un premier état des lieux des parcelles concernées par le projet, en particulier vis-à-vis des espèces à enjeux susceptibles d'être présentes sur le site. Les milieux naturels sont situés en périphérie des milieux anthropisés et sont limités à des alignements de feuillus et arbustes divers situés en dehors de l'emprise du projet.

Le reportage photographique ci-dessous permet de visualiser les milieux naturels présents et leurs potentialités pour accueillir des espèces patrimoniales.



Le parcellaire concerné par le projet est occupé essentiellement par des friches herbacées et rudérales dont la composition floristique, à majorité d'espèces adventices et annuelles, est fortement dégradée.

*Photo de gauche* : piste d'accès scindant la friche post-culturelle en deux ; *Photo de droite* : friche post-culturelle concernée par le projet

Photos prises dans la zone d'étude – ECOTER, 2019



Les haies bordant le parcellaire des habitations sont composées de Cyprès offrant peu d'intérêt pour la faune cavernicole. Si les passereaux peuvent s'y nourrir ponctuellement en y chassant les insectes, cette espèce d'arbre n'offre pas de cavités pour accueillir les oiseaux. On peut, en revanche noter des alignements d'arbres sur l'entrée du site pouvant accueillir ces espèces. Les haies situées en périphérie de la friche, fournies et diversifiées, présentent un plus fort intérêt pour la reproduction et l'alimentation des espèces arboricoles.

*Photo à gauche* : Haie de cyprès (à gauche) et alignement d'arbres présents de part et d'autre du sentier d'accès à la zone du projet. *Photo à droite* : haie arbustive composée de feuillus divers en limite de la friche

Photos prises dans la zone d'étude – ECOTER, 2019



La bordure nord-est du parcellaire est délimitée par des haies de feuillus diversifiés présentant à leurs pieds des espèces typiques des paysages de garrigues. Ce milieu devient plus caractéristique sur la parcelle située à l'est (hors zone d'étude immédiate), au-delà du chemin d'accès, où l'on observe une mosaïque de fourrés d'oliviers, de chênes et d'arbustes témoins d'une déprise agricole.

Photo de gauche : Thym commun (*Thymus vulgaris*) ; Photo de droite : Ciste cotonneux (*Cistus albidus*)

Photos prises dans la zone d'étude – ECOTER, 2019



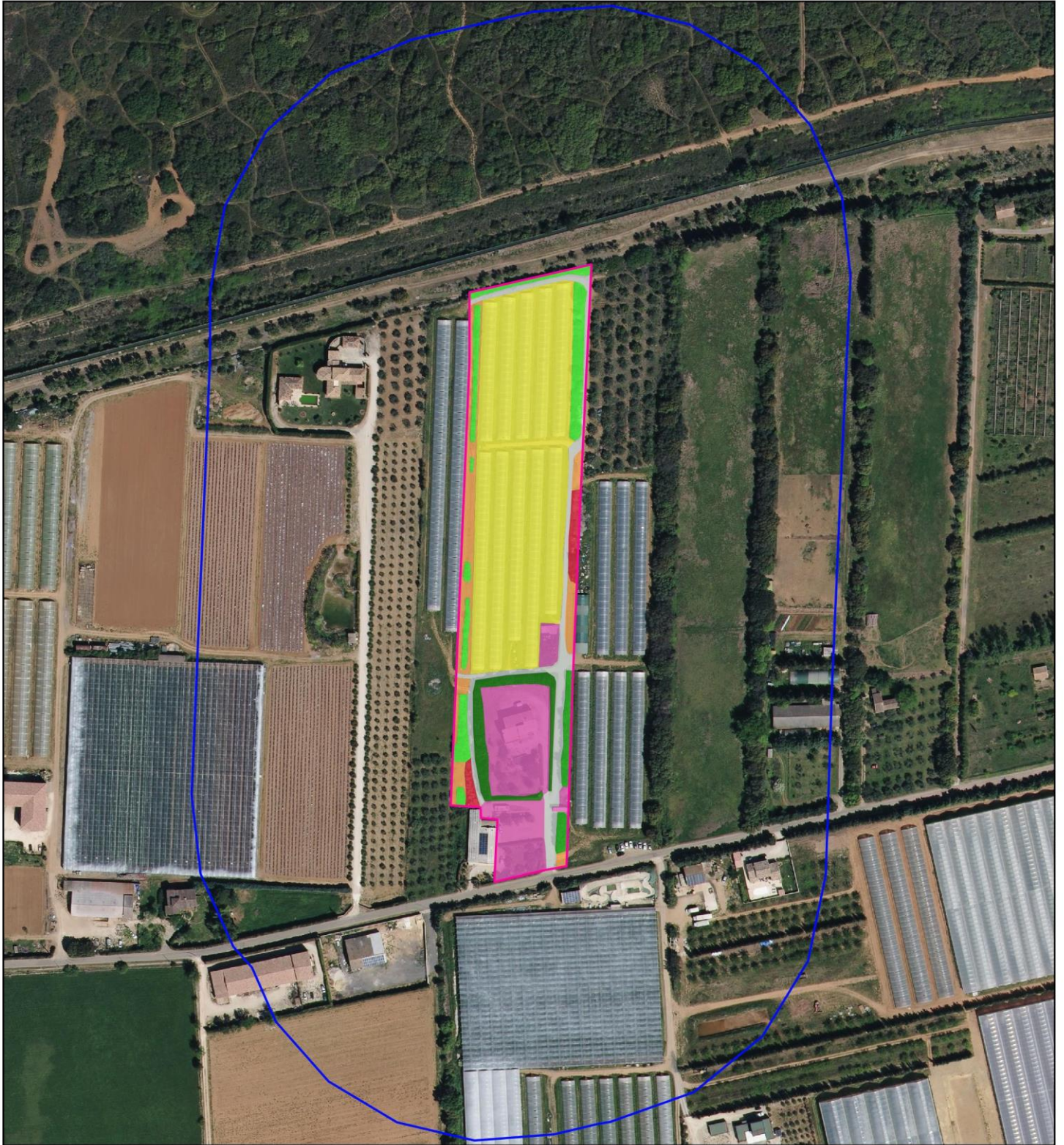
Plusieurs secteurs de la zone d'étude sont occupés par des bâtiments agricoles et des dépôts de matériaux divers tels que des pneus, des palettes ou des bâches. Ces milieux peuvent servir d'abris à quelques espèces anthropophiles (ex. Lézard des murailles).

Photos prises dans la zone d'étude – ECOTER, 2019

Les différents milieux naturels rencontrés sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Une évaluation de leur intérêt notamment vis-à-vis des habitats communautaires inclus dans le réseau Natura 2000 y est effectué.

