

2015

PARC D'ACTIVITES COMMERCIALES DE LA ZAC DES GABINS

Ref : PA150209-SF1

ETUDE ECOLOGIQUE

Pour le compte de :
CFA Méditerranée



AGENCE Rhône-Provence
Site Agroparc
Rue Lawrence Durrell BP 31 285
84 911 AVIGNON Cedex 9

**NATURALIA**
CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT

www.naturalia-environnement.fr

PARC D'ACTIVITES COMMERCIALES DE LA ZACDES GABINS

ETAT D'AVANCEMENT : DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Rapport remis le : 22 juillet 2015

Pétitionnaire : CFA Méditerranée

Coordination : Guy DURAND

Chargés d'études :
Robin PRUNIER – Botaniste
Jean-Charles DELATTRE – Ornithologue
Justine BERTRAND - Herpétologue
Lénaïc ROUSSEL – Mammalogue
Sylvain FADDA – Entomologiste

Rédaction
Guy DURAND– Ecologue
Elsa MARAGONI - Ecologue
Chargés d'études listés ci-dessus
Mathieu FAURE - Mammalogue

Cartographie
Olivier MAILLARD

Suivi des modifications

15.05.2015	Première diffusion (état d'avancement du diagnostic écologique)	G. Durand
22.05.2015	Etude écologique complète (première diffusion)	E. Marangoni

SOMMAIRE

1. Introduction.....	7
2. Méthodologie	7
2.1. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée	7
2.2. Les phases d'étude	9
2.2.1 Recueil bibliographique / Consultation de personnes ressources	9
2.2.2 Stratégie / Méthode d'inventaires des espèces ciblées.....	9
3. Bilan des périmètres de protection et documents d'alerte.....	13
4. Etat initial écologique de l'aire d'étude.....	17
4.1. Considérations éco-paysagères	17
4.2. Les habitats naturels.....	17
4.2.1 Généralités sur les habitats	17
4.2.2 Les habitats d'intérêt patrimonial.....	18
4.3. Les peuplements floristiques	21
4.3.1 Généralités sur les cortèges et les grands types d'habitats	21
4.3.2 Les espèces végétales d'intérêt patrimonial et réglementaire	22
4.4. Les peuplements faunistiques	24
4.4.1 Les Invertébrés.....	24
4.4.2 Les Amphibiens	26
4.4.3 Les Reptiles	27
4.4.4 Les Oiseaux.....	28
4.4.5 Les Mammifères terrestres	32
4.4.1 Les Chiroptères	33
4.5. Bilan des enjeux.....	35
4.5.1 Habitats naturels	35
4.5.2 Flore	36
4.5.3 Faune	36
4.6. Trames et fonctionnalité écologique globale de l'aire d'étude / équilibres biologiques	41
1. Evaluation des impacts	44
1.1. Nature des impacts.....	44
1.1.1 Types d'impact	44 42
1.1.2 Durée des impacts	45 2

1.1.3	Les impacts cumulés.....	482
1.2.	Evaluation des impacts sur les habitats naturels	502
1.3.	Evaluation des impacts sur les espèces végétales	512
1.4.	Evaluation des impacts sur les espèces animales	522
1.4.1	Impact sur les invertébrés.....	522
1.4.2	Impact sur l'avifaune	532
1.4.3	Impact sur les Reptiles.....	562
1.4.4	Impact sur les amphibiens	572
1.4.5	Impact sur les Mammifères.....	582
2.	Proposition de mesures de suppression et de réduction d'atteintes	612
2.1.	Typologie des mesures	612
2.2.	Propositions de mesures d'évitement	612
2.3.	Propositions de mesures de réduction.....	632
2.4.	Proposition de mesures d'accompagnent.....	692
2.5.	Cout des mesures de suppression/réduction/accompagnement.....	712
3.	Evaluation des impacts résiduels.....	722
4.	Proposition de mesures compensatoires	742
5.	Conclusion	792

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude	82
Figure 2 : Localisation des périmètres d'inventaire à proximité de l'aire d'étude.....	142
Figure 3 : Localisation des périmètres de protection réglementaire et contractuels à proximité de l'aire d'étude	152
Figure 4 : Localisation des périmètres de PNA à proximité de l'aire d'étude	162
Figure 5 : éléments du cortège entomologique : le Semi-Argus et le Téléphore annulaire.....	242
Figure 6 : Ponte de Diane et parcelle d'observation au sein de l'aire d'étude. Photos sur site : NATURALIA	252
Figure 8 : Canaux non favorables aux amphibiens (endiguement ; mise en eau trop temporaire) (Photos : NATURALIA)	262
Figure 9 : Alignement boisé abritant un nid de Milan noir <i>Milvus migrans</i> (Photo sur site - NATURALIA)	292
Figure 10 : Localisation des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude	382
Figure 11 : Hiérarchisation des enjeux écologiques	402
Figure 12: Localisation du site d'étude à l'échelle du SRCE PACA.....	422

Figure 13 : Place de l'aire d'étude dans le réseau écologique régional	<u>432</u>
Figure 14 : Croisement des enjeux écologiques sur les habitats naturels recensés avec le projet.....	<u>462</u>
Figure 15: Croisement des enjeux écologiques sur les espèces recensés avec le projet	<u>472</u>
Figure 34 : Préconisations relatives à l'éclairage (Source: LPO).....	<u>672</u>
Tableau 1 : Structures et personnes ressources	<u>92</u>
Tableau 2 : Calendrier des prospections et méthodologies d'inventaire	<u>102</u>
Tableau 3 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection qui incluent ou se trouvent à proximité de l'aire d'étude	<u>132</u>
Tableau 4 : Synthèse des différentes formations végétales observées	<u>172</u>
Tableau 5 : Analyse des potentialités floristiques patrimoniales de l'aire d'étude au regard du recueil bibliographique	<u>212</u>
Tableau 6 : Analyse des potentialités entomologiques du site d'après la bibliographie.....	<u>242</u>
Tableau 7 : Analyse des potentialités batrachologiques du site d'après la bibliographie.....	<u>262</u>
Tableau 8 : Analyse des potentialités herpétologiques du site d'après la bibliographie.....	<u>272</u>
Tableau 9 : Analyse des potentialités avifaunistiques du site d'après la bibliographie	<u>282</u>
Tableau 10 : Analyse des potentialités mammalogiques du site d'après la bibliographie.....	<u>322</u>
Tableau 10 : Analyse des potentialités mammalogiques du site d'après la bibliographie.....	<u>332</u>
Tableau 12 : Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels au sein de l'aire d'étude	<u>362</u>
Tableau 13 : Synthèse des enjeux floristiques avérés au sein de l'aire d'étude	<u>362</u>
Tableau 14 : Synthèse des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude	<u>372</u>
Tableau 15 : Récapitulatif des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2013 et 2015 dans le secteur biogéographique proche de la ZAC des Gabins	<u>492</u>
Tableau 16 : Evaluation des atteintes sur les prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes.....	<u>502</u>
Tableau 17 : Evaluation des atteintes sur l'Euphorbe hirsute	<u>512</u>
Tableau 18 : Evaluation des atteintes sur la Diane.....	<u>522</u>
Tableau 19 : Evaluation des atteintes sur le Milan noir	<u>532</u>
Tableau 20 : Evaluation des atteintes sur le Rollier d'Europe, la Huppe fasciée, la Chevêche d'Athéna.....	<u>542</u>
Tableau 21 : Evaluation des atteintes sur l'avifaune commune et à statut de protection.....	<u>552</u>
Tableau 22 : Evaluation des atteintes sur les reptiles communs et à statut de protection.....	<u>562</u>
Tableau 22 : Evaluation des atteintes sur les amphibiens communs et à statut de protection.....	<u>572</u>
Tableau 22 : Evaluation des atteintes sur les mammifères communs et à statut de protection	<u>582</u>
Tableau 22 : Evaluation des atteintes sur les Chiroptères	<u>592</u>
Tableau 18 : Mesures préconisées pour la conservation des espèces et atteintes résiduelles	<u>722</u>

INTRODUCTION

La société CFA Méditerranée souhaite implanter sur la commune de Salon-de-Provence (département des Bouches-du-Rhône), au sud-ouest du centre urbain, un parc d'activités commerciales. Dans le cadre de ce projet, NATURALIA s'est vue confier la réalisation du Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI).

Dans un premier temps, un diagnostic écologique a été conduit. Le but de l'expertise faune-flore est de choisir la solution qui concilie le mieux l'opportunité du projet avec la préservation de l'environnement. Conformément à la circulaire d'application n° 93-73 du 27 septembre 1993, elle se base sur l'analyse de l'état initial comprenant des investigations de terrain intégrant les milieux naturels, la faune et la flore, en plus de la consultation de données bibliographiques.

Le présent rapport vise à présenter le Volet Milieu Naturel de l'Etude d'Impact avec pour composante :

- Définition des périmètres à statut (dans et aux abords de la zone visée par le projet) ;
- Présentation de l'état initial écologique et hiérarchisation des enjeux liés au Milieu Naturel ;
- Evaluation des impacts bruts et résiduels ;
- Définition des mesures d'insertion (séquence Eviter – Réduction – Compensation).

2. METHODOLOGIE

2.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE / ZONE PROSPECTEE

Pour la flore, l'aire d'étude est constituée de l'aire d'emprise définie par le porteur de projet. Elle correspond à des terrains agricoles, localisés à l'ouest de la commune de Salon-de-Provence, au lieu-dit des Gabins. Elle s'étend sur une surface d'environ 10 ha, et longe à l'Est la route départementale 113. La RD 69 constitue la limite nord de la parcelle.

Pour la faune, l'aire d'étude inclut l'aire projetée et la périphérie immédiate. Cette démarche permet d'aborder avec rigueur les peuplements au sein de la zone d'emprise mais également aux abords ainsi que les liens fonctionnels qui peuvent exister entre ces espaces et le site. Certaines espèces en effet ont une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes différents. Il convient donc d'évaluer aussi ces connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux mais aussi plus largement à l'échelle de quelques centaines de mètres autour du site.

L'analyse des sensibilités nécessite une prise en compte à deux échelles de réflexion :

- la zone d'étude première qui correspond à la surface d'implantation potentielle de la ZAC ;
- l'aire d'influence élargie qui inclut les espaces de fonctionnalités, déplacements... applicables à des espèces à large rayon d'action (oiseaux, chiroptères,...) soit quelques dizaines de mètres autour de l'aire d'implantation potentielle.

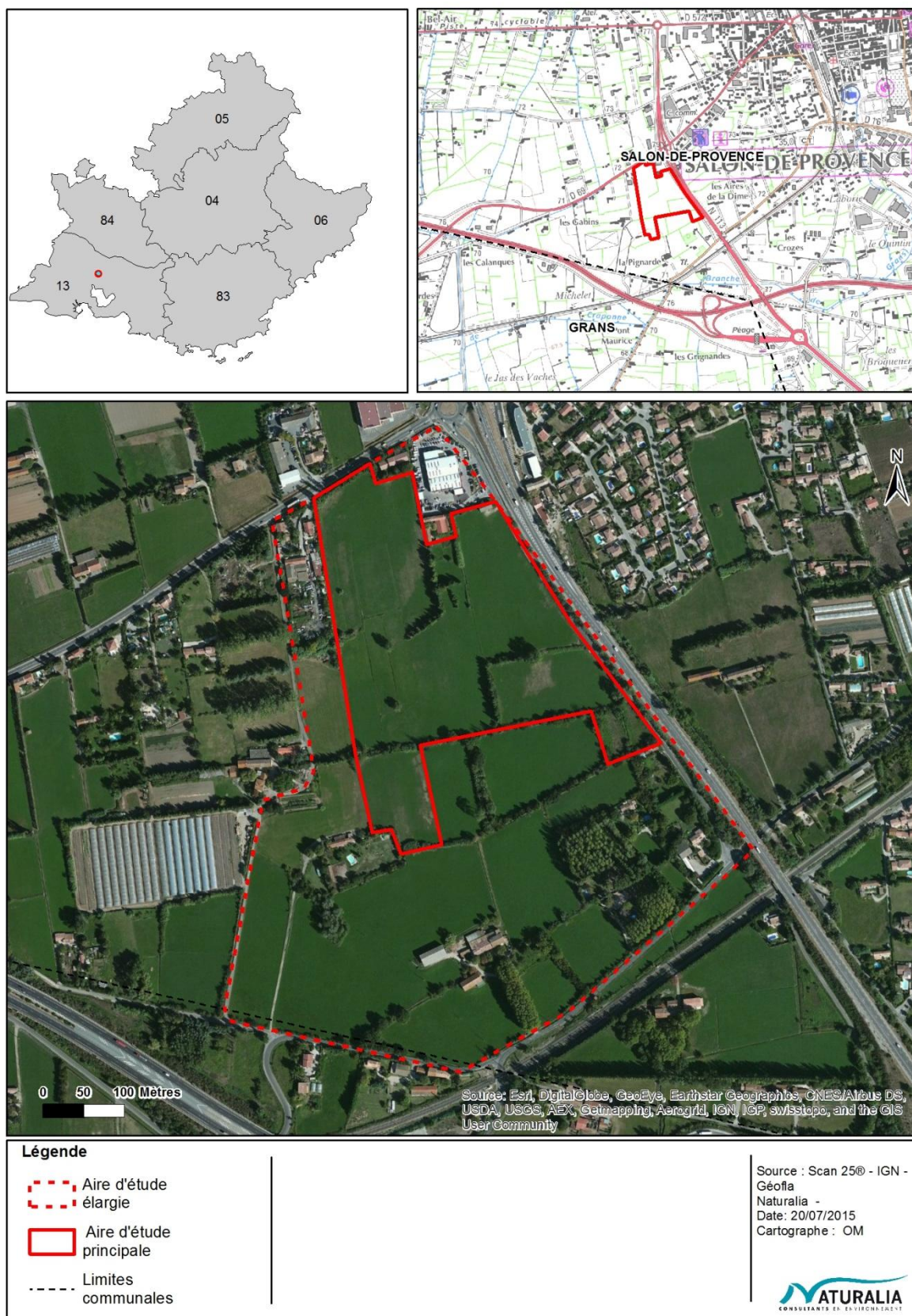


Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude

2.2. LES PHASES D'ETUDE

2.2.1 RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE / CONSULTATION DE PERSONNES RESSOURCES

En amont des visites de terrain, une recherche bibliographique a été réalisée dans les publications et revues naturalistes locales et régionales pour recueillir l'information existante sur cette partie du département. La bibliographie a été appuyée par une phase de consultation, auprès des associations locales et des personnes ressources suivantes :

Structure	Organismes contactés	Résultat de la demande
CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles)	bases de données en ligne flore et faune http://flore.silene.eu http://faune.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
Faune PACA	bases de données en ligne http://www.faune-paca.org/	Liste d'espèce faune
ONEM	bases de données en ligne http://www.onem-france.org/	Liste d'espèce faune
DREAL PACA	Carte d'alerte chiroptères	Cartographie communale par espèce
CEN PACA	Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèce faune par commune
Naturalia	Base de données professionnelles	Pointages d'espèces sur la commune de Salon de Provence

Tableau 1 : Structures et personnes ressources

2.2.2 STRATEGIE / METHODE D'INVENTAIRES DES ESPECES CIBLEES

2.2.2.1 Choix des groupes taxonomiques étudiés

CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS :

L'ensemble de la flore et de la végétation a été étudiée sur l'aire d'étude.

CONCERNANT LA FAUNE :

L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés supérieurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres dont les chiroptères) et les invertébrés protégés parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères et les odonates.

2.2.2.2 Calendrier des prospections / Effort d'échantillonnage

Les sessions de prospections se sont déroulées entre le mois d'avril le début du mois de juillet, une période suffisante pour cerner les enjeux faunistiques et floristiques locaux. Les inventaires ont permis notamment de prendre en compte la floraison des principales espèces de plantes (y compris les plus précoces), la phase de reproduction des oiseaux et des amphibiens, ainsi que la période d'activité des insectes, reptiles et mammifères.

Compte tenu de la localisation du projet et de la nature des habitats présents dans l'aire d'étude, il n'a pas été jugé pertinent d'étendre les inventaires aux périodes migratoires et d'hivernage. Par son positionnement, sa surface, et sa composition paysagère, la zone n'est en effet pas identifiée comme un secteur de halte migratoire ou d'hivernage pour des groupes comme les oiseaux ou les chiroptères.

Compartiment biologique	Méthodologie	Intervenants Dates de passage
Flore/habitats naturels	La lecture habitats naturels et flore consiste en : - Relevé floristique par entité homogène de végétation et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000, Prodrome des végétations de France) ; - Recherche des cibles floristiques préférentielles aux vues des configurations mésologiques et qualités des groupements végétaux en présence.	Robin PRUNIER 7 Mai 2015 6 Juillet 2015
Invertébrés	- Recoupement des données bibliographiques avec la situation écologique locale. - Recherches des indices indirects de présence (trous d'émergences de coléoptères saproxylophages, plantes-hôtes de Lépidoptères, ...). - Analyse paysagère - Identification des individus <i>in situ</i>.	Sylvain FADDA 30 Avril 2015
Amphibiens / Reptiles	- Recueil des données bibliographiques disponibles - Analyse paysagère avec analyse de corrélation - Recherches des zones de pontes - Observation et écoutes des espèces présentes	Justine BERTRAND 15 Avril 2015
Oiseaux	- Analyse des milieux et du recueil bibliographique. - Observation et écoute des espèces présentes,	Jean-Charles DELATTRE 28 Avril 2015
Mammifères (hors chiroptères)	- Recherche individu, trace de présence ou relief de repas - Rechercher spécifique concernant le Campagnol amphibie (protocole SFEPM)	Lénaïc ROUSSEL 29 Juin 2015
Chiroptères	- Recherche de gîte (bâti et arboricole) - Prospections acoustiques (pose d'enregistreurs automatisés de type SM2 Bat detector)	

Tableau 2 : Calendrier des prospections et méthodologies d'inventaire

2.2.2.3 Critères d'évaluation

Deux types d'enjeux sont nécessaires à l'appréhension de la qualité des espèces : le niveau d'enjeu intrinsèque et le niveau d'enjeu local.

➤ Le niveau d'enjeu intrinsèque :

Il s'agit du niveau d'enjeu propre à l'espèce en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ce niveau d'enjeu se base sur des critères caractérisant l'enjeu de conservation (Rareté/Etat de conservation).

L'évaluation floristique se fait à dire d'expert. Néanmoins, de façon à rendre cette évaluation la plus objective possible, plusieurs critères déterminants sont croisés afin d'aboutir à une grille de comparaison des niveaux d'enjeu. Les critères sélectionnés sont fréquemment utilisés dans la majorité des études d'évaluation des impacts et des incidences. Ils sont dépendants des connaissances scientifiques actuelles et sont susceptibles d'évoluer avec le temps :

- La chorologie des espèces : l'espèce sera jugée selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (endémique stricte).
- La répartition de l'espèce au niveau national et local (souvent régional) : une même espèce aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'elle ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition ou un isolat.
- L'abondance des stations au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce bénéficie localement d'autres stations pour son maintien.
- L'état de conservation des stations impactées : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site.
- Les tailles de population : un estimatif des populations en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce au niveau local voir national. Cette taille de population doit être ramenée à la démographie de chaque espèce.
- La dynamique évolutive de l'espèce : les espèces sont en évolution dynamique constante, certaines peuvent profiter de conditions climatiques avantageuses, de mutation génétique les favorisant. A l'inverse, certaines sont particulièrement sensibles aux facteurs anthropiques et sont en pleine régression. Cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés.

Dans le cas des habitats, les critères ci-dessus sont également utilisés de la même façon mais en prenant des unités de mesure différentes (notamment la surface). Néanmoins, l'avancée des connaissances est beaucoup plus lacunaire dans ce domaine et certains critères ne peuvent donc pas être appréciés.

Pour la faune, la valeur patrimoniale d'une espèce est basée sur une somme de critères qui prennent en compte aussi bien le statut réglementaire que le statut conservatoire.

