



KALIÈS

Étude & conseil
en environnement,
énergie & risques industriels

PRE-DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL



Construire l'avenir ensemble®

PITCH PROMOTION ISTRES (13)

Version n°0,

Fait à Aix-en-Provence, le 27 février 2018

Validé par :

F. MAURY

J. MESQUIDA

KALIÈS - KASE 17.080

Réalisé par :

F. CITARELLA

PRÉAMBULE

La société PITCH PROMOTION envisage une opération de promotion immobilière (habitations collectives et individuelles) sur un terrain d'environ 90 000 m² sur la commune d'ISTRES (13), en limite avec la commune de MIRAMAS.

De par ses caractéristiques, ce projet est soumis à la procédure d'examen au « cas par cas » conformément à l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'Environnement :

Catégorie de projet	Projets soumis à examen au cas par cas	Positionnement du projet
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté	Travaux, constructions, et opérations d'aménagement constitués ou en création qui : <ul style="list-style-type: none"> soit crée une surface de plancher supérieure ou égale à 10 000 m² et inférieure à 40 000 m² et dont le terrain d'assiette ne couvre pas une superficie supérieure ou égale à 10 ha soit couvre un terrain d'assiette d'une superficie supérieure ou égale à 5 ha et inférieure à 10 ha et dont la surface de plancher créée est inférieure à 40 000 m² 	<ul style="list-style-type: none"> Surface terrain : 9 ha < 10 ha Surface de plancher : 25 457 m² (<40 000 m²) <p>→ <u>Examen au cas par cas</u></p>

Afin d'anticiper les futures études réglementaires « code de l'environnement » (possiblement étude d'impact environnementale et dossier loi sur l'eau), PITCH PROMOTION souhaite donc réaliser un pré-diagnostic environnemental et écologique, et déposer le formulaire CERFA n°14734*03 de demande d'examen cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale.

A partir de ce pré-diagnostic le projet, l'objectif est double :

- Disposer de premiers éléments permettant de cerner les contraintes environnementales et réglementaires au niveau du périmètre du projet, et au regard des documents de planification et d'orientation existant ;
- Proposer un outil d'aide à la décision à la société PITCH PROMOTION, pour éventuellement « ajuster » le projet.

Ce dossier a été réalisé par :

Florian CITARELLA

Société KALIÈS

Ingénieur Environnement et Risques Industriels - Ecole des Mines d'ALÈS

Et validé par :

Johanne MESQUIDA

Société KALIÈS

Ingénieur Environnement et Risques Industriels - Ecole des Mines d'ALÈS

Fabrice MAURY

Société KALIÈS

Responsable de l'agence Sud-est

SOMMAIRE

PRESENTATION DU PROJET	6
1 LOCALISATION DU PROJET	7
2 CARACTERISTIQUES PROJET	8
3 ABORDS DU PROJET	8
CONTRAINTES LIEES AU MILIEU NATUREL	12
1 PROTECTION REGLEMENTAIRE.....	13
2 TRAME VERTE ET BLEUE	22
3 PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	24
CONTRAINTES LIEES AU MILIEU PHYSIQUE.....	25
1 OCCUPATION DU SOL	26
2 FORMATIONS VEGETALES	27
3 EAUX	30
4 GEOLOGIE.....	37
5 RISQUES NATURELS.....	39
CONTRAINTES LIEES AU CADRE DE VIE	45
1 RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	46
2 SITES POTENTIELLEMENT POLLUES A PROXIMITE	46
3 TRAFIC SUR LES AXES ROUTIERS	50
4 AMBIANCE SONORE	50
5 QUALITE DE L’AIR	53
6 LUMINOSITE.....	53
7 ANALYSE DES INCIDENCES SUR L’ENVIRONNEMENT	55
ARTICULATION AVEC LES PLANS ET SCHEMA EXISTANTS.....	60
1 PLU	61
2 SDAGE.....	62
3 CONTRAT DE NAPPE	64
4 CONTRAT DE CANAL.....	64
5 PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LES PROJETS D’AMENAGEMENT DANS LES BOUCHES DU RHONE	66
ANNEXES.....	67

LISTE DES SIGLES

AOP	APPELATION D'ORIGINE PROTEGEE
BASIAS	ANCIENS SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITES DE SERVICE
BASOL	SITES ET SOLS POLLUES OU POTENTIELLEMENT POLLUES APPELANT UNE ACTION DES POUVOIRS PUBLICS, A TITRE PREVENTIF OU CURATIF
BRGM	BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES
BSS	BANQUE DU SOUS-SOL
DDRM	DOSSIER DEPARTEMENTAL SUR LES RISQUES MAJEURS
DMS	DEGRE MINUTE SECONDE
DREAL	DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT
ICPE	INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
INAO	INSTITUT NATIONAL DE L'ORIGINE ET DE LA QUALITE
PLU	PLAN LOCAL D'URBANISME
PPI	PLAN PARTICULIER D'INTERVENTION
PPR	PLAN DE PREVENTION DES RISQUES
PPRI	PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATIONS
PPRIF	PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INCENDIES DE FORETS
PPRT	PLAN DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES
SCOT	SCHEMA DE COHESION TERRITORIALE
SDAGE	SCHEMA DEPARTEMENTAL D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU
TMD	TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Présentation du projet

1 LOCALISATION DU PROJET

1.1.1 LOCALISATION SITE

Le site d'étude est localisé Chemin de l'Autodrome sur la commune d'ISTRES dans le département des Bouches du Rhône, sur le lieu-dit Sulauze – Mas Neuf, en limite du centre-ville de la commune de Miramas.

Les coordonnées du lieu d'implantation en son centre (en DMS) sont les suivantes :

Latitude	Longitude
43°34'36.48" N	4°59'25.59 E"

1.1.2 REFERENCES CADASTRALES

Le projet s'étend sur une surface totale de 89 930 m², et sur 9 parcelles précisées ci-dessous :

Section cadastrale	N° Parcelle	Surface (m²)
B04	1014	22 640
	1019	1 600
	1025	310
	1226	3 085
	1227	51 866
	1239	1 186
	1240	8 651
	1241	270
	1242	322

2 **CARACTERISTIQUES PROJET**

Le projet consiste en la réalisation de 234 logements collectifs avec sous-sol (dont 60 en R+1 et 174 en R+2) et 119 logements individuels en hameaux sans création de sous-sol.

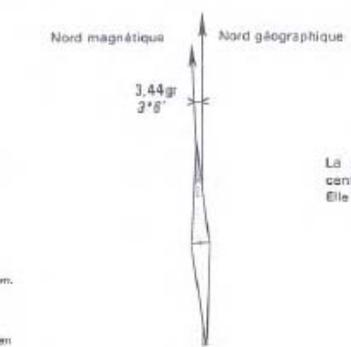
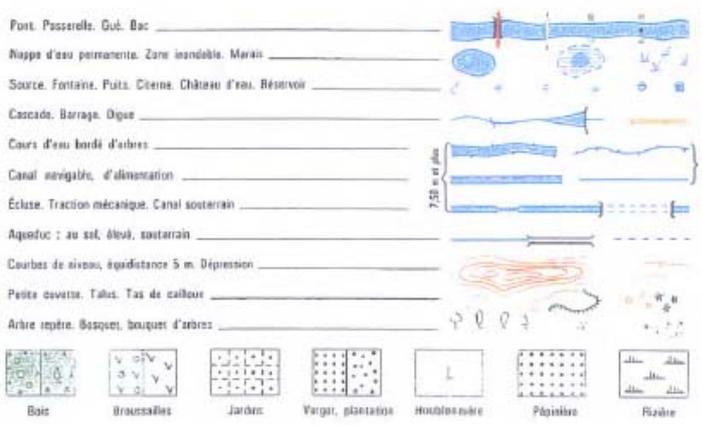
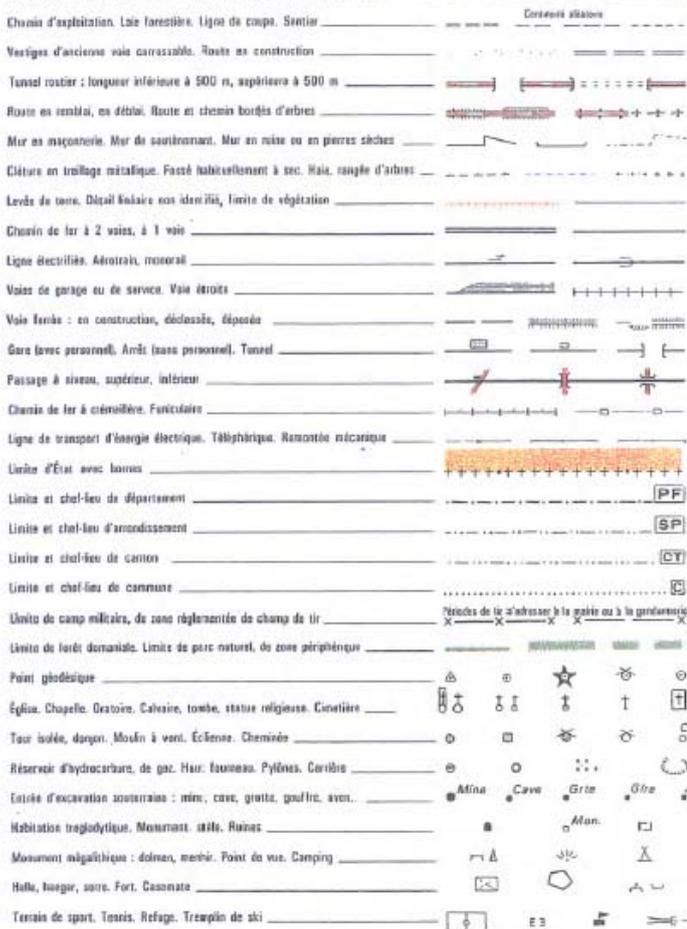
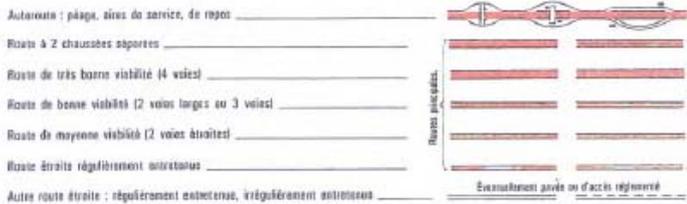
La surface de plancher totale sera de 25 457 m².

Le plan de masse du projet en annexe 4 détaille la configuration de ce nouveau quartier d'habitations.

3 **ABORDS DU PROJET**

L'environnement du site, repris sur la vue aérienne suivante, est constitué de :

Direction	Éléments	Distance par rapport aux limites du projet
Nord	Chemin de l'autodrome	En bordure immédiate
Nord	Gare de triage de Miramas	≈ 170 m
Nord Est	Gare SNCF de Miramas	≈ 320 m
Nord-Ouest	Ancien site AREVA NC	Voisin immédiat
Ouest	Route nationale 569	≈ 150 m
Ouest	Station de pompage (captage de Sulauze)	≈ 415 m
Ouest	Autodrome de Miramas	≈ 550 m
Est	Canal de Craonne	Sur site
	Lotissements et habitations (commune de Miramas)	En bordure immédiate
Sud	Canal de Miouvin	Sur site
	Champs et parcelles non urbanisées	En bordure immédiate
Sud-Est	Route départementale 569 N	≈ 10 m



La déclinaison magnétique correspond au centre de la feuille, au 1^{er} janvier 1990. Elle diminue chaque année de 0,16 gr (0°8').

Vue aérienne de l'environnement du projet



Légende

— Limites cadastrales
du projet

— Canaux

**Contraintes liées au milieu
naturel**

1 **PROTECTION REGLEMENTAIRE**

1.1.1 ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont répertoriées suivant une méthodologie nationale, en fonction de leur richesse ou de leur valeur en tant que refuge d'espèces rares ou « relictuelles » pour la région (circulaire du 14 mai 1991 du ministère chargé de l'environnement).

On distingue deux types de zones :

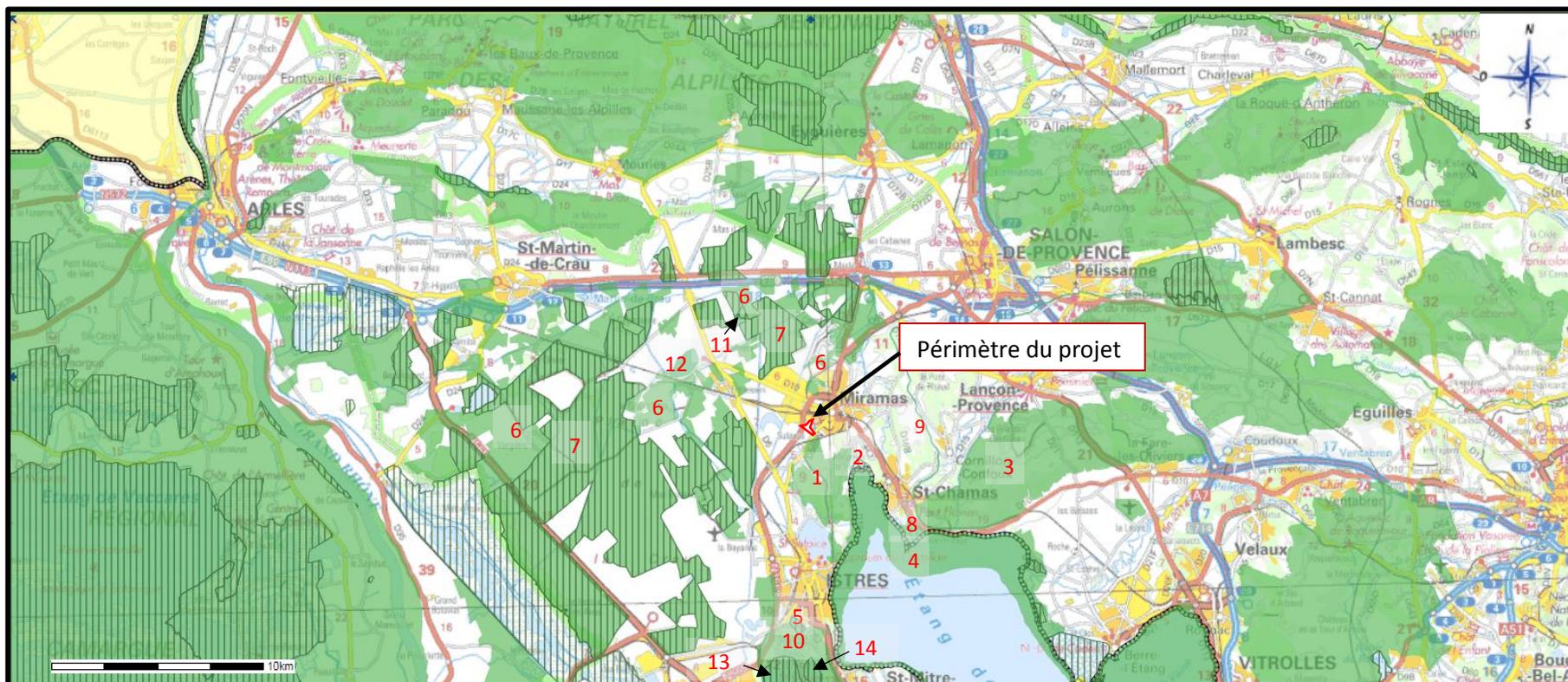
- ↳ Les ZNIEFF de type 1 : ce sont des sites fragiles, de superficie généralement limitée, qui concentrent un nombre élevé d'espèces animales ou végétales originales, rares ou menacées, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national ;
- ↳ Les ZNIEFF de type 2 : ce sont généralement de grands ensembles naturels diversifiés, sensibles et peu modifiés, qui correspondent à une unité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

Le tableau ci-dessous indique les ZNIEFF recensées dans un rayon d'environ 10 km (en gras sont indiqués celles situées dans un rayon de l'ordre du km) autour du projet immobilier et localisées sur la carte page suivante :

N° sur carte	Code National	Code Régional	Type	Nom	Surface (ha)	Distance et localisation
1	930020196	13129100	2	Collines d'Istres, Miramas, Sulauze, Monteau, La Quinsane	861	≈ 500 m au Sud
2	930020169	13100145	1	Poudrerie de Saint-Chamas	29	≈ 2,4 km au Sud-Est
3	9300124436	13113100	2	Chaîne de la Fare - Massif de Lançon	4 439	≈ 6,3 km au Sud-Est
4	930020231	13154100	2	Etang de Berre, étang de Vaine	5 345	≈ 1,6 km au Sud
5	930020181	13109124	1	Salins de Rassuen	33	≈ 9,2 km au Sud
6	930012406	13157100	2	Crau	20 750	≈ 1,2 km à l'Est / Nord
7	930020454	13157167	1	Crau sèche	12 865	≈ 2,6 km au Nord /Ouest
8	930012435	13155100	2	Palous de Saint-Chamas - Embouchure de la Touloubre - Petite Camargue - La pointe	83	≈ 6,2 km au Sud-Est
9	930020232	13156100	2	La Touloubre	209	≈ 8,9 km à l'Est
10	930012434	13109100	2	Etangs de Lavalduc, d'Engrenier, de Citis et du Pourra - Salins de Rassuen	2 065	≈ 9,2 km au Sud
11	930020205	13137100	2	Etang de Luquier	23	≈ 5,7 km au Nord - Ouest
12	930012408	13134100	2	Etang d'Entressen	109	≈ 6 km au Nord-Ouest
13	930020178	13109103	1	Etang de Lavalduc	354	≈ 11,2 km au Sud-Ouest
14	930020179	13109104	1	Etang de Citis	80 ha	≈ 11,3 km au Sud-Ouest

Le site n'est pas compris dans le périmètre d'une ZNIEFF.

Localisation des ZNIEFF terrestres (type 1 et 2)



Légende



Limites cadastrales
du projet



ZNIEFF terre
Type 1



ZNIEFF terre
Type 2

1.1.2 LOI MONTAGNE

La commune d'Istres n'est pas concernée par la loi montagne.

1.1.3 LOI LITTORAL

La commune d'ISTRES est soumise à la Loi littoral.

D'après le rapport de présentation du PLU d'ISTRES du 26 Juin 2013 (dont une carte est reprise ci-après), **l'emprise du projet n'est pas incluse dans un espace remarquable du littoral, une coupure d'urbanisation ou un espace proche du rivage.**

1.1.4 SITES INSCRITS – SITES CLASSES

Le site classé le plus proche est localisé à environ 2,7 km au Sud du projet. Il s'agit des « éléments caractéristiques du vieux village de MIRAMAS » (code régional : 93I13048).

Hormis ce site, et d'après les informations mises à disposition par l'atlas des patrimoines, **il n'y a pas de site remarquable inscrit ou classé à proximité ou sur l'emprise du projet.**

1.1.5 MONUMENTS HISTORIQUES

Le monument historique le plus proche identifié est l'église Saint-Julien à 2,3 km au Sud-Est.

D'après les informations mises à disposition par l'atlas des patrimoines, **l'emprise du projet n'est pas incluse dans un périmètre de protection d'un monument historique.**

1.1.6 PAYSAGES REMARQUABLES

D'après les informations mises à disposition par la DREAL PACA, **l'emprise du projet n'est pas localisée dans ou à proximité immédiate d'un paysage remarquable.**

1.1.7 SITES GEOLOGIQUES SURFACIQUES

D'après les informations mises à disposition par l'atlas des patrimoines, **le site géologique surfacique le plus proche est celui de la Chapelle Saint-Léger (Helvétien et Tortonien) à 5,1 km à l'Est.**

1.1.8 RESERVES ET PARCS NATURELS

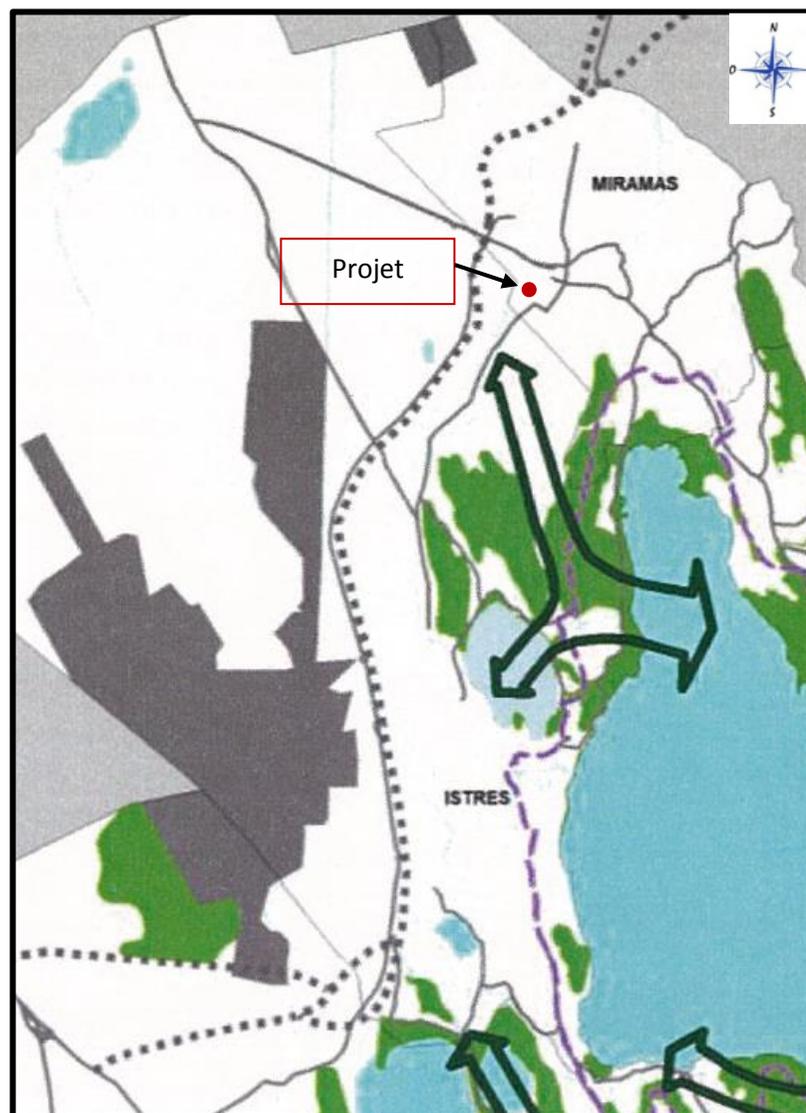
Les réserves naturelles et parc naturel inventoriés les plus proches du site sont les suivants :