TABLEAU SYNTHETIQUE DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS DE LA ZONE D'ÉTUDE IMMEDIATE									
Libellé de végétation (typologie ECOTER)	Code EUNIS de l'habitat dominant	Libellé EUNIS de l'habitat dominant	Code EUNIS de l'habitat compagne	Code cahiers Natura 2000 de l'habitat dominant	Libellé des cahiers d'habitats Natura 2000 de l'habitat dominant	Intérêt patrimonial	Niveau d'enjeu des habitats	Surf (ha)	Surf (%)
Haie de cyprès	FA.2	Haie d'espèces non indigènes	-	-	-	Faible	Faible	0,09	4
Haie de feuillus divers	FA.3	Haie d'espèces indigènes riches en espèces	-	-	-	Faible	Faible	0,16	7,12
Alignement d'arbres plantés	G5.1	Alignements d'arbres	-	-	-	Faible	Faible	0,045	2,04
Friche herbacée post-culturale	I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	-	-	-	Faible	Faible	1,11	49,44
Friche rudérale	I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	-	-	-	Faible	Faible	0,19	8,46
Zone anthropique (Bâtiments)	J1	Bâtiment des villes et villages	-	-	-	Très faible	Très faible	0,40	17,81
Zone de dépôt de déchets	J6	Dépôt de déchets	-	-	-	Très faible	Très faible	0,04	1,78
Pistes et chemins	J.	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels	-	-	-	Très faible	Très faible	0,21	9,35
								<b>2,245</b>	<b>100</b>
<p><b>C.V.</b> : Codes de végétation issus de la typologie ECOTER  <b>Libellé de végétation</b> : Dénominations floristico-écologiques des communautés végétales relevées à partir desquelles est bâtie la typologie de terrain ECOTER. Ces dénominations sont plus précises et proches du terrain que celles des typologies CORINE biotopes, EUNIS et EUR 27.  <b>Code EUNIS</b> (LOUVEL et al. 2013) : European Nature Information System – Classification des habitats terrestre et d'eau douce – Traduction française  <b>Code &amp; Libellé des Cahiers d'Habitats Natura 2000</b> (ou code &amp; Libellé EUR 27 par défaut) : Code et libellé extrait des Cahiers d'habitats Natura 2000 français lorsque l'habitat naturel a été décliné au niveau national ou directement de EUR 27 (=code EUR 27) dans le cas contraire (oubli ou méconnaissance au moment de la rédaction des Cahiers d'habitats).  <b>Statut zone humide</b> (d'après le critère « habitat » défini dans l'arrêté du 24 juin 2008) : « H » (habitat caractéristique de zone humide) ; « p » (pro parte) ; « - » (habitat non caractéristique de zone humide).  <b>Intérêt patrimonial des habitats</b> : Intérêt patrimonial intrinsèque des communautés végétales recensées sur la zone d'étude. Il est évalué à dire d'expert (cf. méthode ci-avant).  <b>Intérêt patrimonial des habitats</b> : Intérêt patrimonial intrinsèque des communautés végétales recensées sur la zone d'étude. Il est évalué à dire d'expert (cf. méthode ci-avant).  <b>Enjeu des habitats</b> : Enjeu local de conservation (à dire d'expert) prenant en compte l'intérêt patrimonial de l'habitat, son état de conservation sur la zone d'étude, sa localisation dans l'aire de répartition connue de l'habitat, la surface concernée, la présence d'enjeux floristiques (espèces patrimoniales rares ou protégées), l'occupation du sol à proximité, etc.  <b>Surface</b> (ha et %) : Surface en hectare et en pourcentage occupée par une communauté végétale donnée à l'échelle de la zone d'étude immédiate.</p>									

La cartographie des habitats naturels et semi-naturels à l'échelle de la zone d'étude immédiate est donnée ci-après.



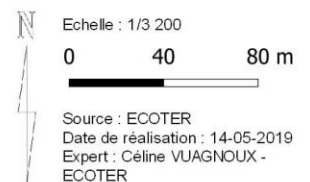
Légende

Zones d'études

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)

Libellés floristico-écologiques des végétations

- Haie de feuillus divers
- Alignement d'arbres plantés
- Haie de cyprès
- Friche herbacée post-culturale
- Friche rudérale
- Zone anthropique (Bâtiments)
- Zone de dépôt de déchets
- Pistes et chemins



## II INTERET DE LA ZONE D'ETUDE POUR LA FLORE

La visite de terrain, permet de constater la présence d'une friche peu favorable à une biodiversité floristique, emplacement des anciennes serres démontées. La composition floristique est fortement dégradée avec l'installation d'espèces nitrophiles. L'absence de milieux humides et aquatiques supprime également le potentiel de présence d'une flore hydrophile.



Orge des rats (*Hordeum murinum*). Espèce caractéristique des friches et zones rudérales

Photos prises dans la zone d'étude – ECOTER, 2019



Mauve sylvestre (*Malva sylvestris*). Cette plante nitrophile pousse dans les terrains vagues, les bordures de chemins et de cultures.

## III INTERET DE LA ZONE D'ETUDE POUR LA FAUNE

### III.1 OISEAUX

**La zone d'étude présente globalement peu d'intérêt pour les oiseaux.** La présence de haies tout autour des parcelles permet le stationnement de plusieurs espèces communes de passereaux (Mésange charbonnière, Fauvette à tête noire, Serin cini). La friche en elle-même constitue une zone d'alimentation pour des espèces communes à très communes. On note toutefois, du fait de la présence d'espaces à plus forte naturalité aux alentours (Crau, Alpilles), **le passage en vol d'espèces d'intérêt communautaire au titre de la Directive Oiseaux** (Milan noir, Grande Aigrette). Les potentialités de nidification sur la zone d'étude sont limitées aux haies limitrophes. A noter toutefois, que d'autres parcelles contiguës à la zone d'étude (non concernées par le projet) sont actuellement occupées par des landes arbustives et sont de ce fait plus attractives pour les oiseaux.

### III.1 CHIROPTERES

**La zone d'étude présente très peu d'intérêt vis-à-vis des chiroptères.** Les haies ne constituent pas un maillage susceptible de jouer un rôle de corridor pour les espèces. En effet, elles sont relativement déconnectées les unes des autres et ne peuvent pas jouer un rôle fonctionnel excepté dans la partie nord de la zone d'étude qui longe le canal de la Haute Crau sur plusieurs centaines de mètres. **La biomasse en insectes susceptibles d'attirer les chauves-souris semblent également un facteur limitant** du fait de la quantité de serres agricoles déjà présentes à l'échelle locale et qui n'offrent pas d'intérêt pour les chauves-souris.

### III.2 AUTRES MAMMIFERES

Seul le Lapin de garenne a pu être recensé directement sur les parcelles concernées. **La taille réduite de la zone d'étude n'offre pas d'intérêt spécifique pour les mammifères**, même pour les espèces vivant sur un petit territoire (Hérisson d'Europe, Ecreuil roux). Le potentiel est donc faible.

### III.1 AMPHIBIENS

**L'absence de point d'eau et de zone de bosquets** (hivernage des amphibiens) limitent les potentialités du site pour ce taxon. Aucun enjeu n'est relevé. En revanche, une mare au sein de laquelle la Grenouille verte a été entendue, est située dans une parcelle privée présente à l'ouest du site d'étude.

### III.2 REPTILES

**Le site présente globalement peu d'intérêt pour les reptiles.** Un jeune Lézard à deux raies a cependant été observé au pied de la haie de cyprès. On peut noter quelques accumulations de pierres en limite de la haie de cyprès et plusieurs dépôts de déchets qui pourraient jouer un rôle de solarium pour les reptiles.



Pierrier en pied de haie de cyprès favorable à la petite faune tels que les reptiles ou les micromammifères.

Photos prises dans la zone d'étude – ECOTER, 2019



Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), espèce appréciant les couverts végétaux denses bien exposés au soleil comme les pieds de haies.