- les espèces inscrites sur les listes de protection européennes, nationales ou régionales ;
- les espèces menacées inscrites sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales et autres documents d'alerte ;
- les espèces endémiques, rares ou menacées à l'échelle du département des Bouches-du-Rhône ;
- les espèces en limite d'aire de répartition ;
- certaines espèces bio-indicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

L'évaluation et la hiérarchisation des enjeux conduit à déterminer plusieurs niveaux d'enjeux pour les espèces et les habitats. Cette évaluation concerne les espèces à un moment de leur cycle biologique. Il n'y a pas de hiérarchisation des espèces au sein des différentes classes d'enjeux :

Espèces ou habitats à enjeu « Très fort » :

Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés, généralement inscrits sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs, une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation.

Espèces ou habitats à enjeu « Fort » :

Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés, généralement inscrits sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou méditerranéenne relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude.

Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

Espèces ou habitats à enjeu « Assez Fort » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont :

- l'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen,...) mais l'aire d'occupation est limitée et justifie dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « Vulnérable » ou « Quasi menacée ».
- la région considérée abrite une part notable : 10-25% de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrants ou de stations)
- en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique
- indicatrices d'habitats dont la typicité ou l'originalité structurelle est remarquable.

Espèces/habitats à enjeu « Modéré » :

Espèces protégées dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationales ou régionales. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

Espèces/habitats à enjeu « Faible » :

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, ni régionale, ni au niveau local. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.

Il n'y a pas de classe « d'enjeu nul ».

La nature « ordinaire » regroupe des espèces communes sans enjeu de conservation au niveau local. Ces espèces et leurs habitats sont intégrés dans les réflexions menées sur les habitats des espèces de plus grand enjeu.

➤ Le niveau d'enjeu local :

Il s'agit d'une pondération du niveau d'enjeu intrinsèque au regard de la situation de l'espèce dans l'aire d'étude. Les notions de statut biologique, d'abondance, ou de naturalité des habitats y sont appréciées à l'échelle de l'aire d'étude.

3. BILAN DES PERIMETRES DE PROTECTION ET DOCUMENTS D'ALERTE

D'après le porter à connaissances de la DREAL PACA et le Département des Bouches-du-Rhône, aucun périmètre d'inventaire ou de protection ne concerne directement l'aire d'étude (Cf. figures suivantes). Ceux localisés à proximité sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

Statut du périmètre	Dénomination	Superficie (ha)	Code	Distance à l'aire d'étude (m)
Périmètres sur ou recoupant la zone d'étude				
Aucun périmètre ne concerne directement l'aire d'étude				
Périmètres à proximité de l'aire d'étude (dans un rayon de 4 km)				
ZNIEFF terrestres de type II	La Touloubre	210	13-156-100	2 200
ZNIEFF terrestres de type II	Plateaux de Vernègues et de Roquerousse	5 440	13-115-100	3 700
ZNIEFF terrestres de type II	La Crau	20 750	13-157-100	3 400
Zone humide	Non renseigné	22,65	245	1 900
Zone humide	Non renseigné	80,66	241	2 450
Zone humide	Non renseigné	7,29	242	2 500
Réserve naturelle régionale	La Poitevine-Regarde-Venir	220	FR3700058	3 700
ZSC	Crau centrale – Crau sèche	31 540	FR9301595	250
ZPS	Crau	39 250	FR9310064	1 460
ZPS	Garrigues de Lançon et Chaînes alentour	27 400	FR9310069	3 300
PNA	Aigle de Bonelli (erratisme)	-	AQUFAS_ZE_001	1 450
PNA	Aigle de Bonelli (domaine vital)	-	AQUFAS_DV_030	1 900
PNA	Faucon crécerellette (domaine vital)	-	FALNAU_DV_001	1 450

Tableau 3 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection qui incluent ou se trouvent à proximité de l'aire d'étude

A retenir : Bien que le projet ne s'inscrive dans aucun périmètre d'inventaire ou de protection, il se situe à proximité immédiate de l'un d'entre eux : la Zone Spéciale de Conservation « Crau centrale – Crau sèche ». Aussi, une évaluation des incidences Natura 2000 est requise (objet d'un rapport spécifique).

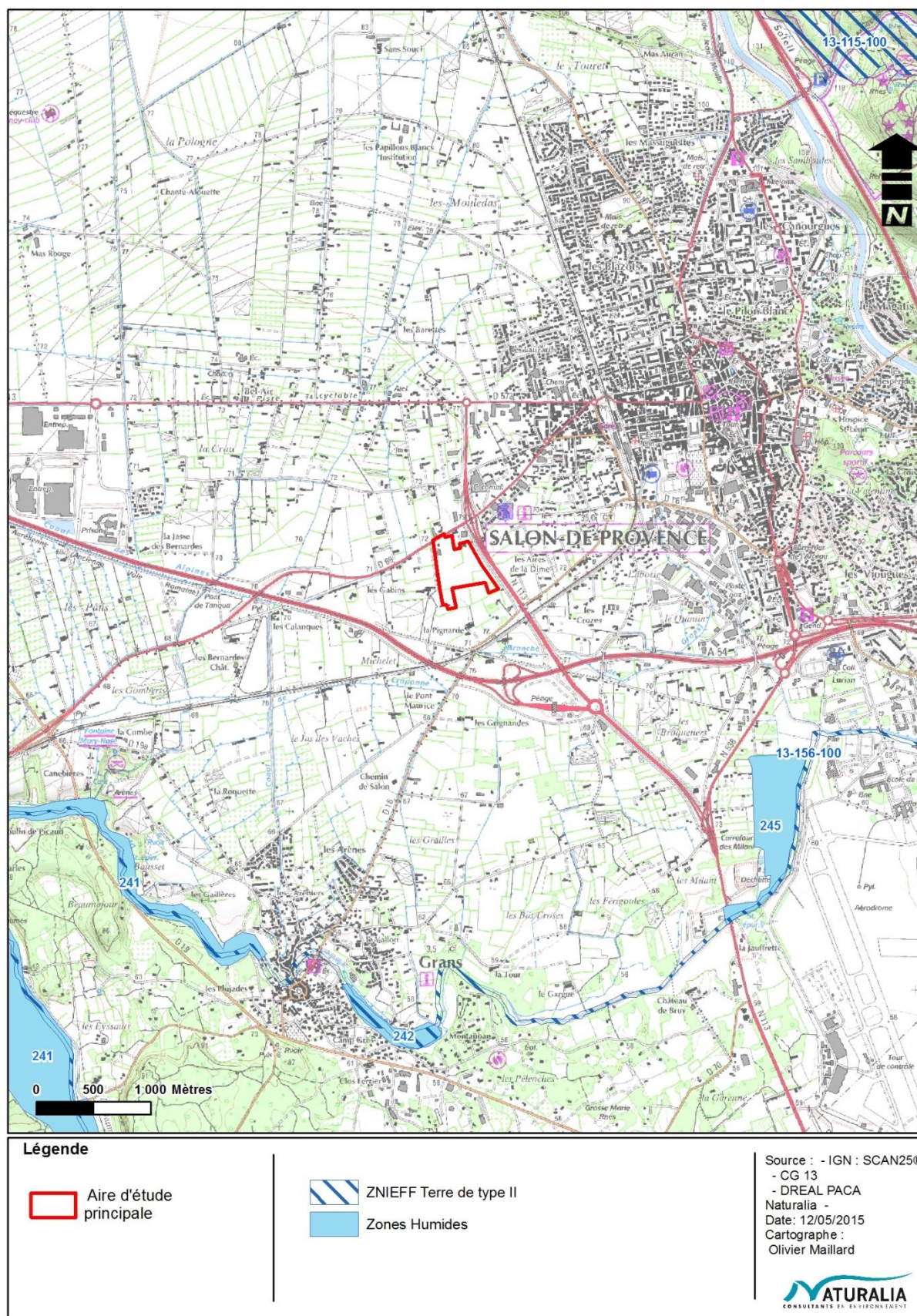


Figure 2 : Localisation des périmètres d'inventaire à proximité de l'aire d'étude

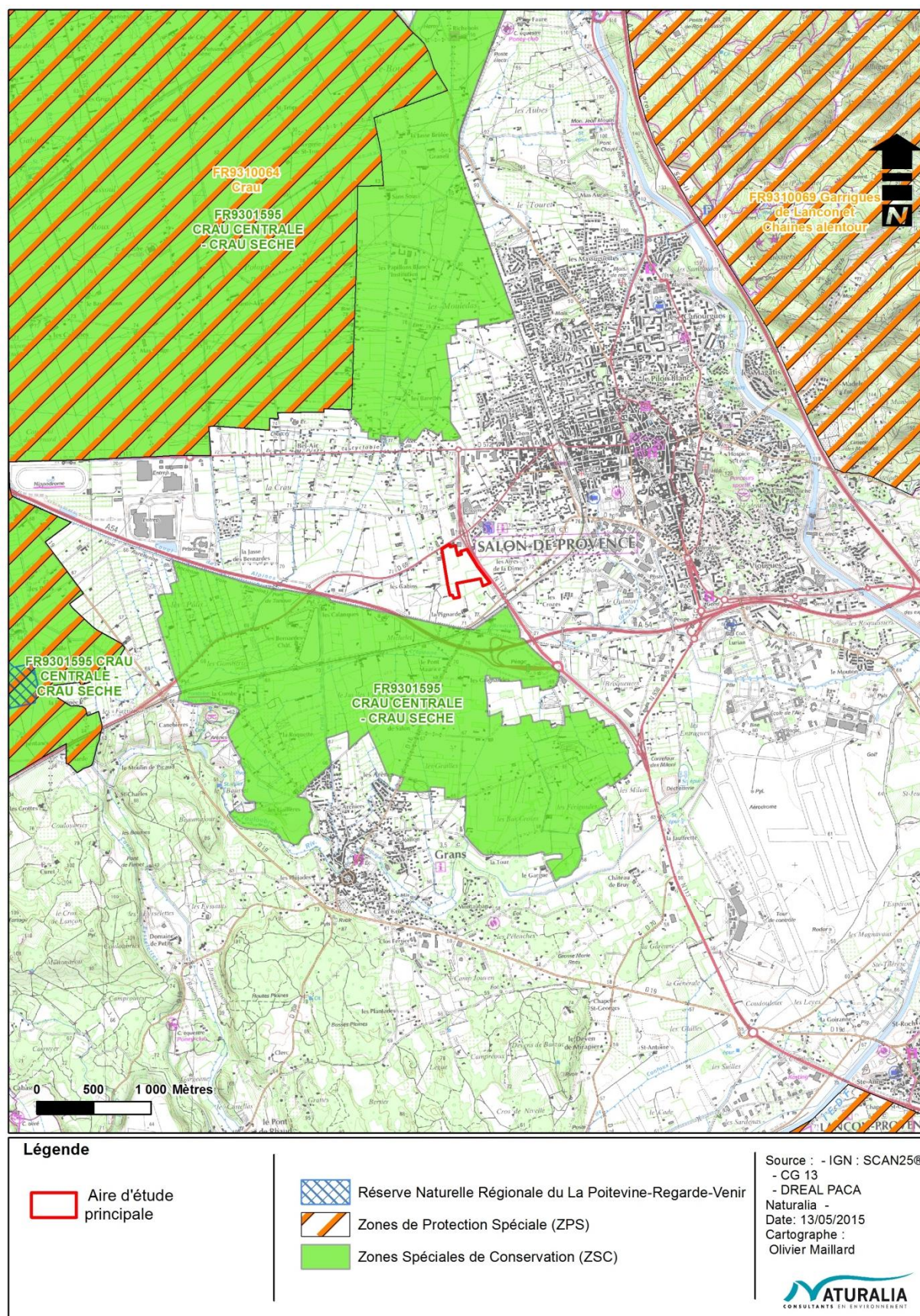


Figure 3 : Localisation des périmètres de protection réglementaire et contractuels à proximité de l'aire d'étude

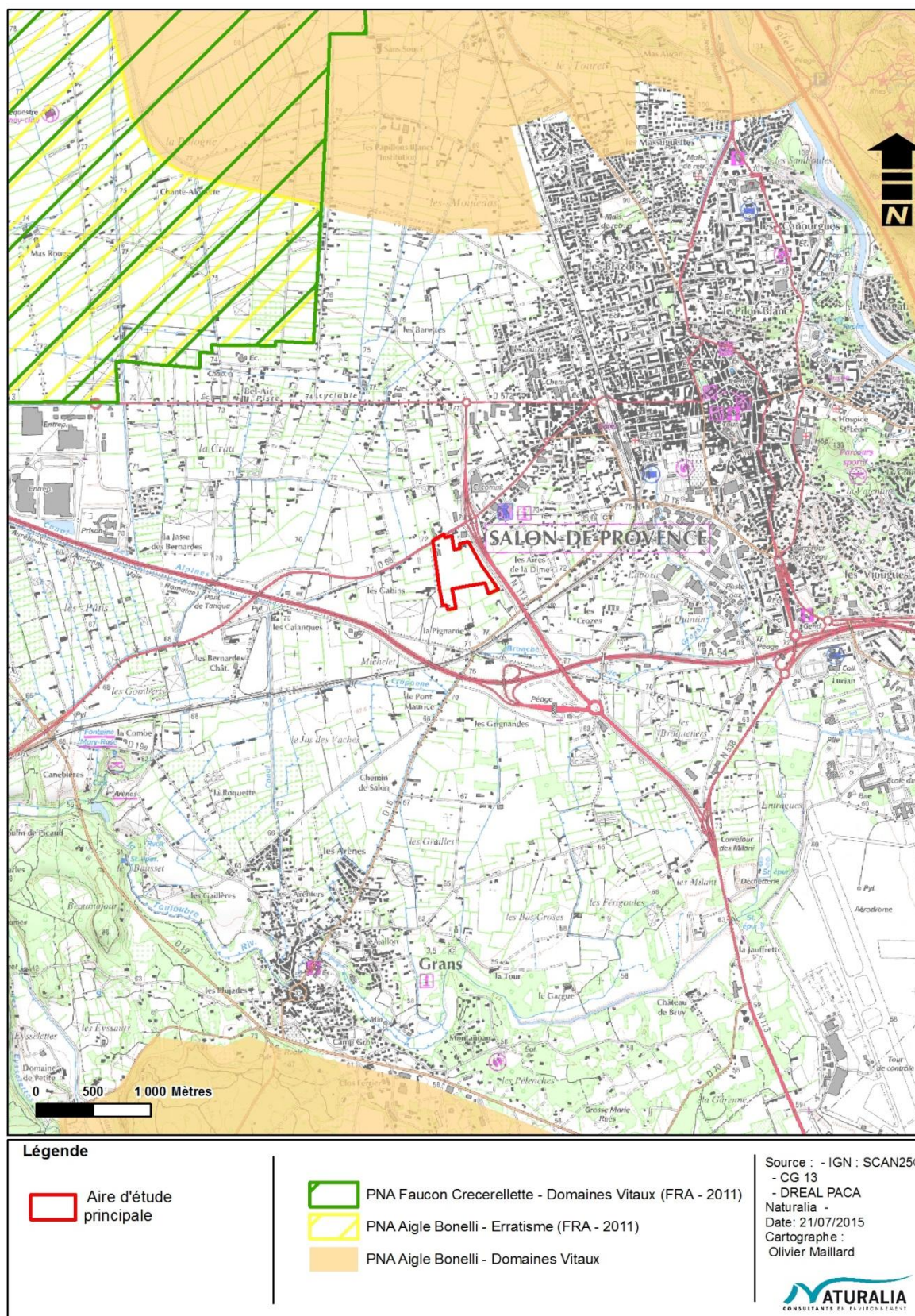


Figure 4 : Localisation des périmètres de PNA à proximité de l'aire d'étude

4. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE DE L'AIRE D'ETUDE

4.1. CONSIDERATIONS ECO-PAYSAGERES

Le site d'étude prend place sur la frange littorale de l'étage mésoméditerranéen. Les contraintes climatiques sont marquées par une importante sécheresse estivale, accompagnée de vents violents (mistral du couloir rhodanien). Le contexte pédologique correspond à des sols profonds plus ou moins secs et drainants, mis en place sur une grande épaisseur de dépôts alluviaux issus du paléo-delta de la Durance, formant le poudingue caractéristique de la plaine de Crau. Ce substrat géologique particulièrement drainant, ne retient pas l'eau au niveau du sol, ce qui conditionne la mise en place des pelouses xériques du Coussoul sur la partie sèche de la plaine de Crau. Cependant les variations micro-topographiques, souvent d'origine anthropiques, permettent la mise en place d'îlots de végétations hygrophiles dépendantes de la proximité de la nappe phréatique, tels que les boisements à Peupliers. En outre, dans la Crau humide, la mise en place des systèmes d'irrigation sur les terrains frais et fertiles a permis le développement des activités de production fourragère, le foin de Crau bénéficiant d'une appellation d'origine contrôlée ainsi que d'une renommée internationale pour ses qualités nutritionnelles.

4.2. LES HABITATS NATURELS

4.2.1 GENERALITES SUR LES HABITATS

Le projet de ZAC porte sur une végétation homogène, prédominée par des Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes, habitat d'intérêt communautaire typique de la Crau humide. De plus cet agroécosystème se constitue d'un réseau de fossés et canaux d'irrigation, utiles au maintien d'une riche biodiversité patrimoniale tout comme ordinaire. De plus, les haies et les alignements d'arbres constituent également un second élément paysager d'importance (Woltonet *al.*, 2013).

Libellé habitat	Code			Zone humide (Arrêté de Juin 2008)	Enjeu régional	Enjeu local	
	CB	EUNIS	EUR				
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes	38.2	E2.221	6510-2	Potentielle	Assez fort	Assez fort	
Roubines d'irrigation et formation <i>Carex ssp</i> associée	82.22 et 53.2	J5.41 et D5.2	NC	Avérée	Modéré	Modéré	
Haies d'espèces indigènes riches en espèces	84.2	FA.3	NC	Potentielle	Faible	Faible	
Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	84.2	FA.4	NC	Potentielle	Faible	Faible	
Bordures à Cannes de Provence	53.62	C3.32	NC	Avérée	Nul	Nul	
Friches agricoles	87.1	I1.5	NC	Potentielle	Faible	Faible	

Tableau 4 : Synthèse des différentes formations végétales observées

Avec : CB = Corine Biotope ; NC = non communautaire ; IC = Intérêt communautaire ; * = habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Potentialité zone humide de l'aire d'étude :

Sur ce point, le diagnostic écologique a mis en relief l'inscription de l'habitat d'intérêt communautaire concerné par le présent projet en tant que zone humide par l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Des sondages pédologiques permettront de statuer sur cette potentialité.

4.2.2 LES HABITATS D'INTERET PATRIMONIAL

Les prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes d'intérêt communautaire sont assez rares en région PACA, elles se concentrent essentiellement au niveau du Delta du Rhône et dans la basse plaine alluviale de la Durance.

De plus, les fossés et les canaux d'irrigation accueillent un riche cortège floristique hygrophile, dont certaines espèces sont patrimoniales en raison de leur faible occurrence en région PACA. Cet habitat est en bon état de conservation sur le site et joue un rôle fonctionnel intéressant vis-vis des communautés d'arthropodes.



Prairie à « foin de Crau »
Photo : R. Prunier / Naturalia



Canal d'irrigation en bordure de parcelle
Photo : R. Prunier / Naturalia



Prairie à « foin de Crau » et fossé d'irrigation
Photo : R. Prunier / Naturalia



Fossé d'irrigation au sein des parcelles
Photo : R. Prunier / Naturalia

Figure 5 : Illustrations des habitats semi-naturels remarquables en présence

Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes

CB :38.2

EUNIS :E2.221

EUR : 6510-2



Description

Prairies se développant sur l'étage mésoméditerranéen, sur des secteurs géographiques humides de basse altitude, surtout en contexte de plaines alluviales. Exploitation et entretien de l'habitat par fauche et/ou sous-pâturage. Prairies souvent irriguées, notamment pour la production du foin de Crau.