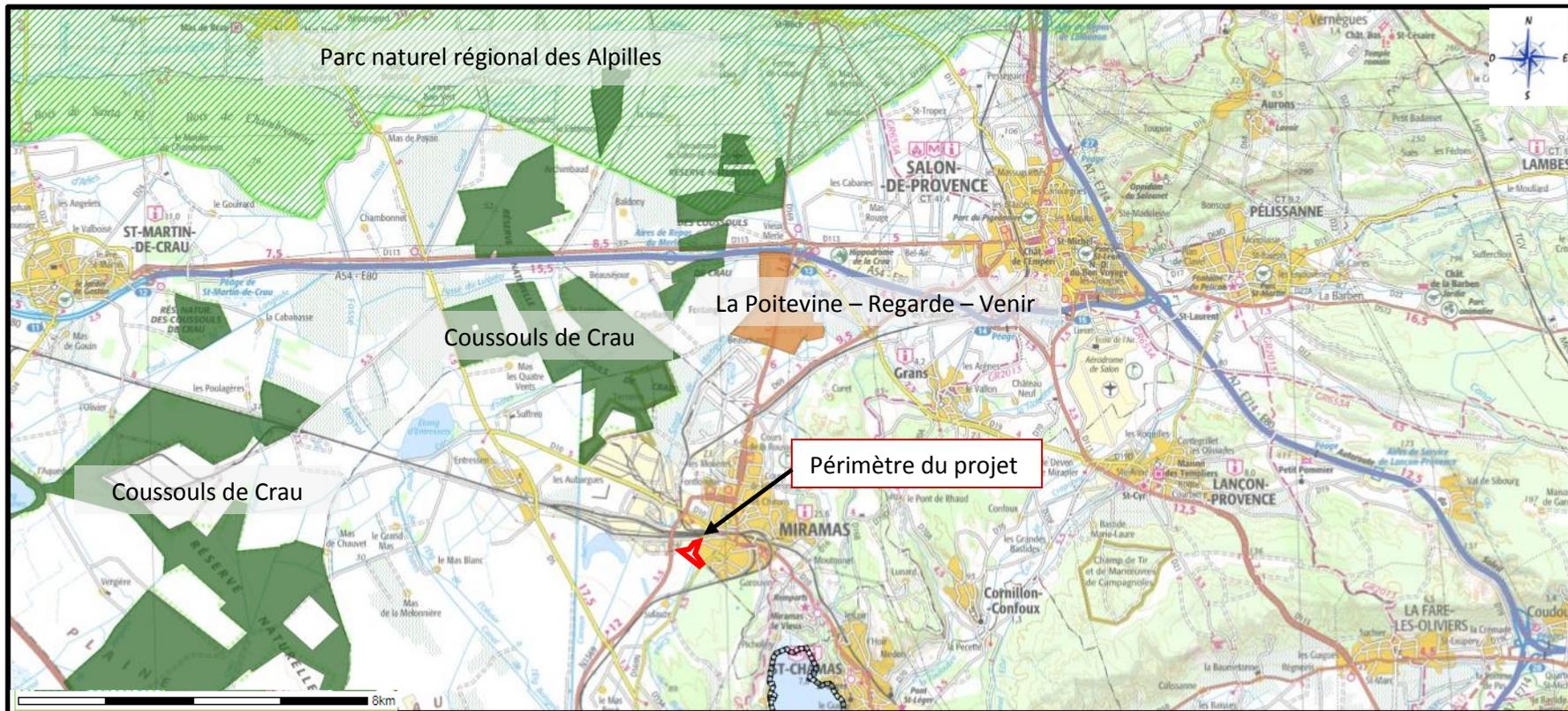
Code	Nom	Distance et localisation par rapport au projet
FR3600152	Réserve naturelle nationale « Coussouls de Crau »	≈ 2,9 km au Nord et à l'Ouest
FR3700058	Réserve naturelle régionale « La Poitevine – Regarde – Venir »	≈ 4,9 km au Nord
FR8000046	Parc naturel régional des Alpilles	≈ 7,7 km au Nord et à l'Ouest

Ces zones sont cartographiées sur la figure suivante.

D'après les informations mises à disposition par la DREAL PACA, **l'emprise du projet n'est pas localisée dans ou à proximité immédiate d'une réserve naturelle nationale ou régionale, ou d'un parc naturel.**

-  Espaces remarquables du littoral
-  Coupures d'urbanisation
-  Espaces proches du rivage





Légende



Limites cadastrales
du projet



Réserve naturelle
nationale



Réserve naturelle
régionale

1.1.9 ARRETES PREFECTORAUX DE PROTECTION DU BIOTOPE (APPB)

Les zones de protection du biotope les plus proches du projet immobilier sont les suivantes :

Code national	Nom	Enjeux	Distance et localisation par rapport au projet
FR3800448	Domaine de Calissane	Aigles de Bonelli	≈ 7 km au Sud-Est
FR3800846	La Sambre	Faune et flore	≈ 9,4 km à l'Est

D'après les informations mises à disposition par la DREAL PACA, **l'emprise du projet n'est pas concernée par un périmètre réglementaire de type APPB.**

1.1.10 ZONE DE REPARTITION DES EAUX (ZRE)

Les ZRE sont des zones où sont constatées une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

D'après les informations mises à disposition par la DREAL PACA, **l'emprise du projet n'est ni dans ou à proximité d'une ZRE.**

1.1.11 SITES NATURA 2000

Le réseau Natura 2000, constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe.

Le tableau ci-dessous indique les sites Natura 2000 recensés dans un rayon d'environ 10 km autour du projet immobilier et localisées sur la carte page suivante :

N° sur carte	Type	Code	Nom	Distance et localisation
1	ZSC	FR9301595	Crau centrale – Crau sèche	Intercepte le projet au Sud-Ouest
2	ZSC	FR93011597	Marais et zones humides liés à l'étang de Berre	2,7 km au Sud-Ouest
3	ZPS	FR9310064	Crau	760 m à l'Ouest
4	ZPS	FR9312015	Etangs entre Istres et Fos	9,2 km au Sud
5	ZPS	FR9310069	Garrigues de Lançon et Chaines Alentour	7,3 km à l'Est

D'après les informations mises à disposition par la DREAL PACA, **l'emprise du projet est partiellement incluse dans une zone NATURA 2000, celle de « Crau centrale – Crau sèche ».** Pour une surface totale de 31 538 ha, les parcelles du futur projet interceptent 2,2 ha soit moins de 0,01 % de l'étendue de cette Natura 2000.

La démarche Natura 2000 n'exclut pas la mise en œuvre de projets d'aménagements ou la réalisation d'activités humaines dans les sites Natura 2000, sous réserve qu'ils soient compatibles avec les objectifs de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation des sites. Une évaluation d'incidence simplifiée Natura 2000 est donnée en annexe 9.

1.1.12 ZONES HUMIDES

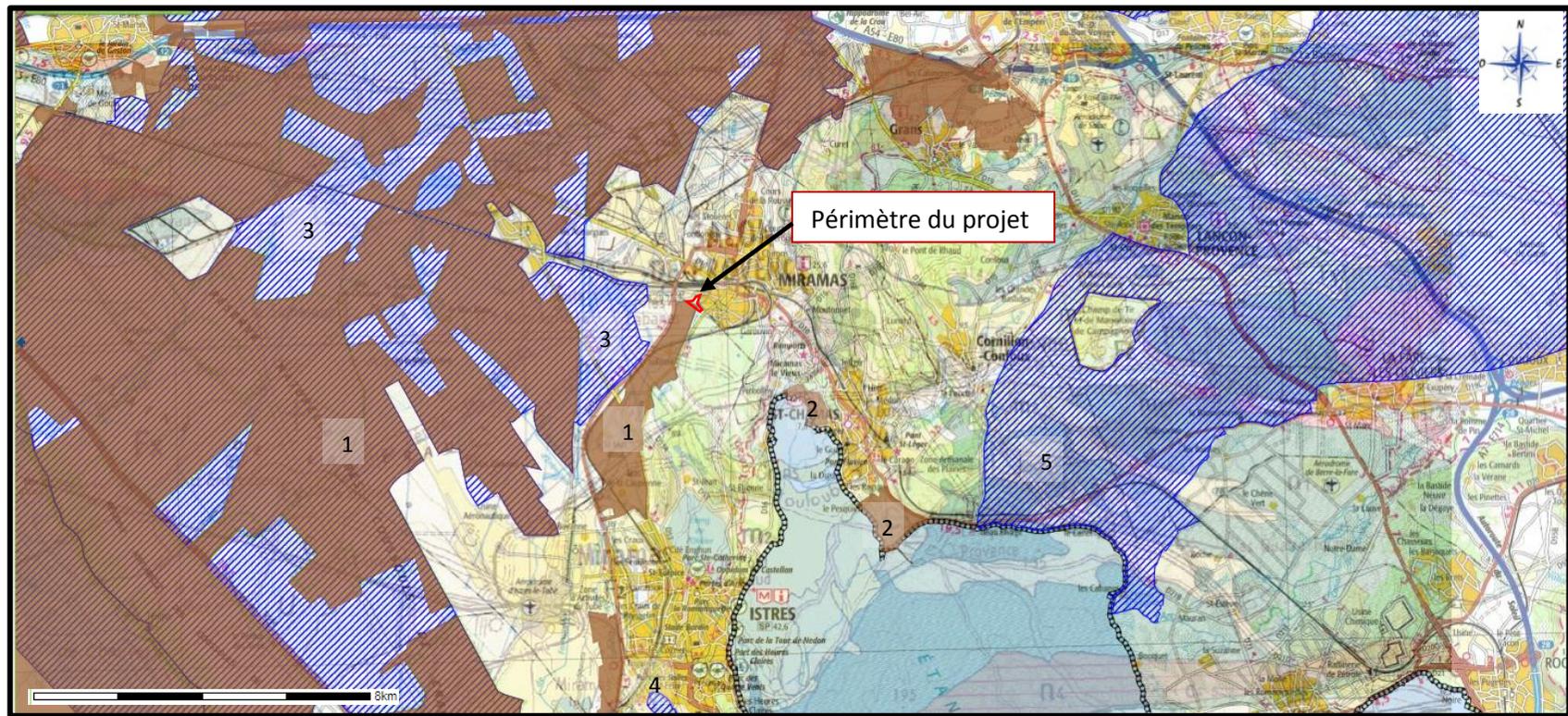
D'après les informations mises à disposition par la DREAL PACA, **l'emprise du projet n'est pas localisée dans, ou à proximité d'une zone humide** d'importance internationale (Convention de Ramsar) ou zone humide inventoriée avant ou après 2008 par divers organismes publics.

1.1.13 RESERVES DE BIOSPHERE

D'après les informations mises à disposition par la DREAL PACA, **l'emprise du projet n'est pas localisée dans, ou à proximité d'une réserve de biosphère.**

1.1.14 ZONE SENSIBLE A L'EUTROPHISATION

D'après les informations mises à disposition par la DREAL PACA, **le projet est situé à environ 1 km d'une zone sensible à l'eutrophisation (Bassin versant de l'étang de Berre).**



Légende



Limites cadastrales
du projet

Directive
Habitats
ZSC



Directive
Oiseaux
ZPS





Zoom sur l'intersection entre la NATURA 2000 « Crau centrale - Crau sèche » et le projet



Légende



Limites cadastrales
du projet



Crau Centrale - Crau sèche

2 TRAME VERTE ET BLEUE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Il définit ainsi la Trame Verte et Bleue régionale, afin d'enrayer la perte de biodiversité, préserver et remettre en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines. Cet outil d'aménagement, co-piloté par l'Etat et la Région, a été adopté en séance plénière régionale le 17 octobre 2014 et arrêté par le Préfet de Région le 26 Novembre 2014.

Le projet immobilier n'est pas inclus dans les zones sensibles identifiées par le SRCE, comme le montre la carte ci-après.

Les éléments de la trame verte et bleue régionale les plus proches du site sont les suivants :

Entité SRCE	Type	Identifiant entité	Milieu majoritaire	Milieu associé	Objectif	Direction et distance par rapport au site
Basse Provence calcaire	Réservoir de biodiversité	FR93RS916	Ouvert	Boisé, humide, littoral	A préserver	< 500 m au Sud
Sous-Bassin versant des Côtiers, du Rhône au Cap Bônât inclus	Zone humide	FR93RS2248	/	/	A préserver	≈ 500 m au Nord
Sous-Bassin versant des Côtiers, du Rhône au Cap Bônât inclus	Zone humide	FR93RS2711	Ouvert	/	A préserver	≈ 1 km au Sud-Est

A l'échelle locale, les collines de Miramas situées au sud-est de la zone d'étude sont considérées comme un réservoir de biodiversité à préserver selon le SRCE, tandis que l'étang de Berre, également situé au sud-est de la zone d'étude, et la plaine de Crau, débutant quelques centaines mètres à l'ouest du site, sont identifiés comme des réservoirs de biodiversité à remettre en état.

Malgré la proximité de ces réservoirs de biodiversité et la position centrale de la zone d'étude, son rôle fonctionnel dans la trame verte et bleue locale apparaît fortement limité, du fait de son enclavement important au sein d'une urbanisation continue et de plusieurs ouvrages linéaires de transport constituant des éléments de fragmentation importants.

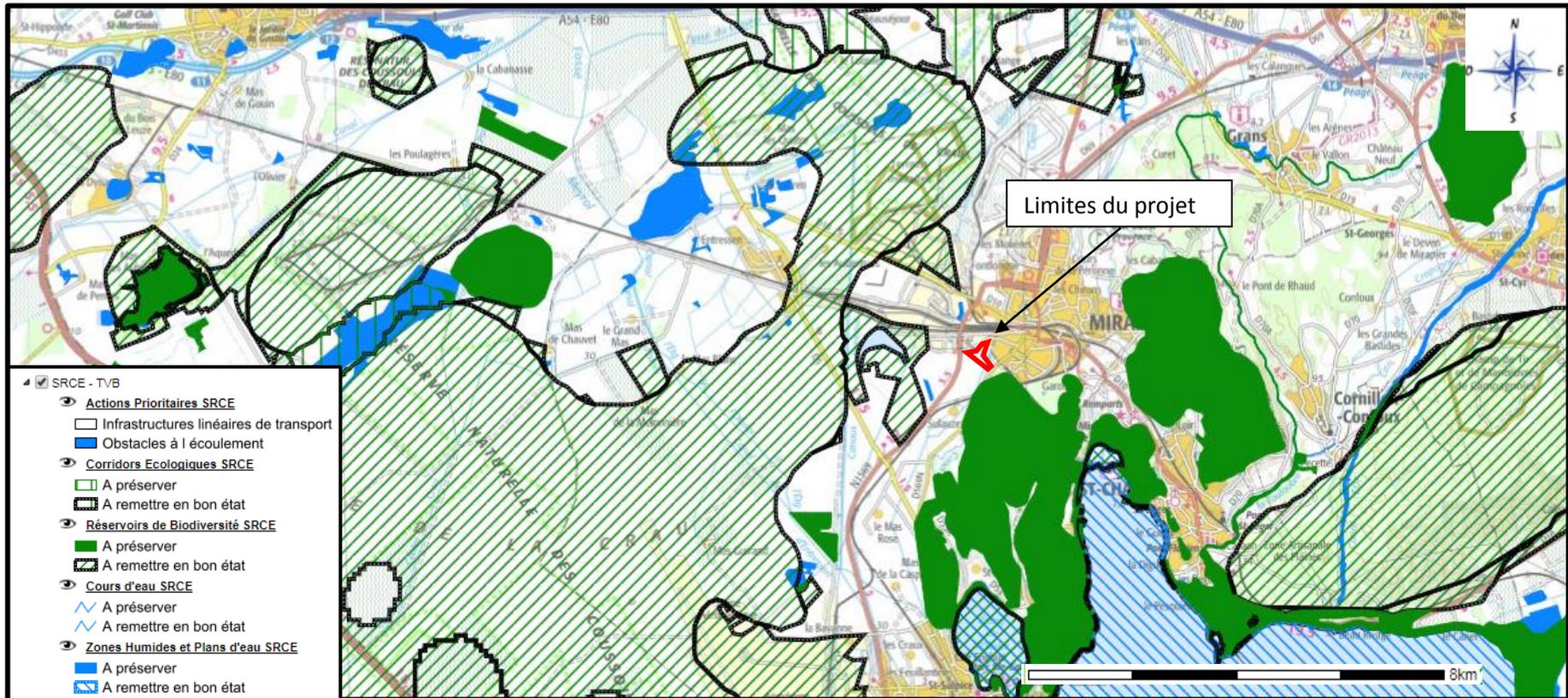
Dans un contexte élargi, on remarque toutefois la présence d'une vaste zone agricole bénéficiant d'un maillage bocager important en limite sud du site et constituant alors un corridor de déplacement privilégié entre les réservoirs de biodiversité cités ci-avant.

Le futur projet devra prendre en compte ces objectifs identifiés dans le SRCE, et ainsi préserver les continuités écologiques existantes.



KALIÈS

Objectifs du SRCE (Source : Carmen d'après la carte 3 - planche 5 des éléments de la trame verte et bleue régionale)



3 PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Un pré-diagnostic écologique a été mené sur la zone « Mas Neuf Nord », emprise du projet de PITCH PROMOTION, et intégré dans la version du PLU d'ISTRES approuvé le 27 Juin 2013. L'objectif a été de caractériser la sensibilité de la portion de NATURA 2000 interceptée par un futur projet sur cette zone.

D'après ces informations contenues dans le PLU de la commune d'ISTRES, **les incidences d'un projet sur les habitats naturels, la flore et la faune d'intérêt patrimonial ou ayant permis la désignation des sites NATURA 2000 sont modérées à faibles**. Le PLU identifie par ailleurs les mesures suivantes :

- réduire au maximum l'urbanisation des parcelles pâturées de foin de Craux ;
- maintenir les canaux d'irrigation et la végétation riveraine ;
- adapter le calendrier des travaux au calendrier écologique ;
- maintenir les continuités écologiques (corridors écologiques) ;
- accompagnement par des experts écologues.

PITCH PROMOTION s'engage à respecter ces prescriptions et à être accompagné par des experts écologues dans le cadre de son projet.

**Contraintes liées au milieu
physique**

1 OCCUPATION DU SOL

L'emprise du projet est un ensemble de parcelles agricoles servant pour la culture du foin de Crau et servant également de pâturage pour les animaux. Le site possède des canaux d'irrigation et au nord des jardins partagés.

D'après les informations obtenues auprès de la Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône, « les parcelles de ce secteur sont dans le périmètre de l'AOP Foin de Crau mais ces parcelles, à l'heure actuelle, ne revendiquent pas de production en AOP »¹.

Le projet consommera de l'espace agricole.

Par ailleurs, la Loi d'avenir pour l'agriculture du 13 octobre 2014 instaure le principe de compensation agricole, destiné à consolider l'économie agricole des territoires impactés par les grands projets d'aménagements publics et privés. Il est introduit au sein du Code rural et de la pêche maritime à l'article L.112-1-3.

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 rend opérationnel ce principe et décrit ses conditions de mise en application.

Construite sur le modèle de la compensation écologique, la compensation agricole fait suite, le cas échéant, à une étude préalable analysant les effets du projet « sur l'économie agricole du territoire concerné ». A la charge des maîtres d'ouvrage, cette étude préalable comporte notamment les mesures envisagées pour éviter ou réduire la consommation des terres agricoles et les mesures de compensation proposées.

Le contenu de l'étude préalable est défini par l'article D.112-1-9 du Code rural :

- ↪ une description du projet de délimitation du territoire concerné,
- ↪ une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné,
- ↪ les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet,
- ↪ le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et leur mise en œuvre.

1 Information récupérée en Décembre 2017 auprès de M.ARTUFEL, technicien territorial à l'INAO, 04 94 61 73 45, jl.artufel@inao.gouv.fr

Sous réserve de satisfaire les 3 conditions cumulatives de soumission du projet à étude préalable récapitulées dans le tableau ci-dessous, les études d'impact requises par le Code de l'environnement « tiennent lieu d'étude préalable » d'après le décret du 31 août 2016.

Conditions		Situation du projet
1	Projets soumis à étude d'impact de façon systématique (ICPE IED/Seveso/Carrières)	NON Au vu de l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'environnement, le site est soumis à analyse au cas par cas (objet du présent dossier) et n'est ni un site ICPE, ni SEVESO, ni une carrière.
2	a) Si terrain sur l'emprise d'un PLU/carte communale et si terrain <u>en zones N</u> ou A en tout ou partie + si le terrain a été affecté à une activité agricole ² dans les 5 dernières années précédant la date de dépôt de la demande, b) Si terrain sur l'emprise d'un PLU/carte communale et si terrain <u>en zones AU</u> en tout ou partie + si le terrain a été affecté à une activité agricole dans les 3 dernières années précédant la date de dépôt de la demande, c) Si terrain sur RNU : sur toute surface qui est, ou a été, affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant la date de dépôt de la demande	OUI L'emprise du projet est concernée par la ligne b) (zonage en 2AU5 du PLU), et des activités de fauchage et de pâturage sont identifiées. Néanmoins, l'emprise n'est pas affectée à une activité agricole au sens du PLU. En effet, depuis la révision n°4 du PLU de la commune d'ISTRES approuvé le 27 Juin 2013, les parcelles sont en zonage 2AU5 correspondant à une zone non équipée destinée à une urbanisation différée depuis plus de 3 ans.
3	Une surface prélevée de manière définitive supérieure ou égale à 5 ha (chaque préfet a la possibilité de fixer un seuil compris entre 1 et 10 ha).	OUI Le projet s'étendra sur une surface de près de 9 ha.

Le projet ne remplissant pas l'ensemble des conditions, l'emprise du projet n'est donc pas concernée par le principe de compensation agricole.

2 **FORMATIONS VEGETALES**

L'inventaire forestier est un service de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), chargé de l'inventaire permanent des ressources forestières nationales. Les données que collecte l'inventaire forestier permettent de connaître l'état, l'évolution dans le temps et les potentialités de la forêt française.