### III.3 INSECTES

**L'absence de végétation arborée** (hormis les haies) et de prairies ou pelouses naturelles **limitent les possibilités de rencontrer un cortège entomologique diversifié.** Les bandes herbacées situées en bordure des haies peuvent toutefois être favorable à certaines espèces d'insectes (cortège des orthoptères et lépidoptères) mais la faible diversité floristique limite l'intérêt de la zone d'étude pour ces groupes d'espèces. **Les milieux naturels présentent donc peu de potentiel pour les insectes.**

# EVALUATION DES INCIDENCES AU REGARD DES ENJEUX NATURA 2000

# I PRESENTATION DU PROJET

## I.1 DESCRIPTION DU PROJET

### I.1.1 Nature du projet

La société NANIA souhaite créer une **serre agricole** sur une surface d'environ **0,84 hectares** pour de la culture au sol de légumes. Associé à la création de cette serre, un **bassin de recueil des eaux** d'environ 16 mètres de large et 22 mètres de long doit être créé. Ce bassin de près de 350 m<sup>2</sup> aura une capacité de 704 m<sup>3</sup>.

**Ce projet est soumis à évaluation des incidences Natura 2000.**

### I.1.2 Emprise temporaire et permanente

L'emprise du projet qui couvre une superficie de **0,87 ha**, est située sur une parcelle actuellement en friche herbacée post-culturelle.

**Les zones à enjeux écologiques identifiées sur la zone d'étude dans le prédiagnostic, à savoir les haies périphériques à la parcelle agricole, sont évitées par le projet.**

Le plan de masse en page suivante localise cette emprise au sein de la zone d'étude.

### I.1.3 Durée prévisible et période envisagée des travaux

Les travaux devraient durer entre 2 à 3 mois.

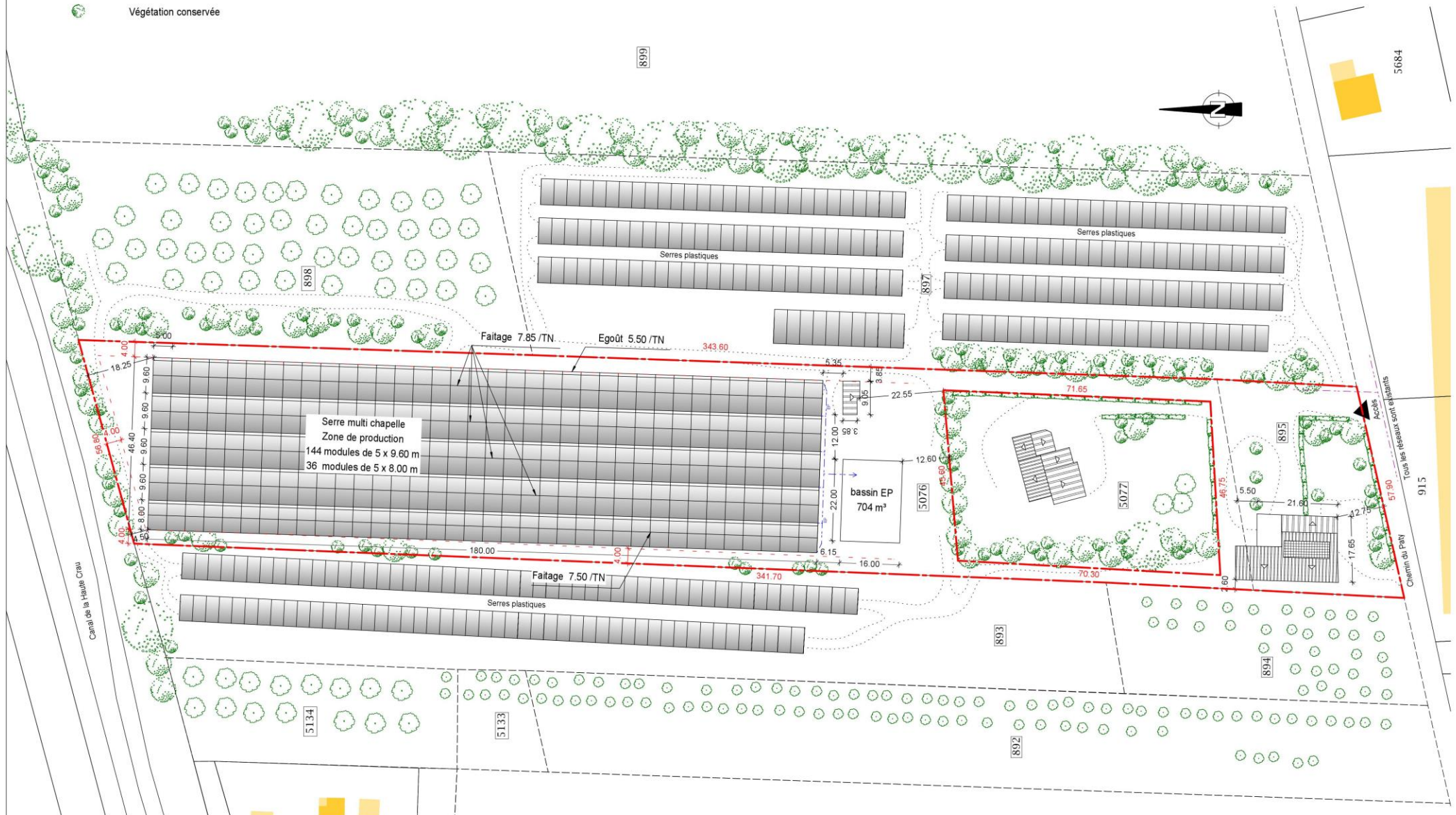
## I.2 LOCALISATION PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000

Le projet est situé au sein de la ZPS n°FR9310064 « Crau ». Il est également entouré de plusieurs périmètres à statuts qui témoignent de la richesse écologique du secteur, la ZSC n°FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche » et la ZSC n°FR9301596 « Marais de la vallée des baux et marais d'Arles ». Ainsi, le secteur d'étude est susceptible d'accueillir plusieurs espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial.

**Au vu de sa présence au sein de la ZPS et de la distance qui sépare la zone d'étude des sites Natura 2000, de la topographie, du fonctionnement des écosystèmes et compte tenu de l'aire d'influence du projet, seuls ces trois sites de la Directive européenne « Habitats – Faune – Flore » et « Oiseaux » sont susceptibles d'être impactés et seront analysés dans la présente évaluation simplifiée des incidences. L'incidence sur les autres sites Natura 2000 est considérée comme non significative.**



- LEGENDE :
- Limite cadastrale de l'unité foncière
  - Cadastre
  - 5076 Numéro cadastre
  - Végétation conservée



**PROVISOIRE**

## II EVALUATION DU RISQUE D'INCIDENCES SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000

En réponse à l'article R414-23 du code de l'environnement, alinéa 1

### II.1 ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR9301595 « CRAU CENTRALE – CRAU SÈCHE »

La Crau est une vaste plaine formée d'un épandage naturel de cailloutis grossiers, cimentés en un poudingue à quelques centimètres de profondeur. La particularité du substrat, associée au climat local et à un pâturage ovin extensif multiséculaire, est à l'origine d'une végétation steppique unique en France constituant la Crau sèche. La Crau humide est principalement formée de prairies, irriguées par submersion, et assurent l'essentiel de l'alimentation de la nappe de Crau. Les ripisylves des canaux et un réseau dense de haies ont créé un système bocager unique qui abrite une faune spécifique. Le tableau suivant récapitule les habitats naturels cités dans le FSD de la ZSC « Crau central -Crau sèche ».

Dans la zone d'étude :

- **Les milieux de steppes originelles ont été supplantés par la mise en place de cultures en pleine terre** qui ont été largement irriguées. La végétation de friche actuellement présente dans la zone d'étude reflète encore le passé agricole des parcelles avec la présence d'espèces végétales rudérales ;
- **Aucune zone humide n'est présente** limitant fortement les espèces potentielles associées à ces milieux (un reportage photographique des milieux naturels a été présenté auparavant) ;
- Seuls les chiroptères et des espèces communes d'oiseau chassant en milieux ouverts ou bocagers sont susceptibles d'être rencontrés dans la zone d'étude. Toutefois, la faible superficie de la zone d'étude ainsi que le fait que les seuls éléments ligneux soient constitués par des haies situées en périphérie du périmètre du projet limitent fortement l'attrait de la zone d'étude pour les ces espèces.