Répartition

En France, cet habitat décliné au niveau élémentaire se retrouve uniquement dans le Languedoc, en Cévennes méridionales et dans la Crau.

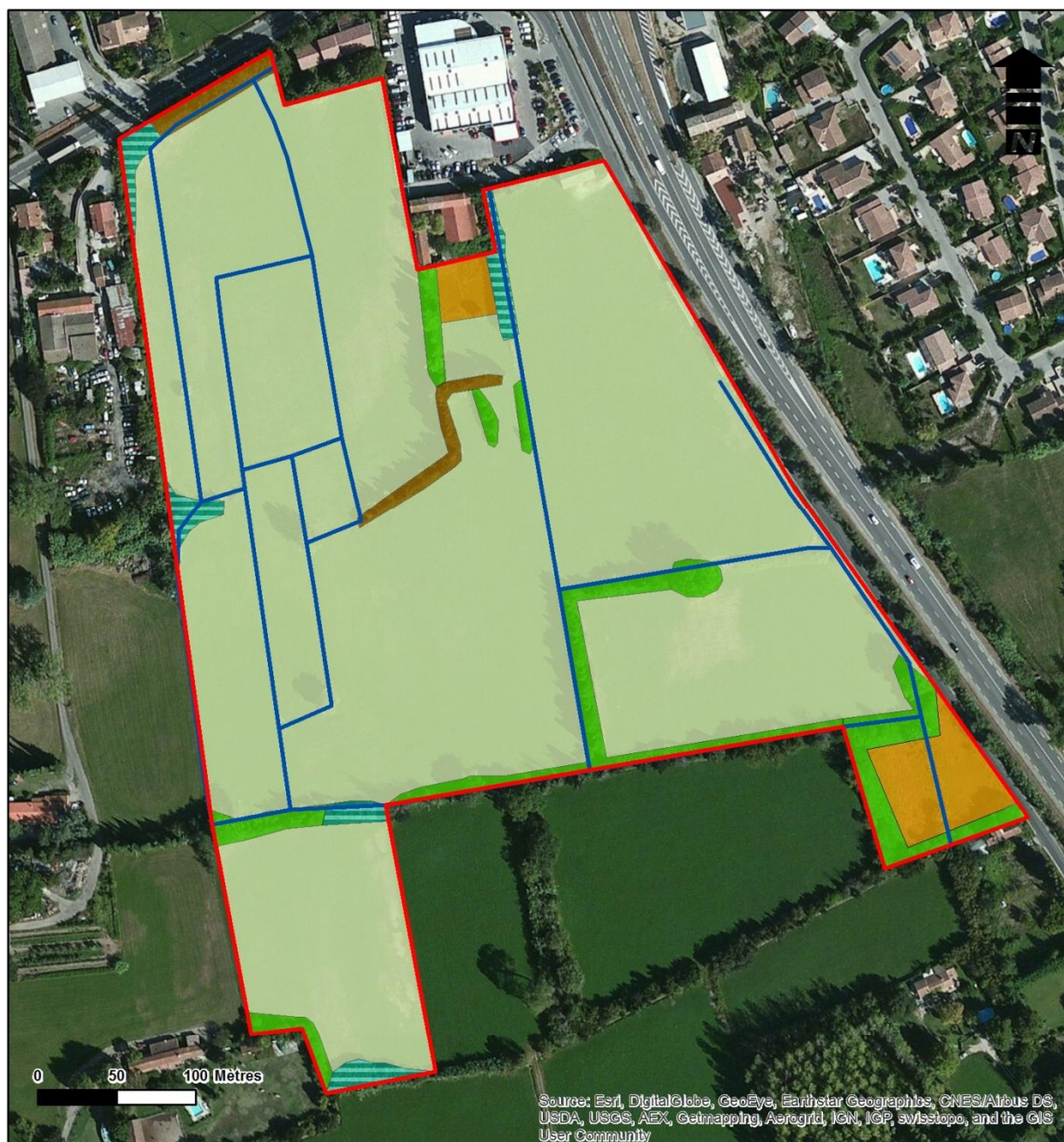
Dynamique

Habitat agricole en régression face aux changements d'occupation des sols, liés principalement à la pression d'urbanisation.

Menaces

- Mise en culture ;
- Fertilisation intensive ;
- Aménagement divers et urbanisation.

Enjeu régional	Critères stationnels		Enjeu dans l'aire d'étude
	Localisation	Etat / Représentativité	
Assez fort	Prédominant sur tout le site	Communauté végétale riche et représentative, habitat en bon état de conservation.	Assez fort



Légende

Aire d'étude principale

Habitats Naturels

Bordures à Cannes de Provence (EUNIS : C3.32 / EUR : NC)

Friches agricoles (EUNIS : I1.5 / EUR : NC)

Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (EUNIS : FA.4 EUR : NC)

Haies d'espèces indigènes riches en espèces (EUNIS : FA.3 / EUR : NC)

Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes (EUNIS : E2.221 / EUR : 6510-2)

Roubines d'irrigation et formations à Carex associées (EUNIS : J5.41 et D5.2 / EUR : NC)

Source :
Naturalia -
Date: 10/07/2015
Cartographe : P.J.

NATURALIA
CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT

Chemin : N:\PROFESSIONNEL\2015\ETUDE SITPFI - ZAC les Gabins - Salon-de-Provence (13) - V\EI FEVISIG\doc_habitat_v1_2015.mxd

Figure 6 : Cartographie des habitats naturels dominants au sein de l'aire d'étude

4.3. LES PEUPLEMENTS FLORISTIQUES

4.3.1 GENERALITES SUR LES CORTEGES ET LES GRANDS TYPES D'HABITATS

Le cortège floristique prédominant est typique des prairies de fauches méditerranéennes, rattaché à l'alliance du *Centaureo jaceae-Arrhenatherenionelatoris* (B.Foucault, 1989). Nombreuses espèces caractéristiques de l'habitat sont présentes sur site, telles que *Arrhenatherum elatius*, *Centaurea jacea*, *Crepis vesicaria sub sp. taraxacifolia*, *Festuca arundinacea sub sp. Arundinacea* et *Silaum silaus*.

Les canaux et fossés d'irrigation se démarquent par la mise en place d'une riche végétation hygrophile, constituée notamment par *Carex acutiformis*, *Carex divisa*, *Carex hirta*, *Lythrum salicaria*, *Galium mollugo sub sp. mollugo*, *Juncus articulatus*, *Lysymachia vulgaris*, *Mentha aquatica*, *Mentha suaveolens*, *Phragmites australis*, *Ranunculus repens*, *Typha latifolia*.

Par ailleurs, quatre espèces végétales exotiques à caractère invasif avérées se développent sur les bordures du site: *Acer negundo* (Erable négundo), *Ailanthus altissima* (Ailanthé du Japon), *Arundo donax* (Canne de Provence), *Parthenocissus inserta* (Vigne vierge) et *Robinia pseudoacacia* (Robinier faux-Acacia).

L'analyse des données bibliographiques sur la flore patrimoniale connue dans le secteur de Salon-de-Provence est croisée avec la lecture des habitats menée lors de la première prospection de terrain. Ainsi, quatre espèces patrimoniales et/ou protégées sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude, au vu des configurations mésologiques.

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
<i>Carduus acicularis</i> Bertol., 1829	SILENE	Une seule station connue dans la partie ouest de la commune, à une distance d'environ 6 km du site d'étude.	Assez fort
<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753		Station la plus proche revue en 2008, située en périphérie des limites communales, dans la réserve du Coussoul de Crau.	Fort
<i>Stachys palustris</i> L., 1753		Taxon non revu dans un périmètre proche. Stations récentes retrouvées à une distance supérieure à 18 km, à l'ouest (Crau Humide) et au nord-est (Petit Lubéron).	Fort
<i>Zannichellia palustris subsp. pedicellata</i> (Wahlenb. & Rosén) Arcang., 1882		Observation récente (2010) à proximité de l'aire d'étude, station présente à une distance d'environ 1 km, plante se développant dans un canal situé au sud de l'autoroute A54.	Fort

Tableau 5 : Analyse des potentialités floristiques patrimoniales de l'aire d'étude au regard du recueil bibliographique

4.3.2 LES ESPECES VEGETALES D'INTERET PATRIMONIAL ET REGLEMENTAIRE

Parmi les taxons cités précédemment sur la base de l'analyse bibliographique, aucun d'entre eux n'est apparu présent sur l'aire d'étude. Seule, une espèce patrimoniale (non protégée), *Euphorbia hirsuta* a été recensée sur une bordure humide. Cette espèce patrimoniale est assez rare en PACA, sa zone d'occurrence en France se limite au territoire méditerranéen, son aire de répartition globale s'étend sur la majeure partie du territoire méditerranéen.

Euphorbia hirsuta L., 1759

[Malpighiales, Euphorbiaceae]

Patrimoniale

Assez rare en PACA



Description	Plante vivace à latex. Inflorescence à cymes multipares terminales. Fleur vert-jaunâtre à péricone absent. Glandes du cyathium tronquées, sans cornes. Capsules à trois valves à paroi velue et verruqueuse. Bractéoles ovales-triangulaires. Feuilles caulinaires embarrassantes à la base, souvent poilues sur les deux faces. Ombelles à 5 rayons normalement trifurqués.
Ecologie	Divers milieux humides salés ou non, souvent proches du littoral.
Répartition	Taxon sténoméditerranéen. En France, cette espèce est inféodée aux zones humides des territoires littoraux. Le littoral languedocien ainsi que la Camargue hébergent la majeure partie de ses populations.
Dynamique Menaces	La base de données SILENE semble mettre en évidence une régression de l'espèce dans le Var et les Alpes Maritimes. L'urbanisation des grandes aires urbaines (Marseille, Toulon, Nice) en est directement responsable à travers la perte de zone humide.

Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité / Etat de conservation	Habitat sur site	
Modéré	Extrémité nord-ouest.	Bonne représentativité, population en bon état de conservation bien que de petite taille.	Bordure fraîche de fossés d'irrigation.	Faible



Figure7 : Localisation des stations floristiques a enjeux détectées au sein de l'aire d'étude

4.4. LES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES

4.4.1 LES INVERTEBRES

4.4.1.1 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

Parmi les espèces à enjeu connues au sein du territoire communal, seules quatre sont susceptibles de se rencontrer dans ce contexte agricole aux caractéristiques si singulières.

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	BDD Naturalia Silène Faune	Connue sur le territoire communal de Salon-de-Provence.	Modéré
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	BDD Naturalia Silène Faune	Connue sur le territoire communal de Salon-de-Provence.	Modéré
Sympetrum du Piémont <i>Sympetrum pedemontanum</i>	BDD Naturalia	Connu sur le territoire communal de Salon-de-Provence (agro-système de l'ouest salonais).	Assez fort
Sympetrum déprimé <i>Sympetrum depressiusculum</i>	BDD Naturalia	Connu sur le territoire communal de Salon-de-Provence (proximité de l'échangeur de Grans, divers canaux de l'ouest salonais).	Fort

Tableau 6 : Analyse des potentialités entomologiques du site d'après la bibliographie

Au sein du périmètre d'étude, le cortège en présence est composé d'espèces classiques des prairies de fauches en contexte méditerranéen. On y retrouve ainsi des espèces communes de Lépidoptères telles que le Tircis (*Pararge aegeria*), le Flambé (*Iphiclides podalirius*), le Machaon (*Papilio machaon*) ou le Demi-argus (*Cyaniris miargus*) ; des Coléoptères tels que la Chrysomèle voyageuse (*Chrysolina peregrina*), le Clairon des ruches (*Trichode salvearius*) ou le Téléphore annulaire (*Cantharis annularis*).



Figure 5 : éléments du cortège entomologique : le Semi-Argus et le Téléphore annulaire

Plusieurs stations d'Aristolochie à feuilles rondes sont présentes au sein de l'aire d'étude. La parcelle enfrichée au sud-est de l'aire d'étude présente une plus forte densité d'aristoloches au sein desquelles des traces de ponte d'un papillon protégé - la Diane (*Zerynthia polyxena*) ont pu être observées. La présence de canaux d'irrigation a incité la recherche spécifique de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et des deux espèces de Sympetrum. Toutefois, les caractéristiques hydrauliques de ces canaux (hydropériode ; qualité des berges ; composition végétale hygrophile) ne se sont pas révélés compatibles avec les exigences écologiques de ces espèces.

4.4.1.2 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Une seule espèce à enjeu notable a été identifiée dans l'aire d'étude : la Diane.

Diane – *Zerynthia polyxena*

[LepidopteraPapilionidae]

Protection nationale, article 2

Annexe 2 de la Directive « Habitats »

Remarquable ZNIEFF



Description	Beau papillon avec des dessins noirs sur fond jaune et des taches rouges sur les ailes postérieures.
Ecologie	La chenille de la Diane se nourrit exclusivement d'aristoloches avec une préférence pour <i>Aristolochia rotunda</i> . Tous les habitats accueillant ces plantes sont donc potentiellement favorables au papillon : prairies et lisières méso à hygrophiles, ripisylves, fossés...
Répartition	L'espèce a une distribution méditerranéo-asiatique, du Languedoc à l'Asie mineure. En France, la Diane est répartie dans l'ensemble de la zone méditerranéenne, mais demeure localisée et rarement abondante.
Dynamique Menaces	L'urbanisation, le développement des infrastructures et l'aménagement des zones humides ont entraîné la disparition de nombreuses stations

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Parcelle sud-est	Plusieurs œufs observés	Prairie abandonnée Bords de canaux	Reproduction avérée	Modéré



Figure 6 : Ponte de Diane et parcelle d'observation au sein de l'aire d'étude. Photos sur site : NATURALIA

4.4.2 LES AMPHIBIENS

4.4.2.1 Analyse bibliographique

D'après la bibliographie mobilisée, quatre espèces sont connues sur cette partie du territoire salonais et sont susceptibles d'utiliser l'aire d'étude. Cette communauté batrachologique est composée d'espèces essentiellement ubiquistes adaptées à une large gamme d'habitats (crapaud épineux ; rainette méridionale ; triton palmé). Parmi ces taxons, seuls deux présentent un niveau d'enjeu de conservation significatif et sont présentés ci-après.

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Naturalia Faune PACA 2015	Reproduction possible dans les roubines d'irrigation les plus profondes au sud et à l'est du site	Modéré
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Naturalia Faune PACA 2014	Reproduction possible dans les roubines d'irrigation	Modéré

Tableau 7 : Analyse des potentialités batrachologiques du site d'après la bibliographie

Le Triton palmé est une espèce localement bien représentée dans l'agro-système salonais. Il affectionne les canaux agricoles à végétation importante et dont l'hydropériode est compatible avec son cycle de reproduction. On le rencontre largement entre Salon de Provence et Grans à la faveur de fossés, bassins autoroutiers, collecteurs d'eau de pluie.

4.4.2.2 Résultats des relevés de terrain

Lors des investigations de terrain menée en 2015, seule la Rainette méridionale a été détectée sur plusieurs stations sur ou à proximité de l'aire d'étude. Le Triton palmé a été vainement recherché pendant la période favorable à son observation. Aucun individu (larves ou adultes) n'y a été contacté. Ce constat est probablement à rapprocher de l'incompatibilité des canaux agricoles présents avec les exigences écologiques de l'espèce.

La Grenouille rieuse et le Crapaud épineux, bien que non trouvés lors des inventaires 2015 sont considérés comme potentiels au sein de l'aire d'étude. Ces deux espèces sont de composition banale et bien répandues dans la plaine agricole entre Grans et Salon de Provence. Aucun habitat de reproduction n'a été cependant identifié au sein de l'aire d'étude et leur présence peut donc concerner des individus en transit ou en seule phase terrestre.



Figure 7 : Canaux non favorables aux amphibiens (endiguement ; mise en eau trop temporaire) (Photos : NATURALIA)

4.4.2.3 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Rainette méridionale – *Hyla meridionalis*Protection nationale, article 2
Annexe 4 de la Directive « Habitats »

Description	Cet anoure de petite taille se reconnaît aisément à sa peau non verruqueuse de couleur vert pomme, à une bande noire en arrière de l'œil et ses longs membres postérieurs. L'absence de bande brun noir sur le flanc la distingue de la Rainette arboricole
Ecologie	Localement abondante dans les marais littoraux, elle est relativement fréquente à l'intérieur des terres, autour des points d'eau en garrigue, en zone agricole ou encore dans les zones urbanisées par exemple. L'espèce est en zone méditerranéenne assez peu exigeante sur ces habitats de reproduction
Répartition	Distribution assez réduite puisqu'elle n'est visible qu'en Europe, dans le sud de la péninsule Ibérique et en France (frange littorale méditerranéenne, Aquitaine et littoral atlantique).
Dynamique Menaces	Pas de tendance singulière

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Localisé sur les bordures de parcelles	Quelques contacts	Haies multi-strates ; proximité de bâti (jardins)	Habitat terrestre	Modéré

4.4.3 LES REPTILES4.4.3.1 Analyse bibliographique

Les espèces connues sur la commune et susceptibles de se retrouver sur la zone d'étude présentent majoritairement un niveau d'enjeu de conservation régional faible. La Couleuvre à échelons et la Tarente de Maurétanie sont inféodées au climat méditerranéen alors que le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental occupent une variété d'habitats et ont une très large répartition. Cependant, une mention de la Cistude d'Europe, apparaît hors du périmètre de l'aire d'étude à quelques kilomètres au sud-ouest.

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Faune-Paca 2015	Présente hors périmètre au sud-ouest de l'aire d'étude (individu en déplacement)	Fort

Tableau 8 : Analyse des potentialités herpétologiques du site d'après la bibliographie

4.4.3.2 Résultats des relevés de terrain

Lors des investigations de terrain, seules des espèces communes, à large valence écologique ont été relevés. Il s'agit du Lézard des murailles et du Lézard vert occidental (deux immatures). Ces deux espèces ont été rencontrés en faible densité au sein de l'aire

d'étude ce qui paraît conforme avec les habitats en présence. En effet, seules quelques linéaires végétalisées peuvent convenir à leurs exigences

4.4.3.3 Les espèces à enjeux

Aucune espèce de reptile à enjeux n'a été identifiée au sein du site d'étude.

4.4.4 LES OISEAUX

4.4.4.1 Analyse bibliographique

L'analyse de la bibliographie disponible permet de mettre en exergue deux espèces potentielles sur la zone d'étude et ses abords directs.

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
Rollier d'Europe <i>Coracia garrulus</i>	Faune-PACA Naturalia	Plusieurs données au Sud et à l'Ouest de la zone d'étude	Modéré
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Naturalia	En chasse sur l'aire d'étude	Modéré
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Naturalia	Reproduction potentielle aux abords de l'aire d'étude (marge ouest) Chasse sur la partie ouest de l'aire d'étude	Assez fort
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Faune-PACA	Connu sur l'ensemble de la commune de Salon-de-Provence	Modéré

Tableau 9 : Analyse des potentialités avifaunistiques du site d'après la bibliographie

4.4.4.2 Résultats des relevés de terrain

La zone d'étude se situe en périphérie de l'agglomération de Salon-de-Provence, dans la zone de contact entre le tissu urbain et les prairies de fauches caractéristiques de la Crau humide. L'alternance de zones ouvertes (prairies) d'alignements arborés et d'arbres isolés est favorable à la présence d'espèces généralistes comme la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), le Choucas des tours (*Coloeus monedula*), la Pie bavarde (*Pica pica*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), Mésange bleu (*Cyanistes caeruleus*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Rouge-gorge familier (*Erithacus rubecula*), Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*) et le Pic vert (*Picus viridis*).