D'après les données recueillies, **le projet n'est pas inclus dans l'emprise d'une formation végétale.**

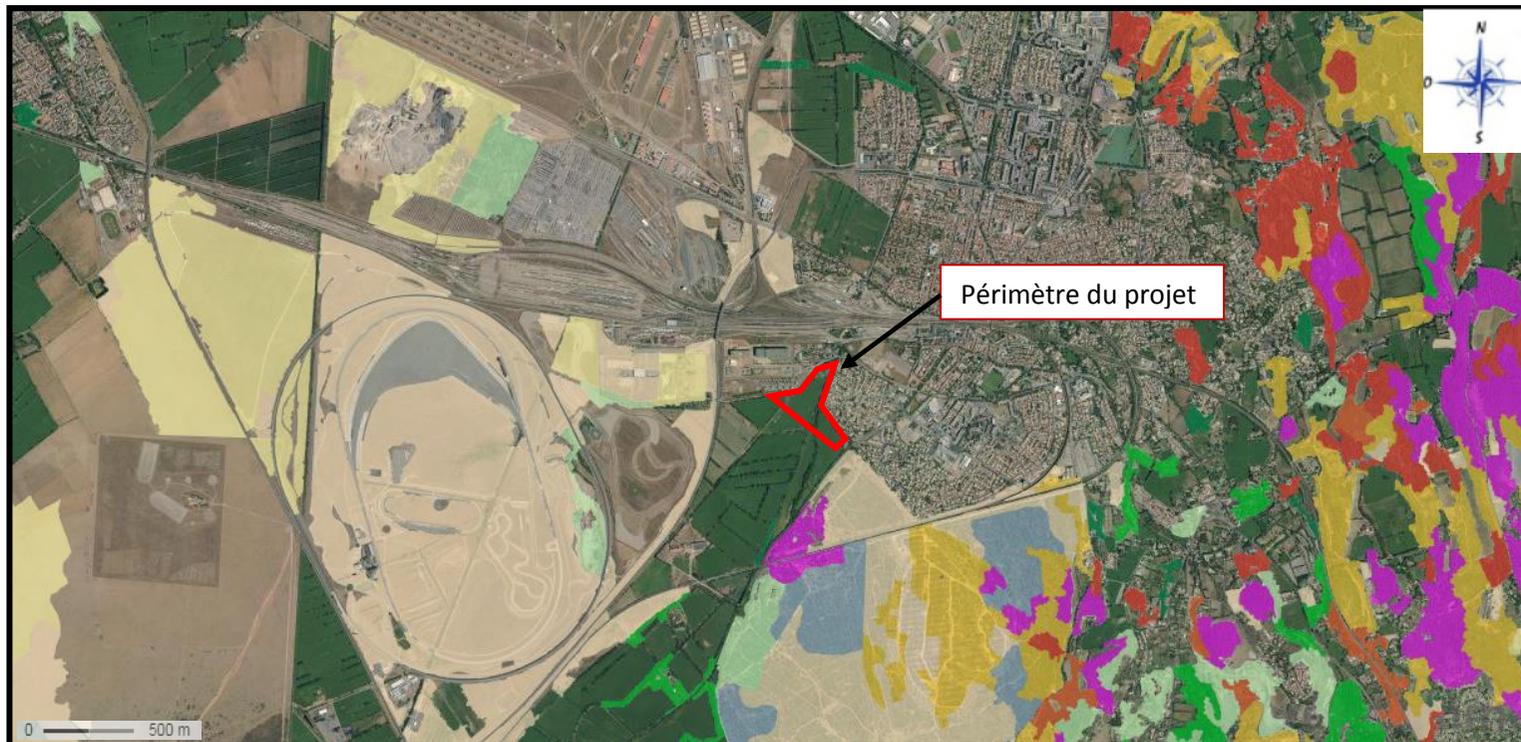
² L'article L.311-1 du code rural définit l'activité agricole de la façon suivante :

« Sont réputées agricoles toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle ainsi que les activités exercées par un exploitant agricole qui sont dans le prolongement de l'acte de production ou qui ont pour support l'exploitation.

Les activités de cultures marines sont réputées agricoles, nonobstant le statut social dont relèvent ceux qui les pratiquent. Il en est de même des activités de préparation et d'entraînement des équidés domestiques en vue de leur exploitation, à l'exclusion des activités de spectacle.

Il en est de même de la production et, le cas échéant, de la commercialisation, par un ou plusieurs exploitants agricoles, de biogaz, d'électricité et de chaleur par la méthanisation, lorsque cette production est issue pour au moins 50% de matières provenant d'exploitations agricoles. Les revenus tirés de la commercialisation sont considérés comme des revenus agricoles, au prorata de la participation de l'exploitant agricole dans la structure exploitant et commercialisant l'énergie produite. Les modalités d'application du présent article sont déterminées par décret. »

Concernant les demandes de défrichement (d'après la notice d'information [CERFA n°51240#07] relatif au défrichement, le défrichement est l'action de destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière. De plus, est définie dans cette notice comme « formation boisée une superficie d'au moins 5 ares (bosquet) et une largeur moyenne en cime d'au minimum 15 mètres ». Les haies présentes sur site ne sont pas des « formations boisées » ; la destruction des autres arbres n'est a priori pas concernée par cette procédure de défrichement, la surface de formation boisée à détruire étant inférieure à 5 ares.



- | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
|  | Forêt fermée sans couvert arboré |  | Forêt fermée de pin d'Alep pur |  | Forêt fermée à mélange de feuillus prépondérants et conifères |
|  | Forêt fermée de feuillus purs en îlots |  | Forêt fermée de pin à crochets ou pin cembro pur |  | Forêt fermée à mélange de conifères prépondérants et feuillus |
|  | Forêt fermée de chênes décidus purs |  | Forêt fermée d'un autre pin pur |  | Forêt ouverte sans couvert arboré |
|  | Forêt fermée de chênes sempervirents purs |  | Forêt fermée à mélange de pins purs |  | Forêt ouverte de feuillus purs |
|  | Forêt fermée de hêtre pur |  | Forêt fermée de sapin ou épicéa |  | Forêt ouverte de conifères purs |
|  | Forêt fermée de châtaignier pur |  | Forêt fermée de mélèze pur |  | Forêt ouverte à mélange de feuillus et conifères |
|  | Forêt fermée de robinier pur |  | Forêt fermée de douglas pur |  | Peupleraie |
|  | Forêt fermée d'un autre feuillu pur |  | Forêt fermée à mélange d'autres conifères |  | Lande |
|  | Forêt fermée à mélange de feuillus |  | Forêt fermée d'un autre conifère pur autre que pin |  | Formation herbacée |
|  | Forêt fermée de conifères purs en îlots |  | Forêt fermée à mélange de conifères | | |
|  | Forêt fermée de pin maritime pur | | | | |
|  | Forêt fermée de pin sylvestre pur | | | | |
|  | Forêt fermée de pin laricio ou pin noir pur | | | | |

3 EAUX

3.1 EAUX SUPERFICIELLES

Les cours d'eau présents sur le site sont les suivants : le canal de Craonne et le canal de Miouvin. Les eaux superficielles les plus proches dans un rayon de 3 km sont le canal des Alpilles à environ 1,4 km à l'Est et l'étang de Berre à environ 2,7 km au Sud.

3.2 EAUX SOUTERRAINES

3.2.1 AQUIFERES AU DROIT DU PROJET

D'après les informations de la notice de la carte géologique de Eyguieres, de la BD LISA (Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères) et de la BSS, l'aquifère susceptible d'être présent au droit du site correspond aux Cailloutis de la Crau (code : FRDG104). Il est à dominante sédimentaire et son écoulement est libre (majoritairement) et captif. D'une superficie totale de 551 km², la nappe est affleurante sur 545 km².

La nappe de la Crau associée (portant le même nom que l'aquifère et de code national : FR_D0_104) circule du Nord / Nord-est vers le Sud / Sud-ouest, en direction des marais de Fos. Le réservoir dans lequel circule la nappe est constitué par des cailloutis grossiers plus ou moins argileux. Il n'y a pas dans ce secteur de limons argileux déposés par les eaux d'irrigation qui pourraient assurer une protection naturelle de surface.

Cette masse d'eau est gérée par le contrat de milieu « nappe de Crau ».

3.2.2 QUALITE DE LA NAPPE

Les données ci-dessous sont issues de la prise en compte du SDAGE du Rhône Méditerranée et Corse pour la période 2016-2021, en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE).

L'évaluation de l'état des masses d'eau souterraines résulte de la combinaison de critères qualitatifs et quantitatifs.

La qualité des nappes est mesurée par les stations de mesure du Réseau de Contrôle et de Surveillance et du Réseau de Contrôle Opérationnel gérées par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et le BRGM.

Selon le SDAGE 2016-2021, l'état actuel et les objectifs associés pour la nappe des Cailloutis de la Crau sont les suivants :

Nom de la masse d'eau	Code masse d'eau	Etat en 2013		Objectif 2015	
		Quantitatif	Chimique	Quantitatif	Chimique
Cailloutis de la Crau	FRDG104	Bon	Bon	Bon	Bon

Le « bon état » sous-entend :

- ↳ Le bon état chimique, atteint si :
 - La masse d'eau respecte des valeurs seuils,

- La masse d'eau n'empêche pas les masses d'eau superficielles d'atteindre leur objectif,
 - Aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines n'est constatée,
- ↳ **L'inversion de tendances** concernant les concentrations de polluant à la hausse,
- ↳ **Le bon état quantitatif**. Les masses d'eau sont qualifiées en mauvais état si :
- L'alimentation de la majorité des cours d'eau qui drainent la masse souterraine devient problématique,
 - La masse d'eau présente une baisse tendancielle de la piézométrie,
 - Des conflits d'usage récurrents apparaissent.
 - La masse d'eau présente une baisse tendancielle de la piézométrie,
 - Des conflits d'usage récurrents apparaissent.

3.3 USAGES DES EAUX SOUTERRAINES A PROXIMITE DU SITE

D'après les données de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et de l'Agence Régionale de Santé (ARS) Provence Alpes Côte d'Azur, il existe des prélèvements d'eau superficielle pour l'alimentation en eau potable (AEP) / alimentation en eau industrielle (AEI) / alimentation en eau agricole (AEA) dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. Ces prélèvements sont localisés en aval du site.

A) ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP)

Il est à noter la présence d'un captage AEP nommé le captage de SULAUZE à proximité (\approx 425 m à l'Ouest du projet).

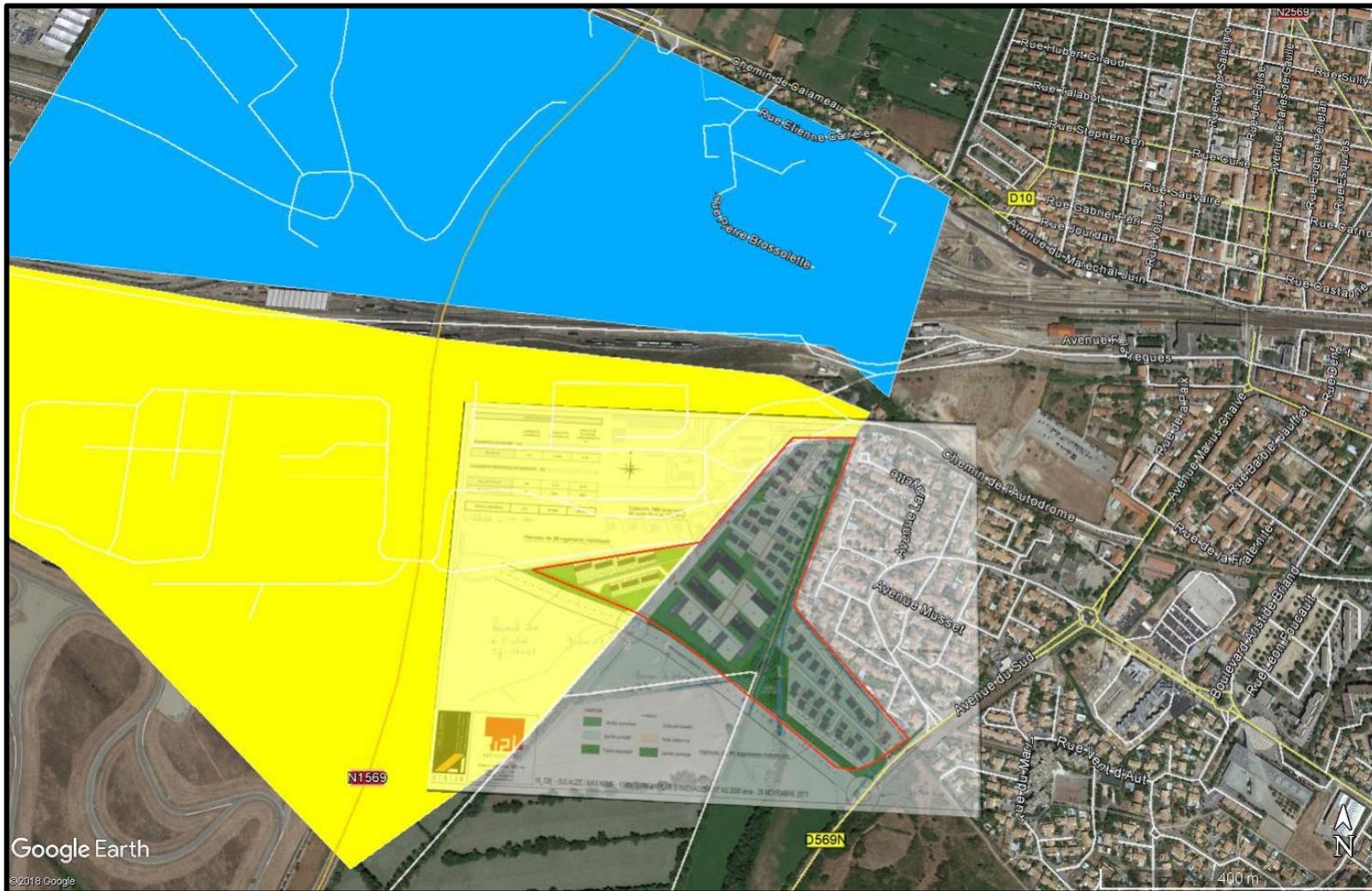
D'après la cartographie annexée à l'arrêté du 15 octobre 1998 autorisant l'utilisation des eaux de la Crau du captage de SULAUZE à Istres pour la consommation humaine, une partie de l'emprise du projet est interceptée par le périmètre de protection rapprochée de celui-ci. Cet arrêté est présenté en annexe 10. Conformément à cet arrêté indiquant ce qui est interdit au sein du périmètre de protection rapprochée, l'évacuation des eaux domestiques ou ménagères du projet immobilier ne seront ni épandues ni infiltrées. De plus, sont interdits toute canalisations ou réservoirs d'eaux usées. Les produits de type engrais destinés à la fertilisation des sols sont également interdits.

En revanche, d'après les informations transmises par l'ARS (cartographie des captages et de leurs périmètres de protection extrait le 13 Février 2018), l'emprise du projet est en bordure immédiate du périmètre de protection rapprochée, mais non concernée par le périmètre de protection du captage de Sulauze.

Les 2 cartographies suivantes présentent le périmètre de protection à valeur réglementaire (celui annexé à l'arrêté du 15 Octobre 1998) et celui fourni en Février 2018 par l'ARS dans le cadre de ce dossier.



Situation des périmètres de protection rapprochée et éloignée du puits de Sulauze (Source : arrêté du 15 Octobre 1978)



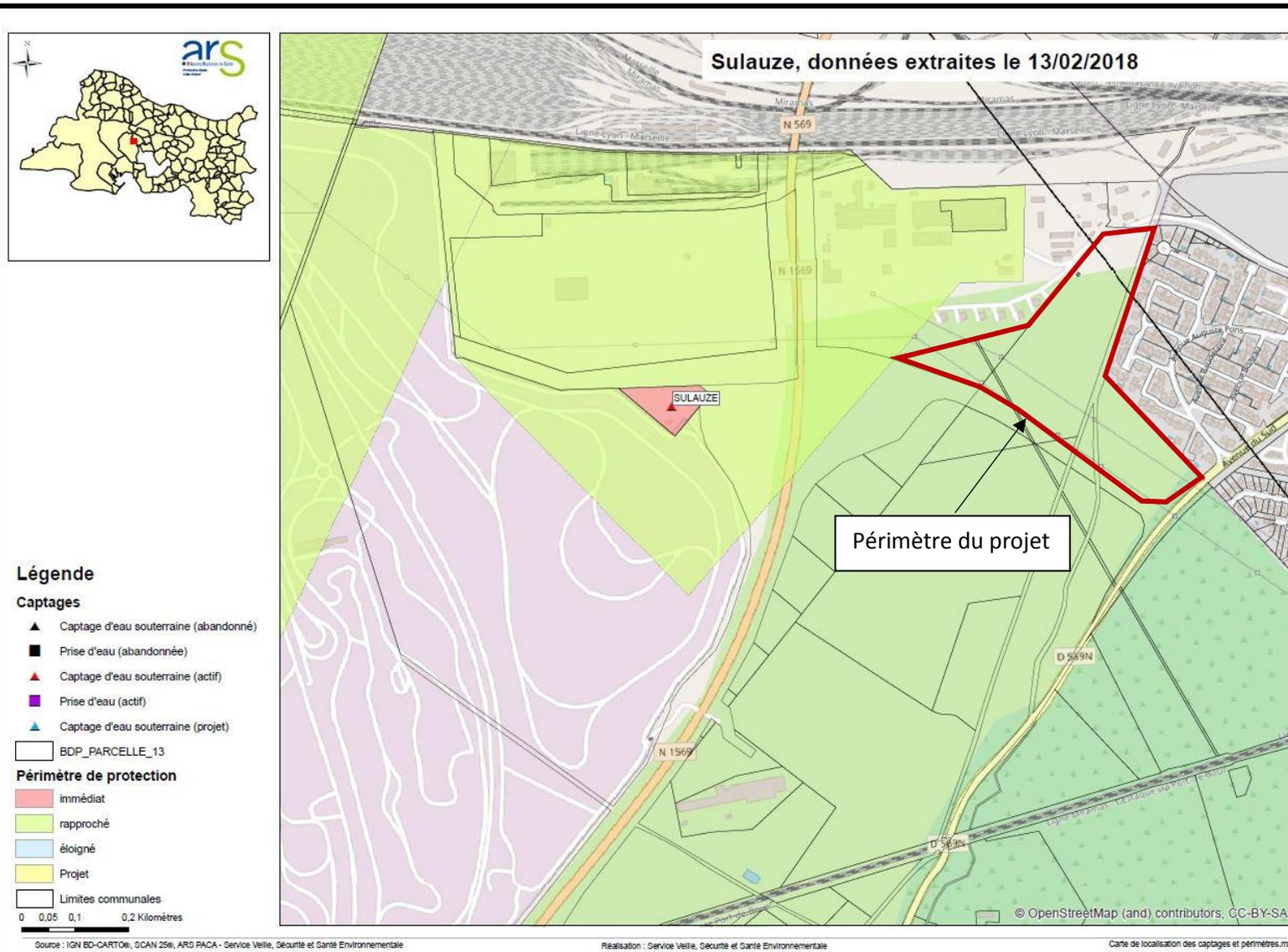
Légende

— Limites cadastrales
du projet

■ Périmètre éloigné

■ Périmètre rapproché

Périmètre de protection rapprochée du puits de Sulauze (Source : ARS, Février 2018)





Légende

— Limites cadastrales du projet

■ Périmètre rapproché

B) AUTRES USAGES QUE L'AEP

D'après les données de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et de la BSS du BRGM, 11 captages non destinés à l'alimentation en eau potable sont présents dans un rayon de 1 km autour du site (présentés en page suivante). Ils correspondent à des captages pour usages domestiques. Les caractéristiques de ces captages sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Type de captage	Commune	N° BRGM	Profondeur (m)	Aquifère capté	Localisation par rapport au site et position hydraulique*
Puits	Miramas	BSS002GXVZ	14,00	Cailloutis de la Crau	500 m au Nord-Est (amont hydraulique)
Puits	Miramas	BSS002GXVW	15,00	Cailloutis de la Crau	500 m au Nord-Est (amont hydraulique)
Forage	Miramas	BSS002GXXM	14,50	Cailloutis de la Crau	200 m à l'Ouest (latéral hydraulique)
Forage	Miramas	BSS002GXWN	18,00	Cailloutis de la Crau	840 m au Nord-Ouest (latéral hydraulique)
Forage	Miramas	BSS002GXXR	17,00	Cailloutis de la Crau	730 m à l'Ouest (latéral hydraulique)
Puits	Miramas	BSS002GXWM	19,65	Cailloutis de la Crau	810 m au Sud-Ouest (aval hydraulique)
Forage	Miramas	BSS002GXWH	20,00	Cailloutis de la Crau	770 m au Sud-Ouest (aval hydraulique)
Forage	Miramas	BSS002GXWG	14,50	Cailloutis de la Crau	750 m au Sud-Ouest (aval hydraulique)
Forage	Miramas	BSS002GXN	20,00	Cailloutis de la Crau	730 m au Sud-Ouest (aval hydraulique)
Puits	Miramas	BSS002GXVK	12,95	Cailloutis de la Crau	800 m au Sud (aval hydraulique)
Puits	Miramas	BSS002GXTP	11,4	Cailloutis de la Crau	840 m au Sud (aval hydraulique)

*considérant le sens d'écoulement de la nappe du Nord / Nord-est vers le Sud / Sud-ouest.