#### HABITATS NATURELS D'INTERET COMMUNAUTAIRE FIGURANT AU FSD DE LA ZSC FR9301595 « CRAU CENTRALE – CRAU SÈCHE »

Code EUR 27	Libellé des habitats naturels d'intérêt communautaire	Présence dans la zone d'étude	Risque d'incidence du projet sur les enjeux de conservation du site Natura 2000
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	Non	Non
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Non	Non
3170	Mares temporaires méditerranéennes	Non	Non
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	Non	Non
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	Non	Non
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Non	Non
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	Non	Non
92A0	Forêt-galerie à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Non	Non
92D0	Galerées et fourrés riverains méridionaux ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i> )	Non	Non
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	Non	Non

Le tableau suivant récapitule les espèces citées dans le FSD de la ZSC « Crau central -Crau sèche ».

#### ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE FIGURANT AU FSD DE LA ZSC FR9301595 « CRAU CENTRALE – CRAU SÈCHE »

Compartiment biologique	Espèces d'intérêt communautaire	Evaluation de la population du site	Présence dans la zone d'étude	Risque d'incidence du projet sur les enjeux de conservation du site Natura 2000
Odonates	Cordulie à corps fin ( <i>Oxygastra curtisii</i> )	C	Non	Non
	Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	C	Non	Non
Coléoptères	Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	D	Non	Non
	Grand capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	D	Non	Non
Reptiles	Cistude d'Europe ( <i>Emys orbicularis</i> )	C	Non	Non

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE FIGURANT AU FSD DE LA ZSC FR9301595 « CRAU CENTRALE – CRAU SÈCHE »				
Compartiment biologique	Espèces d'intérêt communautaire	Evaluation de la population du site	Présence dans la zone d'étude	Risque d'incidence du projet sur les enjeux de conservation du site Natura 2000
Chiroptères	Petit rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	C	Possible en chasse	Non (Maintien des linéaires de haies)
	Grand rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	C	Possible en chasse	Non (maintien des linéaires de haie)
	Petit Murin ( <i>Myotis blythii</i> )	C	Possible en chasse	Non (maintien des linéaires de haie)
	Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	C	Non	Non
	Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	C	Possible en chasse	Non (maintien des linéaires de haie)
	Murin de Capaccini ( <i>Myotis capaccinii</i> )	C	Non	Non
	Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	C	Non	Non
	Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )	C	Non	Non
Poisson	Blageon ( <i>Telestes souffia</i> )	C	Non	Non

Evaluation de la population du site : Population (effectif de l'espèce présente sur le site par rapport à l'effectif national de l'espèce) : A = 100% ≥ p > 15% ; B = 15% ≥ p > 2% ; C = 2% ≥ p > 0% ; D = population non significative

## II.2 ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR9301596 « MARAIS DE LA VALLEE DES BAUX ET MARAIS D'ARLES »

Situé à l'interface entre le delta de Camargue, la plaine de la Crau et la chaîne des Alpilles, le site englobe un ensemble remarquable de milieux humides alimentés par de l'eau douce (résurgences de la nappe de Crau) par endroits, d'eau plus ou moins salée lorsqu'on approche de la Camargue à l'ouest et de la mer au sud. L'intérêt biologique du site réside par l'existence d'habitats présentant un intérêt particulier pour la faune invertébrée et la flore, avec la présence également d'espèces animales et végétales devenues rares (ex. Cistude d'Europe, Gentiane des marais) et parfois menacées mondialement (ex. Butor étoilé, Aigle de Bonelli, Ganga cata, Glaréole à collier, etc.). Le tableau suivant récapitule les habitats naturels cités dans le FSD de la ZSC « Marais de la vallée des baux et marais d'Arles ».

### Dans la zone d'étude :

- **Les milieux forestiers** sont inexistant sur la zone d'étude. Seules quelques haies sont situées en périphérie mais ne présentent qu'un intérêt faible comparé aux massifs forestiers de saules et de chênes de la ZSC ;
- **Aucune zone humide n'est présente** limitant fortement les espèces potentielles associées à ces milieux (un reportage photographique des milieux naturels a été présenté auparavant). A proximité, le seul le Canal de la Haute Crau constitue un milieu aquatique. Toutefois, cet aqueduc au fasciés très artificialisé et inaccessible par voie terrestre est très défavorable au développement de la vie aquatique et semi-aquatique en son sein ;
- Tout comme la ZSC « Crau centrale – Crau sèche », seuls les chiroptères et les espèces communes d'oiseau chassant en milieux ouverts ou bocagers sont susceptibles d'être rencontrés sur le site. Toutefois, la faible superficie de la zone d'étude ainsi que le fait que les seuls éléments ligneux présents soient constitués par des haies situées en périphérie du périmètre du projet limitent fortement l'attrait de la zone d'étude pour ces espèces.

HABITATS NATURELS D'INTERET COMMUNAUTAIRE FIGURANT AU FSD DE LA ZSC FR9301596 « MARAIS DE LA VALLEE DES BAUX ET MARAIS D'ARLES »			
Code EUR 27	Libellé des habitats naturels d'intérêt communautaire	Présence dans la zone d'étude	Risque d'incidence du projet sur les enjeux de conservation du site Natura 2000
1410	Prés-salés méditerranéens ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	Non	Non
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermoatlantiques ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	Non	Non
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	Non	Non
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Non	Non
3170	Mares temporaires méditerranéennes	Non	Non
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	Non	Non

**HABITATS NATURELS D'INTERET COMMUNAUTAIRE FIGURANT AU FSD DE LA ZSC FR9301596 « MARAIS DE LA VALLEE DES BAUX ET MARAIS D'ARLES »**

Code EUR 27	Libellé des habitats naturels d'intérêt communautaire	Présence dans la zone d'étude	Risque d'incidence du projet sur les enjeux de conservation du site Natura 2000
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	Non	Non
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	Non	Non
6510	Prairies de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Non	Non
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	Non	Non
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Non	Non
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	Non	Non

Le tableau suivant récapitule les espèces citées dans le FSD de la ZSC « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles ».

**ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE FIGURANT AU FSD DE LA ZSC FR9301596 « MARAIS DE LA VALLEE DES BAUX ET MARAIS D'ARLES »**

Compartiment biologique	Espèces d'intérêt communautaire	Evaluation de la population du site	Présence dans la zone d'étude	Risque d'incidence du projet sur les enjeux de conservation du site Natura 2000
Odonates	Cordulie à corps fin ( <i>Oxygastra curtisii</i> )	C	Non	Non
	Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	C	Non	Non
	Gomphe de Graslin ( <i>Gomphus graslinii</i> )	B	Non	Non
Lépidoptères	Ecaille chinée ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> )	D	Non	Non
Reptiles	Cistude d'Europe ( <i>Emys orbicularis</i> )	B	Non	Non
Mammifères	Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> )	B	Non	Non
	Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )	B	Non	Non
Chiroptères	Petit rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	C	Possible en chasse	Non (Maintien des linéaires de haie)
	Grand rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	C	Possible en chasse	Non (Maintien des linéaires de haie)
	Petit Murin ( <i>Myotis blythii</i> )	C	Possible en chasse	Non (Maintien des linéaires de haie)
	Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	C	Possible en chasse	Non (Maintien des linéaires de haie)
	Murin de Capaccini ( <i>Myotis capaccinii</i> )	C	Non	Non
	Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	C	Non	Non
	Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )	C	Possible en chasse	Non (Maintien des linéaires de haie)
Poisson	Alose feinte ( <i>Alosa fallax</i> )	D	Non	Non
	Chabot commun ( <i>Cottus gobio</i> )	D	Non	Non
	Bouvière ( <i>Rhodeus amarus</i> )	C	Non	Non
	Blageon ( <i>Telestes souffia</i> )	D	Non	Non