Concernant les espèces à enjeu, la présence de haies matures a orienté les recherches vers des espèces comme le Milan noir (*Milvus migrans*). Ce dernier a été identifié comme nicheur certain dans la zone d'étude, avec la découverte d'un nid installé dans un peuplier. La Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) a été identifiée au sein de l'aire d'étude élargie en 2013. Aussi, les inventaires spécifiques menés en 2015 se sont traduits par l'absence de contact (nocturne et diurne). Cependant, il convient de considérer la zone d'étude comme faisant partie intégrante d'un habitat fonctionnel de cette espèce. De la même manière, le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*) et la Huppe fasciée sont connus pour fréquenter l'aire d'étude lors des phases de recherche alimentaires. Ces espèces se reproduisent hors de la zone d'étude mais fréquentent occasionnellement le parcellaire agricole étudié pour leur quête trophique.



Figure 8 : Alignement boisé abritant un nid de Milan noir *Milvus migrans* (Photo sur site - NATURALIA)

4.4.4.3 Les espèces à enjeux

Plusieurs espèces à enjeu ont été mises en avant via le recueil bibliographique et les inventaires naturalistes. Il est important de noter la présence du Milan noir au sein de l'aire d'étude. En effet, les arbres à hautes tiges, les milieux ouverts agricoles représentent une mosaïque d'habitat très favorable à l'espèce, bien qu'il représente un espace fragmenté entre des voies de circulation importantes. La Chevêche d'Athéna, la Huppe fasciée et le Rollier d'Europe utilisent également l'aire d'étude comme zone d'alimentation.

Milan noir *Milvus migrans*

Protection nationale, Directive oiseaux Annexe 1 de la Directive Oiseaux



Description	Le Milan est de la taille d'une Buse variable avec toutefois un pattern général brun sombre uni sur tout le corps et une queue avec l'extrémité en forme de V inversé. Les adultes sont dotés d'une tête de couleur gris-brun.
Ecologie	Il fréquente assidûment les décharges, les cours d'eau, les grandes étendues de marais, les friches industrielles et niche habituellement dans les grands arbres à proximité des terrains d'alimentation (Peuplier, Aulne...).
Répartition	En Europe, l'espèce est largement répartie. Sur le territoire national, la population nicheuse se situerait entre 20 000 et 25 000 couples dont 2 200 en Rhône-Alpes, autant en PACA.
Dynamique Menaces	L'espèce s'adapte relativement bien aux modifications de son habitat même si le dérangement peut avoir des effets négatifs.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Au sein de l'aire d'étude	1 couple nicheur	Zones ouvertes avec la présence de boisements hygrophiles (habitat de reproduction + habitat fonctionnels)	Nicheur	Modéré

Rollier d'Europe - *Coracias garrulus*

Protection nationale, Annexe I de la Directive Oiseaux



Description	Passereau insectivore de grande taille aux couleurs vives (bleu et orange).
Ecologie	Le rollier se cantonne aux paysages ouverts (steppes, prairies, cultures) dotés de vieux arbres riches en cavités pour installer son nid.
Répartition	Espèce méditerranéenne et d'Europe centrale, l'espèce est numériquement peu représentée en Europe de l'Ouest. En France, sa répartition se limite à l'arc méditerranéen avec toutefois une progression depuis l'axe rhodanien.
Dynamique Menaces	Progression de l'espèce depuis les années 1940 dans le sud-est de la France. Cette tendance se traduit par une extension dans le Vaucluse et le sud Drôme (près de 50 couples en 2005).

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Exploitation de l'ensemble de la zone d'étude.	2 contacts (aucun en 2015)	Zones ouvertes avec la présence de boisements et de haies	Alimentation / Transit	Faible

Huppe fasciée- Upupa epops

Protection nationale, catégorie nicheur « à surveiller » de la Liste Rouge PACA



Description	Oiseau à l'allure particulière avec ses couleurs orange sur l'avant du corps, noir et blanc sur les ailes et la queue. Une grande huppe surmonte son crâne.
Ecologie	La huppe fréquente les zones agricoles extensives, les délaissés agricoles, les collines en cours de fermeture, riches en arbres sénescents ou morts.
Répartition	Espèce d'affinité méditerranéenne, elle se rencontre dans toute l'Europe méridionale. En France, l'effectif national est estimé entre 20 000 et 30 000 couples. En PACA, l'espèce se rencontre dans toute la région mais en densité modeste.
Dynamique Menaces	L'espèce est en diminution en France depuis les années 1970. Le déclin de l'espèce vient essentiellement des changements de pratiques agricoles et de la fermeture des milieux

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Exploitation de l'ensemble de la zone d'étude.	Observations occasionnelles	Zones ouvertes avec la présence de boisements et de haies	Alimentation / Transit	Faible

Chevêche d'Athéna – Athene noctua

Protection nationale, catégorie « en déclin » de la Liste Rouge Nationale



Description	Petit rapace le plus souvent nocturne, aux grands yeux jaunes, au manteau brun marbré de blanc.
Ecologie	Espèce de plaine, elle occupe une grande variété d'habitats ouverts pourvu qu'elle y trouve une végétation basse pour chasser. L'espèce serait sédentaire pour l'essentiel des populations de France méridionale.
Répartition	Bien que présente dans l'ensemble de l'Europe occidentale, elle présente toutefois des disparités dans sa répartition. Les pays d'Europe du Sud accueillent l'essentiel des effectifs européens avec. Au niveau régional, la distribution est plus aléatoire et ne dépend pas forcément de la capacité d'accueil des habitats.
Dynamique Menaces	Le déclin de l'espèce est particulièrement ressenti dans ses pays bastions d'Europe de l'Ouest (Espagne, France). En France méridionale, les changements de pratiques agricoles et la tendance à la fermeture des milieux peuvent être des clés de ce déclin.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	

Assez fort	Contactée en marge ouest de l'aire d'étude principale (donnée bibliographique)	1 contact (individu chanteur en 2013)	Zones ouvertes à semi-ouvertes avec des murets, vieux bâtis	Alimentation/ Transit	Modéré
------------	--	---------------------------------------	---	-----------------------	--------

4.4.5 LES MAMMIFERES TERRESTRES

4.4.5.1 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

L'analyse de la bibliographie disponible permet de mettre en exergue quatre espèces potentielles sur la zone d'étude et ses abords directs.

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	Faune PACA	Malgré des recherches spécifiques régulières sur Salon (Campagne SFEPM) l'espèce n'a pas été observée récemment. Néanmoins une donnée ancienne d'analyse de pelote de rejection atteste de sa présence. Les canaux d'irrigation peuvent représenter un habitat attractif	Assez fort
Rat des moissons <i>Mycromis minutus</i>	Faune PACA	Non contacté sur Salon mais une donnée de l'espèce est présente sur le pourtour de l'étang de Berre au sein d'habitat assez similaire.	Assez fort

Tableau 10 : Analyse des potentialités mammalogiques du site d'après la bibliographie

Le patrimoine mammalogique peut s'exprimer au travers des habitats d'espèces identifiés dans l'aire d'étude :

- Les milieux ouverts (prairies de fauche)

Cet habitat est occupé par des espèces à large valence écologique mais toujours liées à des milieux ouverts en mosaïque avec des espaces plus fermés. L'espèce la plus abondante est le Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*. Le cortège mammalogique de fond se compose également du Renard roux *Vulpes vulpes*, du Blaireau d'Europe *Meles meles*, du Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*, de la Belette *Mustela nivalis* du Rat surmulot *Rattus norvegicus* ou encore du Paschyre étrusque *Suncus etruscus*.

Des espèces strictement liées aux milieux ouverts occupent également largement cet habitat. Il s'agit notamment de la Taupe d'Europe *Talpa europaea*.

- Les formations arbustives ou arborées-

Cet habitat est en interaction avec les formations ouvertes. Il joue souvent le rôle de refuge pour de nombreuses espèces pour le repos, la reproduction ou tout simplement un repli en cas de dérangement. L'Ecureuil roux *Sciurus vulgaris* est présent dans l'aire d'étude à la faveur des vieux linéaires boisés sans pour autant que son statut local ait pu être apprécié. Le Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus* et le Rat surmulot y sont également bien représentés.

- Les milieux aquatiques

Seules des espèces semi-aquatiques se rencontrent dans l'aire d'étude. En raison du faciès très temporaire et artificiel des milieux aquatiques de l'aire d'étude, le nombre d'espèces qui exploitent de manière significative cet habitat est très faible. Malgré des recherches spécifiques, la Campagnol amphibie *Arvicola sapidus* n'a pas été mis en évidence sur le site d'étude. Il semblerait que le caractère très temporaire des cours d'eau soit ici un facteur limitant.

4.4.5.2 Les espèces à enjeux

L'essentiel des espèces citées précédemment appartiennent au cortège traditionnel des plaines alluviales de Basse Provence. Aucune de ces espèces ne présentent un enjeu de conservation significatif. Toutefois, il convient de préciser que parmi ce cortège de fonds, deux espèces de mammifères recensés au sein de l'aire d'étude bénéficient d'un statut de protection. Il s'agit de l'Ecureuil roux et du Hérisson d'Europe.

4.4.1 LES CHIROPTERES

4.4.1.1 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

Le contexte chiroptérologique de Salon de Provence est assez riche car le périmètre communal se situe sous l'influence de deux entités naturelles majeures de la Provence à savoir les Coussouls de Crau à l'ouest et le Massif des Alpilles au nord-ouest. Les données chiroptérologiques les plus pertinentes sont reprises ci-dessous :

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
Minioptère de Schreibers	Naturalia Faune PACA	Important effectifs (estivaux et hivernaux) en gîte dans le massif des Alpilles. L'espèce exploite toute la plaine jusqu'à port Saint-Louis du Rhône. Les réseaux de haies typiques de la culture du foin de Crau représentent de véritables territoires de chasse	Très fort
Petit murin	Naturalia Faune PACA	Un gîte d'intérêt international est implanté sur la commune d'Orgon. Celui-ci est très régulièrement contacté au sein des cultures de foin de Crau. Espèce très potentielle	Très fort
Grand rhinolophe	Naturalia Faune PACA	Quelques individus épars sont observables entre les communes d'Istres, Miramas (gîte au vallon de Mercurotte), Entressen, Grans, et Salon de Provence.	Fort
Murin à oreilles échancrées	Naturalia Faune PACA	Espèce présente en gîte sur Miramas. L'espèce exploite les réseaux de haies des cultures de foin de Crau	Assez fort
Petit rhinolophe	Naturalia Faune PACA	L'espèce est quasiment absente des Bouches-du-Rhône mais quelques individus sont observables sur la commune limitrophe de Miramas (ancienne poudrière)	Assez fort

Tableau 11 : Analyse des potentialités mammalogiques du site d'après la bibliographie

Les recherches de gîtes

Dans un premier temps les prospections se sont déroulées en période diurne permettant la recherche de gîtes. Au regard des caractéristiques du secteur d'étude, deux types de gîtes potentiels ont fait l'objet d'une attention particulière. Il s'agit du patrimoine bâti et de certains arbres dotés de cavités naturelles.

Au sein de la zone d'étude, deux anciens bâtiments abandonnés ont pu être contrôlés. Aucun chiroptère n'a été identifié au sein de ce dernier mais le volume disponible, les différentes entrées ainsi que l'environnement favorable dans lequel s'insère ces bâtis, en font de véritables gîtes potentiels.

Concernant les arbres, globalement les haies qui composent la zone d'étude sont relativement jeunes et saines. Les sujets qui composent cette dernière ne présentent pas véritablement d'intérêt pour accueillir différentes chiroptères cavicoles. Quelques sujets

favorables sont tout de même à mentionner notamment les platanes attenants à l'un des bâtiments ainsi qu'un très vieux Peuplier situé au sein de la zone d'étude. Malgré des observations crépusculaires aucun individu n'a été observé mais il s'agit de sujets attractifs pour les chiroptères cavicoles.

Les prospections acoustiques

Tel que décrit dans la partie méthodologique, des prospections acoustiques ciblées ont été réalisées sur la zone d'étude, les résultats sont présentés ci-dessous :

Le croisement entre les habitats de fauche, couplés de haies et canaux agricoles s'est révélé être une mosaïque globalement attractive pour les chiroptères.

D'une manière générale, une forte activité de chasse a été enregistrée sur ces secteurs (zone d'étude stricte) avec une moyenne de 105 contacts / heure (dont 90% issu du groupe des pipistrelles).

Dix espèces ont été identifiées en activité de chasse : Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Vespère de Savi, Molosse de Cestoni, Oreillard gris, Noctule de Leisler. A noter quelques contacts de manière ponctuelle de Minioptère de Schreibers. Malgré l'absence d'enregistrement, deux espèces sont jugées potentielles au regard des habitats en présence, il s'agit du Petit Murin et dans une moindre mesure du Murin à oreilles échancrées.

4.4.1.2 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaireMinioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*

Protection nationale, Annexe 2 et 4 de la Directive Habitats



Description	Chauve-souris de taille moyenne, au museau court et oreilles courtes très écartées
Ecologie	Il évolue dans l'ensemble des paysages méditerranéens, mais préfère les zones karstiques où il trouve des gîtes.
Répartition	Dans tout le bassin méditerranéen, y compris sur les îles (Corse, Sardaigne...). Sa répartition en France est étroitement liée aux zones karstiques.
Dynamique Menaces	A connu une importante baisse de ces effectifs ces dernières années. Principalement menacée par le dérangement dans ses gîtes de reproduction et d'hibernation mais aussi par la fermeture des grottes

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Très Fort	Transit	Faible densité (moins de 10 contacts).	Cordon boisé	Transit Potentiel activité de chasse	Modéré

Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

Protection nationale, Protection nationale, Annexe 4 de la Directive Habitats



Description	Chauve-souris plus petite que la Noctule commune et coloration plus sombre.
Ecologie	Espèce typiquement arboricole dont les habitats sont nettement forestiers. Gîte également dans du bâti.
Répartition	En France, elle est bien représentée dans le bassin méditerranéen, les Alpes, le Finistère et la côte atlantique.
Dynamique Menaces	Menacée principalement par les coupes de bois qui détruisent ses gîtes et par les éoliennes lors de ces déplacements migratoires.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Fort	Transit et chasse dans l'aire d'étude restreinte.	Faible (quelques contacts)	Lisière, haies	Chasse et transit	Modéré

4.5. BILAN DES ENJEUX4.5.1 HABITATS NATURELS

Seuls deux habitats au niveau d'enjeu supérieur à la nature ordinaire ont été recensés :

Habitat	Syntaxons	Natura 2000	Enjeu sur la zone d'étude
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes	<i>Centaureojaceae-Arrhenatherenionelatoris</i> B.Foucault, 1989	6510-2	Assez fort
Roubines d'irrigation et formations à <i>Carex</i> associées	<i>Caricetaliaelatae</i> Pignatti 1953	NC	Modéré

Tableau 12 : Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels au sein de l'aire d'étude

4.5.2 FLORE

Seule l'Euphorbe hirsute présente un enjeu modéré sur le site d'étude, on la retrouve à la faveur des lisières fraîches proches du fossé au nord du site.

Espèces	Statut réglementaire			Liste rouge nationale	Etat sur site	Enjeu sur la zone d'étude
	Niveau régional	Niveau national	Niveau européen			
<i>Euphorbia hirsuta</i>	-	-	-	-	Unique station retrouvée sur l'extrémité Nord-Ouest du site. Population comptant une vingtaine d'individus.	Modéré

Tableau 13 : Synthèse des enjeux floristiques avérés au sein de l'aire d'étude

Légende : Liste rouge nationale LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; VU = Vulnérable

4.5.3 FAUNE

Plusieurs espèces présentant des enjeux conservation significatifs ont été recensées au sein de l'aire d'étude, il s'agit du Milan noir, du Rollier d'Europe, de la Huppe fasciée, de la Chevêche d'Athéna, du Minioptère de Schreiber et de la Noctule de Leisler.

Espèces	Protection		Liste rouge nationale	Statut et niveau d'enjeu sur la zone d'étude
	Niveau National	Niveau européen		
Invertébrés				
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	x		LC	Modéré Présence d'une population reproductrice avérée au Sud-Est du site d'étude
Amphibiens / Reptiles				
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	x	x	LC	Modéré Occupation de la plupart des haies ; alignement d'arbres avec en pied des formations arbustives. Habitats terrestres
Oiseaux				
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	x	DO1	LC	Modéré Estivant nicheur (1 couple)
Rollier d'Europe <i>Coracia garrulus</i>	x	DO1	NT	Faible Alimentation occasionnelle / transit
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	x		LC	Faible Alimentation occasionnelle / transit
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	x		LC	Modéré Reproduction probable en 2013 en marge ouest de l'aire d'étude. Les habitats en

Espèces	Protection		Liste rouge nationale	Statut et niveau d'enjeu sur la zone d'étude
	Niveau National	Niveau européen		
				présence sont considérés comme attractifs pour ces activités alimentaires
Mammifères terrestres				
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	x		LC	Faible Présent sur le site d'étude (haies ; bandes arbustives en bord de route ; jardins,...)
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	x		LC	Faible Les haies et les alignements d'arbres de la zone d'étude lui sont favorables
Chiroptères				
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	x	DH II et DH IV	VU	Modéré Transit/alimentation
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	x	DH IV	LC	Modéré Transit et chasse dans l'aire d'étude restreinte.

Tableau 14 : Synthèse des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude

Légende : Liste rouge nationale LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacé

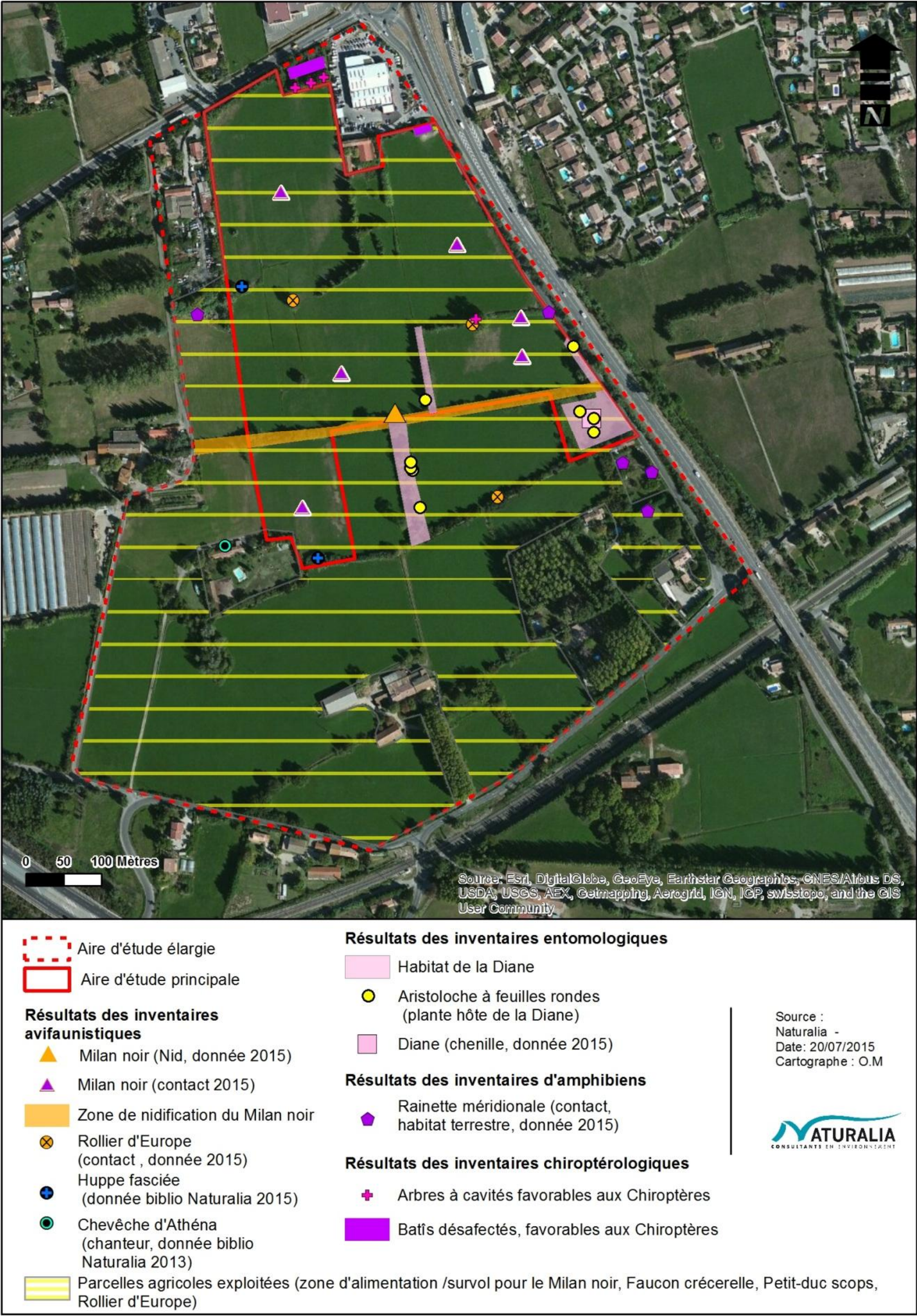


Figure 9 : Localisation des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude

Ainsi les enjeux écologiques principaux identifiés sur l'aire d'étude principale concernent :

- des surfaces importantes de Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes (ou foin de Crau) ;
- plusieurs zones occupées par la Diane, un papillon protégé dont la reproduction est avérée dans le périmètre d'étude ;
- un site de nidification du Milan noir, rapace diurne estivant nicheur ;
- l'ensemble de l'aire d'étude est utilisée comme zone d'alimentation pour une avifaune patrimoniale (huppe, rolhier, chevêche) ;
- un réseau de haies et d'alignement d'arbres qui représente des entités fonctionnelles et paysagères remarquables (activité chiroptérologique notamment).