Localisation des captages (Source : BRGM)

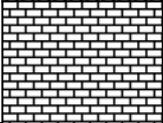


4 **GEOLOGIE**

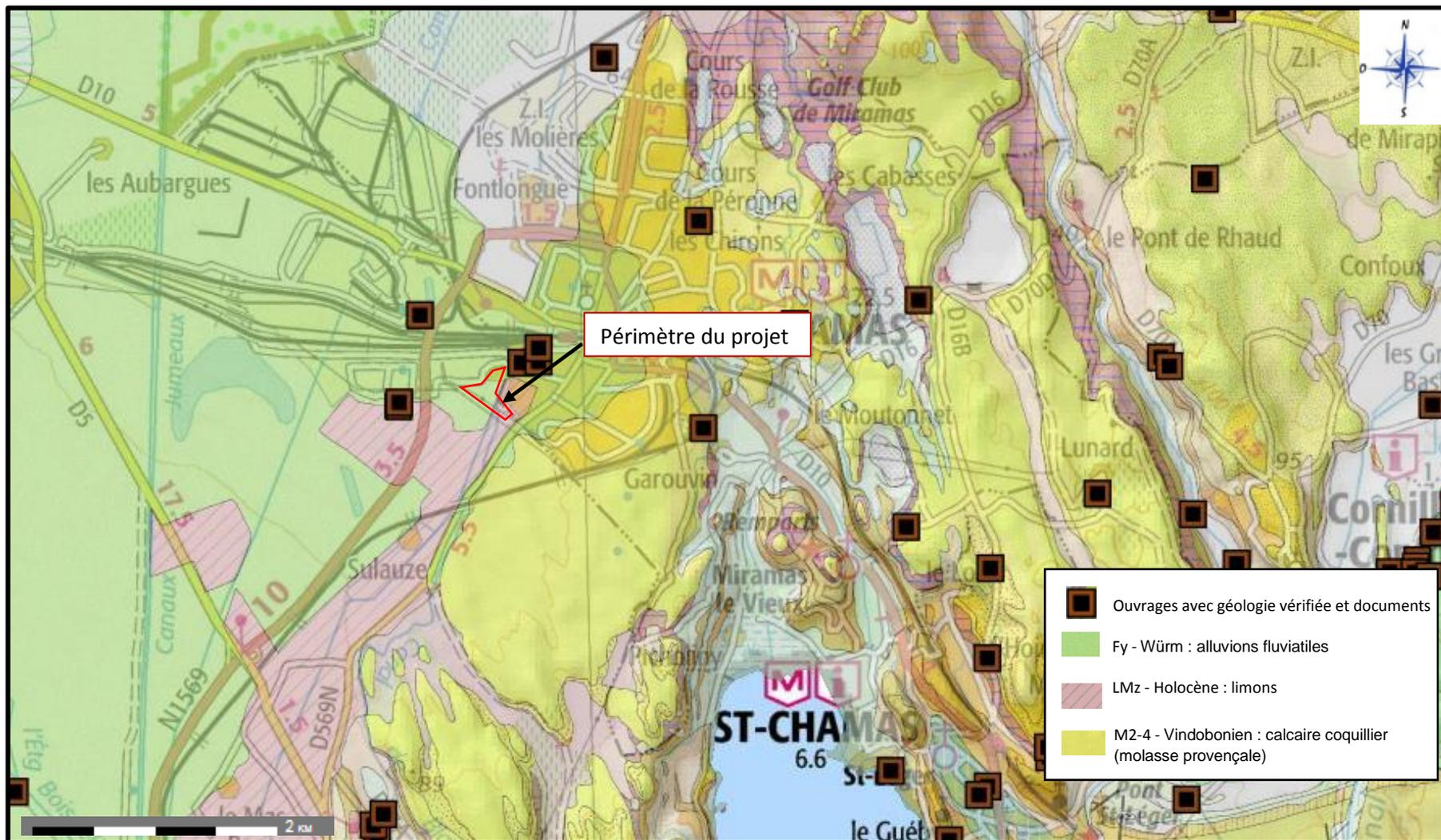
Les principales caractéristiques du sous-sol dans l'environnement proche du site peuvent être déduites des coupes géologiques des sondages les plus proches et des informations fournies par la carte géologique.

L'étude de la carte géologique au 1/50 000 d'Eyguières (feuille n°993), du rapport de l'avis hydrogéologique sur la mise en place d'un réseau d'eaux usées dans le périmètre rapproché du puits de Sulauze et des forages référencés à proximité sur la BSS (Banque de données du Sous-Sol) du BRGM (BSS002GXWG, forage situé à 750 m au sud-ouest du site) permet de dresser la succession approximative des formations géologiques présentes au droit du site.

La coupe lithologique théorique au droit du site est présentée dans le tableau ci-dessous.

Formation	Profondeur estimée (depuis la surface)	
QUATERNAIRE		
<u>Holocène :</u> <ul style="list-style-type: none"> • <i>alluvions à galets siliceux du Crau de Miramas (Riss-Würm et Würm I) (Fy) ;</i> 	0 – 1,5 m	
<u>Pléistocène :</u> <ul style="list-style-type: none"> • <i>alluvions anciennes (Würm)</i> 	1,5 – 15 m	

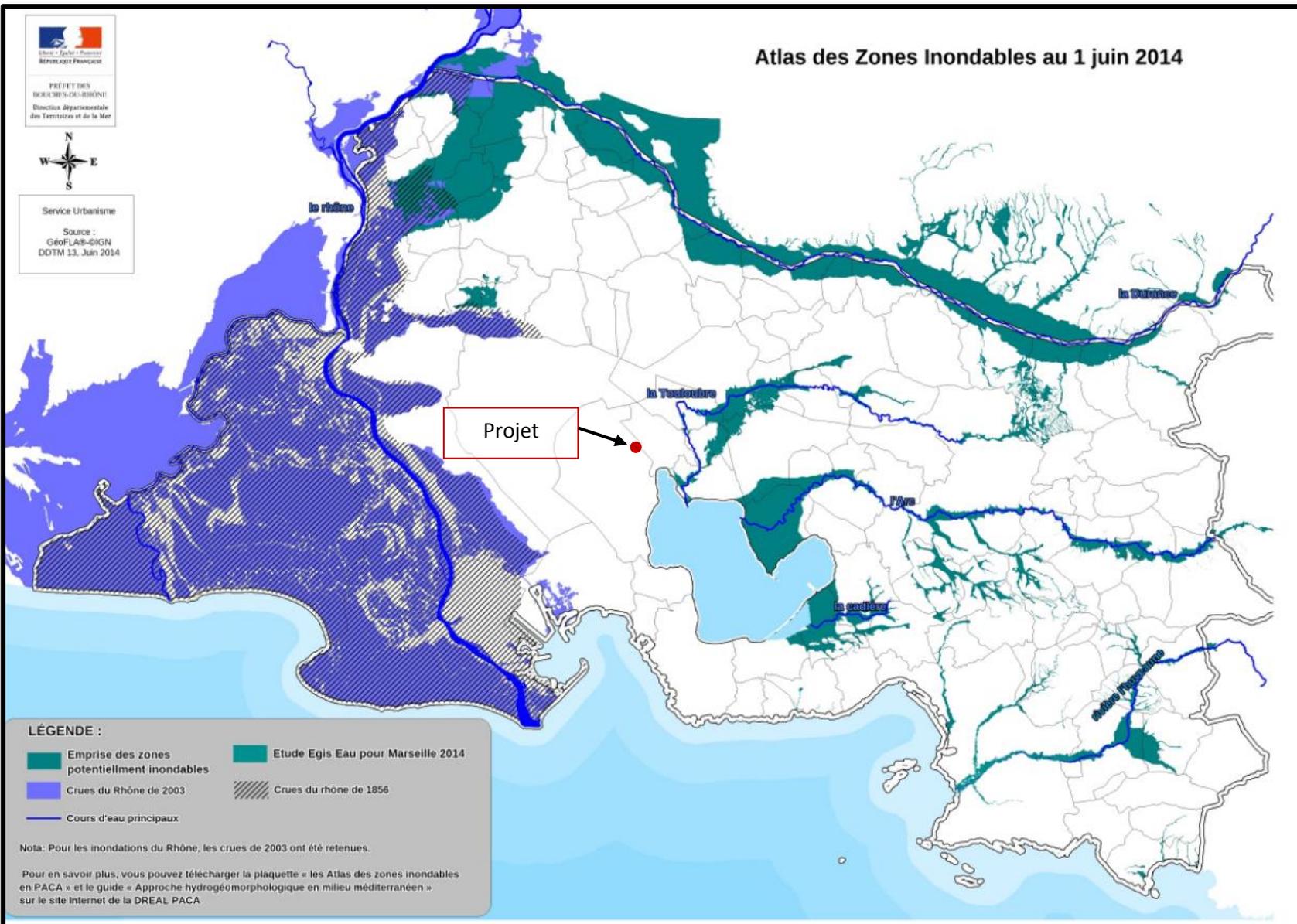
Un extrait de la carte géologique au 1/50 000 d'Eyguières, localisant les différents forages de la BSS, est présenté en page suivante.



5 **RISQUES NATURELS**

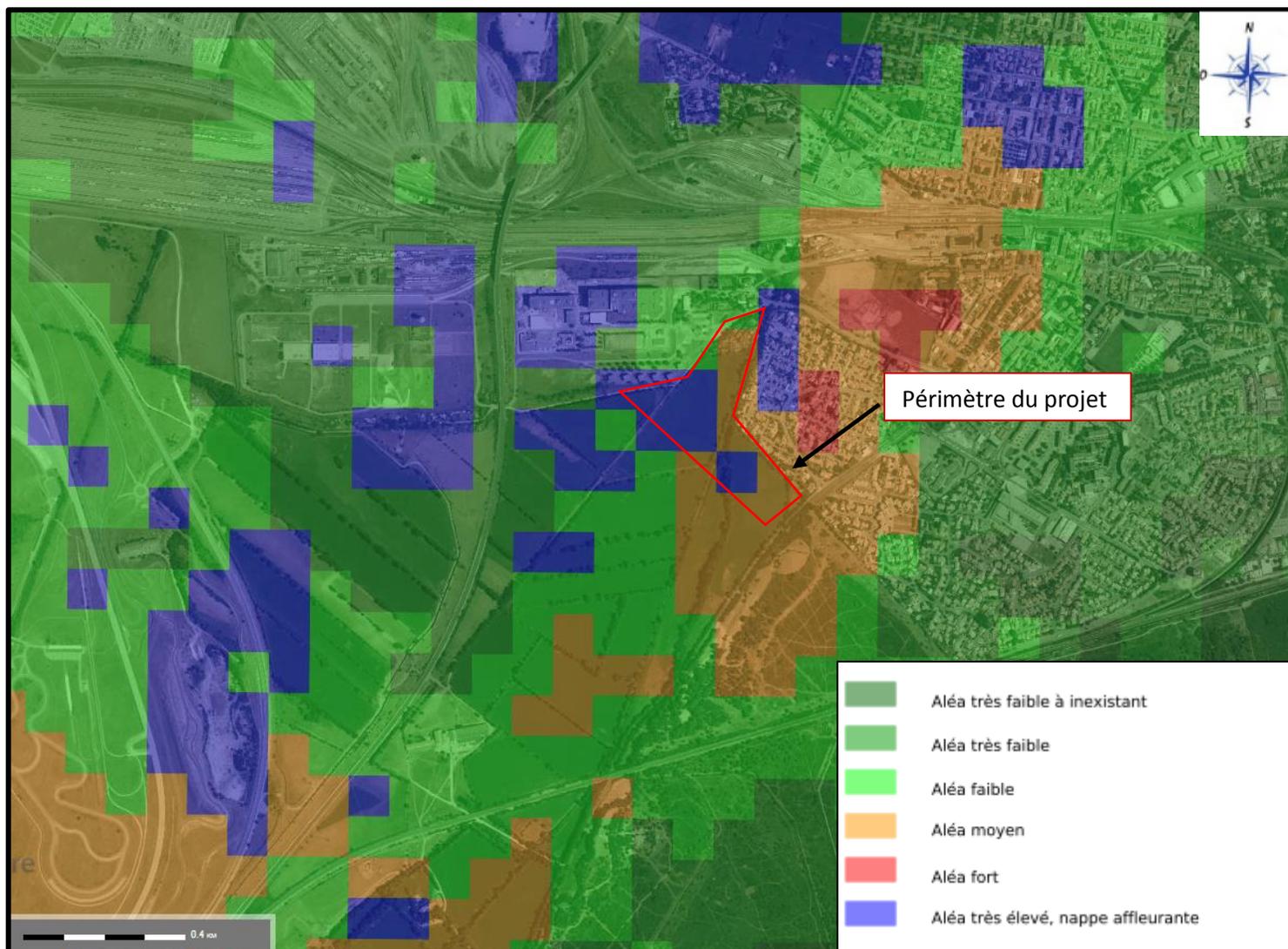
Le tableau ci-dessous synthétise les risques naturels pouvant impacter le futur projet immobilier.

Danger	Description	Commentaire
Inondation	<p>Aucun PPRI prescrit sur la commune d'ISTRES. La commune n'est pas non plus référencée comme territoire à risque important d'inondation (TRI).</p> <p>Site soumis à :</p> <ul style="list-style-type: none"> Aléa inondation très élevé par nappe affleurante en partie Ouest et Sud, et aléa moyen sur la quasi-totalité restante (inondation dans sédiments) 	<ul style="list-style-type: none"> Site non concerné par des zones potentiellement inondables d'après la cartographie issue de l'Atlas des zones inondables des Bouches du Rhône (extraite du DDRM des Bouches-du-Rhône), fournie ci-après Cartographie de l'aléa remontée de nappe aux alentours du projet fournie ci-après (source : BRGM)
Sismique	<ul style="list-style-type: none"> Zone de sismicité modéré (3) 	/
Mouvement de terrain	<p>PPR Mouvement de terrain de la commune d'Istres a été approuvé le 20/02/1997 et s'applique au secteur des « Heures Claires », sur lequel n'est pas localisée l'emprise du site du projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pas de mouvement de terrain sur ou à proximité du site. <p>Le mouvement de terrain le plus proche est une érosion des berges qui s'est produite à 1,1 km au Nord en Janvier 2004</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cartographie des mouvements de terrain à proximité du site fournie ci-après (Source : BRGM)
Aléa retrait-gonflement des argiles	Secteur soumis à un aléa faible (données BRGM)	/
Feu de forêt	<p>Aucun PPRIF prescrit sur la commune d'ISTRES.</p> <ul style="list-style-type: none"> Site concerné par des aléas subis de feu de forêts faible, moyen au Sud-Est, et moyen /fort au Nord Site concerné par un aléa induit moyen de feu de forêt au Sud-Est 	<ul style="list-style-type: none"> Cartographie des aléas feu de forêts fournie ci-après (Source : Ministère de l'Égalité des territoires et du Logement, et le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire)





Aléa inondation par remontée de nappe dans les sédiments (Source : BRGM)



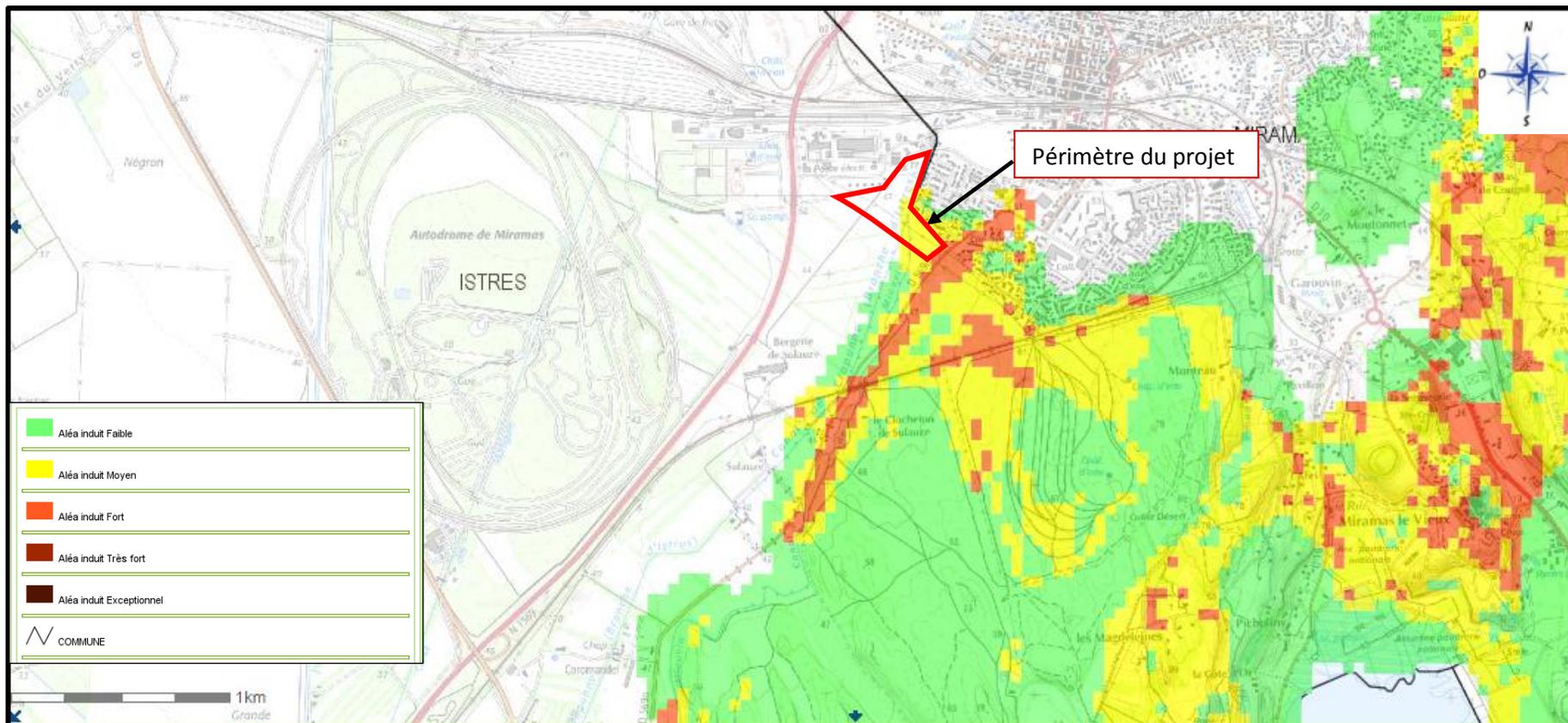


Cartographie des mouvements de terrain survenus dans le passé (Source : GEORISQUES)





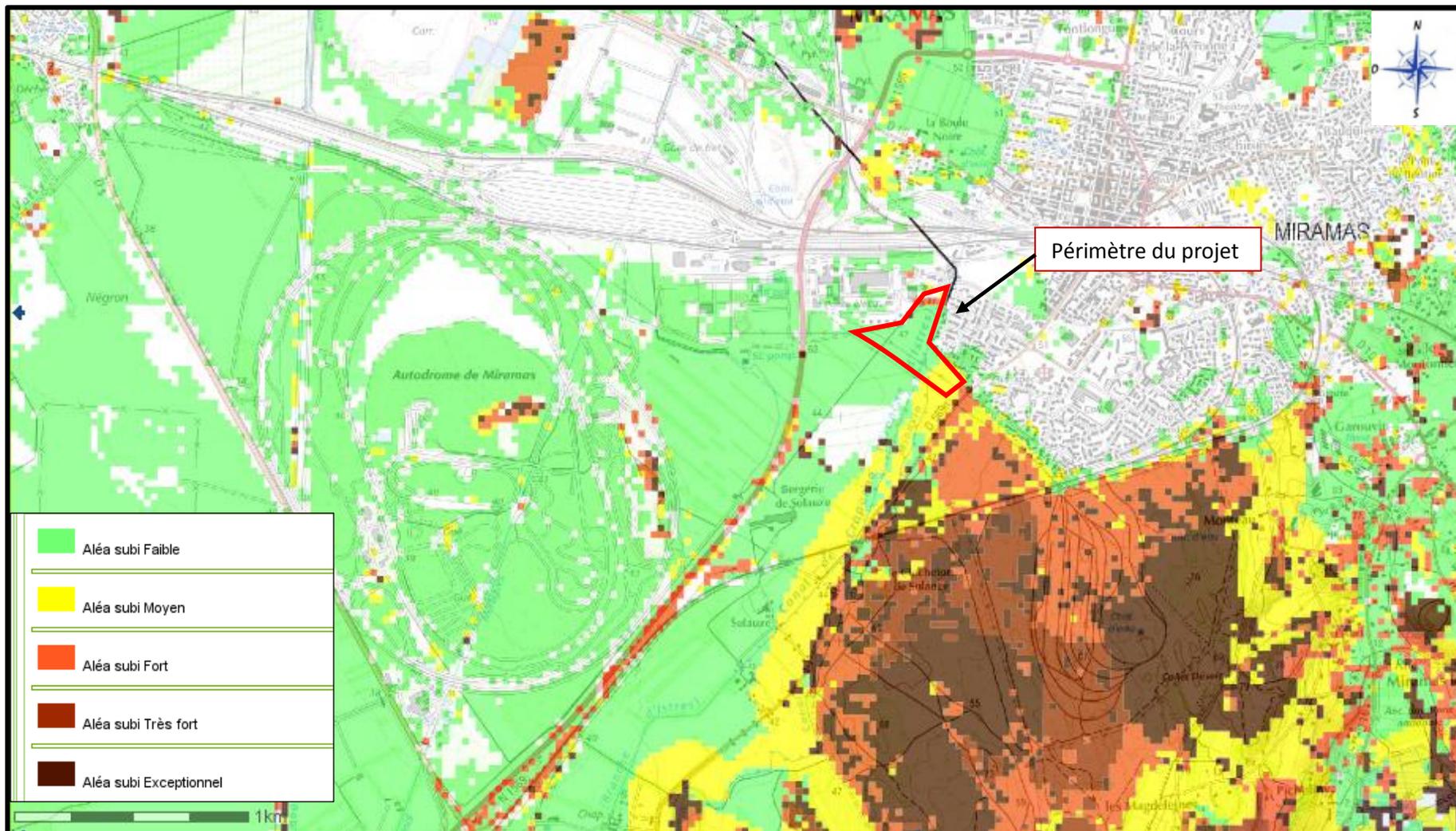
Aléa feu de forêts induit (issu de l'Atlas des feux de forêts des Bouches-du-Rhône)





KALIÈS

Aléa feu de forêts induit subi (issu de l'Atlas des feux de forêts des Bouches-du-Rhône)



**Contraintes liées au cadre de
vie**

1 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le tableau ci-dessous synthétise les risques technologiques auxquels le site peut être soumis.

Danger	Description
TMD	
Routes	<ul style="list-style-type: none"> • RN(1)569 : ≈150 m à l'Ouest • RD569n : ≈10 m au Sud-Est • RD5 : ≈2,5 km à l'Ouest
Gazoduc, pipeline	<ul style="list-style-type: none"> • Canalisation de gaz et d'hydrocarbures : au plus près à ≈3,4 km au Nord du projet
Voies ferrées	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne FOS-MIRAMAS : au plus près ≈170 m au Nord
Environnement industriel	
ZI CLESUD	<ul style="list-style-type: none"> • Plateformes industrielles de plus de 500 ha (entrepôts, chantier rail-route) : au plus près ≈2 km au Nord
ICPE	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ICPE (3 autorisations, 1 enregistrement) recensées dans un rayon de 2 km dont la plus proche « LES ATELIERS DE PROVENCE » [Réparation et installation de machines et d'équipements] à ≈400 m au Nord-Ouest
ICPE SEVESO	<ul style="list-style-type: none"> • SEVESO Seuil bas : U Logistique (ex-système U) [entreposage et service auxiliaire de transport] à ≈3,9 km au Nord <ul style="list-style-type: none"> ○ Projet non concerné par un PPRT
Barrage	<ul style="list-style-type: none"> • Projet situé hors zone de submersion suite à rupture de barrage (Source : DDRM)
Gare de triage de Miramas	<ul style="list-style-type: none"> • PPI approuvé en Mars 2014 dont le périmètre englobe le site <ul style="list-style-type: none"> ○ Pas de contraintes urbanistiques particulières

2 SITES POTENTIELLEMENT POLLUES A PROXIMITE

L'emplacement du projet immobilier n'est pas inventorié comme site BASIAS ou BASOL.