Evaluation de la population du site : Population (effectif de l'espèce présente sur le site par rapport à l'effectif national de l'espèce) : A = 100% ≥ p > 15% ; B = 15% ≥ p > 2% ; C = 2% ≥ p > 0% ; D = population non significative

### II.3 ZONE DE PROTECTION SPECIALE FR9310064 « CRAU »

La steppe de Crau, dite Crau sèche accueille une flore et une faune uniques en Europe. Du fait de son avifaune exceptionnelle, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif, la Crau figure parmi les sites européens à préserver en priorité, au titre de la directive Oiseaux. Plusieurs espèces nicheuses figurant à l'annexe I de la directive Oiseaux justifient la désignation de cette ZPS. Le Ganga cata maintient ici son unique population française. Le Faucon crécerellette et l'Alouette calandre, espèces menacées de disparition dans notre pays, concentrent en Crau l'essentiel de leur effectif national. En outre, la Crau accueille de 30 à 50% de la population nationale d'Outarde canepetière, et près de 10% de celles de l'Édicnème criard et du Rollier d'Europe. D'autres espèces remarquables se reproduisent en Crau, telles que l'Alouette calandrelle (forte densité), le Pipit rousseline, le Coucou geai, la Pie-grièche méridionale, la Huppe fasciée, la Chevêche d'Athéna ou le Petit duc scops. Plusieurs espèces nichent à proximité mais fréquentent le site pour leur alimentation (Aigle de Bonelli, Circaète Jean-le-Blanc, Percnoptère d'Égypte, Grand-duc d'Europe, Héron garde-bœufs, etc.). Enfin, de nombreuses espèces d'oiseaux utilisent la Crau comme site d'hivernage (Aigle de Bonelli, Milan royal, Busard Saint-Martin, Faucons pèlerin et émerillon, Outarde canepetière, Pluvier doré, Mouette mélanocéphale, Vanneau huppé) ou d'étape (Faucon kobez, Circaète Jean-le-Blanc, Pluvier guignard, etc.).

**Sur la zone d'étude, les milieux naturels ne correspondent pas à la végétation de la Crau** mais à une friche âgée d'un an issue d'une ancienne culture sous serre biologique. En dehors des quelques haies périphériques favorables à la reproduction d'espèces d'oiseaux communes et non menacées, ces milieux perturbés par les activités agricoles présentent un caractère minéral encore bien marqué. Ainsi, **le parcellaire n'est pas favorable à l'accueil des oiseaux en reproduction** (la liste des espèces rencontrées lors de la visite de terrain peut être consultée en annexe). Ces milieux sont donc beaucoup moins intéressants pour l'avifaune mais ils peuvent toutefois constituer des sites de chasse.

Le tableau suivant récapitule les espèces citées dans le FSD de la ZPS « Crau ».

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE FIGURANT AU FSD DE LA ZSC FR9310064 « CRAU »				
Compartiment biologique	Espèces d'intérêt communautaire	Evaluation de la population du site	Présence dans la zone d'étude	Risque d'incidence du projet sur les enjeux de conservation du site Natura 2000
Oiseaux	Pie-grièche à poitrine rose ( <i>Lanius minor</i> )	D	Non	Non
	Blongios nain ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	C	Non	Non
	Héron garde-bœufs ( <i>Bubulcus ibis</i> )	B	Non	Non.
	Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	C	Non	Non
	Héron pourpré ( <i>Ardea purpurea</i> )	C	Non	Non
	Cigogne blanche ( <i>Ciconia ciconia</i> )	D	Non	Non
	Nette rousse ( <i>Netta rufina</i> )	C	Non	Non
	Fuligule milouin ( <i>Aythya ferina</i> )	D	Non	Non
	Fuligule nyroca ( <i>Aythya nyroca</i> )	D	Non	Non
	Fuligule morillon ( <i>Aythya fuligula</i> )	D	Non	Non
	Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	C	Possible (en chasse uniquement)	Non
	Milan royal ( <i>Milvus milvus</i> )	C	Non	Non
	Percnoptère d'Égypte ( <i>Neophron percnopterus</i> )	C	Non	Non
	Circaète Jean-le-Blanc ( <i>Circaetus gallicus</i> )	C	Non	Non
	Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> )	D	Non	Non
	Busard saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )	D	Possible (en chasse uniquement)	Non. Utilisation potentielle du site de manière marginale.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE FIGURANT AU FSD DE LA ZSC FR9310064 « CRAU »				
Compartiment biologique	Espèces d'intérêt communautaire	Evaluation de la population du site	Présence dans la zone d'étude	Risque d'incidence du projet sur les enjeux de conservation du site Natura 2000
	Busard cendré ( <i>Circus pygargus</i> )	D	Possible (en chasse uniquement)	Non. Utilisation potentielle du site de manière marginale.
	Aigle de bonelli ( <i>Aquila fasciata</i> )	B	Non	Non
	Balbusard pêcheur ( <i>Pandion haliaetus</i> )	D	Non	Non
	Faucon crécerellette ( <i>Falco naumanni</i> )	A	Non	Non
	Faucon kobez ( <i>Falco vespertinus</i> )	C	Non	Non
	Faucon émerillon ( <i>Falco columbarius</i> )	C	Non	Non
	Faucon pèlerin ( <i>Falco peregrinus</i> )	D	Non	Non
	Outarde canepetière ( <i>Tetrax tetrax</i> )	A	Non	Non
	Œdicnème criard ( <i>Burhinus oedicnemus</i> )	B	Possible (en chasse uniquement)	Non. Utilisation potentielle du site de manière marginale.
	Guignard d'Eurasie ( <i>Eudromias morinellus</i> )	C	Non	Non
	Pluvier doré ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	B	Non	Non
	Vanneau huppé ( <i>Vanellus vanellus</i> )	C	Non	Non
	Mouette mélanocéphale ( <i>Ichthyaetus melanocephalus</i> )	A	Non	Non
	Mouette rieuse ( <i>Chroicocephalus ridibundus</i> )	C	Possible (en chasse uniquement)	Non. Utilisation du site par opportunisme de manière marginale.
	Ganga cata ( <i>Pterocles alchata</i> )	A	Non	Non
	Grand-duc d'Europe ( <i>Bubo bubo</i> )	D	Non	Non
	Rollier d'Europe ( <i>Coracias garrulus</i> )	A	Possible (en chasse uniquement)	Non. Utilisation potentielle du site de manière marginale.
	Alouette calandre ( <i>Melanocorypha calandra</i> )	A	Non	Non
	Alouette calandrelle ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	A	Non	Non
	Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	D	Possible (en reproduction)	Non. Utilisation potentielle du site de manière marginale.
	Pipit rousseline ( <i>Anthus campestris</i> )	C	Non	Non

**Evaluation de la population du site** : Population (effectif de l'espèce présente sur le site par rapport à l'effectif national de l'espèce) : A = 100% ≥ p > 15% ; B = 15% ≥ p > 2% ; C = 2% ≥ p > 0% ; D = population non significative

## II.4 BILAN DE L'ANALYSE DU RISQUE D'INCIDENCE

Afin d'établir le besoin d'engager une évaluation plus poussée des incidences du projet sur ces habitats et espèces, une analyse du risque d'atteintes a été réalisée ici.