En projetant les niveaux d'enjeux sur chacun de ces enjeux avérés ou potentiels, il est possible de hiérarchiser l'espace à l'échelle de l'aire d'étude (fig. 11). Ces enjeux doivent être pris en compte dans le cadre de l'aménagement à venir car susceptible de contrevenir à la législation en matière d'espèces et d'habitats protégés :

- Les zones à enjeux modéré correspondent à la présence de deux espèces protégées relevées en phase de reproduction. Leur destruction doit être évitée sous peine de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées. Les haies et les alignements d'arbres sont des éléments structurants qui permettent aux espèces de se déplacer (écureuil, chauves-souris), d'y trouver refuge (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, passereaux communs, Rollier d'Europe, Huppe fasciée), de s'alimenter ou de s'y reproduire (Milan noir, écureuil).
- Les zones à enjeux assez fort correspondent à la présence d'un habitat naturel, dont l'intérêt communautaire provient de sa rareté à l'échelle nationale. Sa destruction induit des impacts bruts significatifs.

Potentialité zone humide de l'aire d'étude :

Sur ce point, le diagnostic écologique a mis en relief l'inscription de l'habitat d'intérêt communautaire concerné par le présent projet en tant que zone humide par l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Des sondages pédologiques permettront de statuer sur cette potentialité.



Légende

 Aire d'étude principale

Niveaux d'enjeux

 Assez fort

 Modéré

Source :
Naturalia -
Date: 20/07/2015
Cartographe : O.M



Chemin: N:\PROFESSIONNEL\2015\ETUDE SITPFI - ZAC les Gabins - Salon-de-Provence (13) - V\IEI FE VISI\I\doc_enjeux_v1_2015.mxd

Figure 10 : Hiérarchisation des enjeux écologiques

4.6. TRAMES ET FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE GLOBALE DE L'AIRE D'ETUDE / EQUILIBRES BIOLOGIQUES

La définition de la Trame verte et bleue et des fonctionnalités écologiques doit considérer les espaces à enjeux (sites Natura 2000, ZNIEFF etc.) au-delà des limites du projet et ainsi définir les grands ensembles de biodiversité et les principes généraux de connexions : axes de déplacement privilégiés permettant de connecter ces zones entre elles. La cohérence écologique territoriale intègre les espaces limitrophes afin de mieux en apprécier la fonctionnalité paysagère (par exemple : littoral – marais – plaine – montagne).

Le site d'étude est compris dans la région naturelle identifiée par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique PACA « Bassin d' Aix – Durance- Pays d'Aigues- Luberon sud ». Cet ensemble écologique concerne les plaines entre les massifs (Sainte-Victoire, Alpilles, Lubéron, Chaîne de Lançon et Massif de l'Etoile) présentant des bassins de vie très urbanisés (Basse Durance, bassin d'Aix et pourtour de l'Etang de Berre).

Des réservoirs de biodiversité ont été identifiés sur et à proximité de la commune de Salon-de-Provence, ces réservoirs correspondent à des espaces importants pour la biodiversité (fig.13). Plusieurs sous-trames se distinguent à cette échelle :

- La sous-trame de milieux ouverts et semi-ouverts, représentés notamment par les sites Natura 2000 (ZSC) « Crau centrale – Crau sèche » et (ZPS) « Crau »;
- La sous-trame forestière, avec majoritairement des peuplements de conifères et de chênes ;
- La sous-trame aquatique est caractérisée par La Touloubre et son espace de fonctionnalité identifié par le SRCE PACA

L'analyse du SRCE PACA met en avant que le projet n'est pas compris dans un réservoir de biodiversité, ni sur un corridor écologique (SRCE PACA 2015).

A une échelle plus locale (fig.14), les milieux forestiers ne sont représentés que par des boisements au Nord-Est de la commune.

Le projet, quant à lui, se situe au sein d'une mosaïque d'habitats constituée par des espaces agricoles et un maillage bocager singulier. Ce dernier est constitué majoritairement par des haies et des alignements d'arbres aux rôles fonctionnels multiples (axe de déplacement ; zone d'alimentation ; zone de reproduction ;...).

A signaler toutefois que cette mosaïque d'habitat est fragmentée sur ces contours par un réseau d'infrastructures routières dense et par l'étalement urbain. Cependant, bien que le projet de ZAC se situe en continuité d'éléments bâtis et au droit de la N569, il s'inscrit dans un contexte agricole cohérent et fonctionnel d'un point de vue écologique.

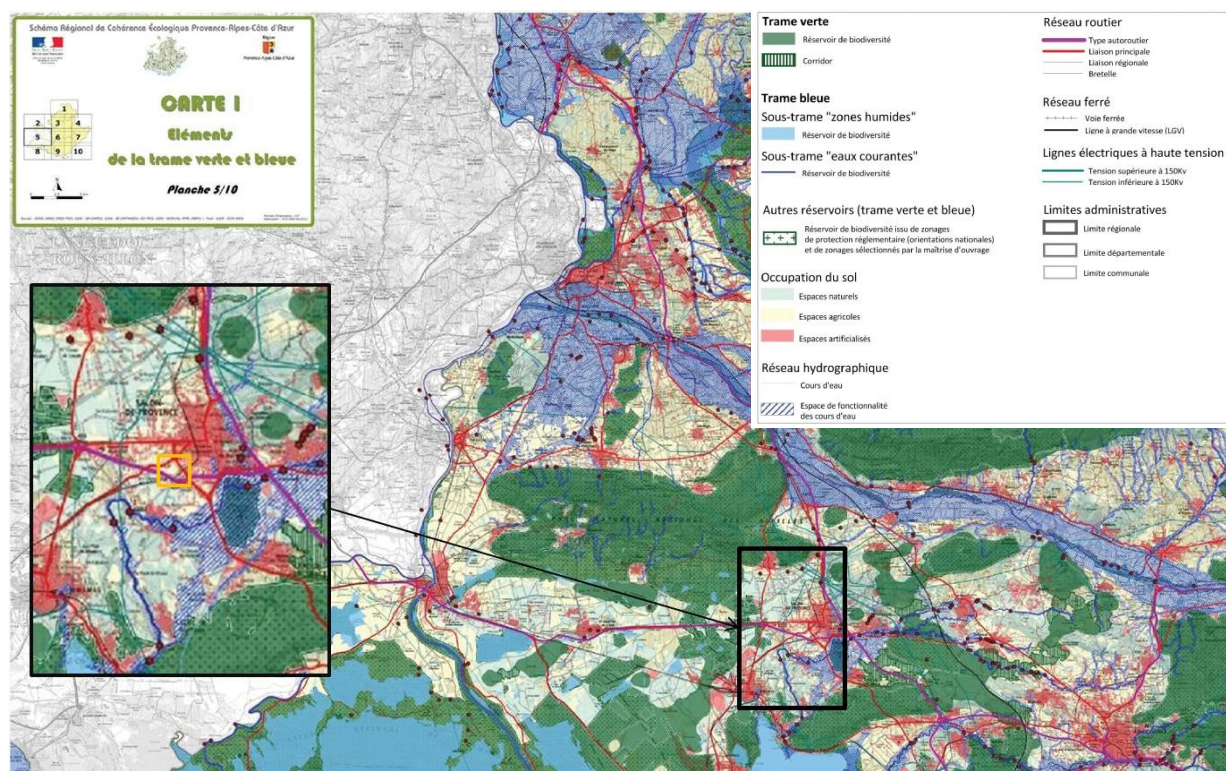


Figure 11: Localisation du site d'étude à l'échelle du SRCE PACA

Le projet de ZAC des Gabins n'est pas compris dans un réservoir de biodiversité majeur sur le territoire communal (SRCE PACA, 2015), et se situe en continuité d'éléments déjà fragmentant (D113, A54). Cependant le site d'étude fait partie intégrante d'un continuum agricole associé à un maillage bocager (haies vives et d'alignements d'arbres) intéressant, véritable ceinture verte de l'ouest Salonnois. Ce maillage est renforcé par les fossés et canaux d'irrigation qui sont autant d'éléments permettant le déplacement d'espèces ou représentant des zones refuge ou de nidification. Enfin ces espaces sont d'intérêt écologique mais également socio-économique par les pratiques agricoles (foin de crau) qu'on retrouve sur le secteur. Enfin, il apparaît que cette ceinture verte subit un étalement urbain progressif constaté depuis plusieurs années.

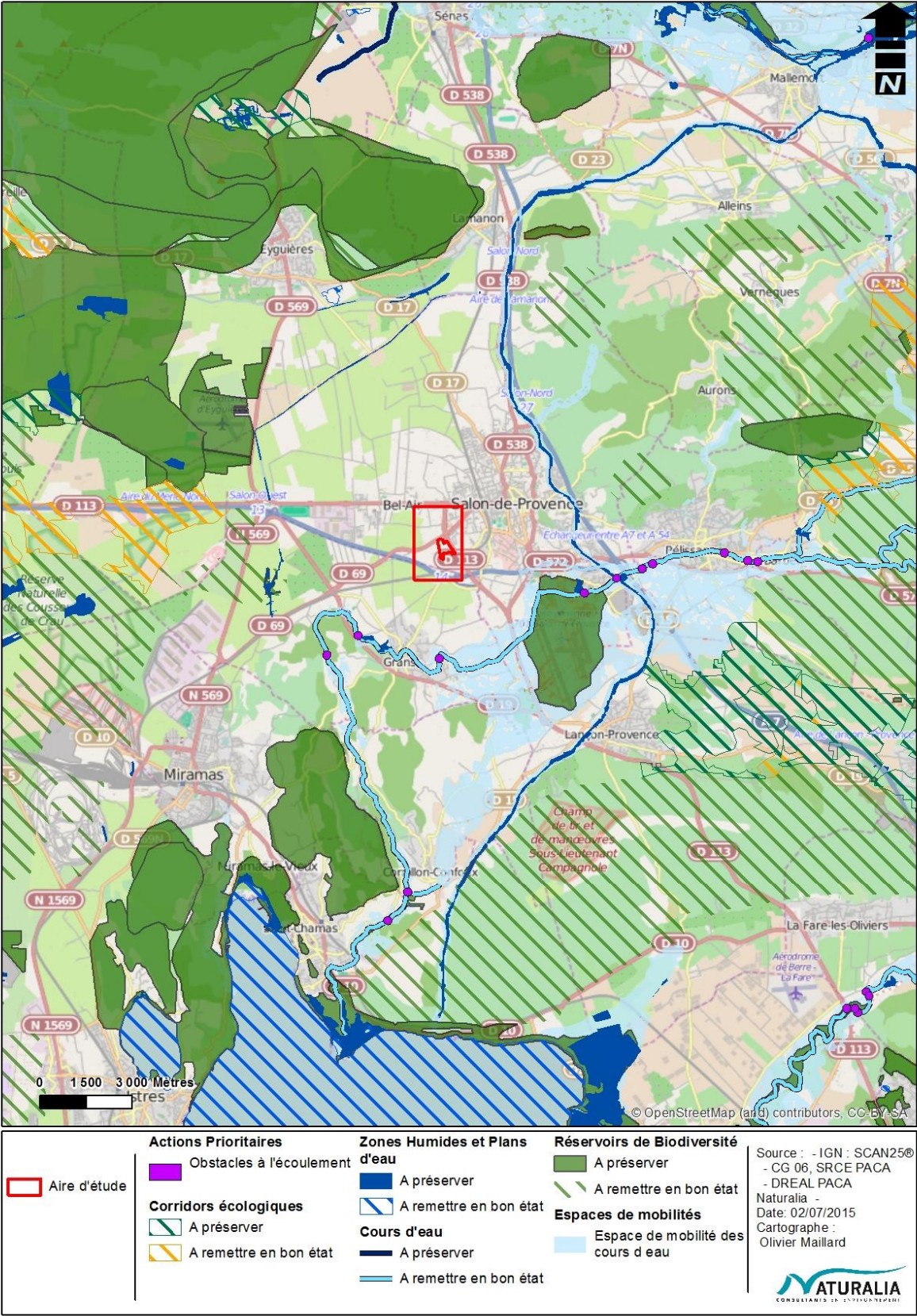


Figure 12 : Place de l'aire d'étude dans le réseau écologique régional

1. EVALUATION DES IMPACTS

1.1. NATURE DES IMPACTS

L'aménagement prévu dans le cadre de ce projet va entraîner divers impacts sur les habitats naturels, les espèces animales (et pour certaines sur leurs habitats) et les espèces végétales qui les occupent.

1.1.1 TYPES D'IMPACT

1.1.1.1 Les impacts directs

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut tenir compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les zones d'emprunt de matériaux, les zones de dépôt, les pistes d'accès, les places de retournement des engins,...).

Ils sont susceptibles d'affecter les espèces de plusieurs manières :

DESTRUCTION DE L'HABITAT D'ESPECES :

L'implantation d'une infrastructure dans le milieu naturel ou semi naturel a nécessairement des conséquences sur l'intégrité des habitats utilisés par les espèces pour l'accomplissement des cycles biologiques. Les travaux de terrassement préliminaires à l'implantation peuvent notamment conduire à la diminution de l'espace vital des espèces présentes dans l'aire d'étude et sur le site d'implantation.

Les emprises des travaux associés aux places de retournement ou de stockage des matériaux ainsi que les voies d'accès au chantier, à la mise en place des réseaux... peuvent avoir des influences négatives pour des espèces à petit territoire. Celles-ci verront leur milieu de prédilection, à savoir leur territoire de reproduction ou encore leur territoire de chasse, amputé ou détruit et seront forcées de chercher ailleurs un nouveau territoire avec les difficultés que cela représente (existence ou non d'un habitat similaire, problèmes de compétition intra spécifique, disponibilité alimentaire, substrat convenable...).

DESTRUCTION D'INDIVIDUS :

Il est probable que les travaux auront des impacts directs sur la faune présente et causeront la perte d'individus. Des travaux en période de reproduction auront un impact plus fort sur la faune parce qu'ils toucheront aussi les oiseaux (destruction des nids, des œufs et des oisillons). Cet impact est d'autant plus important s'il affecte des espèces dont la conservation est menacée.

1.1.1.2 Les impacts indirects

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences. Ils concernent aussi bien des impacts dus à la phase du chantier que des impacts persistant pendant la phase d'exploitation.

Ils peuvent affecter les espèces de plusieurs manières :

DERANGEMENT :

Il comprend aussi bien la pollution sonore (en phase de travaux) que la fréquentation du site lors de la phase d'exploitation (visiteurs, curieux...). Cela se traduit éventuellement par une gêne voire une répulsion pour les espèces les plus farouches.

L'augmentation de l'activité engendrée par le chantier (bruit, circulation d'engins, installation des structures,...) peut avoir pour conséquence d'effaroucher les espèces les plus sensibles et les amener à désertier le site.

Cela peut se produire pour des espèces particulièrement farouches qui ont besoin d'une certaine tranquillité et d'une certaine distance vis-à-vis des infrastructures humaines.

ALTERATION DES FONCTIONNALITES :

La réalisation d'un projet au sein du milieu naturel peut modifier l'utilisation du site par les espèces. En particulier pour les déplacements... La modification des fonctionnalités des écosystèmes est difficile à appréhender mais est bien connue à travers de multiples exemples. L'écologie du paysage peut aider à évaluer cet impact.

1.1.2 DUREE DES IMPACTS

1.1.2.1 Les impacts temporaires

Il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaires de matériaux...

1.1.2.2 Les impacts permanents

Une fois le chantier terminé, une partie des impacts directs ou indirects vont perdurer le temps de l'exploitation. La qualité de l'habitat en sera altérée.



Légende

Aire d'étude principale

Habitats Naturels

Bordures à Cannes de Provence (EUNIS : C3.32 / EUR : NC)

Friches agricoles (EUNIS : I1.5 / EUR : NC)

Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces

Haies d'espèces indigènes riches en espèces (EUNIS : FA.3 / EUR : NC)

Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes (EUNIS : E2.221 / EUR : 6510-2)

Roubines d'irrigation et formations à Carex associées (EUNIS : J5.41 et D5.2 / EUR : NC)

Source :
Naturalia -
Date: 20/07/2015
Cartographe : P.J.