La base de données BASIAS recense 18 autres sites dans un rayon de 1 km et 1 site BASOL dans un rayon de 1 km. Le tableau suivant regroupe les informations relatives à ces sites, et la cartographie ci-après les localise.

Référence	Nom	Commune	Activités	Etat	Localisation par rapport au site et position hydraulique*
13.0111	AREVA ex COGEMA	MIRAMAS	Spécialisé dans la séparation isotopique du lithium - maintenant arrêtée- et du bore ainsi que dans l'élaboration de produits métallurgiques. Un stockage d'uranium appauvri est également présent sur le site.	Site en réhabilitation	300 m au Nord-ouest (latéral hydraulique)
PAC1317245	S.A.R.L. Microrubber	MIRAMAS	Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage) Récupération de déchets triés non métalliques recyclables (chiffon, papier, déchets "vert" pour fabrication de terreau ; à ne pas confondre avec décharge de "déchets verts" qui n'est pas contrôlée : E38.43Z, ou avec peaux vertes ou bleues : C15.11Z)	En activité	1 km au Nord -ouest (latéral hydraulique)

Référence	Nom	Commune	Activités	Etat	Localisation par rapport au site et position hydraulique*
			Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.)		
PAC1310086	SNCF	MIRAMAS	Stockage de produits	En activité	605 m au Nord (amont hydraulique)
PAC1301977	LEOPOLD GIRAUD	MIRAMAS	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matricage découpage ; métallurgie des poudres Fabrication de machines agricoles et forestières (tracteurs...) et réparation	Activité terminée	
PAC1301979	GARAGE ANTONIN AYMES	MIRAMAS	Garages, ateliers, mécanique et soudure Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	925 m au Nord-est (amont hydraulique)
PAC1301980	SNCF	MIRAMAS	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), mais pour les autres gaz industriels voir C20.11Z Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	780 m au Nord-est (amont hydraulique)
PAC1301978	EMILE FOUILLET	MIRAMAS	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	1 km au Nord -est (amont hydraulique)
PAC1301981	STE ANTARGAZ (ancienne Sté Industrielle des Gaz Liquéfiés)	MIRAMAS	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), mais pour les autres gaz industriels voir C20.11Z Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Réaménagé et en friche	entre 500 m et 800 m au Nord-est (amont hydraulique)
PAC1313920	AUTO REFINISH //Garage de la Paix	MIRAMAS	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	En activité	
PAC1314613	Mr Pierre Paul Mattarocci	MIRAMAS	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	Activité terminée	
PAC1303070	Marius ARZENO	MIRAMAS	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	
PAC1314690	AREVA	MIRAMAS	Industrie chimique	Activité terminée	Entre 400 et 950 m

Référence	Nom	Commune	Activités	Etat	Localisation par rapport au site et position hydraulique*
PAC1303071	CARREFOUR	MIRAMAS	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	En activité	à l'est (latéral hydraulique)
PAC1310521	Société nouvelle d'HLM	MIRAMAS	Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné	En activité	
PAC1314602	Sté Total Raffinage Distribution	MIRAMAS	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	
PAC1310514	Areva	MIRAMAS	Utilisation de sources radioactives et stockage de substances radioactives (solides, liquides ou gazeuses) Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) Métallurgie Industrie chimique Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique Stockage de produits chimiques, de produits issus de la mine, de produit liquides inflammables et de boues diverses	En activité et réaménagé	Entre 300 m et 800 m à l'ouest (latéral hydraulique)
PAC1314607	SEERC Eau et Force	ISTRES	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)	En activité	
PAC1310173	Areva	ISTRES	Utilisation de sources radioactives et stockage de substances radioactives (solides, liquides ou gazeuses)	Activité terminée	
PAC1310454	SNCF	ISTRES	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) Chaudronnerie, tonnellerie	Activité terminée	

Sites BASIAS – BASOL à proximité (Source : BRGM)



3 **TRAFIC SUR LES AXES ROUTIERS**

Le tableau suivant indique pour les voies routières à proximité du projet leur Trafic Journalier Moyen Annuel (TJMA), issus du dossier de concertation de la Déviation de Miramas (DREAL PACA, Mai 2010).

Voie	TJMA- 2007 (nb veh/j)	% Poids-Lourd dans le TJMA
RN 569	11 265	11 %
RD 569n	7 398	NC
RD 5	6 470	NC

Les trafics générés par le site (353 logements, à raison de 2p/foyer [chiffre Insee 2014]) seront négligeables par rapport aux trafics existants.

4 **AMBIANCE SONORE**

Le projet immobilier est concerné par le Plan de Prévention de Bruit dans l'Environnement (PPBE) des Bouches-du-Rhône de 2016.

La commune d'ISTRES compte plusieurs routes classées comme voies bruyantes. L'annexe I de l'arrêté préfectoral du 19 mai 2016, portant révision du classement sonore des infrastructures de transport terrestres du département des Bouches-du-Rhône, établit notamment le classement sonore des routes suivantes :

Voies	Classement	Largeur secteur affecté
RD5	3	100 m
RD569n	3	100 m
RN(1)569	2	250 m

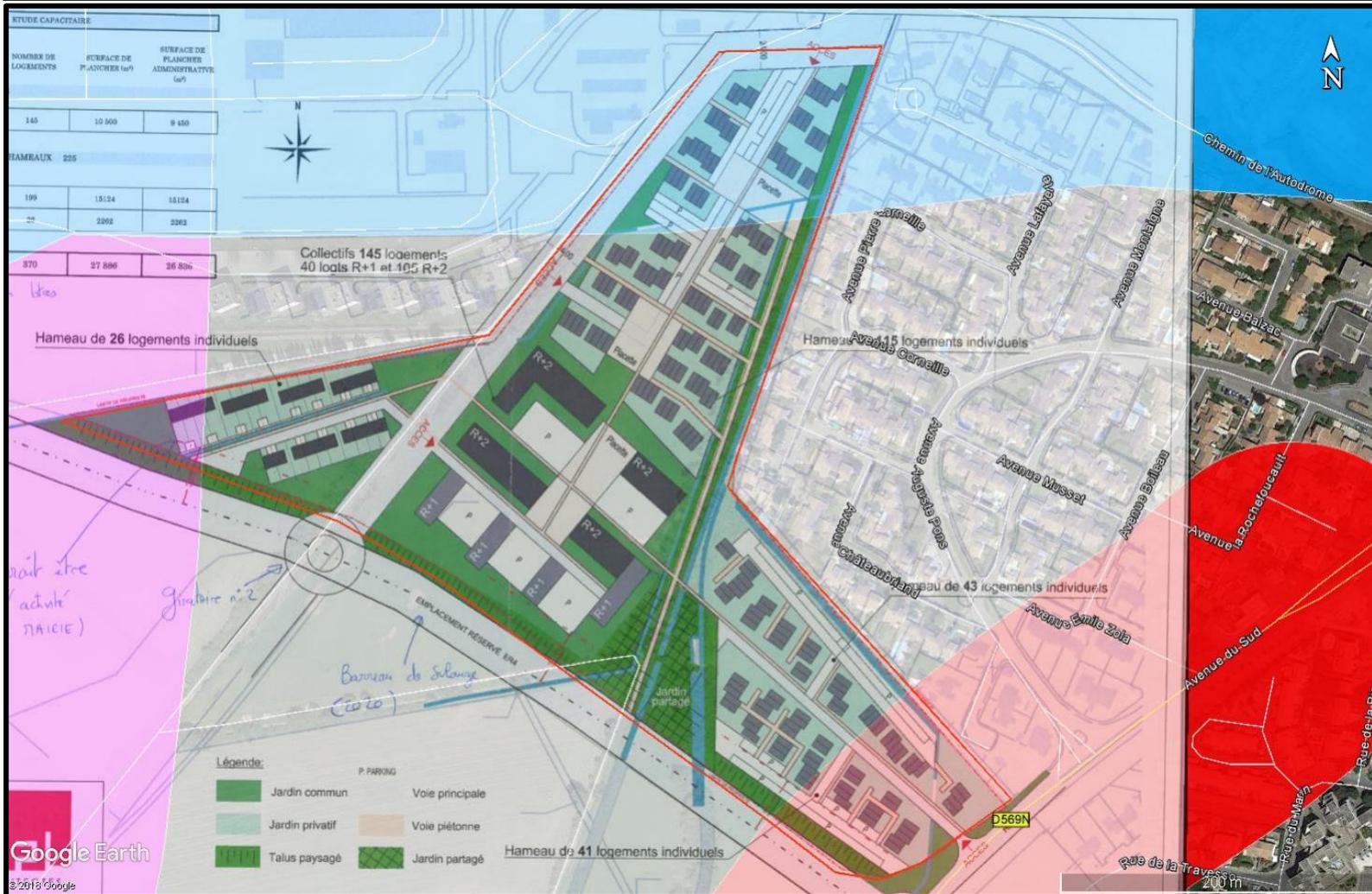
D'après l'arrêté relatif au classement sonore des voies ferrées des Bouches-du-Rhône du 11 Décembre 2000, les voies ferrées au Nord et au Sud du site sont classées en catégorie C1, soit un secteur de part et d'autre de la voie affecté par le bruit de 300 m.

La cartographie en page suivante localise les voies terrestres bruyantes du secteur d'étude.

Les bâtiments du projet impactés par ces secteurs affectés par le bruit devront donc respecter l'arrêté du 30 Mai 1996 modifié (par l'arrêté du 23 Juillet 2013) « relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ».

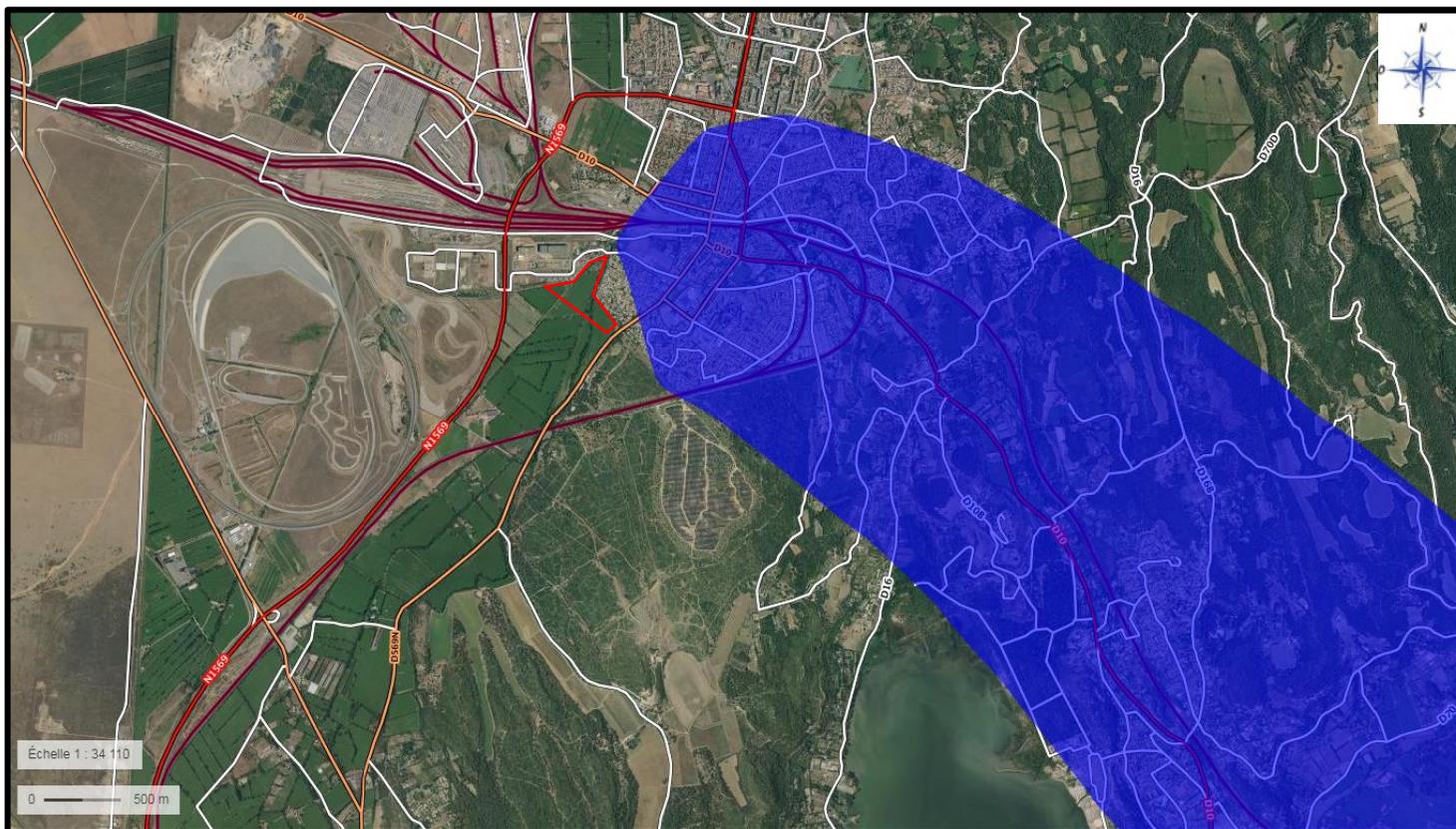
En revanche, l'emprise du projet n'est pas concernée par le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport de Marignane.

Secteur affecté par le bruit



Légende

- Limites cadastrales du projet
- Secteur associé à la RN569 (250 m)
- Secteur associé à la RD569n (100 m)
- Secteur associé à la voie ferrée (300 m)



Légende

— Limites cadastrales du projet

■ Zone D du PEB de l'aéroport Marseille Provence

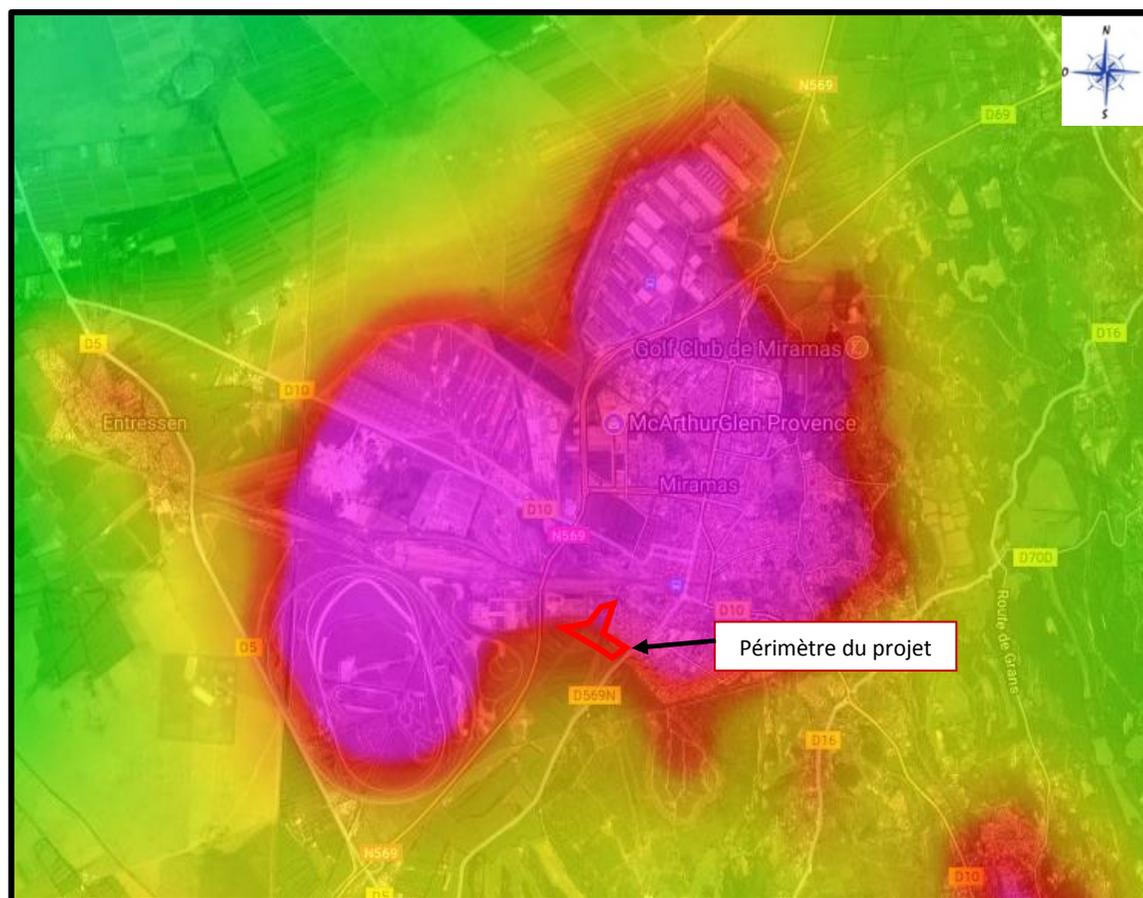
5 QUALITE DE L’AIR

D’après le Plan de Protection Atmosphérique des Bouches-du-Rhône approuvé le 17 mai 2013, Istres est en zone sensible (risque de dépassement d’une ou plusieurs valeurs limites de qualité de l’air : NO_x/PM).

Ce plan dresse des actions réglementaires par catégorie. Pour la catégorie tertiaire/résidentiel, il est notamment indiqué la nécessité de réduire les émissions des installations collectives de combustion bois avec des contraintes de puissance. Le projet ne prévoit pas d’installation de chauffage au bois, mais des radiateurs électriques et des pompes à chaleur.

6 LUMINOSITE

La luminosité autour du site est fortement impactée par les installations déjà présentes, en particulier les habitations du centre-ville de la commune voisine MIRAMAS et sa gare de triage.



	0 à 15 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale.
	25 à 80 étoiles visibles. Les principales constellations commencent à être reconnaissables.
	80 à 150 étoiles visibles. Les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messiers se laissent apercevoir.
	150 à 250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions. La pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noirs apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.
	250 à 500 étoiles visibles. Pollution lumineuse encore forte. La Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu.
	500 à 1000 étoiles visibles. Grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles. La Voie Lactée est souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse occupent qu'une partie du Ciel et montent à 40 -50° de hauteur.
	1000 à 1500 étoiles visibles. La Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclats, elle se distingue sans plus.
	1500 à 2000 étoiles visibles. La Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir les sensations d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparses de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là.
	2000 à 3000. Bon ciel : la Voie Lactée est présente et assez puissante. Les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notablement la qualité du ciel.
	+ 3000 étoiles visibles. Plus de problèmes de pollution lumineuse décelable à la verticale sur la qualité du ciel. La pollution lumineuse ne se propage pas au dessus de 8° sur l'horizon.

7 **ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT**

Ce paragraphe a pour objectif d'évaluer la notion d'impacts cumulés avec les projets proches.

Au vu des informations mises à disposition par la DREAL PACA (avis de l'Autorité Environnementale et avis du CGEDD consultés le 15 Février 2018), plusieurs projets sont recensés sur les communes d'ISTRES et de MIRAMAS depuis 2011.

Date	Commune	Projet	Caractéristiques environnementales	Distance du projet
10/07/2017	ISTRES	Projet de barreau de liaison entre la RN1569 et la RD569n au Sud de Miramas	Principaux enjeux : <ul style="list-style-type: none"> - Pérennité de l'espace agricole de Crau - Protection de la biodiversité - Protection des boisements existants sur le tracé du projet - Préservation des eaux de surfaces - Gestion du risque de remontée de nappe 	Bordure Sud-Est immédiate
14/09/2016	MIRAMAS	Projet d'ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol sur la commune de MIRAMAS	Pas de détail disponible	Pas de détail disponible
01/04/2016	ISTRES	Réalisation d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « Le Tubé » (PC 013 047 15 G0040-	Principaux enjeux : <ul style="list-style-type: none"> - Biodiversité (prise en compte de la sensibilité écologique) ; - Paysage 'intégration paysagère du projet) ; - Eau (préservation de la qualité des eaux souterraines) 	≈ 6 km au Sud-Est
17/03/2015	MIRAMAS	Réalisation de la ZAC « de la Péronne »	<ul style="list-style-type: none"> - Intégration paysagère - Biodiversité (prise en compte de la sensibilité écologique) - Préservation des eaux superficielles et souterraines 	≈ 444 m au Nord
14/02/2014	MIRAMAS	Projet de défrichement préalable à la construction du parc solaire photovoltaïque Orion 2	<ul style="list-style-type: none"> - Préservation de la qualité paysagère - Préservation de la biodiversité (ZNIEFF, site Natura 2000 à proximité) 	≈ 560 m au Sud-Est

Date	Commune	Projet	Caractéristiques environnementales	Distance du projet
28/10/2013	ISTRES	Exploitation de carrière au lieu-dit « Parc d'artillerie » - Société MIDI CONCASSAGE	<p>Incidences sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le milieu naturel (mise en place de suivi écologique, d'un calendrier pour les travaux, etc.) ; - Air (mise en place d'une surveillance des retombées de poussières) ; - Trafic (augmentation attendue de 2,2% sur la D10) ; - Bruit (impact faible) - Eau (impact faible) - Agriculture (impact faible – remise en état à usage agricole) 	≈ 2 km au Nord-Ouest
21/10/2013	ISTRES	Projet d'augmentation des prélèvements du captage dit des Canaux Jumeaux à Entressen	Absence d'observation de l'autorité environnementale	Plus de 3 km au Nord-Ouest
26/07/2012	ISTRES	Aménagement des postes de refoulement d'eaux brutes traitées et remplacement des canalisations de transfert entre les postes et la station d'épuration – EPAD OUEST PROVENCE	<p>Principaux enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préservation de la ressource en eau et des milieux inféodes (performance de la station) - Préservation de la biodiversité (mesures d'évitement et de réduction) 	Plus de 7 km au Sud
14/05/2012	MIRAMAS	Projet de Réhabilitation du poste de refoulement du Delà et collecteur de transfert des eaux usées entre Miramas et la station d'épuration de St-Chamas	<p>Enjeux identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réhabilitation du réseau - Préservation de la biodiversité - Risques explosifs - Milieu environnement : contexte urbain 	Niveau de détail insuffisant

Date	Commune	Projet	Caractéristiques environnementales	Distance du projet
12/08/2011	ISTRES	Programme immobilier complexe du Forum des Carnes – SAN OUEST PROVENCE	<p>Principaux enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contraintes géotechniques (prises en compte dans la structure des bâtiments) ; - Préservation de la ressource en eau (maîtrise de la consommation) ; - Préservation des eaux superficielles et des milieux aquatiques (maîtrise des rejets) ; Gestions économe de l'espace (densité du bâti et mixité des fonctions) ; - valorisation du paysage urbain (qualité architecturale, volumétries, palettes de couleurs, etc.) ; - accessibilité (mobilité durable et équitable) ; - patrimoine archéologique ; <p>Energie (mise en place de confort thermique, sobriété énergétique et maîtrise des émissions de gaz à effet de serre) ;</p>	≈ 6,5 km au Sud
26/03/2011	ISTRES	Centrale photovoltaïque de la Massuguière Nord (PC 013 047 10 G0164)	Absence d'observation de l'autorité environnementale – Non pris en compte	≈ 7 km au Sud
26/02/2011	ISTRES	Centrale photovoltaïque de Sulauze et défrichement préalable (PC 013 047 10 G0157) Centrale photovoltaïque de Sulauze et commune d'Istres	<p>Principaux enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la production d'énergie à partir de sources renouvelables ; - Loi Littoral (prise en compte) ; <p>Paysage (prise en compte) ;</p> <p>Biodiversité (préservation du secteur) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risques naturels (prise en compte du risque incendie) ; - Sols (modification du sol suite à terrassement, tranchées, etc.) 	> 2 km au Sud
06/02/2011	ISTRES	Centrale photovoltaïque au lieu-dit Le Tubé et défrichement préalable (PC 013 047 10 G0164)	Absence d'observation de l'autorité environnementale	≈ 6 km au Sud-Est

Par rapport au niveau de détail disponible, il ressort 3 projets à moins d'1 km de l'emprise du futur projet immobilier :

- Projet de barreau de liaison entre la RN1569 et la RD569n au Sud de Miramas ;
- Réalisation de la ZAC « de la Péronne » ;
- Centrale photovoltaïque (Orion 2).