L'analyse du positionnement de la zone d'étude au sein du réseau Natura 2000 montre que celle-ci est située au sein d'une ZPS « Crau » et toute proche de deux ZSC, la ZSC « Crau centrale- Crau sèche » et la ZSC « Marais de la vallée des baux et marais d'Arles ».

**En revanche, l'analyse portée sur les habitats naturels, les espèces et les habitats d'espèces montre que les milieux ciblés par ces trois sites Natura 2000 sont très différents de ceux concernés par le projet.** Ils présentent un intérêt faible comparé aux espaces à forte naturalité présents dans l'environnement proche du projet (Crau, Alpilles). En outre les espèces relevant de la Directive européenne Faune, Flore, Habitats, et Oiseaux n'utiliseront que ponctuellement ou très marginalement la zone d'étude.

Les résultats de l'analyse sont récapitulés dans le tableau suivant :

EVALUATION DU RISQUE D'INCIDENCES NATURA 2000							
Type	Numéro Libellé	Présence d'habitats ou d'espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 dans la zone d'étude		Risque d'incidences du projet sur les enjeux de conservation du site		Atteintes envisagées	Nécessité d'une évaluation appropriée des incidences
		Habitats (nombre)	Espèces (nombre + compartiment)	Habitats (nombre)	Espèces (nombre + compartiment)		
ZSC	FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »	Non	Potentiel (4 chiroptères)	Non (aucun)	Non (aucun)	Les atteintes envisagées sont jugées négligeables	Non
	FR9301596 Marais de la vallée des baux et marais d'Arles	Non	Potentiel (5 chiroptères)	Non (aucun)	Non (aucun)	Les atteintes envisagées sont jugées négligeables	Non
ZPS	FR9310064 « Crau »	Non	Potentiel (6 espèces d'oiseaux en chasse) et 1 espèce en reproduction)	Non (aucun)	Non (aucun)	Les atteintes envisagées sont jugées négligeables	Non

**A cet égard, l'analyse de risque se suffit. Le projet n'est pas de nature porter une incidence notable** sur les objectifs de conservation de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche », de la ZSC « Marais de la vallée des baux et marais d'Arles » et de la ZPS « Crau ». Toutefois, au vu des éléments techniques sur la réalisation du projet, nous proposons dans la partie suivante des recommandations afin de mieux prendre en compte la faune et la flore lors de la réalisation du projet.

### III PRECONISATIONS

Le projet consiste à implanter une serre agricole (0,87 ha) sur un terrain actuellement en friche depuis un an mais qui faisait avant ce délai l'objet d'une culture maraichère biologique.

**Les aménagements ci-dessous sont préconisés afin de réduire les atteintes sur les milieux naturels** et favoriser la faune et la flore.

#### Mesure 01 : Maintenir une bande herbacée en limite des haies :

Il est prévu de conserver l'ensemble des haies dans le cadre de la création de la serre. Les bandes herbacées situées de part et d'autre de ces haies abritent une microfaune tels que les insectes servant de nourriture pour l'avifaune susceptible de nicher au sein des arbustes.

Les préconisations comprennent :

- Le maintien d'au moins 2 mètres de bandes herbacées en bordure des haies ;
- La gestion des bandes par une **fauche tardive annuelle** qui sera réalisée à partir du mois de septembre (et de préférence avant novembre), c'est à dire après la reproduction de la majorité des espèces de faune et de flore (période de forte sensibilité). Les produits de la fauche seront exportés en dehors de la zone de manière à éviter le sur-enrichissement du sol ;
- La proscription de toute utilisation de produits phytosanitaires.

Ainsi, le maintien des bandes herbacées permettra de favoriser l'installation et la pérennisation de tout un écosystème lié aux linéaires de haies du site.

#### Mesure 02 : Effectuer les travaux durant des périodes adaptées à la faune :

La friche sera en partie terrassée pour accueillir la serre et le bassin de recueil des eaux et devra subir une coupe de la végétation actuelle. Bien que ces milieux ne présentent que peu d'intérêt pour la faune locale, nous recommandons d'effectuer les travaux entre septembre et mars afin de ne pas détruire les insectes se reproduisant sur cette végétation pendant toute la période printanière et estivale

PLANNING D'INTERVENTION												
Type d'intervention	Mois de l'année											
	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
<b>Début des travaux</b> (terrassement/nivellement, confection des tranchées, installation des serres, creusement du bassin, etc.)												
Conseillé												
			Déconseillé									

#### Mesure 03 : Tenir compte du facteur climatique pour la réalisation des travaux :

Afin de réduire le tassement des sols et le risque de modifier durablement la composition végétale des alentours de la serre, il est conseillé de stopper le travail des engins lourds lorsque de fortes précipitations ont eu lieu permettant ainsi d'éviter de future zone boueuse tout autour de l'exploitation.

#### Mesure 04 : Gestion des déchets pendant la phase travaux

Afin d'éviter les nombreux déchets dispersés dans la nature lors de ce type de travaux, il est demandé d'installer des bennes couvertes ou des poubelles à couvercles pour que le vent (pouvant être fort dans ce secteur) ne disperse par les déchets divers (plastique, bâche, etc.) dans la Crau ou les Alpilles.

## IV CONCLUSION SUR L'INCIDENCE DU PROJET AU TITRE DE NATURA 2000

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. On peut considérer le terme « intégrité » comme signifiant une qualité ou un état intact ou complet. Dans le cadre écologique dynamique, on peut également considérer qu'il a le sens de « résistance » et « d'aptitude à évoluer dans des directions favorables à la conservation ». La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, MEDD, 2004)

Au regard des atteintes négligeables sur les espèces d'intérêts communautaires potentielles et avérées (très faibles), et sous réserve de la **bonne application des préconisations effectuées, le projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation** des habitats et des



espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR9310064 « Crau », la ZSC FR9301596 « Marais de la vallée des baux et marais d'Arles » et la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche ».

**La réalisation du projet de serre agricole aura donc une incidence non notable sur ces sites Natura 2000.**

# BIBLIOGRAPHIE

## Bibliographie générale

- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les mesures compensatoires dans les infrastructures linéaires de transport, 146 p.
- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- BCEOM, 2004 – L'étude d'impact sur l'environnement : Objectifs - Cadre réglementaire - Conduite de l'évaluation. Ed. du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 153 p.
- CEREMA, 2018 – Evaluation environnementale – Guide d'aide à la décision des mesures ERC. 134 p.
- DREAL PACA, 2018 – Recommandations sur le contenu du dossier de demande de dérogation « espèces protégée » pour un projet d'aménagement. Note DREAL PACA/SBEP/UB – Avril 2018. 11p.
- DIREN MIDI-PYRENNES & BIOTOPE, 2002 – Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact, 76 p.
- DIREN PACA, ATELIER CORDOLEANI & ECO-MED, 2007 – Guide des bonnes pratiques ; Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact de carrières, 102 p.
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité ; Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA. 55 p.
- KULESZA V. (coord.), 2015 – Mémento de la Faune protégée des Alpes-Maritimes. Première édition 2015. Coédition ONF et CEN PACA. 151 p.
- MEDDE, 2012 - « Guide espèces protégées, aménagements et infrastructures : recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures. », Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB),
- MEDDE, 2013 – Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. 232 p.
- MNHN, 2019 – NATURA 2000 – FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES – FR9310064 - Crau, 12 p.
- MNHN, 2019 – NATURA 2000 – FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES – FR9301595 – Crau centrale – Crau sèche, 11 p.
- MNHN, 2019 – NATURA 2000 – FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES – FR9301596 - Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles, 9 p.
- MTES, 2017 – Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides. 5p.
- RAMADE F. 2008 – Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Dunod, 2008, 726 p.
- SALLES J.M. & COUCOUREUX S., 2012 - Habitats et espèces d'intérêt communautaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Fiches synthétiques d'information pour l'évaluation des incidences d'aménagements ou activités. DREAL PACA. 67 fiches habitats et 53 fiches espèces.