NATURALIA
CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT

Chemin: N:\PROFESSIONNEL\2015\ETUDE SITPFI - ZAC les Gabins - Salon-de-Provence (13) - V\EI FE VISI\GIdoc_habitat_v1_2015.mxd

Figure 13 : Croisement des enjeux écologiques sur les habitats naturels recensés avec le projet

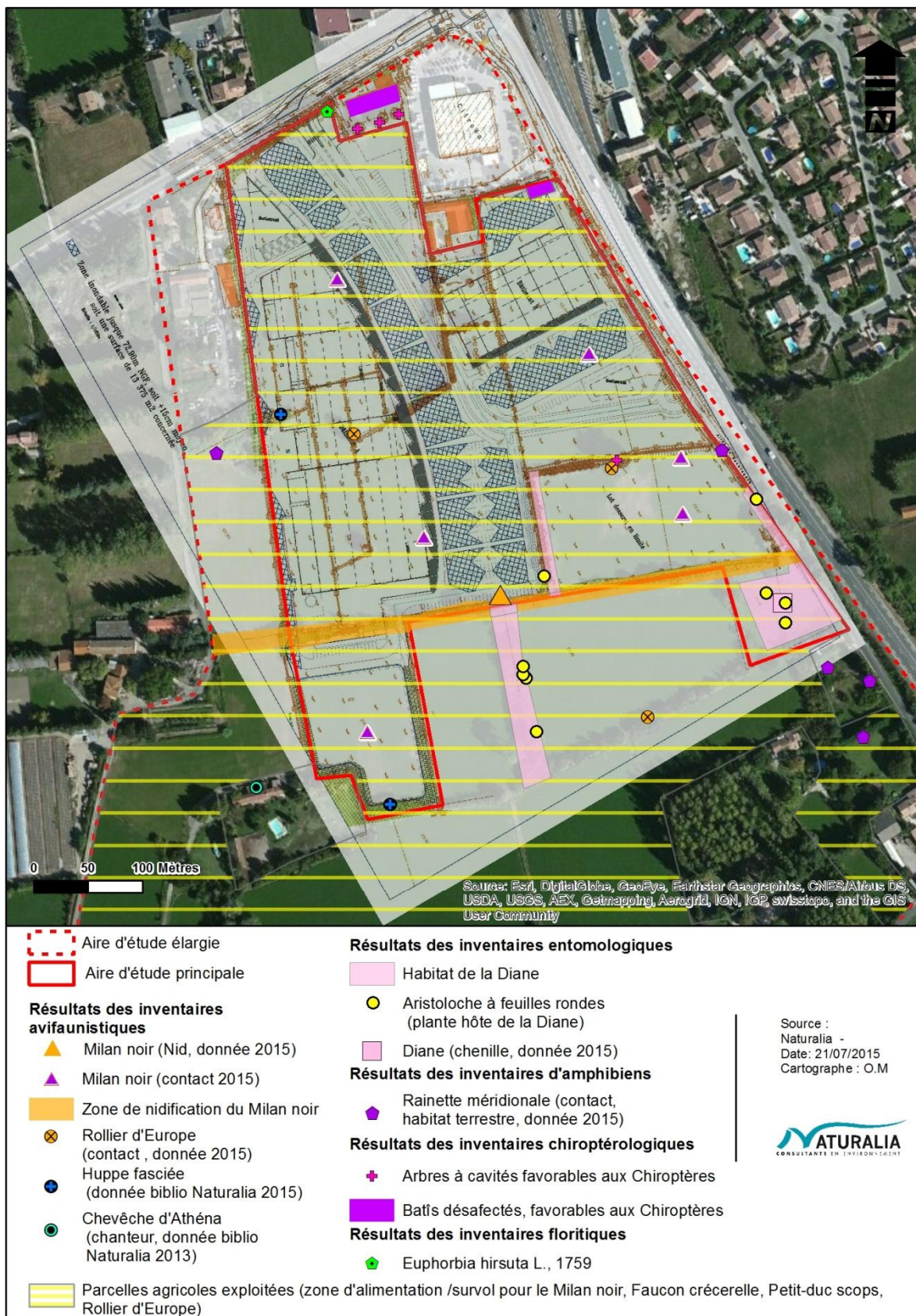


Figure 14: Croisement des enjeux écologiques sur les espèces recensés avec le projet

1.1.3 LES IMPACTS CUMULES

1.1.3.1 Définition et méthode

La loi « Grenelle II » a redéfini et précisé le contenu des études d'impacts. Ceci est repris dans l'article L 122-3 du Code de l'Environnement qui précise qu'une étude d'impact comprend au minimum « *une description du projet, une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement, l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus, les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ...* ». Cette loi ajoute ainsi la nécessité de prendre en compte, non seulement les effets du projet, mais également l'accumulation de ces effets avec d'autres projets connus.

La notion « d'autres projets connus » n'étant pour l'heure pas définie clairement, l'interprétation de cette loi est multiple. Le parti pris dans ce document est d'évaluer les effets cumulés au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude.

Afin de mener à bien cette réflexion, l'ensemble des Avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés à proximité et téléchargeables sur le site de la DREAL PACA ont été consultés. Ceux situés à proximité ou sur la même zone d'étude sont résumés par la suite.

1.1.3.2 Avis de l'autorité environnementale disponibles

Au regard de la localisation du projet de ZAC les Gabins à Salon de Provence, le tableau ci-dessous liste les projets référencés sur le site de la DREAL PACA (<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/avis-de-l-autorite-r1204.html>) ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2013 et 2015 sur les communes de Salon de Provence, Grans, La Barben, Lançon-de-Provence et synthétise (lorsque cela est possible) les éléments relatifs au milieu naturel. Les projets ayant fait l'objet d'un avis du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (<http://www.bouches-du-rhone.pref.gouv.fr/Publications/Autres-publications/Etude-d-impact-avis-de-l-autorite-environnementale>) sont également pris en compte ci-dessous.

Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale Porteur du projet Commune(s) concernée(s)	Référence de l'avis et date d'émission	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s) et conclusion Disponibilité Réalisée par	Effets cumulatifs
Projet de central photovoltaïque lieu-dit Les Fanets - Pétitionnaire MSO Les Fanets Lançon de Provence	PC 013 051 13 E0046 – - 2014-07-31 -	Volet naturel de l'étude d'impact et formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 Document interne Les principaux enjeux sur le site d'étude sont : - Corridor écologique identifié au SRCE - - site Natura 2000 - PNA Aigle de Bonelli - Présence du Coucou geai	NON Distance trop importante du projet
Centrale photovoltaïque Puy Madame II, III, et IV Voltalia La Barben	SBEP-Uspi 2014-08-06	Informations non disponibles	Absence d'observations de l'AE. Accord tacite.
Installation d'une centrale photovoltaïque Domaine de Calissanneliu-dit Font de Leu Lançon de Provence	2013-03-29	Volet naturel de l'étude d'impact et formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 Non disponible Enjeux flore : Saladelle dure, de Girard, Cochléaire à feuille de pastel, Liseron rayé Enjeux faune : Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin, Aigle de Bonelli, Outarde canepetière, Busard cendré, Grand Rhinolophe	Aucun pour le porteur de projet mais avis non partagé par l'AE
Interconnexion Verdon-Lançon-Coudoux - Maître d'ouvrage : Société du Canal de Provence Société du Canal de Provence	SBEP-Uspi 2012-05-31	Informations non disponibles	NON

Tableau 15 : Récapitulatif des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2013 et 2015 dans le secteur biogéographique proche de la ZAC des Gabins

Après évaluation des avis de l'autorité environnementale, aucune incidence cumulative ne nous apparaît nécessaire de prendre en compte. En effet, considérant la taille du projet des Gabins et les espèces impactées :

- soit les projets sont trop éloignés de la zone (projet de Calissanne, des Fanets, du Puits de Madame)
- soit l'avis de l'AE conclut à l'absence d'incidences sur le site Natura 2000 (projet de la SCP)
- soit les projets n'abritent pas les espèces présentes sur le site des Gabins (projet des Fanets et Calissane).

1.2. EVALUATION DES IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS

Un habitat d'intérêt patrimonial et réglementaire a été mis en évidence sur l'aire d'étude. Il s'agit des Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes ou foin de Crau, qui sont associées à un réseau de canaux et fossés indispensables à la production de ce type de fourrage.

Habitat concerné	Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes – 6510-2	
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Assez fort	
Rareté relative	Formation endémique du delta Rhodanien	
Degré de menace	Cet habitat est menacé par le retournement des prairies pour installer des cultures et par la fertilisation intensive qui favorise les graminées. La diminution des apports en limons engendre à une échelle plus régionale l'affaiblissement de cet habitat. Enfin, l'urbanisation contribue peu à peu à la régression des surfaces agricoles et la perte du foin de Crau.	
Statut biologique et quantité	8,3 hectares d'habitat sur les 9,5 ha de l'aire d'étude avec des variations notables des niveaux de typicité et des états de conservation	
Résilience à la perturbation	Nulle	
Atteintes à l'habitat	Atteinte 1	Atteinte 2
Nature de l'atteinte	Destruction d'habitat	Altération de l'habitat
Description de l'atteinte	Destruction d'habitat en phase chantier Plus d'1 hectare atteint	Régression des surfaces agricoles et du système bocager associé (ceinture verte de salon de Provence), altération de la fonctionnalité écologique locale.
Chantier / Exploitation	Chantier	Exploitation
Type d'atteinte	Directe	Indirect
Durée de l'atteinte	Permanente	Permanente
Portée de l'atteinte	Régionale	
Effets cumulatifs	Oui	
Evaluation de l'atteinte globale	Assez fort	
Nécessité de mesures	Oui	

Tableau 16 : Evaluation des atteintes sur les prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes

1.3. EVALUATION DES IMPACTS SUR LES ESPECES VEGETALES

Seules les espèces présentant un enjeu écologique avéré sur la zone considérée font l'objet d'une évaluation des impacts. Une station d'espèce végétale d'intérêt patrimonial a été identifiée au nord du projet, l'Euphorbe hirsute. Aucune espèce réglementaire (espèces protégées, espèces rares ou menacées) n'est présente.

Espèce concernée	Euphorbe hirsute (<i>Euphorbia hirsuta</i>)	
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Modéré	
Rareté relative	Faible	
Degré de menace	Faible	
Statut biologique et quantité	Bonne représentativité, population en bon état de conservation bien que de petite taille.	
Résilience à la perturbation	Modéré	
Atteintes à l'espèce	Atteinte 1	Atteinte 2
Nature de l'atteinte	Destruction d'individus	Destruction d'habitat
Description de l'atteinte	Destruction de la station	Destruction des roubines et canaux d'irrigation maintenant des zones fraîches et humides favorables à l'espèce.
Chantier / Exploitation	Chantier	Exploitation
Type d'atteinte	Directe	Indirecte
Durée de l'atteinte	Permanente	Permanent
Portée de l'atteinte	Locale	Locale
Effets cumulatifs	Non	
Evaluation de l'atteinte globale	Faible	
Nécessité de mesures	Non	

Tableau 17 : Evaluation des atteintes sur l'Euphorbe hirsute

1.4. EVALUATION DES IMPACTS SUR LES ESPECES ANIMALES

1.4.1 IMPACT SUR LES INVERTEBRES

Espèce concernée	Diane
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Modéré
Rareté relative	Espèce assez commune
Degré de menace	Assez faible
Statut	Reproducteur
Résilience de l'espèce à une perturbation	L'espèce est capable de recoloniser un habitat dans la mesure où sa plante-hôte s'y maintient
Atteintes à l'espèce	Atteinte 1
Nature de l'atteinte	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce
Description de l'atteinte	La parcelle où les pontes ont été observées est située hors des zones d'emprise projet, aucune destruction d'individu n'est à attendre. Seule une petite station de plante-hôte, sans trace du papillon, est concernée.
Chantier / Exploitation	Chantier/exploitation
Type d'atteinte	Directe
Durée de l'atteinte	Temporaire
Portée de l'atteinte	Locale
Effets cumulatifs	Non
Evaluation de l'atteinte globale	Faible
Nécessité de mesures	Oui

Tableau 18 : Evaluation des atteintes sur la Diane

1.4.2 IMPACT SUR L'AVIFAUNE

Espèce concernée	Milan noir					
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Modéré					
Rareté relative	Espèce commune et localement abondante à l'échelle régionale					
Degré de menace	Assez faible					
Statut	Nicheur (1 couple)					
Résilience des espèces à une perturbation	Le Milan noir peut rapidement recoloniser des habitats favorables mais il reste sensible aux dérangements notamment lors de la saison de reproduction.					
Atteintes à l'espèce	Atteinte 1	Atteinte 2	Atteinte 3	Atteinte 4		
Nature de l'atteinte	Destruction d'individus	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce	Dérangement d'espèces	Dégradation des fonctionnalités écologiques		
Description de l'atteinte	Destruction possible en phase chantier en période de nidification (jeunes oiseaux au nid)	Destruction d'habitats de reproduction (haies arborées)	Perturbations (sonores et visuelles) en phase chantier avec la circulation des engins	Altération des corridors écologiques	+	
				Altération d'habitat refuge	++	
				Modification des conditions édaphiques	+	
				Modification des attributs écologiques de l'espèce	nd	
Chantier / Exploitation	Chantier	Chantier	Chantier	Chantier/exploitation		
Type d'atteinte	Directe	Directe	Indirecte	Indirecte		
Durée de l'atteinte	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente		
Portée de l'atteinte	Locale					
Effets cumulatifs	Non					
Evaluation de l'atteinte globale	Modéré					
Nécessité de mesures	Oui					

Tableau 19 : Evaluation des atteintes sur le Milan noir

Espèces concernées	Rollier d'Europe – <i>Coracias garrulus</i> / Huppe fasciée - <i>Upupa epops</i> / Chevêche d'Athéna- <i>Athene noctua</i>
Niveau d'enjeu écologique sur l'aire d'étude	Faible à Modéré
Rareté relative	Régulier sans abonder dans les agro-systèmes du pays salonnais
Degré de menace	Dynamique positive pour le Rollier ; déclin pour la Chevêche d'Athéna ; pas d'informations argumentées disponibles pour la Huppe fasciée
Statut de protection et portée réglementaire	Protection nationale
Statut biologique	Non nicheur dans l'aire d'étude. Fréquentation occasionnelle lors des recherches alimentaires
Capacité de repli	Bonne
Résilience	-
Nature de l'impact	Destruction d'habitat
Description de l'impact	Perte d'habitats fonctionnels (alimentation).
Chantier / exploitation	Travaux et Exploitation
Durée de l'atteinte	Permanente
Type d'atteinte	Directe
Portée de l'atteinte	Locale
Effets cumulatifs	Pas d'impact cumulé
Evaluation de l'atteinte globale	Faible
Nécessité de mesures spécifiques	Oui

Tableau 20 : Evaluation des atteintes sur le Rollier d'Europe, la Huppe fasciée, la Chevêche d'Athéna

Espèce concernée	Espèces d'oiseaux protégées et communes (Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Fauvette à tête noire, Etourneau sansonnet, Chardonneret élégant, Rouge-gorge familier, Rossignol philomèle, Choucas des tours, Pic-vert)	
Niveau d'enjeu écologique sur l'aire d'étude	Faible	
Rareté relative	Espèce commune à très bonne représentativité dans les zones urbaines ou les espaces agricoles du pays salonais	
Degré de menace	Non menacé	
Statut de protection et portée réglementaire	Protection nationale	
Statut biologique	Nidification en effectif modeste au regard de la gêne acoustique provoqué par l'actuelle autoroute. Variation annuelle de leur site de reproduction.	
Capacité de repli	Bonne. La plasticité de ces espèces et la bonne représentativité en habitat favorable justifie d'une bonne capacité de repli	
Résilience	La dynamique végétale permettra après les travaux d'élargissement le retour d'éléments arbustifs qui seront réoccupés.	
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction d'habitat
Description de l'impact	Les interventions prévues (notamment défrichage, décapage, entretien des espaces verts) sont de nature à détruire d'éventuels nids ou individus non volants.	Perte d'une part négligeable d'habitats fonctionnels.
Chantier / exploitation	Travaux et Exploitation	Travaux et Exploitation
Durée de l'atteinte	Permanente	Permanente
Type d'atteinte	Directe	Directe
Portée de l'atteinte	Locale	Locale
Effets cumulatifs	Non significatif	Non significatif
Appréciation globale de l'impact	Non significatif	Non significatif
Nécessité de mesures spécifiques	Non	Non

Tableau 21 : Evaluation des atteintes sur l'avifaune commune et à statut de protection

1.4.3 IMPACT SUR LES REPTILES

Espèce concernée	Reptiles communs (Lézard des murailles, Lézard vert)	
Niveau d'enjeu écologique sur l'aire d'étude	Faible	
Rareté relative	Bonne représentativité et bon état de conservation général	
Degré de menace	Faible	
Statut de protection et portée réglementaire	Protection nationale et annexe IV de la Directive Habitats	
Statut biologique	Présence en faible densité	
Capacité de repli	Bonne à la faveur du réseau de haies agricoles environnant. Peuvent aussi profiter des aménagements paysagers sur le site de la ZAC	
Résilience	Bonne au regard du maintien des haies agricoles et des espaces en friche dans l'enclave agricole	
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction d'habitat
Description de l'impact	Emprises travaux situées au sein des habitats d'espèces	Emprise projet va détruire durablement une part de l'habitat d'espèce (notamment certaines haies exploitées par ces espèces). Certains aménagements paysagers sont compatibles aux exigences de l'espèce
Chantier / exploitation	Travaux / exploitation	Travaux / exploitation
Durée de l'atteinte	Permanente	Temporaire / Permanente
Type d'atteinte	Directe	Directe
Portée de l'atteinte	Locale	Locale
Effets cumulatifs	Nul	Nul
Appréciation globale de l'impact	Non significatif	
Nécessité de mesures spécifiques	Non	

Tableau 22 : Evaluation des atteintes sur les reptiles communs et à statut de protection

1.4.4 IMPACT SUR LES AMPHIBIENS

Espèce concernée	Rainette méridionale - <i>Hyla meridionalis</i> et amphibiens communs	
Niveau d'enjeu écologique sur l'aire d'étude	Faible	
Rareté relative	Bonne représentativité en basse Provence occidentale.	
Degré de menace	Non menacée	
Statut de protection et portée réglementaire	Protection nationale (et annexe IV de la Directive Habitats pour la Rainette méridionale)	
Statut biologique	Phase terrestre. Faible représentativité	
Capacité de repli	Bonne (espèces à large valence écologique)	
Résilience	Bonne au niveau de la perte des habitats terrestres.	
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction d'habitat
Description de l'impact	Emprise travaux concerne des habitats terrestres favorables à ces espèces	Emprise projet va détruire durablement une part d'habitat terrestre
Chantier / exploitation	Travaux / exploitation	Travaux / exploitation
Durée de l'impact	Permanente	Permanente
Type d'impact	Direct	Direct
Portée de l'impact	Locale	Locale
Effets cumulatifs	Nul	Nul
Appréciation globale de l'impact	Faible	
Nécessité de mesures spécifiques	Oui	

Tableau 23 : Evaluation des atteintes sur les amphibiens communs et à statut de protection

1.4.5 IMPACT SUR LES MAMMIFERES

Espèces concernées	Mammifères non volants communs et à statut de protection (Ecureuil roux et Hérisson d'Europe)	
Niveau d'enjeu écologique sur l'aire d'étude	Faible	
Rareté relative	Espèces communes à très bonne représentativité dans les zones péri-urbaines ou les espaces agricoles du pays salonais	
Degré de menace	Tendance au déclin pour ces deux espèces liées à la fragmentation de leurs habitats et à une importante mortalité routière	
Statut de protection et portée réglementaire	Protection nationale	
Statut biologique	Présence	
Capacité de repli	Relativement bonne bien que la fragmentation et l'urbanisation de l'ouest salonais altère la qualité / continuité de leurs habitats	
Résilience	Certains travaux d'aménagements paysagers peuvent à terme être favorables à ces espèces volontiers commensales de l'Homme.	
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction d'habitat
Description de l'impact	Les interventions prévues (notamment défrichement, décapage) sont de nature à détruire d'éventuels individus voire habitat de reproduction La mortalité par collision sera accrue du fait de l'augmentation de trafic à l'échelle locale.	Perte d'une part négligeable d'habitats fonctionnels.
Chantier / exploitation	Travaux et Exploitation	Travaux et Exploitation
Durée de l'impact	Permanente	Permanente
Type d'impact	Direct	Direct
Portée de l'impact	Locale	Locale
Effets cumulatifs	Non significatif	Non significatif
Appréciation globale de l'impact	Faible	
Nécessité de mesures spécifiques	Oui	

Tableau 24 : Evaluation des atteintes sur les mammifères communs et à statut de protection

Espèces concernées	Mammifères volants (Minioptère de Schreibers, Noctule de Leisler, 8 espèces communes – Pipistrelle de Kuhl, P. pygmée, P. commune, Sérotine commune, Vespère de Savi, Molosse de Cestoni, Oreillard gris)		
Niveau d'enjeu écologique sur l'aire d'étude	Modéré pour Minioptère de Schreibers et Noctule de Leisler Faible pour les 8 autres espèces de chiroptères		
Rareté relative	Espèces régulières dans les zones péri-urbaines ou les espaces agricoles du pays salonais comme dans l'ensemble de la Crau humide.		
Degré de menace	Déclin significatif pour le Minioptère de Schreibers. Pas de données disponibles pour les autres espèces en Provence.		
Statut de protection et portée réglementaire	Protection nationale pour l'ensemble des espèces Minioptère de Schreibers – annexe 2 et 4 de la Directive Habitats Noctule de Leisler – annexe 4 de la Directive Habitats		
Statut biologique	Transit et chasse (faible contacts pour le Minioptère de Schreibers et la Noctule de Leisler) Transit et chasse (activité de chasse forte pour les 8 autres espèces)		
Capacité de repli	Non évaluable		
Résilience	Faible		
Nature de l'impact	Destruction de gîtes potentiels	Destruction d'habitats de chasse	Altération des fonctionnalités écologiques
Description de l'impact	Des habitats pouvant convenir en termes de gîte sont situés sur les emprises projet ou aux abords immédiats. La présence de chiroptères est pour l'heure potentielle. Ces gîtes potentiels concernent des arbres ou du bâti.	Les emprises travaux concernent des habitats de chasse attractifs pour 10 espèces (réseau de haies ; bandes végétalisées en pied ; parcelles agricoles).	L'altération du réseau de haies et des formations végétales connexes est de nature à réduire la qualité fonctionnelle de ce territoire
Chantier / exploitation	Travaux	Travaux et Exploitation	Travaux et Exploitation
Durée de l'impact	A évaluer	Permanente	Permanente
Type d'impact	Direct	Direct	Direct
Portée de l'impact	A évaluer	Locale	Locale
Effets cumulatifs	A évaluer	Non significatif	Non significatif
Appréciation globale de l'impact	A évaluer	Faible	
Nécessité de mesures spécifiques	Oui		

Tableau 25 : Evaluation des atteintes sur les Chiroptères

A retenir

Le projet de la ZAC des Gabins présente donc des impacts bruts sur :

- les prairies mésohygrophiles méditerranéennes ou foin de Crau, habitat communautaire Natura 2000 et sur le réseau de fossés et canaux associés ;
- le Milan noir lors de la phase chantier par la destruction possible de jeunes en périodes de reproduction en raison de la proximité de la zone d'emprise et de la destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation ;
- l'habitat de reproduction de la Diane ;
- une station d'Euphorbe hirsute ;
- Des habitats de chasse attractifs pour une chiroptérofaune de composition essentiellement banale (activité faible pour le Minioptère de Schreibers et la Noctule de Leisler)
- Des habitats de reproduction et d'alimentation pour une faune commune mais bénéficiant d'un statut de protection (cas de l'avifaune, reptiles et mammifères non volants)

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

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement... ».