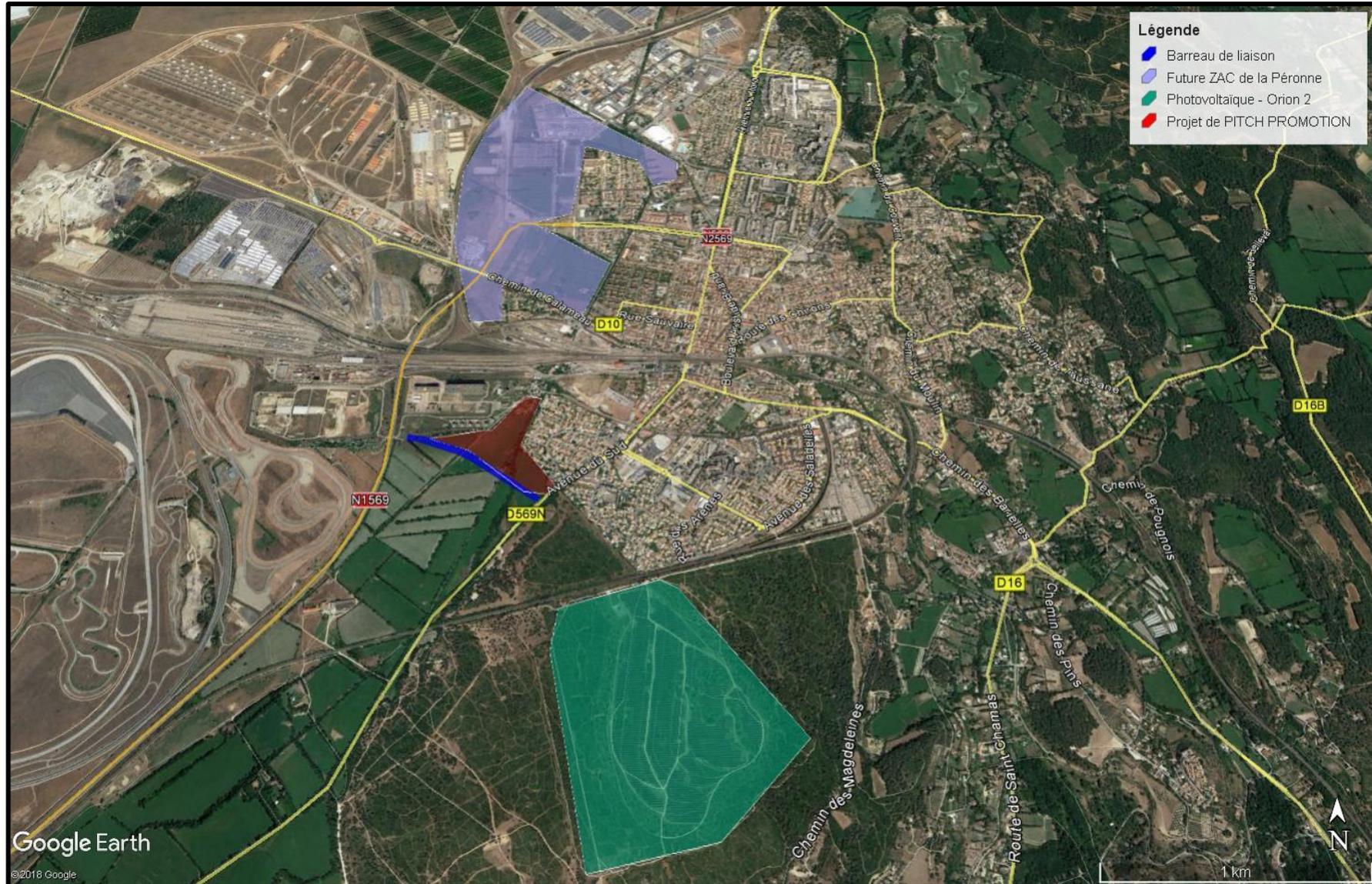
De par la séparation physique assurée par la gare de triage, la route départementale 569n, et les voies ferrées, les effets cumulés avec la ZAC de Péronne (en cours de construction) ou la centrale photovoltaïque (déjà construite) sont jugés faibles.

En revanche, la construction du « barreau de liaison entre la RN1569 et la RD569n » sur une parcelle mitoyenne à l’emprise du projet immobilier (au Sud-Est) laisse envisager des synergies potentielles. En effet, les incidences cumulées majeures sont :

- La future présence de nuisances sonores supplémentaires (en plus de celles de la gare de triage ou des routes avoisinantes) engendrées par ce « barreau de liaison » ;
- La suppression d’une partie supplémentaire du site Natura 2000 « Crau centrale – Crau sèche » par le « barreau de liaison ».

Les travaux du « barreau de liaison » sont planifiés pour 2022.

La figure ci-après localise ces trois projets par rapport au projet immobilier de PITCH PROMOTION.



**ARTICULATION AVEC LES
PLANS ET SCHEMA EXISTANTS**

1 **PLU**

Le PLU de la commune d'ISTRES a été approuvé le 26 Juin 2013 et est en cours de révision.

L'emprise du projet immobilier est en zonage 2AU5, destinée à une urbanisation différée, avec certaines contraintes, et notamment :

- Ouverture à l'urbanisation du « Mas Neuf Nord » (emprise du projet objet de ce dossier) qu'après avis d'un hydrogéologue agréé sur la compatibilité ou non du projet avec la protection du captage concerné ;
- Rejet des eaux pluviales ruisselant sur les surfaces imperméabilisées doivent être collectées dans un réseau spécifique, et non pas dans le réseau d'eaux usées ou d'irrigation ;
- Mesures de maîtrise des débits doivent être mises en place pour toute pluie de période de retour inférieure ou égale à 10 ans, à hauteur d'un débit de fuite maximum de 5 l/s/ha de bassin versant collecté par l'ensemble de l'opération et d'un volume de 1 000 m³ par hectare imperméabilisé. Des exutoires à privilégier ont été repérés sur le plan du zonage pluvial (annexe du PLU) ;
- Emprise au sol des constructions ne peut accéder 20% de la superficie du terrain ;
- Hauteur des constructions inférieure à 7 m.

La partie du PLU présentant les résultats des prospections terrains permettant d'appréhender notamment l'impact du passage du « Mas Neuf Nord » en zone à urbaniser. Cet impact est considéré comme modéré à faible sur les habitats naturels, la flore et la faune d'intérêt patrimonial ou ayant permis la désignation des sites NATURA 2000. Les préconisations de ce diagnostic sommaire sont :

- de réduire au maximum l'urbanisation des parcelles pâturées de foin de Crau ;
- de maintenir les canaux d'irrigation et la végétation riveraine ;
- d'adapter le calendrier des travaux au calendrier écologique ;
- de maintenir les continuités écologiques (corridors écologiques) ;
- l'accompagnement du projet par des experts.

Zonage d'assainissement des Eaux Usées du secteur « Mas Neuf » (annexe du PLU)

Ce document indique qu'un raccordement au réseau collectif de la commune de MIRAMAS est nécessaire pour l'assainissement des eaux usées du secteur « Mas Neuf », secteur d'implantation du projet. Une partie de l'opération de raccordement est prévue d'être prise en charge par SAN OUEST PROVENCE, comprenant 200 m linéaire de réseau gravitaire pour rejoindre un poste de relevage existant qui permettra le raccordement à ce réseau de Miramas.

Zonage d'assainissement pluvial (annexe du PLU)

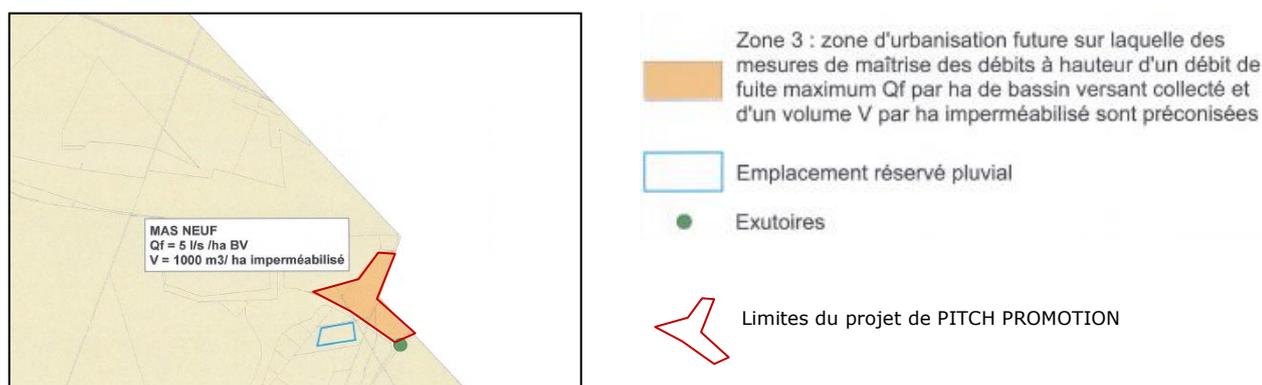
D'après ce Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial, l'emprise du projet est en zone 3, avec les contraintes suivantes :

- Débit de fuite sortie ouvrage : 5 l/s/ha ;
- Volume de bassin : 1000 m³ / hectare imperméabilisé.

Concernant les bassins d'infiltration, il est demandé un déshuileurs-déboueurs en entrée de bassin, dimensionné pour un événement pluvieux d'occurrence 2 ans, et ce quelle que soit l'étendue de la surface à collectée.

Par ailleurs, pour tout nouveau projet d'envergure, il est également demandé le passage des eaux de drainage de voirie et de stationnement dans un séparateur à hydrocarbures.

Enfin, un exutoire à privilégier est indiqué au sud de la zone.



Source : Zonage Pluvial de la commune d'ISTRES

D'après le PLU de la commune d'ISTRES, aucune prescription archéologique près du site n'est recensée.

2 SDAGE

Le tableau ci-dessous reprend les dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée Corse 2016-2021, qui sont applicables au projet.

Dispositions du SDAGE concernées		Situation du site de PITCH PROMOTION
OF 1 – Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité		
Rendre opérationnels les outils de la prévention		
1.04	Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale	Prise en compte des risques technologiques et environnementaux en amont pour prévenir et éviter d'accroître les risques.
OF 2 – Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques		
2.01	Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser »	Le projet suivra les recommandations d'expert écologues
2.02	Evaluer et suivre les impacts des projets	Evaluation selon résultat examen cas par cas
2.03	Contribuer à la mise en œuvre du principe de non dégradation via les SAGE et contrats de milieu	Prise en compte du contrat de Nappe Crau et du contrat de canal Crau-Sud-Alpilles
OF4 – Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau		
Structurer la maîtrise d'ouvrage de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations à l'échelle des bassins versants		
4.07	Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants	Prise en compte du Bassin Versant à échelle projet.
Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau		
4.09	Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique	Le présent projet et programme intègre les enjeux du SDAGE
OF5 – Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé		
A	Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	

Dispositions du SDAGE concernées		Situation du site de PITCH PROMOTION
5A.01	Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux	L'ensemble des rejets (eaux sanitaires) de ce projet résidentiel s'effectue dans le réseau public. Mise en place de séparateur d'hydrocarbures pour traiter les eaux pluviales.
5A.02	Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet s'appuyant sur la notion de « flux admissible »	Pas de rejets d'effluents dans le milieu naturel
5A.03	Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine	Tamponnement des eaux avant rejet
5A.04	Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées	Une étude hydraulique sera réalisée par un hydrogéologue agréé
E	Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	
Protéger la ressource en eau potable		
5E.01	Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	Actions par rapport au périmètre de protection du captage de Sulauze mises en place : pas d'assainissement autonome, pas d'utilisation d'engrais, avis d'un hydrogéologue agréé.
5E.02	Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité	
5E.03	Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable	
5E.04	Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées	
OF 6 – Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides		
A	Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	
Prendre en compte l'espace de bon fonctionnement		
6A.01	Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines	/
6A.02	Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques	Prise en compte des trames vertes et bleues dans le présent dossier
Assurer la continuité des milieux aquatiques		
6A.03	Préserver les réservoirs biologiques et poursuivre leur caractérisation	Absence de réservoir biologique au niveau du projet et du programme
6A.04	Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves	Absence d'action de restauration physique pour atteindre le bon état ou le bon potentiel écologique identifiée pour les masses d'eau impactées
6A.05	Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques	Pris en compte du schéma régional de cohérence écologique dans le présent dossier
6A.06	Poursuivre la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs	/
6A.07	Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments	Sans objet : impact nul sur le milieu marin
6A.08	Restaurer la morphologie en intégrant les dimensions économiques et sociologiques	/
6A.09	Evaluer l'impact à long terme des modifications hydromorphologiques dans leurs dimensions hydrologiques et hydrauliques	Sans objet : impact nul sur le milieu marin
6A.10	Approfondir la connaissance des impacts des éclusées sur les cours d'eau et les réduire pour une gestion durable des milieux et des espèces	/
6A.11	Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants	/
Assurer la non-dégradation		
6A.12	Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages	Evaluation des impacts inclus au présent dossier
6A.13	Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux	/
6A.14	Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau	/
B	Préserver, restaurer et gérer les zones humides	
6B.01	Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégiques des zones humides sur les territoires pertinents	Absence de zone humide

Dispositions du SDAGE concernées		Situation du site de PITCH PROMOTION
6B.02	Mobiliser les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides	
6B.03	Assurer la cohérence des financements publics avec l'objectif de préservation des zones humides	
6B.04	Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets	
6B.05	Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance	
OF8 – Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques		
Agir sur les capacités d'écoulement		
8.01	Préserver les champs d'expansion des crues	/
8.02	Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues	/
8.03	Éviter les remblais en zones inondables	Pas de remblais prévus
8.04	Limiter la création de nouveaux ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants	/
8.05	Limiter le ruissellement à la source	Infiltration d'eau non susceptible d'être polluée (espaces verts) Gestion et contrôle avant rejet au milieu des eaux pluviales de voiries Limitation de l'imperméabilisation, tout en respectant les contraintes liées aux risques de pollution du milieu naturel
8.06	Favoriser la rétention dynamique des écoulements	/
8.07	Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines	/
8.08	Préserver ou améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire	/
8.09	Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux	/

3 CONTRAT DE NAPPE

Le site est concerné par le contrat de nappe de la Crau dont le document contractuel a été finalisé en Juillet 2016. C'est un outil de gestion de la nappe.

Il n'a pas été identifié de contraintes associées pour le projet immobilier.

4 CONTRAT DE CANAL

L'emprise du projet contient une des branches du Canal de Crau. Ce cours d'eau est visé par le contrat de canal Crau-Sud-Alpilles d'octobre 2013 (relatif en particulier aux arrosants de Crau à Istres).

Ce contrat partenarial vise à intégrer les canaux et leurs services du territoire dans les décisions relatives à l'urbanisation, et maîtriser les effets des écoulements pluviaux sur les ouvrages.

Des actions pour atteindre les objectifs stratégiques sont indiquées :

- considérer les réseaux d'irrigation (canaux et filiales) au même titre que les autres réseaux (eau potable, électricité, ...) et inscrire dans les PLU l'obligation des promoteurs de créer un double réseau et les raccordements au réseau d'irrigation de l'ASP concernée sur avis de celle-ci ;

- soutenir la création d'un réseau de distribution d'eau brute à partir du canal concerné pour tout lotissement ou toute construction (par les aménageurs et lotisseurs) ;
- respecter l'interdiction de tout nouveau rejet dans les canaux, sauf exceptions dérogeant aux statuts de l'ASP concernée, devant être motivées, contrôlées, autorisées et rémunérées ;
- régulariser les rejets existants non supprimables en prévoyant les aménagements pour limiter les impacts quantitatifs, qualitatifs et d'érosion des berges.

5 PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LES PROJETS D'AMENAGEMENT DANS LES BOUCHES DU RHONE

La doctrine de gestion des eaux pluviales dans les Bouches-du-Rhône s'applique pour les projets d'aménagement soumis à la rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau. Cette doctrine indique qu'Istres est en zone 2 (en vert) et indique la manière de calculer le débit de fuite. Elle préconise en général un débit de fuite égal au débit biennal avant aménagement dans la limite de 20 L/s/ha aménagé. A minima, l'orifice de fuite aura un diamètre supérieur à 100 mm et un débit de fuite supérieur à 5 L/s (éviter l'obstruction du réseau). Localement pour Istres, la doctrine renvoie à l'annexe d'assainissement des eaux pluviales du PLU d'ISTRES (coefficients de Montana, débit de fuite, volume par surface imperméabilisée, utilisation de séparateur à hydrocarbures).

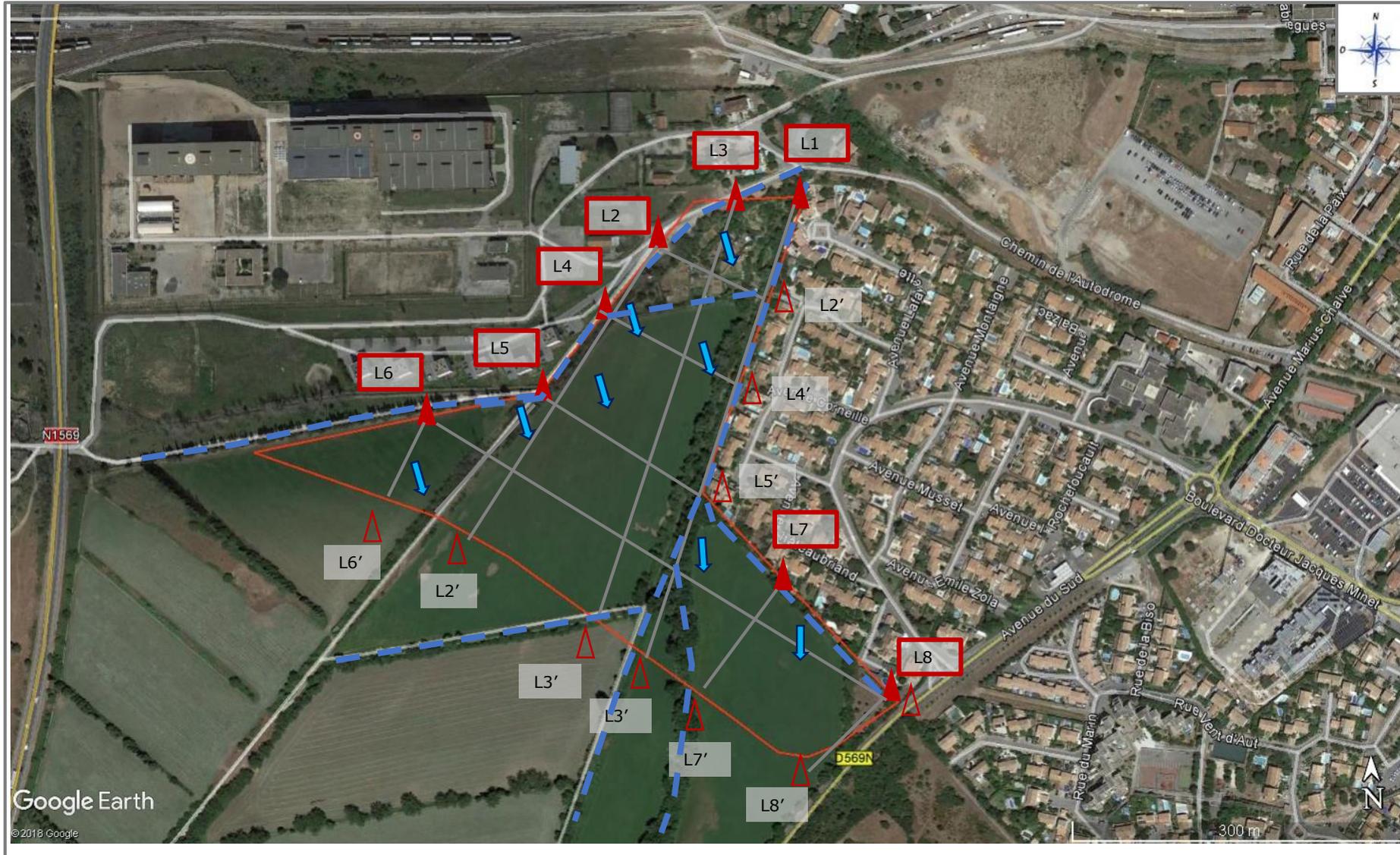
La rubrique 2.1.5.0 « rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol » concerne les projets dont la surface totale, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, est :

- 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;
- 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

De par la configuration du site (fossé et canaux en périphérie), les voiries et espaces déjà urbanisés aux alentours, il a été supposé un bassin versant identique aux limites du projet. Les images ci-après illustrent la surface considérée et les profils altimétriques réalisés.