## Habitats naturels et Flore

- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.CI., ROYER J.M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 – Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 61, 171 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVALDRET-LABORIE C., DENIAUD J. et al., 2005 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats agropastoraux. La Documentation Française, Paris, 4, 445 p., 487 p.
- BENSETTITI F., LOGEREAU K., VANES J. et BALMAIN C. (coord.). 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/ MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p. + cédérom.
- BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997 – CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. École nationale du génie rural des eaux et forêts / Muséum national d'histoire naturelle, 217 p.
- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. & NÈGRE R., 1952 – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297 p. CNRS, Paris.
- CHAS E., LE DRIANT F., DENTANT C., GARRAUD L., VAN ES J., GILLOT P., REMY C., GATTUS J.-C. et QUELIN L., 2006 – Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes-Alpes. Société alpine de protection de la nature / Turriers, Naturalia Publication, 312 p.
- CLAIR M. (Coord.), 2005 Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle / Fédération des conservatoires botaniques nationaux, 66 p.
- CRUON (sous la direction de), 2008 - Le Var et sa flore. Plantes rares ou protégées. Naturalia Publication, 544 p.
- DIADEMA K. et NOBLE V. (sous la direction de), 2011 – La Flore des Alpes-Maritimes et de la Principauté de Monaco. Originalité et diversité. Naturalia Publications, 504 p.

- DIREN PACA, 2007 – Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales et animales dans les sites Natura 2000 de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Cahier des Charges pour les Inventaires Biologiques (CCIB). Document final validé par le CSRPN le 24 mai 2007, 89 p.
- DUSAK F. & PRAT D. (coords), 2010 – Atlas des orchidées de France. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 400 p.
- GAUDILLAT V., HAURY J., BARBIER B. & PESCHADOUR F., 2002 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats humides. La Documentation Française, Paris, 3, 449 p.
- HUC S. (coord.), VAN ES J., NOBLE J., ABDULHAK S., MICHAUD H., 2016 – Liste des espèces messicoles en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Conservatoire botanique national alpin ; Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 22 p.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.
- JULVE Ph., 1998 ff.a. – Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Version [06/07/2018]. Programme Catminat. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- LE BERRE M., DIADEMA K., PIRES M., NOBLE V., DEBARROS G., GAVOTTO O. 2017 - Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Rapport inédit, CBNMed, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 30 pages + annexes.
- LOISEL R., 1976 – La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud-Est continental français, Thèse université d'Aix, Marseille III, 380 p + annexes.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- MEDDE, GIS Sol., 2013 – Guide pour l'identification et la délimitation des zones humides en France. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 p.
- NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2015 – Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14 p.
- RAMEAU J.-Cl., CHEVALLIER H., BARTOLI M. & GOURC J., 2001 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats forestiers. La Documentation Française, Paris, 1 et 2, 339 p. + 423 p.
- RAMADE F. 2008 – Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Dunod, 2008, 726 p.
- ROUX J.-P. & COLL., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires. Muséum national d'histoire naturelle, Service du patrimoine naturel, Conservatoire botanique national de Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Collection Patrimoines Naturels, Série Patrimoine génétique, 20, 486 p.
- SALANON R., KULESZA R., OFFERHAUS B., 2010 – Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes. Nouvelle édition 2010. ONF Les Éditions du Cabri. 320 p.
- TERRIN E., DIADEMA K., FORT N., 2014 - Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. Conservatoire botanique national alpin ; Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 339 p. + annexes.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (Coords), 2014 – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- TISON JM, JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. CBNMed. Naturalia Publication, 2078 p.
- UICN France, FCBN & MNHN, 2012 – La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique, 34 p.
- UICN France, FCBN, MNHN & SFO, 2010 – La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 11 p

## Oiseaux

- BELIS W. & OLIOSO G., 2011. Aperçu diachronique de l'avifaune provençale. Faune-PACA Publication, n° 9, 237 p.
- BLONDEL, J., 1975 – L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). Terre et Vie 29 : 533-589.
- BLONDEL B., FERRY C., FROCHOT B., 1970 - Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. Alauda, 38 : 55-70.

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

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

SVENSSON L. & Al., 2011 - Le guide ornitho, nouvelle édition. Delachaux et Niestlé, 446p.

THIOLLAY J.M. & BRETIGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 – La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

### Mammifères et chiroptères

BARATAUD M., 2012 – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope ; Muséum national d'Histoire naturelle (collection Inventaires et biodiversité), 344 p

DIETZ Ch., HELVERSEN O. et NILL D., 2009 – L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé, 400 p.

GCP, 2008 - Cartes de répartition des chauves-souris en région PACA

LPO PACA, GECEM & GCP, 2016 – Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze, 344 p.

PNE, CRAVE, 1995 – Faune sauvage des Alpes du Haut Dauphiné. Atlas des Vertébrés – Tome 1 : poissons, amphibiens, reptiles, mammifères. Parc national des Ecrins (PNE) / Centre de Recherches Alpines sur les Vertébrés (CRAVE), Gap, 303 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2009 – La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

### Reptiles et amphibiens

ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

ANONYME, 2006 – Convention Relative à la Conservation de la vie sauvage et du Milieu Naturel de l'Europe ; Groupe d'experts sur la conservation des amphibiens et des reptiles. Direction de la Culture et du Patrimoine culturel et naturel. 35 p.

ARNOLD N. & OVENDEN D., 2002 – Le guide herpéto ; 199 amphibiens et reptiles d'Europe. éd Delachaux & Niestlé, Paris, 288 p.

BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.A., GENIEZ Ph., GUYETANT R., HAFFNER P., INEICH I., NAULLEAU G., OHLER N. & LESCURE J., 2008 – Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. Bull. Soc. Herp. Fr., 126 : 37-43.

CARON J., RENAULT O. & LE GALLIARD J. F., 2010 – Proposition d'un protocole standardisé pour l'inventaire des populations de reptiles sur la base d'une analyse de deux techniques d'inventaire. Bulletin de la Société Herpétologique de France 134: 3–25

GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2005 – Amphibiens et Reptiles de France. CD-Rom, Educagri, Dijon.

GRAITSON E. & NAULLEAU G., 2005 – Les abris artificiels: un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. Bulletin de la Société Herpétologique de France 115 : 5–22.

KREINER G., 2007 – The Snakes of Europe. Edition Chimaira (Germany). 317p.

LESCURE J. & MASSARY de J.-C. (coords), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

MIAUD C. & MURATET J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Coll. Techniques et pratiques, INRA Editions, Paris ; 200 p.

MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France ; 291 p.

MURATET J., 2015 – Identifier les Reptiles de France métropolitaine. Ed. Ecodiv, France, 530p.

NOLLERT A. & NOLLERT C., 2003 – Guide des amphibiens d'Europe, biologie, identification, répartition. Coll. Les guides du naturaliste, éd Delachaux & Niestlé, Paris ; 383 p.