Il convient donc, suite à l'appréciation des impacts, de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts préalablement cités. Suite à cette étape, une nouvelle appréciation des impacts est nécessaire en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation et les impacts résiduels examinés. Si ces derniers sont finalement vecteurs d'atteintes majeures, des mesures compensatoires seront évoquées.

2.1. TPOLOGIE DES MESURES

LES MESURES DE SUPPRESSION

La suppression d'un impact implique parfois la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation. Certaines mesures très simples peuvent supprimer totalement un impact comme, par exemple, le choix d'une saison particulière pour l'exécution des travaux.

LES MESURES DE REDUCTION

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

LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

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

L'évaluation des atteintes du projet sur les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire aboutit à des niveaux d'atteinte non nuls. Les mesures proposées ici permettront de réduire les effets des travaux d'une part et de l'exploitation d'autre part sur les espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses, ainsi qu'aux espèces fréquentant la zone d'étude comme territoire d'alimentation ou de chasse.

2.2. PROPOSITIONS DE MESURES D'EVITEMENT

➤ Réduction des emprises d'aménagement

Code mesure : E1	Adaptation du parti d'aménagement
Modalité technique de la mesure	Dans le souci d'intégration optimale des enjeux écologiques en présence, des reprises importantes ont été consentis sur les emprises initiales de la ZAC des Gabins. Ainsi, le choix a été fait d'éviter un secteur en raison des enjeux environnementaux locaux. Il s'agit de la haie en limite sud du périmètre projet ainsi que et des habitats de transition. Ces éléments sont en effet occupés par la Diane (habitat de reproduction) mais jouent également un rôle important pour la fonctionnalité écologique locale (reproduction – gîte d'espèces animales communes – déplacement/alimentation de chiroptères,...).
Localisation présumée de la mesure	  Aire d'étude élargie  Aire d'étude principale  Mesure de réduction des emprises d'aménagements Source : NaturaLia - Date: 21/07/2015 Cartographe : O.M 
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	- Diane, Oiseaux, reptiles et amphibiens communs, fonctionnalité; <i>Nota bene</i> : le Milan noir ne peut être concerné par cette mesure. En effet, bien que de manière directe, les habitats de reproduction sont préservés. La proximité directe de la ZAC avec la haie où se reproduit l'espèce causera la désertion du couple actuel.

2.3. PROPOSITIONS DE MESURES DE REDUCTION

➤ Limitation de l'emprise du projet

Code mesure : R1	Respect des emprises en phase chantier et projet
Modalité technique de la mesure	Cette mesure s'applique sur les secteurs où les enjeux écologiques sont à proximité immédiats de la zone de travaux et qui vont être impactés par le chantier et l'exploitation. Un balisage léger à l'aide de rubalise peut être réalisé sur les zones « éloignées » du chantier. Pour les secteurs à enjeux à proximité du chantier, un balisage plus serré et en dur peut être réalisé afin de cantonner l'emprise des travaux au maximum. Ce balisage devra être mis en œuvre sur les zones définies comme habitat du Milan noir, de la Diane et de la chiroptérofaune. Le schéma de circulation devra faire l'objet de concertation et de validation par une Assistance environnementale (structure externe)
Localisation présumée de la mesure	Ce type de mesure est applicable à l'ensemble des secteurs à enjeu avifaunistique, entomologique et chiroptérologique.
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Toutes les espèces animales à portée réglementaire potentiellement visées.
Période optimale de réalisation	Cette opération devra obligatoirement être réalisée avant le début du chantier et préférentiellement quelques jours avant le lancement des travaux afin de garantir la pérennité des emplacements des balisages. Elle se poursuivra jusqu'à réception des travaux.
Coût	Le coût de cette mesure sera variable en fonction de la longueur du balisage à implanter et de la nature du balisage réalisé. Coût intégré dans l'AMO environnement.

➤ Définition d'un phasage des travaux cohérent avec les enjeux écologiques locaux

Code mesure : R2	Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces
Modalité technique de la mesure	Ce type d'aménagement vise à définir un calendrier de préparation et de réalisation des travaux qui tienne compte des enjeux locaux de l'ensemble des espèces à enjeux présentes dans et aux abords immédiats de la zone d'emprise. Au regard de la durée des travaux, supérieur à 6 mois, il est proposé une période de moindre sensibilité pour le lancement des travaux (a minima installation, terrassement, présence continue sur le chantier...). Le lancement des travaux durant cette période permettra de réduire les impacts sur certaines communautés faunistiques (reproduction de l'avifaune par exemple)
Localisation présumée de la mesure	Ensemble de la zone d'emprise du projet et des voies de circulation.
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	La proposition de calendrier d'exécution est compatible avec le plus grand nombre d'espèces à portée réglementaire et notamment les espèces à plus fort enjeu.
Période optimale de réalisation	<i>Octobre à mars</i>
Coût (estimatif)	Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet.

➤ Limitation de l'expansion des espèces exotiques envahissantes

Code mesure : R3	Limitation de l'expansion et traitement des espèces invasives
Modalité technique de la mesure	Les espèces végétales exogènes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, une résistance aux maladies, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997). Elles sont de ce fait à prendre impérativement en compte dans ce type de projet. Sont considérées comme invasives sur le territoire national, les plantes qui, par leur prolifération dans des milieux naturels ou semi naturels, y produisent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes (Conk & Fuller, 1996). En application du principe de précaution et de la réglementation : article L 412-1 du Code de l'Environnement et décret n° 2007-15 du 4 janvier 2007 relatif aux espèces animales non domestiques ainsi qu'aux espèces végétales non cultivées et modifiant le code de l'environnement, concernant les espèces invasives, il s'agit de : - prévenir et éviter l'entrée sur le territoire national d'une espèce suspectée d'être envahissante (non indigène) ; - empêcher l'apparition de tout organisme potentiellement envahissant avant même sa découverte ; - interdire le transport sous toute forme d'une espèce envahissante d'une partie du territoire à une autre ; - interdire la commercialisation sous toute forme d'une espèce envahissante d'une partie du territoire à une autre. Il est préconisé de maintenir une vigilance particulière sur la zone d'emprise des travaux qui peut constituer une nouvelle niche écologique de choix pour la prolifération des espèces végétales invasives. En effet, les zones remaniées peuvent être facilement recolonisées par les espèces invasives pionnières qui seront alors une nouvelle source d'altération des écosystèmes voisins. Lors de la phase chantier, il convient de veiller à ne pas les disséminer (semence et bouture) avec les engins de travaux. Ainsi, de manière préventive, un nettoyage des machines sera nécessaire régulièrement et particulièrement suite à une exposition aux espèces invasives. Les zones d'entretien des engins de travaux doivent être définies avec l'aide d'un expert-écologue. En outre les rémanents de coupe devront être traités obligatoirement dans un centre adapté afin de réduire les potentialités de propagation des espèces exogènes ; Enfin, après les interventions d'aménagement, une vérification de l'état des peuplements et de la bonne colonisation des espèces indigènes (pour les secteurs encore naturels), sera nécessaire. Dans le cas où des invasives viendraient à être décelées, un traitement spécifique devra être mis en œuvre.
Localisation présumée de la mesure	Totalité du site.
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Ensemble de la faune et de la flore ordinaire.
Période optimale de réalisation	Phase chantier, phase exploitation
Coût estimatif	Vérification de l'état de propreté des engins à l'arrivée sur site par un écologue et contrôle en phase de défrichement et aménagement paysager (coût intégré dans l'AMO).

➤ Dispositif de sécurisation pour la chiroptérofaune

Code mesure : R4	Prise en compte des chiroptères arboricoles
Modalité technique de la mesure	-Contrôle de l'ensemble des cavités des 4 arbres et des bâtis précédemment jugés favorables par un écologue spécialisé (utilisation de techniques spécifiques); -Trois cas de figure possibles: - Cas n°1 : <i>Absence certaine de chauve-souris et aucune trace de présence</i> - Cas n°2 : <i>Présence d'individu ou trace de présence</i> - Cas n°3 : <i>diagnostic non exhaustif</i> En cas de présence de chauves-souris, une procédure dérogatoire devra être engagée (Cas n°2 et éventuellement Cas n°3).
Localisation présumée de la mesure	Ce type de mesure est applicable à l'ensemble des secteurs où des arbres remarquables ont été pointés
Eléments écologiques bénéficiant par la mesure	En priorité : <u>Chiroptères</u> De manière indirecte : Oiseaux nicheurs à portée réglementaire
Période optimale de réalisation	L'inspection des arbres remarquables devra être réalisée en amont des travaux afin de disposer, en cas de présence d'espèces protégées (gîtes/individus), des dérogations à la destruction d'espèces protégées ou habitats d'espèces. A minima 4 mois au préalable des phases travaux. Une vérification en période hivernale peut être envisageable, toutefois si des traces de présence de chauves-souris sont identifiées (cas n°2) ou si les sujets ne peuvent pas être contrôlés de manière exhaustive (cas n°3), un second contrôle en phase d'activité (mai à septembre) devra être effectué.
Coût	Vérification des arbres nécessitant l'utilisation de technique de corde ainsi qu'un fibroscope + production d'un compte rendu : deux écologues X 1 journée = 1 200€ HT + 350 € de production CR soit 1 550 € HT ou Vérification des arbres nécessitant l'utilisation d'une nacelle élévatrice ainsi que d'un fibroscope : 1 écologue + chariot élévateur avec chauffeur X 1 journée = 600 € HT+ 800 € HT = 1 400 € HT + 350 € de production CR soit 1 750 € HT Puis : Cas n°1 : Comblement volontaire des fissures : Aucun surcout supplémentaire, les fissures seront comblées dans la foulée. Les arbres pourront être abattus sans restriction suivant les 12 mois après cette intervention. Cas n°2 : Non évaluable de manière précise. Entre 5 000 et 12 000 € en fonction des effectifs et espèces présentes ; la nécessité ou non d'effectuer de nouvelles vérifications des arbres ; la production du CERFA, la pose de nichoirs... Cas n°3 : Vérification crépusculaire supplémentaire : aucun surcout. Accompagnement chantier lors de la phase d'abattage doux (si nécessaire) : 700 € HT

Compléments d'information à la mesure R4

Au terme de l'état initial, 4 arbres ont été jugés favorables aux chauves-souris cavicoles. Dans le cadre de l'application de mesures de réduction d'impact vis-à-vis de ces animaux, l'ensemble de ces sujets feront l'objet de contrôle, nécessitant l'utilisation de technique de corde (ou nacelle élévatrice) ainsi que d'un fibroscope. A l'issue de ces phases de prospection, trois cas de figure sont possibles :

Cas n°1 : Absence certaine de chauve-souris et aucune trace de présence

Les cavités sont suffisamment accessibles au travers des méthodes citées précédemment et ces dernières peuvent donc être contrôlées de manière exhaustive. Les résultats de ce contrôle attestent de l'absence d'individu ainsi que de toute trace de présence. Par la suite, chaque cavité ou fissure sera minutieusement comblée au moyen de mousse expansive (ou autre matériaux biodégradables en fonction de la date d'abattage) afin d'empêcher l'accès aux chiroptères avant abattage de l'arbre. Un compte rendu de cette intervention sera produit, attestant de l'absence certaine d'individu au niveau des arbres et précisant que ces derniers pourront par la suite être abattus sans aucune restriction supplémentaire.

Cas n°2 : Présence d'individu ou trace de présence

Lors de la phase de vérification, des individus de chiroptères ou bien des traces de présence témoignant d'une activité en gîte (guano, salissure, etc.) sont observés. Malgré la mise en place de mesures évitant la destruction d'individus, l'arbre fréquenté en gîte est protégé (habitat d'espèce). Si ce dernier ne peut faire l'objet d'évitement par le porteur de projet, une procédure de dérogation (Formulaire CERFA) devra être mise en place. Ce formulaire pourra nécessiter un second contrôle de la cavité lors de la phase de reproduction ou d'hibernation (si cela n'a pas pu être effectué lors du premier passage) afin de renseigner le statut de la colonie et les effectifs précis. Il convient d'alerter le maître d'ouvrage sur les délais relativement longs d'instruction de cette procédure dérogatoire (2 à 6 mois). Ce cas de figure nécessitera en outre la pose de nichoirs arboricoles afin de pallier temporairement à la perte d'habitat attractif.

Cas n°3 : diagnostic non exhaustif

Dans certains cas de figure (moins de 10% des cas), il n'est pas réalisable d'effectuer un diagnostic exhaustif de la cavité. En effet, certains arbres volumineux (essentiellement des Platanes) sont entièrement creux et malgré l'utilisation du fibroscope, seule une prospection partielle est envisageable. Encore plus rare, il arrive que certains sujets morts sur pied ne permettent pas l'utilisation de technique de corde (trop fragile) ni l'utilisation de nacelle (approche de l'outil non envisageable).

Une méthodologie spécifique sera mise en place pour ce cas de figure singulier : aux heures crépusculaires (heures de sorties des chauves-souris) la ou les cavité(s) seront attentivement scrutées par l'expert chiroptérologue. Deux solutions seront alors possibles :

- Des chiroptères sont observés en sortie de gîte → Procédure de dérogation (Cas n°2) ;
- Aucune chauve-souris n'est observée. L'arbre n'est donc pas considéré comme un gîte à chiroptères et ne sera donc pas soumis à dérogation. Néanmoins, ne pouvant contrôler ce dernier de manière exhaustive et en application du principe de précaution, une procédure d'abattage spécifique sera mise en place. L'arbre sera abattu selon une méthode « douce », c'est-à-dire couché lentement avec le houpier, au moyen d'une grue (avec grappin hydraulique afin de saisir le tronc en position verticale) puis d'amortir les chocs éventuels. Enfin, celui-ci sera laissé au repos toute la nuit. Ainsi les espèces pourront fuir mais ne reviendront pas en gîte dans un arbre couché au sol. Les espèces accessibles (si présence il y a) seront capturées, identifiées puis déplacées par un écologue disposant des autorisations ministérielles obligatoires.

Pour ce cas de figure, cela nécessite de réaliser la prospection hors période d'hibernation pour pouvoir observer la sortie de gîte.

➤ Utilisation restrictive des éclairages publics au niveau des voies et des bâtiments

Code mesure : R5	Limitation de la pollution lumineuse au sein de l'emprise d'aménagements
Modalité technique de la mesure	Les chauves-souris sont en grande majorité lucifuges, en particulier le Petit Rhinolophe, à cause de l'éblouissement que les éclairages occasionnent. Il existe pourtant quelques espèces anthropophiles connues pour chasser les insectes attirés par les éclairages publics (Pipistrelles spp. Minioptère de Schreibers, Oreillards spp....). Il convient de privilégier les minuteriers, les lampes basses-pressions et les réflecteurs de lumières ; Il est fortement contre-indiqué d'utiliser des halogènes et des néons. Eclairage vers le sol uniquement et de manière limitée. Eclairage de sécurité à déclencheur de mouvement ou IR. Utilisation d'ampoules au sodium et installation minimale de lampadaires, vérification de leur puissance. Les éclairages ne doivent pas être dispersés vers les zones naturelles et boisées. Éclairage des voies de déplacement  Éclairage bon : le flux lumineux est dirigé vers le bas et aucun flux n'est émis au-dessus du plan horizontal. La pollution lumineuse est limitée. Éclairage moyen : le flux est majoritairement dirigé vers le bas mais une partie importante de celui-ci dépasse le plan horizontal. La pollution lumineuse est importante. Éclairage très mauvais : une grande partie du flux lumineux est perdue dans le ciel avec pour conséquences un gaspillage d'énergie et une pollution lumineuse très importante. Éclairage de mise en valeur  Éclairage bon : le flux est dirigé du haut vers le bas, la végétation n'est pas éclairée et la pollution lumineuse est limitée. Éclairage mauvais : le flux est dirigé du bas vers le haut avec de fortes déperditions et une forte pollution lumineuse. Éclairage très mauvais : le flux est dirigé du bas vers le haut et éclaire la végétation. Il y a une forte nuisance sur la végétation et la faune hébergée ainsi qu'une forte pollution lumineuse.

Figure 15 : Préconisations relatives à l'éclairage (Source: LPO)

Localisation présumée de la mesure	A l'ensemble des bâtiments et éclairage de voiries
Eléments écologiques bénéficiant par la mesure	Chiroptères
Période optimale de réalisation	Phase chantier/ phase d'exploitation
Coût	Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet.