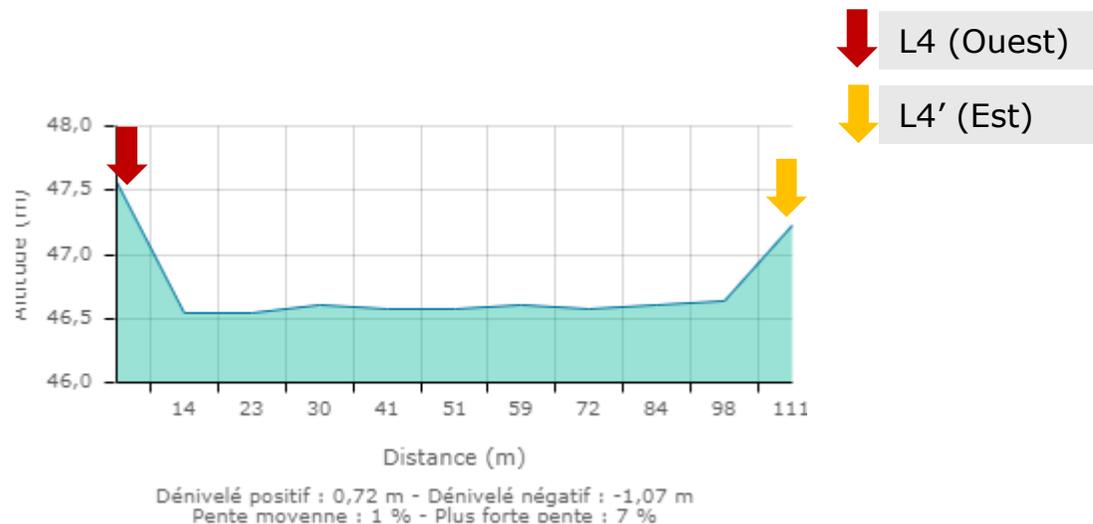
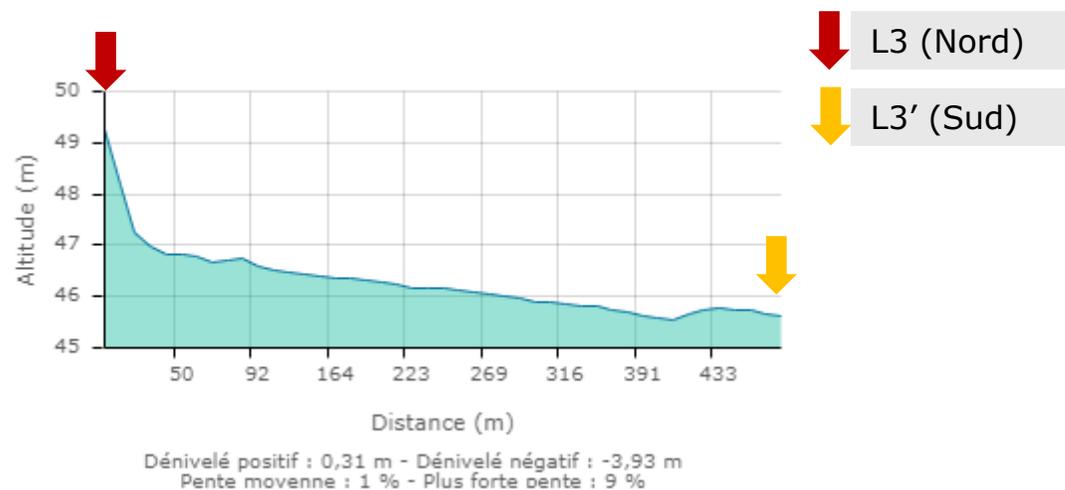
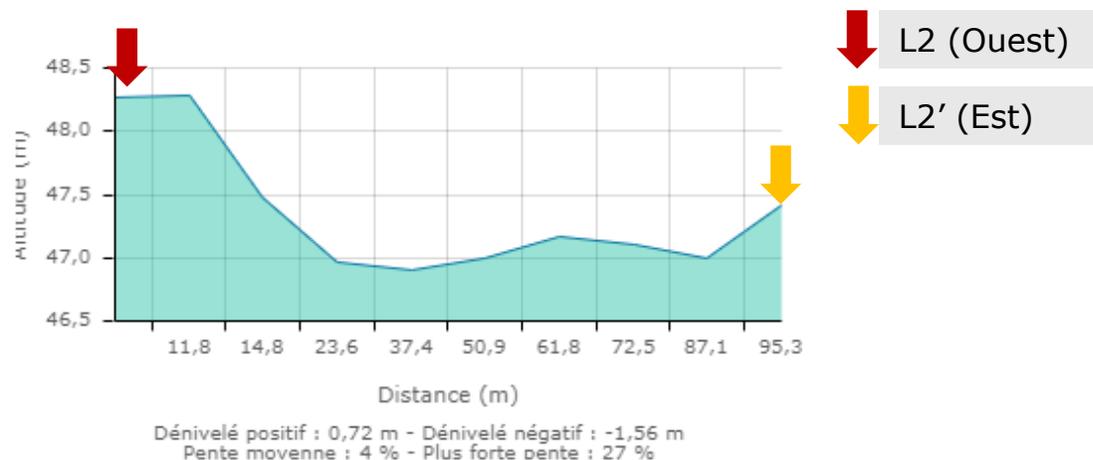
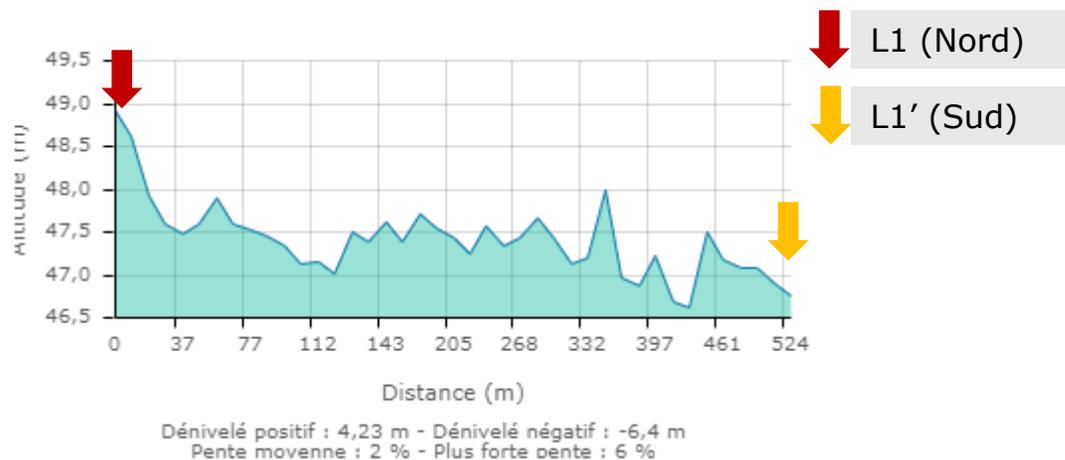
Avec une superficie de presque 10 ha, le projet sera soumis au régime de la déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau, à moins de l'établissement d'une convention de rejet avec un gestionnaire du réseau des eaux pluviales, respectant les prescriptions au titre de cette rubrique.

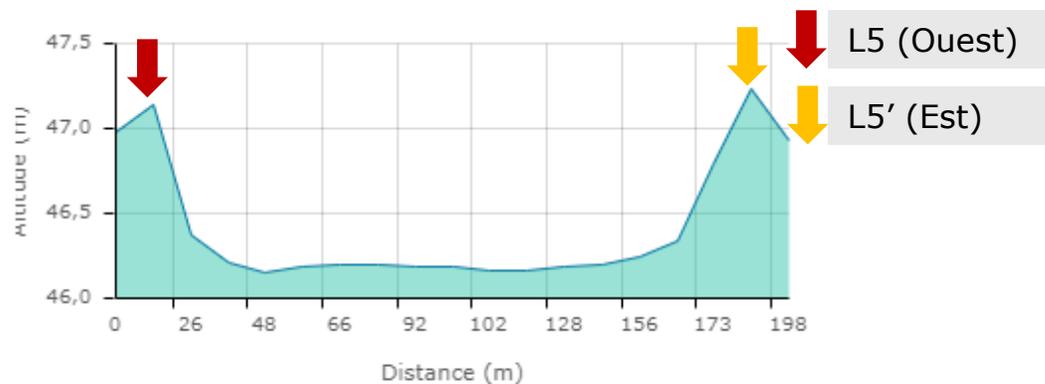
Surface du bassin versant intercepté par le projet



-  Sens d'écoulement des eaux
-  Réseau ou canaux supposé de récupération d'eau
-  Points haut
-  Points de fin de tracé de profil altimétrique
-  L1 Noms des points haut
-  L1' Noms de fin de profil altimétrique
-  Limites du projet équivalent au bassin versant considéré
-  Direction du profil altimétrique (voir ci-après)

Profils altimétriques (Source : GEOPORTAIL)

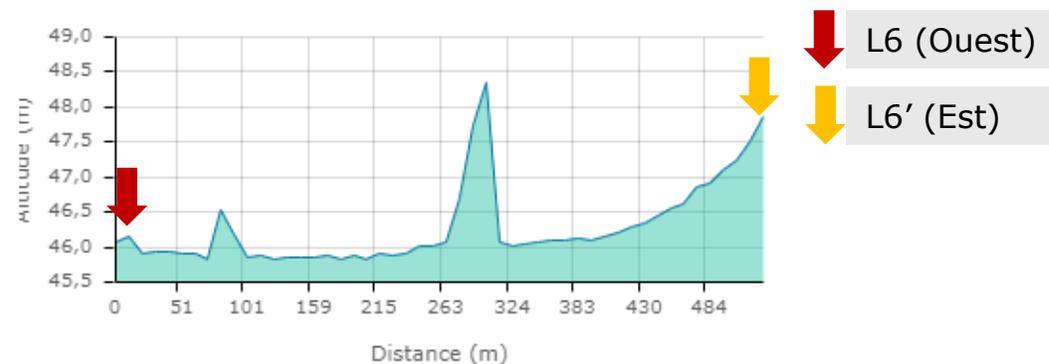




L5 (Ouest)

L5' (Est)

Dénivelé positif : 1,28 m - Dénivelé négatif : -1,33 m
Pente moyenne : 1 % - Plus forte pente : 5 %



L6 (Ouest)

L6' (Est)

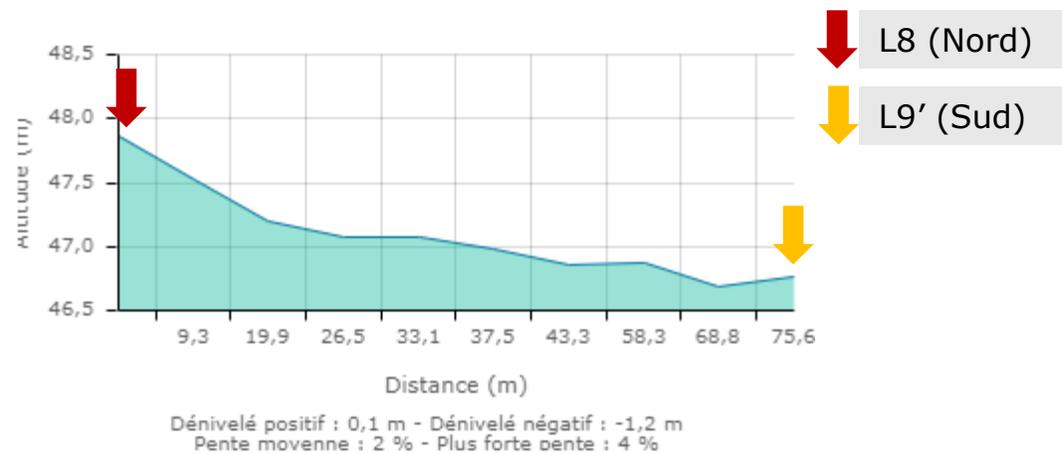
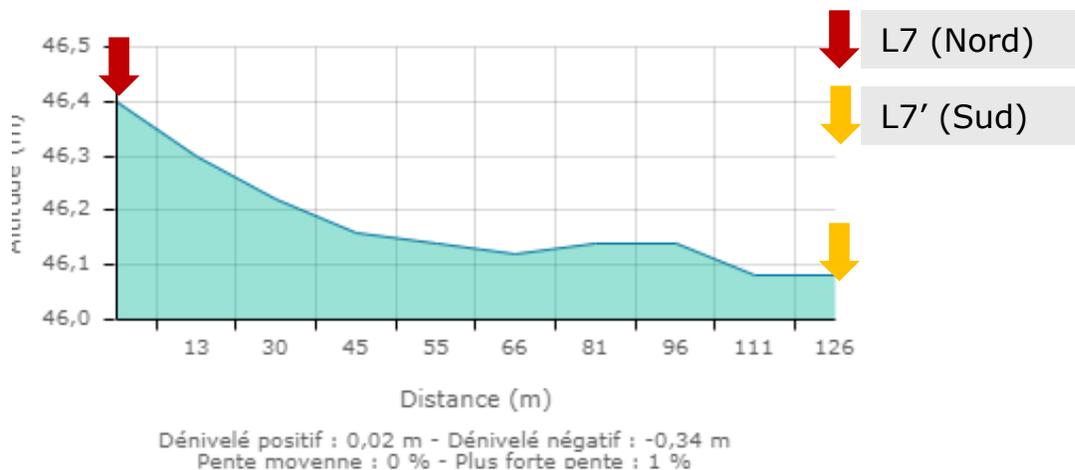
Dénivelé positif : 5,34 m - Dénivelé négatif : -3,55 m
Pente moyenne : 2 % - Plus forte pente : 20 %



L2 (Nord)

L2' (Sud)

Dénivelé positif : 0,95 m - Dénivelé négatif : -2,48 m
Pente moyenne : 1 % - Plus forte pente : 6 %



ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	« INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU MAITRE D'OUVRAGE OU PETITIONNAIRE » - CERFA N°14734
ANNEXE 2	PLAN DE SITUATION AU 1/25 000
ANNEXE 3	PHOTOGRAPHIES DU SITE (ENVIRONNEMENT PROCHE ET PAYSAGE LOINTAIN)
ANNEXE 4	PLAN DU PROJET
ANNEXE 5	PLAN DES ABORDS DU PROJET
ANNEXE 6	PLAN DE SITUATION DETAILLE PAR RAPPORT A LA NATURA 2000 INTERCEPTEE
ANNEXE 7	NOTICE D'INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES (PRE-DIAGNOSTIC « MAS NEUF NORD ») DU PLU D'ISTRES APPROUVE LE 27 JUIN 2013ANNEXE 7B PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE (PLU ISTRES, 2013)
ANNEXE 8	EVALUATION APPROPRIEE DES INCIDENCES SUR SITES NATURA 2000 (ECO-MED, 15/01/2015) - "BARREAU DE SULAUZE"
ANNEXE 9	FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000
ANNEXE 10	ARRETE DU 15 OCTOBRE 1998 AUTORISANT L'UTILISATION DES EAUX DE LA CRAU DU CAPTAGE DE SULAUZE A ISTRES POUR LA CONSOMMATION HUMAINE

ANNEXE 1

**« INFORMATIONS NOMINATIVES
RELATIVES AU MAITRE D'OUVRAGE OU
PETITIONNAIRE » - CERFA N°14734**



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé
de
l'environnement

Annexe n°1 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire À JOINDRE AU FORMULAIRE CERFA N° 14734

**NOTA : CETTE ANNEXE DOIT FAIRE L'OBJET D'UN DOCUMENT NUMÉRISÉ PARTICULIER
LORSQUE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS EST ADRESSÉE À L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE
PAR VOIE ÉLECTRONIQUE**

Personne physique

Adresse

Numéro

Extension

Nom de la voie

Code Postal

Localité

Pays

Tél

Fax

Courriel

@

Personne morale

Adresse du siège social

Numéro

6

Extensio
n

Nom de la voie

Rue de Penthièvre

Code postal

7 5 0 0 8

Localité

PARIS

Pays

FRANCE

Tél

142683333

Fax

142683330

Courriel

@

Personne habilitée à fournir des renseignements sur la présente demande

Nom

DUMONTET

Prénom

Fabien

Qualité

Responsable de programmes immobiliers

Tél

442900296

Fax

442907878

Courriel

fdumontet@pitchpromotion.fr

En cas de co-maîtrise d'ouvrage, listez au verso l'ensemble des maîtres d'ouvrage.

Co-maîtrise d'ouvrage

--

--

--

--

--

--

--

--

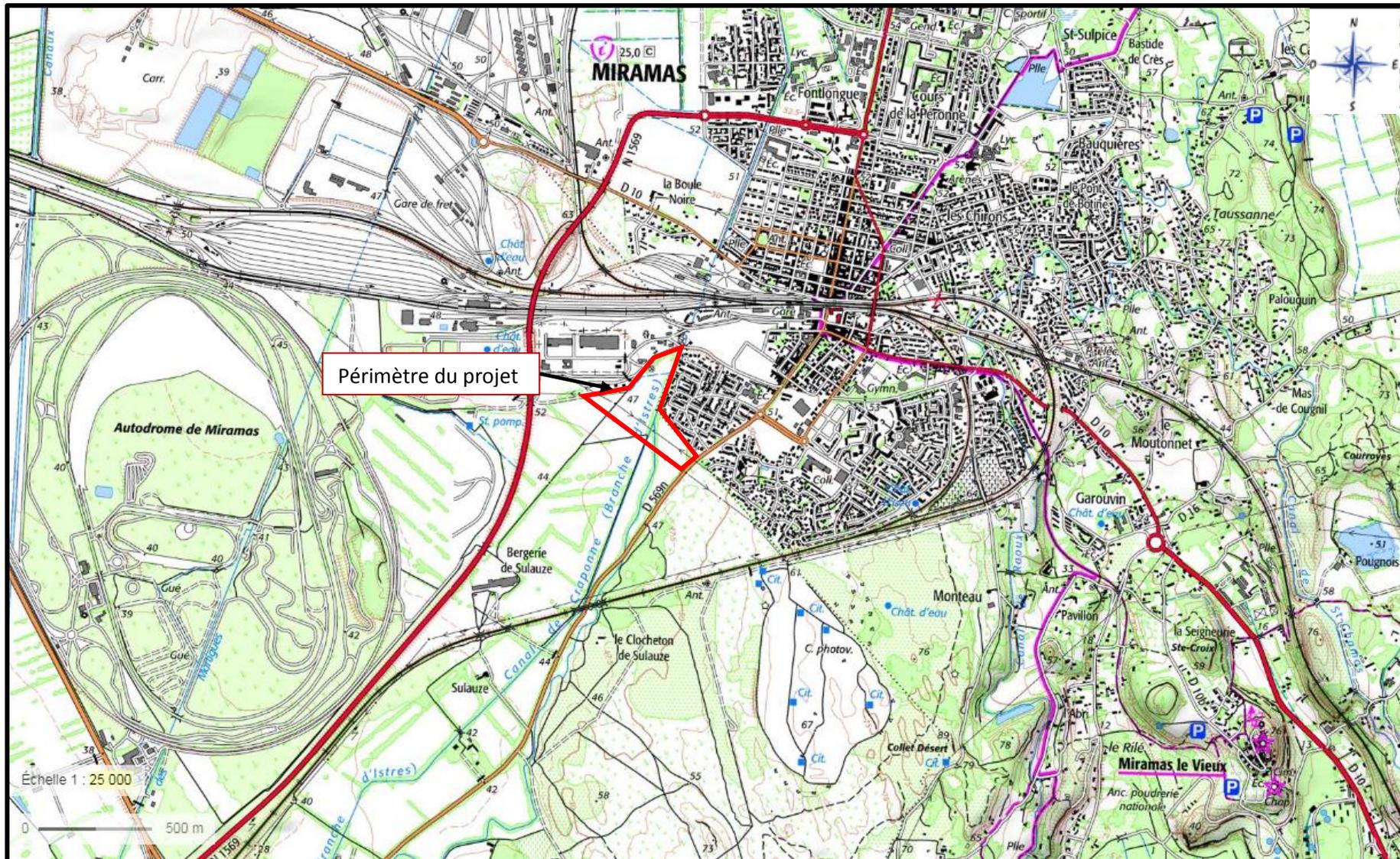
ANNEXE 2

PLAN DE SITUATION AU 1/25 000



KALIÈS

Localisation du projet sur la carte IGN au 1/25 000



ANNEXE 3

**PHOTOGRAPHIES DU SITE
(ENVIRONNEMENT PROCHE ET PAYSAGE
LOINTAIN)**

Photographies du site (14 Février 2018)