PNE, CRAVE, 1995 – Faune sauvage des Alpes du Haut Dauphiné. Atlas des Vertébrés – Tome 1 : poissons, amphibiens, reptiles, mammifères. Parc national des Ecrins (PNE) / Centre de Recherches Alpines sur les Vertébrés (CRAVE), Gap, 303 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015 – La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

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

### **Insectes et autres arthropodes**

---

DUPONT P. & al, 2012 : Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine. Communiqué UICN. 17 p.

KALKMAN V.J., J.-P. BOUDOT, R. BERNARD, K.-J. CONZE, G. DE KNIJF, E. DYATLOVA, S. FERREIRA, M. JOVIĆ, J. OTT, E. RISERVATO and G. SAHLÉN. 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 40 p.

NIETO, A. & ALEXANDER, K.N.A. 2010 - European Red List of Saproxyllic Beetles. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 45 pp.

SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

UICN France, MNHN & OPIE & SEF, 2012 – La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France

VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., LÓPEZ MUNGUIRA, M., ŠAŠIĆ, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. & WYNHOF, I. 2010. European Red List of Butterflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 60 pp.

# ANNEXES

## INDEX DES ANNEXES

ANNEXE 1 Présentation et qualifications des personnes intervenantes (CV) .....	49
ANNEXE 2 Liste des oiseaux inventories dans la zone d'étude .....	50



# ANNEXE 1 PRESENTATION ET QUALIFICATIONS DES PERSONNES INTERVENANTES (CV)

## CELINE VUAGNOUX, 27 ANS

### HERPETOLOGUE, CHEF DE PROJET

Expertises herpétologiques

Evaluation environnementale des impacts de projets d'aménagement

Cartographie et gestion de SIG



Mini CV - Mise à jour Avril 2019

#### Domaines de compétences

- **Ecologie** - Expertises naturalistes générales et de la biodiversité, Evaluation environnementale, Fonctionnement écologique de site.
- **Analyse de la donnée** - Cartographie sur SIG, Evaluation des enjeux et des sensibilités écologiques.
- **Assistance à maîtrise d'ouvrage ou maître d'œuvres** - Développement des études d'impact (analyse, impacts, mesures), Dossiers de dérogation au titre des espèces protégées, Etudes d'incidences au titre de Natura 2000, Intégration de mesures environnementales dans les projets d'aménagements.
- **Concertation et communication** - Conception de supports de communication, Actions de sensibilisation auprès du grand public.
- **Gestion de projets** - Planification des tâches, Assistance technique, Relationnel client, Réunions et discussions, Veille juridique.

#### Parcours professionnel

- **Depuis 2019** - Chef de projet, experte en herpétologie - ECOTER
- **2018 (15 mois)** - Chargée de missions écologie - Latitude UEP (69)
- **2016 (12 mois)** - Chargée de mission faune - NATURE Consultants (26)
- **2015 (6 mois)** - Stagiaire - NATURE Consultants (26) - Etudes et suivis environnementaux pour des demandes d'autorisation d'ICPE
- **2014 (2 mois)** - Stagiaire - Le Pic Vert (38) - Participation au diagnostic et à la rédaction du plan de gestion de l'ENS « Le marais du pont du Guâ »
- **2014 (2 mois)** - Stagiaire - Natagora (Belgique) - Etude de l'impact des différentes gestions sylvicoles sur les populations de reptiles et suivi des populations d'amphibiens sur le massif de la Croix-Scaille
- **2013 (2 mois)** - Stagiaire - LEHNA (69) - Recherche comportementale sur la sélection sexuelle du Sonneur à ventre jaune

#### Formations

- **2014-2015** - Master 2 professionnel « Biodiversité, Ecologie, Environnement » - Université Joseph Fourier, Grenoble
- **2013-2014** - Master 1 « Biodiversité, Ecologie, Environnement » - Université Joseph Fourier, Grenoble
- **2010-2013** - Licence de biologie - Université Joseph Fourier, Grenoble
- **2010** - BAFA approfondissement, option activités manuelles
- **2008-2009** - Bac Scientifique - Lycée Edouard Herriot, Voiron
- **2008** - Formation PSC1

## SAMUEL ROINARD, 33 ANS

### HERPETOLOGUE, CHEF DE PROJET, RESPONSABLE PRODUCTION

Evaluation environnementale des impacts de projets d'aménagements

Expertises herpétologiques

Cartographie et gestion de SIG



Mini CV - Mise à jour Fév.2018

#### Domaines de compétences

- **Ecologie** - Expertises naturalistes générales, Etude de la biodiversité, Evaluation environnementale, Aménagement du territoire, Fonctionnement écologique de site, bonnes connaissances en écologie.
- **Analyse de la donnée** - Cartographie sur SIG, Analyses thématiques.
- **Assistance à maîtrise d'ouvrage/maître d'œuvres** - Développement des études d'impact (analyse, impacts, mesures), Etudes d'incidences au titre de Natura 2000, Dossiers de dérogation pour les espèces protégées, Intégration des contraintes environnementales dans les documents d'urbanisme ou d'aménagement du territoire, Intégration de mesures environnementales dans les projets d'aménagements, plans de gestion.
- **Communication** - Conception de supports de communication, croquis et schéma sur logiciels d'infographie.
- **Gestion de dossier** - Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Suivi et Contrôle qualité, Relationnel client.
- **Gestion commerciale** - Réponse à appel d'offres, Définition des besoins clients.

#### Parcours professionnel

- **Depuis 2013** - Herpétologue, Chef de projets ECOTER. Responsable de la production
- **2010-2013** - Herpétologue, Chargé d'études puis Chef de projets - ECO-MED, Marseille (13)
- **2009 (4 mois)** - Animateur nature, guide naturaliste - Centre Ecologique de Port-au-Saumon, Québec
- **2009 (5 mois)** - Eco-volontaire - Association Némomy (54) - Mise en place d'un programme de suivi de la faune vertébrée en forêt domaniale de Haye.
- **2007 (6 mois)** - Stagiaire - Association Cistude Nature (33) - Suivi d'une population de Cistude d'Europe par radiopistage.
- **2006 (3 mois)** - Stagiaire - ONCFS (49) - Recensement des populations de Choucas des tours du Maine-et-Loire, étude de leurs impacts sur les édifices et les cultures agricoles.

#### Formations

- **2018** - Formation PSC1
- **2016** - Indice de Qualité Ecologique (IQE) - MNHN
- **2006-2007** - Master 2 pro « Eco-ingénierie des zones humides et de la biodiversité » - Université d'Angers
- **2005-2006** - Master 1 « Ecologie et environnement » - Université d'Angers
- **2004-2005** - Licence « Biologie des organismes » - Université d'Angers
- **2002-2004** - DEUG « Science de la vie » - Université d'Angers

## ANNEXE 2 LISTE DES OISEAUX INVENTORIES DANS LA ZONE D'ETUDE

LISTE DES ESPECES D'OISEAUX OBSERVEES DANS LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE		
Nom français	Nom scientifique	Statut de nidification
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur probable
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Nicheur possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheur probable
Grand aigrette	<i>Ardea alba</i>	Non nicheur (de passage)
Guépier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Non nicheur (de passage)
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Nicheur possible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Nicheur possible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheur probable
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Non nicheur (de passage)
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nicheur probable
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Nicheur probable
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nicheur possible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Nicheur probable
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Nicheur probable
Tourtelette turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nicheur probable

**Nom français et scientifique** : Base de données TAXREF V12  
**Statuts de nidification** : cf. ci-avant : Critères de détermination des statuts de nidification des oiseaux (LPO, 2009)