2.4. PROPOSITION DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

➤ Accompagnement lors de la phase chantier

Code mesure : A1	Accompagnement écologique en phase chantier – <i>De la conception au bilan post-travaux</i>
Modalité technique de la mesure	En raison de l'importance des travaux prévus et de la sensibilité du site, le maître d'ouvrage devra recourir à un accompagnement écologique. Celui-ci vise à garantir le respect de la réglementation environnementale et la cohérence entre le contexte écologique spécifique et les opérations de travaux projetées. Cet accompagnement comporte deux volets parallèles : Assistance Ecologique à Maîtrise d'Ouvrage - Intégration des préconisations environnementales au DCE - Sélection des offres sur critères environnementaux - Sensibilisation et information du personnel de chantier - Décisions opérationnelles en cours d'avancement Contrôle extérieur environnemental - Suivi du respect des préconisations environnementales - Relevé des non-conformités éventuelles - Proposition de mesures correctrices - Traçabilité de la démarche L'accompagnement écologique, réalisé par un écologue expérimenté, doit permettre d'assister le maître d'ouvrage dans la mise en place et la réalisation d'une démarche de qualité environnementale qui s'exprime à différents stades dans la chronologie du projet (cf. schéma ci-dessous). En amont des travaux Assistance pour l'intégration des préconisations environnementales au dossier de consultation des entreprises. Rédaction d'un Cahier des Charges Environnement avec cadre de SOPRE à renseigner par les entreprises soumissionnaires. Analyse des offres sur critères environnementaux. Production d'une note de synthèse adressée au maître d'ouvrage sur la prise en compte des enjeux environnementaux par les entreprises. En période préparatoire Analyse du Plan de Respect de l'Environnement produit par l'entreprise titulaire, demande d'amendements le cas échéant et validation du PRE. Participation aux réunions préparatoires de phasage et d'organisation globale du chantier. En phase chantier Sensibilisation et information du personnel de chantier aux enjeux écologiques du secteur travaux. Visite de repérage conjointement avec l'entreprise titulaire : définition/validation des emprises chantier (base-vie, stockages, mises en défens) ; plan de circulation, retournement et stationnement des engins ; organisation générale... Contrôle extérieur en phase chantier : suivi de la mise en œuvre des préconisations environnementales par les opérateurs de travaux, tenue du journal environnement du chantier. La fréquence du suivi écologique sera hebdomadaire pendant les premières semaines des travaux puis une fréquence plus lâche pourra être envisagée en maintenant une présence renforcée lors des opérations potentiellement impactantes sur le milieu naturel. Participation aux réunions de chantier sur demande du MOA ou MOE, assistance et conseil aux décisions opérationnelles relatives à la protection du milieu naturel. Bilan post-travaux Rédaction d'un bilan du déroulement des opérations en termes de respect du milieu naturel. <i>Note : la mise en place d'un contrôle extérieur environnemental n'exonère pas l'entreprise titulaire de sa propre mission de contrôle.</i>

Code mesure : A1	Accompagnement écologique en phase chantier – <i>De la conception au bilan post-travaux</i>		
Localisation présumée de la mesure	Ensemble du périmètre travaux et ses abords		
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Ensemble du milieu naturel		
Période optimale de réalisation	Depuis la préparation de la consultation jusqu'à la fin des travaux		
Coût	En amont des travaux	durée	P.U.
	Rédaction CCE	2 j	600 €
	Analyse offres	0,5 j	600 €
	Période préparatoire		
	Analyse, validation PRE	2 j	600 €
	Réunions préparatoires	la réunion	450 €
	Frais de déplacement		
	Phase Chantier (base de 7 mois de travaux)		
	Sensibilisation à l'environnement	0,5 j	600 €
	Visite de repérage	1 j	600 €
	Visite contrôle extérieur	9	600 €
	Réunions de chantier	la réunion	350 €
	Rédaction Compte-rendu	le CR	250 €
	Frais de déplacement		
	Bilan post-travaux		
	Rédaction du bilan	2 j	600 €

2.5. COUT DES MESURES DE SUPPRESSION/REDUCTION/ACCOMPAGNEMENT

Mesures	Coût estimatif
Mesures de suppression/réduction	
E1 – Réduction des emprises d'aménagements	Mesure intégrée dans la conception du projet
R1 – Limitation de l'emprise du projet sur les secteurs à forte sensibilité	Coût intégré dans la mesure A1
R2– Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique	Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet.
R3 – Limitation de l'expansion et traitement des espèces invasives	Coût intégré dans la mesure A1 Coût intégré par l'entreprise en charge des travaux
R4 – Prise en compte des chiroptères arboricoles	Entre 1550 euros HT et 16 000 euros HT Prix variable en fonction des résultats de la vérification préliminaire des arbres et bâti (prix hors éventuelles mesures compensatoires)
R5 – Limitation de la pollution lumineuse pour les chiroptères	Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet.
Mesure d'accompagnement	
A1 – Accompagnement écologique en phase chantier – <i>De la conception au bilan post-travaux</i>	A minima 10 950 euros HT
Coût total estimatif	12 500 à 26 950 euros HT

3. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Le Tableau 26 présente les mesures préconisées et les atteintes résiduelles après mesures pour chaque espèce d'intérêt patrimonial et réglementaire dont l'évaluation des impacts est jugée non nulle.

Espèces/ Habitats	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures
Prairies de fauche mésophiles méditerranéennes – 6510-2	Destruction d'habitats Altération de l'habitat	Assez fort	R1, R3, A1	Modéré
Euphorbia hirsuta		Faible	R3, R4, A1	Négligeable
Diane	Destruction d'individus Destruction / dégradation d'habitats d'espèces	Faible	E1, R1, R3, A1	Nul
Milan noir	Destruction d'individus Destruction d'habitats (de reproduction et fonctionnel)	Modéré	R1, R2, A1	Modéré
Rollier d'Europe, Huppe fasciée, Chevêche d'Athéna	Destruction d'habitats fonctionnels (zone d'alimentation)	Faible	E1 R1, R2, A1	Faible
Avifaune commune et à statut de protection	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels (habitats de reproduction et d'alimentation)	Non significatif	E1, R1, R2, A1	Nul
Amphibiens communs et à statut de protection	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels (habitats terrestres)	Non significatif	E1, R1, A1	Nul
Reptiles communs et à statut de protection	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels	Non significatif	E1, R1, A1	Nul
Ecureuil roux et Hérisson d'Europe	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels	Faible	E1, R1, R2, A1	Non significatif
Chiroptères (10 espèces dont Minioptère de Schreibers et Noctule de Leisler)	Destruction d'individus Destruction d'habitats fonctionnels Destruction de gîtes potentiels	Faible Non évaluable	E1, R3, R4, R5, A1	Non significatif en l'état

Tableau 26 : Mesures préconisées pour la conservation des espèces et atteintes résiduelles

4. PROPOSITION DE MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures compensatoires ont été instaurées principalement par deux textes que sont la loi de protection de la nature et la loi sur l'Eau. Concernant les études d'impacts, ces deux textes sont codifiés dans le code de l'Environnement sous les articles L.122-1 à L.122-3-5 et R.122-3.

La proposition de mesures compensatoires ne peut être envisagée que si les 2 conditions suivantes sont réunies :

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

Les mesures compensatoires proposées doivent couvrir la même région biogéographique et privilégier une compensation *in-situ*, viser, dans des proportions comparables, les habitats et espèces subissant des effets dommageables, et assurer des fonctions écologiques comparables à celles du site.

A l'issue de l'analyse des impacts, il apparaît une diminution de l'habitat d'intérêt communautaire prairial et un affaiblissement de l'attrait écologique du réseau de haies agricoles et du réseau de canaux en raison de la proximité des futurs aménagements. Ceci se traduit par des impacts résiduels non nuls pour certains(es) groupes d'espèces :

- Milan noir. Malgré la conservation de son site de nidification étendu (la totalité de la haie), le dérangement pendant la phase travaux et la proximité des aménagements pendant la phase d'exploitation vont contraindre l'espèce à quitter ce site. La désertion par l'espèce de ce site ne remet pas en question l'état de conservation de la population cravennaise (qui connaît une augmentation importante de ces effectifs depuis plusieurs décennies) et la disponibilité de ces habitats de reproduction en Crau justifie d'une bonne capacité de repli.
- Chevêche d'Athéna, Huppe fasciée, Rollier d'Europe au titre du dérangement ou de la dégradation de la qualité des habitats d'alimentation ;
- Destruction de la prairie de fauche méso-hygrophile méditerranéenne 6510-2 présente sur 8,3 ha.

Le scénario compensatoire se traduit par l'acquisition d'une parcelle de surface correspondant à vocation écologique et mise en sa gestion dans le but de pérenniser les enjeux écologiques présents.

Il s'agit dans un premier temps d'identifier des sites recelant les caractéristiques adéquates, puis mettre en application des mesures de gestion appropriées à la conservation voire à l'amélioration du patrimoine naturel. Enfin, établir une convention de gestion avec un agriculteur (rentrer en relation avec le « comité du foin de Crau » - <http://foindecrau.com/>)

IMPORTANT : A ce stade d'avancement, seul un cadre général de mesures compensatoires est ici proposé. Ce dernier doit évidemment faire l'objet d'échanges préliminaires avec CFA Méditerranée, TPF Infrastructures et NATURALIA puis dans un second temps un échange technique avec les services de l'état (DREAL – service SBEP – interlocuteur Bouches – du Rhône : Monsieur Robin Rolland).

L'ambition compensatoire (i-e le dimensionnement, les objectifs à atteindre) sont conditionnées par des informations complémentaires qui devront être collectées prochainement (caractérisation Zones Humides par la réalisation de sondages pédologiques ; vérification de la capacité d'occupation des gîtes potentiellement favorables aux chiroptères). Les conclusions de ces travaux permettront d'affiner le ou les scénarios compensatoires (surface, nature, objectifs compensatoires).

Dans une démarche de concertation transparente, l'objectif étant de proposer une solution compensatoire proportionnée aux impacts résiduels pour une validation (au moins en termes de scénario) par la DREAL.

A chacune de ces étapes de travail, le niveau de définition de la mesure compensatoire sera amélioré.

Cette progression interviendra au titre d'un dossier de dérogation à la destruction d'espèces animales protégées, si les services instructeurs le jugent nécessaire à l'issue de l'instruction d'une éventuelle étude d'impact.

Pour présentation, une des pistes compensatoires envisageable est détaillée ci-après. D'autres pistes seront à détailler dans une analyse multi-critères (compatibilité écologique et faisabilité technique de la mesure). Comme précédemment évoqué, la nature de ces pistes compensatoires est conditionnée par les résultats des investigations complémentaires.

Code mesure : MC1	Acquisition, (réhabilitation), mise en gestion écologique d'un espace agricole
Objectif	Favoriser une mosaïque paysagère compatible avec le maintien/développement d'habitat d'intérêt communautaire et d'espèces communes ou remarquables : - Dont le niveau d'impact résiduel n'a pu être ramené à un niveau « non significatif » Ainsi, le secteur de compensation devra intégrer une mosaïque paysagère caractéristique des milieux ouverts et semi-ouverts agricole de la plaine de la Crau
Surface concernée	A minima 8,3 hectares (soit la surface de prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes – 6510-2) qui comprendra un système prairial mésohygrophile accompagné de haies et d'arbres.
Durée de la mise en œuvre de la mesure compensatoire	A déterminer après concertation avec le Service Biodiversité de la DREAL PACA. Cette concertation sera engagée dans le cadre du dossier de dérogation à la destruction d'espèces animales protégées.
Localisation de la mesure	La localisation présumée de la mesure devra être définie dans le cadre du dossier dérogatoire à la destruction d'espèces animales protégées. L'argumentaire écologique justifiant le choix du site devra être conforme aux impacts résiduels générés par le projet de la ZAC des Gabins. Une identification dans le territoire communal des espaces sans vocation d'aménagement et dont la commune ou le pétitionnaire possède la maîtrise foncière sera analysée du point de vue écologique.

Code mesure : MC1	Acquisition, (réhabilitation), mise en gestion écologique d'un espace agricole
Réhabilitation /conservation	La capacité d'accueil de la zone de compensation devra être évaluée en considérant les deux approches : - Avec mise en place d'une réhabilitation pour atteindre l'état écologique souhaité (conversion agricole, création d'un réseau de haies,...) ; - Conservation en l'état de la zone. Ce cas de figure intervient dans le cas où, en l'état, les potentialités d'occupation sont jugées suffisantes. Des processus de gestion conservatoires seront donc strictement nécessaires Il est important de considérer que le ratio de compensation est conditionné par la nécessité de réhabiliter ou non les habitats au sein de la zone de compensation.

Code mesure : MC1	Acquisition, (réhabilitation), mise en gestion écologique d'un espace agricole
Modalité technique de la mesure	Un itinéraire technique détaillé sera mis en place dans le cadre du dossier dérogatoire à la destruction d'espèces animales protégées. Toutefois, les étapes de travail clés suivront le déroulé suivant : Phase 0 (1er semestre 2015) : Réalisation du dossier dérogatoire lié à la destruction d'espèces animales protégées. Phase 1a (1er trimestre 2015) : Concertation pour la définition des secteurs présentant un potentiel écologique compatible avec les espèces motivant le dossier de saisine de la commission. Phase 1b (2er trimestre 2015) : Prospective foncière pour l'acquisition des parcelles. La conclusion de ce travail devra être la consolidation des négociations à un stade avancé. Phase 2a (2e semestre 2015-début 2016): Constitution du comité de suivi. Ce dernier sera composé du maître d'ouvrage, de structures référentes en matière de biodiversité et des institutions intéressées comme par exemple la DREAL, la DDT ou encore la Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône selon le positionnement du site compensatoire. Phase 2b (2e semestre 2015-début 2016) : Réalisation de l'état initial et du plan de gestion (relevés écologiques, traits d'histoire de vie des parcelles, définition et budgétisation des coûts de gestion). Le plan de gestion sera reconduit tous les 5 ans. Phase 2c (2e semestre 2015-début 2016) ; Si nécessaire, conventionnement avec un exploitant agricole au regard d'un cahier des charges concerté (bail environnemental par exemple) Phase 3 (courant 2016) : Lancement des travaux de réhabilitation (si nécessaire) et sur la base du cahier des charges (plan de gestion) Phase 4 (à définir) : Evaluation de l'efficacité des mesures Le plan de gestion sera donc établi, par la ou les organismes compétents spécialisés dans la prise en compte du milieu naturel (gestionnaires d'espaces naturels), suite à la réalisation de l'état initial de la zone considérée. Ce document sera soumis à validation par la DREAL et le CSRPN. Sans présager du plan de gestion à venir, le groupe de travail et de suivi rassemblé dans le cadre de la rédaction de ce dossier dérogatoire a défini un premier schéma directeur général qui régit les principaux objectifs de conservation : Développer une pratique agricole compatible avec les exigences de gestion (MAE) - Définition du mode d'activité optimisé (fourrager, charge pastorale, assolement, période de fauche, ...) ; - Nettoyer le site d'éventuels déchets. Favoriser la quiétude des parcelles en gestion - Définir les modalités de pénétration sur site ; - Suppression/restriction du droit de chasse. Favoriser les écotones - Le maintien d'habitats de transition apparaît dans cette configuration paysagère un élément capital pour la recolonisation ou le maintien d'un patrimoine écologique remarquable.

Code mesure : MC1	Acquisition, (réhabilitation), mise en gestion écologique d'un espace agricole
Pertinence de la mesure	Cette mesure apparaît particulièrement pertinente pour plusieurs raisons. Tout d'abord, le maître d'ouvrage pourra disposer de la maîtrise foncière du site. De plus, un ou plusieurs partenaires techniques devront être impliqués dans l'application de cette mesure : CEN PACA, Chambre d'Agriculture,... La mise en place d'un agro-système extensif est tout à fait compatible avec le maintien ou la reconquête d'un certain nombre d'espèces animales et végétales liées aux agro-systèmes caractéristiques de la plaine de la Crau.
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Système prairial mésohygrophile ; Habitats d'alimentation/reproduction pour l'avifaune et partiel pour la chiroptérofaune caractéristiques des milieux ouverts et semi-ouverts. Herpétofaune, batrachofaune et entomofaune (habitats terrestres) à large valence écologique.
Retombées attendues	Améliorer la qualité écologique d'un site en retrouvant un agrosystème extensif compatible avec la présence d'espèces cibles (Milan noir, Huppe fasciée, divers chiroptères, reptiles & amphibiens,...). Par extension, favoriser les populations de certaines espèces patrimoniales, ce qui permettra de créer un réservoir de biodiversité à partir duquel les espèces recoloniseront les milieux environnants.
Partenariats à envisager	Conservatoire des Espaces Naturels de Provence Alpes Côte d'Azur, Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône,...
Financements possibles	Financement à définir

A retenir :

Cette première proposition de scénario compensatoire par l'acquisition et la restauration de cultures méso hygrophiles caractéristiques de la plaine de la Crau permettrait de :

- recouvrer la perte de l'habitat d'intérêt communautaire 6510 ;
- recouvrer des habitats de chasse et d'alimentation pour un cortège faunistique remarquable ;
- renforcer le continuum agricole, véritable ceinture verte d'intérêt écologique et paysager ;
- insérer la mesure dans un contexte socio-économique en favorisant les pratiques agricoles locales respectueuses des écosystèmes ;

5. CONCLUSION

A l'issue des diverses campagnes d'inventaires et du recueil bibliographique, il est apparu que la zone prévue pour le projet de ZAC Les Gabins sur la commune de Salon-de-Provence abrite un certain nombre d'enjeux biologiques. La zone de projet est par ailleurs composée d'une mosaïque paysagère agricole constituée de prairies de fauches, d'un réseau de haies et d'alignements d'arbres mais également d'un réseau de fossés et canaux (utilisés pour l'irrigation de cette production fourragère typique de la Crau). Ce système prairial et bocager est intégré dans le continuum agricole à l'ouest du centre urbain de Salon de Provence, et représente une véritable ceinture verte à l'échelle intercommunale, de plus en plus amoindrie par le développement urbain.

Pour la faune, le cortège de fond se compose en grande partie d'espèces généralistes parmi les oiseaux, les reptiles, et les amphibiens. La plupart bénéficient d'une protection réglementaire mais n'ont pas d'intérêt patrimonial notable en raison de leur distribution extrêmement large et de leurs populations en bon état de conservation. A côté de ces espèces très communes, se trouvent des taxons qui revêtent quant à eux d'un intérêt de par leur statut réglementaire et leur état de conservation. En effet, le Milan noir utilise l'aire d'étude principale comme zone de nidification et d'alimentation, la Diane se reproduit également à la faveur d'une bonne représentativité de sa plante hôte, l'Aristolochie à feuille ronde. La Chevêche d'Athéna utilise la zone de projet comme zone d'alimentation dans la partie ouest tout comme la Huppe fasciée et le Rollier d'Europe qui chassent occasionnellement sur les prairies de fauches.

Pour les habitats naturels, les prairies de fauches méso-hygrophiles méditerranéennes, habitat d'intérêt communautaire, composent la majeure partie de la zone de projet et constituent un enjeu élevé à l'échelle locale. Des sondages pédologiques permettront de statuer sur la potentialité en tant que zone humide de cet habitat. De plus, les fossés et les canaux d'irrigation accueillent un riche cortège floristique hygrophile, dont certaines espèces sont patrimoniales en raison de leur faible occurrence en région PACA, comme *Euphorbia hirsuta* qui est présente sur une bordure humide au nord de la zone d'emprise.

Du point de vue des impacts, les mesures proposées permettront d'atténuer autant que possible les impacts attendus sur les espèces faunistiques et floristiques.

Des impacts résiduels persistent néanmoins et une démarche compensatoire est donc envisagée pour la destruction de l'habitat naturel d'intérêt communautaire et de certains éléments faunistiques à valeur patrimoniale et à enjeu de conservation. La présence d'impacts résiduels significatifs sur des espèces protégées (code de l'environnement) motive la réalisation d'un dossier de demande de dérogation spécifique.

Bibliographie

- BARR, BRITT, SPARKS and CHURCHWARD, 2005. « Hedgerow management and wildLIFE. A review of research on the effects of hedgerow management and adjacent land use on biodiversity ». Contract report for DEFRA, Barr Ecology Limited, 69 p.
- BENSETTITI et collectif, 2001 - 2005. *Cahiers d'habitats - Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tomes 1 à 7*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Édition La Documentation française, Paris.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.
- BUISSON E., DUTOIT C. et ROLANDO C., 2004. Composition et structure de la végétation aux bordures entre friches post-culturelles et végétation steppique dans la plaine de Crau (Bouches-du-Rhône). *Ecologia Mediterranea* n°30, fascicule 1, numéro spécial « La Crau », p. 71-84.
- BRAUN-BLANQUET J., 1951. Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297p.
- Conservatoires botaniques nationaux méditerranéen de Poquerolles et Alpin, 2006. Système d'information et de localisation des espèces natives et envahissantes : base de données SILENE. <http://flore.silene.eu>
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. et PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE.
- MOLINIER R. et TALLONG G., 1950. La végétation de la Crau (Basse Provence). *Revue Générale de Botanique* n° 57, p. 8-61
- NATURALIA 2014 - Extension de la ZAC de la Gandonne à Salon-de-Provence (13). Formulaire simplifié des incidences Natura 2000. *Etude réalisée pour le compte de l'Agglopolie Provence*
- PAVON D., 2014. Mémento pour l'aide à la détermination des de la flore vasculaire du département des Bouches-du-Rhône. *Bulletin de la Société linnéenne de Provence* N° 18, 248 p.
- TISON J.-M., JAUZEIN P. et MICAHUD H., 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, 2000 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.
- WOLTON, MORRIS, POLLARD and DOVER, 2013. « Understanding the combined biodiversity benefits of the component features of hedges ». Report of DEFRA project, Bright Angel Coastal Consultants Limited, 44 p.