ANNEXE 4

PLAN DU PROJET

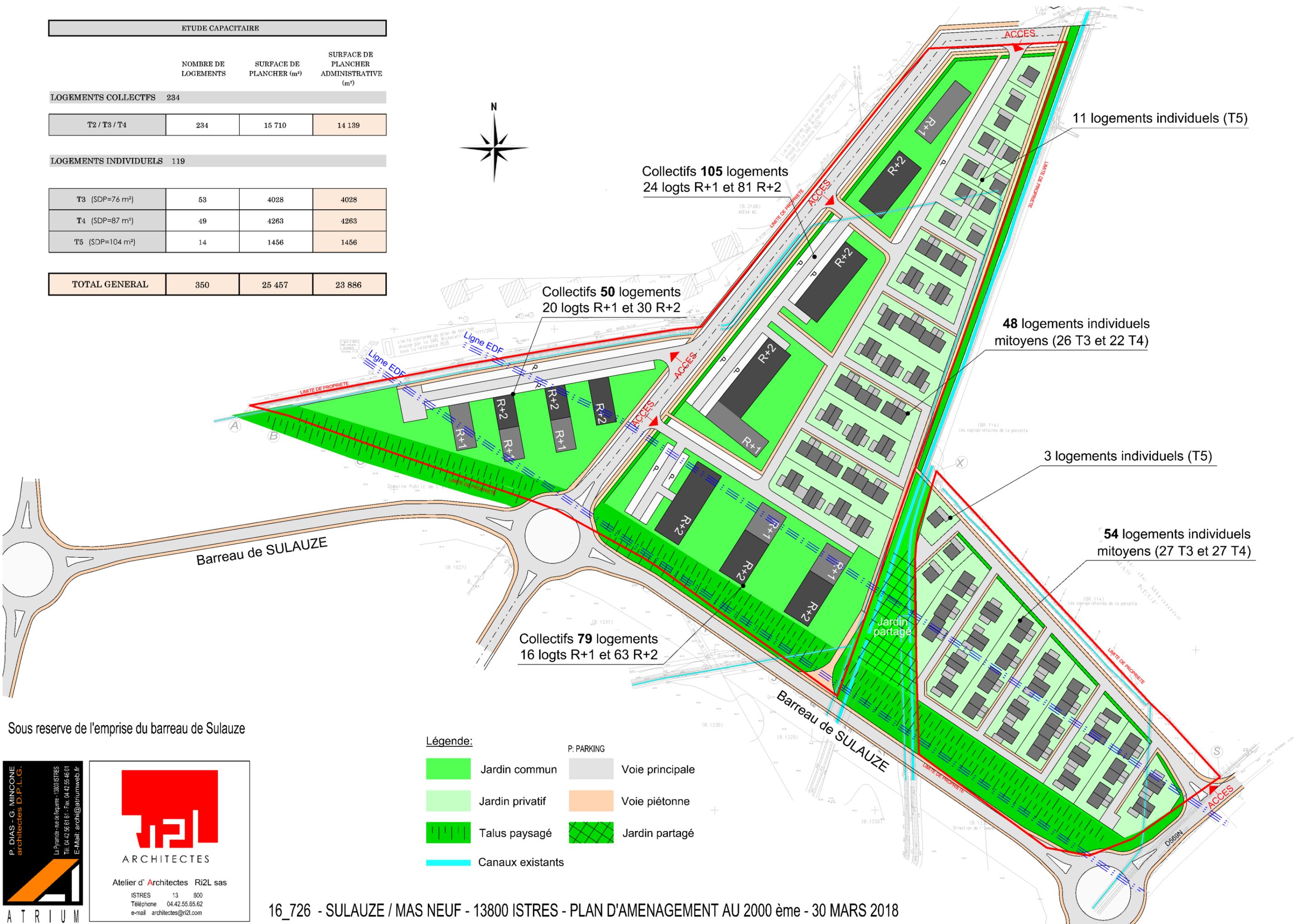
ETUDE CAPACITAIRE

	NOMBRE DE LOGEMENTS	SURFACE DE PLANCHER (m²)	SURFACE DE PLANCHER ADMINISTRATIVE (m²)
--	---------------------	--------------------------	---

LOGEMENTS COLLECTIFS 234			
T2 / T3 / T4	234	15 710	14 139

LOGEMENTS INDIVIDUELS 119			
T3 (SDP=76 m²)	53	4028	4028
T4 (SDP=87 m²)	49	4263	4263
T5 (SDP=104 m²)	14	1456	1456

TOTAL GENERAL	350	25 457	23 886
----------------------	------------	---------------	---------------



Collectifs 105 logements
24 logts R+1 et 81 R+2

Collectifs 50 logements
20 logts R+1 et 30 R+2

11 logements individuels (T5)

48 logements individuels mitoyens (26 T3 et 22 T4)

3 logements individuels (T5)

54 logements individuels mitoyens (27 T3 et 27 T4)

Collectifs 79 logements
16 logts R+1 et 63 R+2

Sous réserve de l'emprise du barreau de Sulauze

- Légende:**
- Jardin commun
 - Jardin privatif
 - Talus paysagé
 - Canaux existants
 - P. PARKING
 - Voie principale
 - Voie piétonne
 - Jardin partagé

P. DIAS - G. MINCONE
architectes D.P.L.G.
La Pyramide - rue de la Repaire - 13800 ISTRES
Tél. 04.42.55.61.61 - Fax. 04.42.55.46.01
E-Mail: archi@atriumweb.fr

ARCHITECTES

Atelier d'Architectes Ri2L sas

ISTRES 13 800
Téléphone 04.42.55.65.62
e-mail architectes@ri2l.com

ANNEXE 5

PLAN DES ABORDS DU PROJET



Légende

— Limites cadastrales
du projet

— Canaux

ANNEXE 6

**PLAN DE SITUATION DETAILLE NATURA
2000**



Zoom sur l'intersection entre la NATURA 2000 « Crau centrale - Crau sèche » et le projet



Légende



Limites cadastrales
du projet



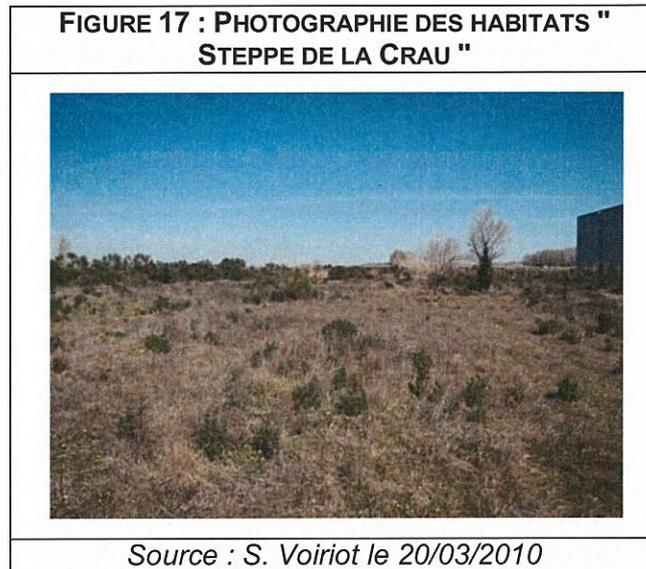
Crau Centrale - Crau sèche

ANNEXE 7

**NOTICE D'INCIDENCES
ENVIRONNEMENTALES (PRE-DIAGNOSTIC
« MAS NEUF NORD ») DU PLU D'ISTRES
APPROUVE LE 27 JUIN 2013**

3.5.6 SECTEUR « MAS NEUF NORD » ET « RESIDENCE EQUESTRE »

3.5.6.1 Habitats naturels

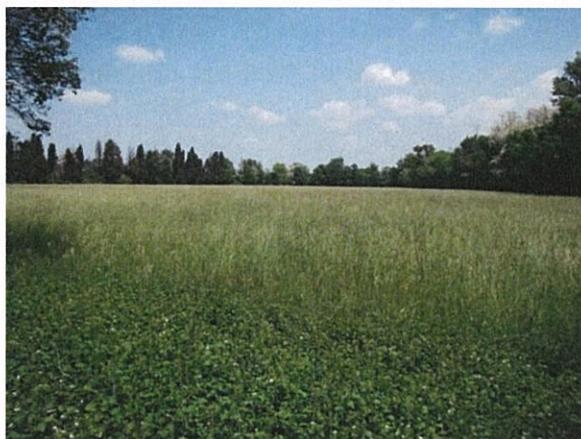


- **Steppe de la Crau, Code CORINE 34.512, Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea* – 6220, Enjeu patrimonial fort.**

La partie sud de la zone d'étude est composée d'un Coussoul dégradé recouvert d'une végétation steppique caractérisée par la présence d'espèces telles que le Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*), la Vipérine très rude (*Echium asperrimum*), la Molène sinuée (*Verbascum sinuatum*), Asphodèle fistuleux (*Asphodelus fistulosus*), etc. Bien que situé à proximité de la ZAC du « Tubé » et à quelques centaines de mètres de la route nationale N1569, ce reliquat de Coussoul présente un intérêt écologique pour certaines espèces animales telles que le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*), Le Circaète Jean-le-blanc (*Circaetus gallicus*), etc.

- **Les enjeux locaux de conservation sont par conséquent jugés forts au sein de cette parcelle de Coussoul.**

**FIGURE 18 : PHOTOGRAPHIE DES HABITATS "
CULTURES AVEC MARGES DE VEGETATION
SPONTANEE " FOIN DE CRAU "**



Source : S. Voiriot le 27/04/2011

- **Prairies des plaines médio-européennes à fourrage, Code CORINE 38.22, EUR27 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), Enjeu patrimonial modéré.**

Cet habitat qui couvre la quasi-totalité de la zone d'étude est constitué d'une parcelle de culture extensive de foin de Crau, composé d'espèces communes telles que le Trèfle des champs (*Trifolium pratense*), la Vesce craque (*Vicia cracca*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Gaillet mollugine (*Galium mollugo*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), etc.

- **Les enjeux locaux de conservation sont par conséquent jugés modérés à faible.**

**FIGURE 19 : PHOTOGRAPHIE DES HABITATS
" FOSSES ET PETITS CANAUX "**



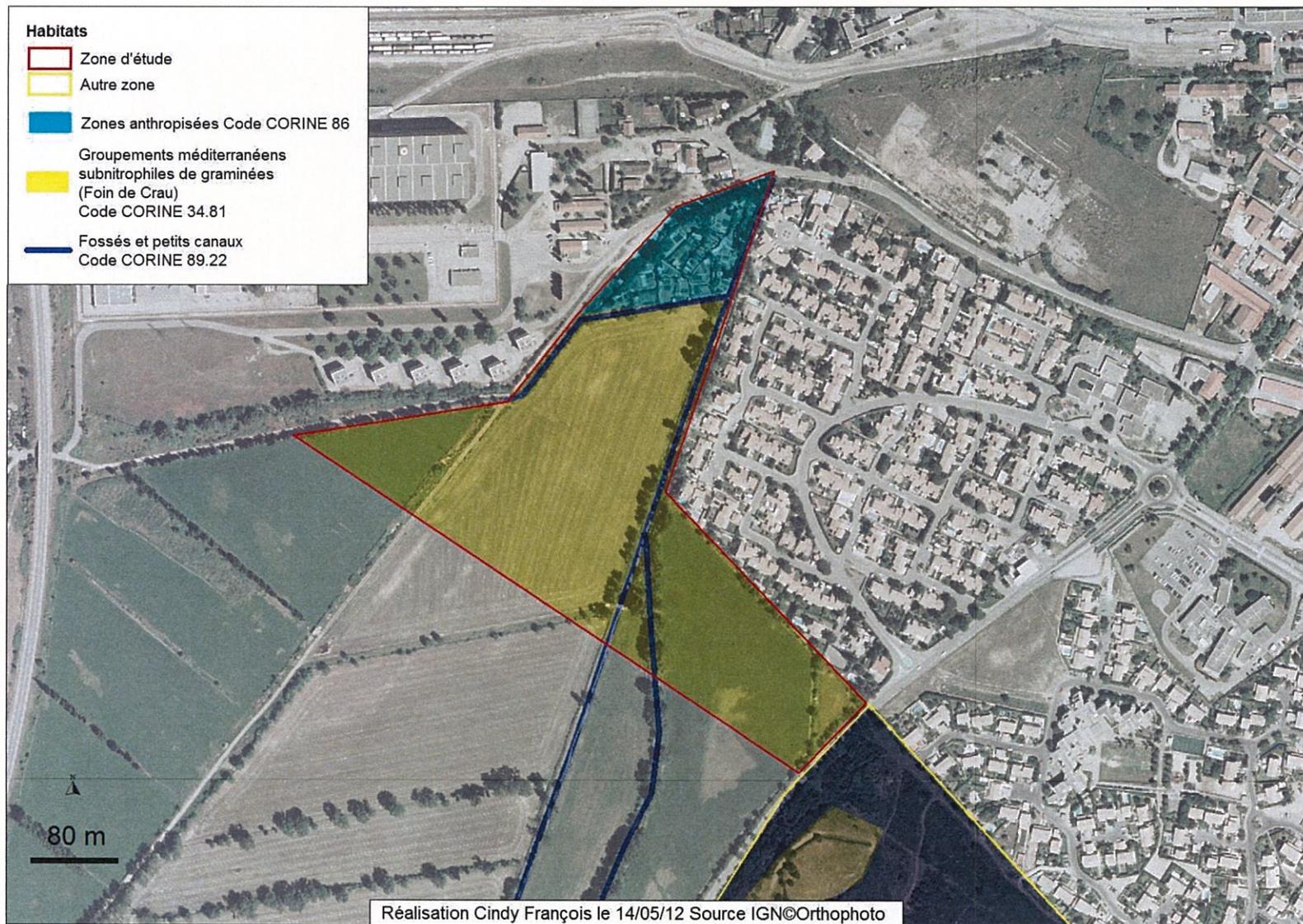
Source : S. Voiriot le 27/04/2011

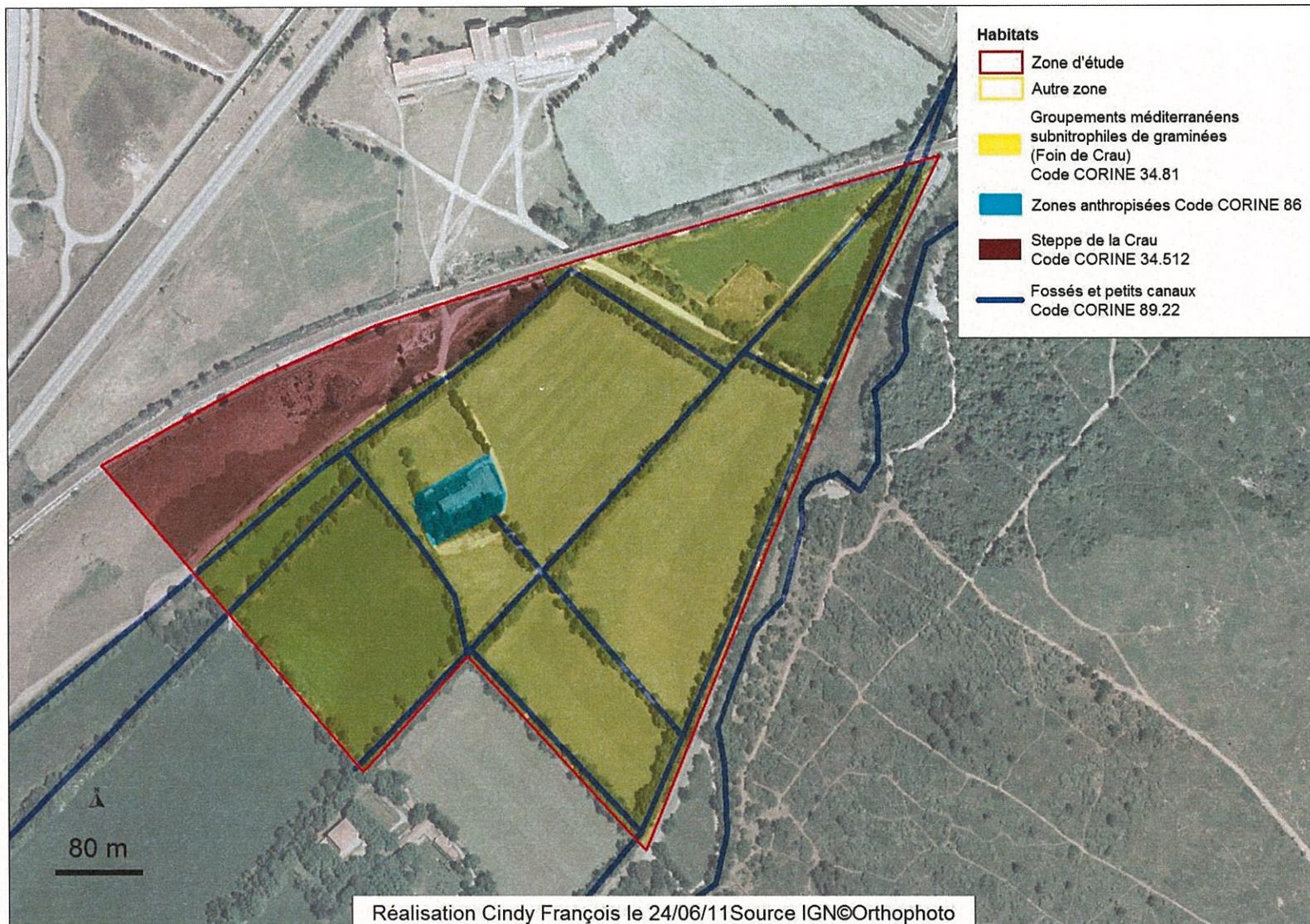
- **Fossés et petits canaux, Code CORINE 89.22, Enjeu patrimonial modéré à faible**

Il s'agit de canaux d'irrigation longeant les parcelles cultivées, ils sont bordés par des espèces telles que la Ronce des champs (*Iris pseudacorus*) et la Ronce des champs (*Rubus caesius*).

- **Les enjeux locaux de conservation sont par conséquent jugés faibles.**

3.5.6.2 Cartographie des habitats naturels





3.5.6.3 Flore

3.5.6.3.1 Flore avérée

Aucune espèce protégée au niveau national et/ou régional n'a été contactée sur la zone d'expertise.

Une espèce patrimoniale a été contactée sur le site d'étude, il s'agit de :

- **L'Asphodèle de Crau (*Asphodelus ayardii*), Livre Rouge Tome 2, Enjeu patrimonial modéré .**
- **Cette espèce présente un enjeu local de conservation modéré à faible.**

3.5.6.3.2 Flore potentielle

Deux espèces végétales sont jugées modérément potentielles dans la zone d'étude (steppe de la Crau), il s'agit de :

- **L'Hélianthème à feuilles de marum (*Helianthemum marifolium*), Protection Nationale, Enjeu patrimonial fort.**

On peut rencontrer cette espèce dans les rocailles et les pelouses basophiles mésoméditerranéennes des Bouches-du-Rhône et du Var. Elle y fleurit de mai à juin.

- **L'Ophrys de Provence (*Ophrys provincialis*), Protection PACA, Enjeu patrimonial fort.**

L'*Ophrys provincialis* est une orchidée terrestre de 20-40 cm de haut. Il fleurit de mars à mai en une inflorescence assez lâche qui se compose généralement de 4 à 8 fleurs. Comme de nombreux autres Ophrys, l'*Ophrys provincialis* apprécie les pelouses calcaires sèches, plutôt en pleine lumière, les bords de chemin lui conviennent assez bien.

3.5.6.4 Faune

3.5.6.4.1 Insectes

3.5.6.4.1.1 *Insectes d'intérêt communautaire avérés sur la zone d'étude*

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

3.5.6.4.1.2 Insectes d'intérêt communautaire potentiels sur la zone d'étude

Aucune espèce d'insecte d'intérêt communautaire n'est pressentie sur la zone d'étude.

3.5.6.4.1.3 Insectes d'intérêt patrimonial avérés sur la zone d'étude.

Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été contactée au sein de la zone d'étude.

3.5.6.4.1.4 Insectes d'intérêt patrimonial potentiels sur la zone d'étude

- **Le Criquet Rhodanien (*Prionotropis hystrix rhodanica*), Protection nationale, Enjeu patrimonial très fort.**

Cette espèce présente sur le secteur de l'autodrome est jugée fortement potentielle au sein de la zone de Coussoul située au nord de la ferme équestre.

3.5.6.4.2 Amphibiens

3.5.6.4.2.1 Amphibiens d'intérêt communautaire avérés sur la zone d'étude

Une unique espèce d'amphibien d'intérêt communautaire (**Crapaud calamite – *Bufo calamita***) a été contactée dans la végétation bordant les ruisseaux de la zone d'étude. Ces derniers présentant un assec marqué, les capacités de reproduction de cette espèce au sein de la zone d'étude nous semblent très faibles.

- **Les enjeux locaux de conservation de cette espèce sont jugés modérés à faibles vis-à-vis du projet.**

3.5.6.4.2.2 Amphibiens d'intérêt communautaire potentiels sur la zone d'étude

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

3.5.6.4.2.3 Amphibiens d'intérêt patrimonial avérés sur la zone d'étude

Une unique espèce d'amphibien faiblement patrimoniale a été contactée au sein des canaux bordant les parcelles agricoles :

- **La Grenouille verte (*Pelophylax esculenta*), Protection nationale, DH5, Enjeu patrimonial faible.**
- **Les enjeux locaux de conservation de cette espèce sont jugés faibles vis-à-vis du projet.**

3.5.6.4.2.4 Amphibiens d'intérêt patrimonial potentiels sur la zone d'étude

Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'est pressentie au sein de la zone d'étude.

3.5.6.4.3 Reptiles

3.5.6.4.3.1 Reptiles d'intérêt communautaire avérés sur la zone d'étude

Une unique espèce de reptile d'intérêt communautaire a été contactée au sein de la zone d'étude :

- **Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Protection nationale, DH4, BE2, Enjeu patrimonial faible.**

- **Les enjeux locaux de conservation de cette espèce sont jugées faibles vis-à-vis du projet.**

3.5.6.4.3.2 Reptiles d'intérêt communautaire potentiels sur la zone d'étude

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est pressentie au sein de la zone d'étude.

3.5.6.4.3.3 Reptiles d'intérêt patrimonial avérés sur la zone d'étude

Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été contactée au sein de la zone d'étude.

3.5.6.4.3.4 Reptiles d'intérêt patrimonial potentiels sur la zone d'étude

Deux espèces d'intérêt patrimonial sont pressenties au sein de la zone d'étude :

- **Lézard ocellé (*Timon lepidus*), Protection nationale, BE2, Enjeu patrimonial fort.**

- **L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), Protection nationale, BE3, Enjeu patrimonial faible.**

Ces deux espèces sont jugées fortement potentielles au sein des zones les plus humides (Orvet fragile) et des zones les plus arides (Lézard ocellé).

3.5.6.4.4 Oiseaux

3.5.6.4.4.1 Oiseaux d'intérêt communautaire avérés sur la zone d'étude

Deux espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont été contactées en chasse au dessus de la zone d'étude :

- **Le Circaète Jean-le-blanc (*Circaetus gallicus*), Protection nationale, DO1, BO2, Enjeu patrimonial modéré**

Cette espèce a été observée au cours de ses activités de chasse (capture de reptiles avérées au sein des parcelles de foin de Crau).

- **Les enjeux locaux de conservation de cette espèce sont jugés modérés vis-à-vis du projet en raison de la destruction d'une fraction de son aire de chasse.**

- **Milan noir (*Milvus migrans*), Protection nationale, DO1, BO2, Enjeu patrimonial faible**

Cette espèce, observée en chasse au sein de la zone d'étude, pourrait s'avérer nicheuse au niveau de la végétation arborée bordant l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude.

- **Les enjeux locaux de conservation de cette espèce sont jugés modérés à faibles vis-à-vis du projet, notamment au niveau des ripisylves.**

3.5.6.4.4.2 Oiseaux d'intérêt communautaire potentiels sur la zone d'étude

Au moins trois espèces d'intérêt communautaire sont susceptibles d'utiliser la zone d'étude comme site d'hivernage potentiel (**Outarde canepetière**) ou comme site de nidification et d'alimentation au sein de la parcelle de Coussoul (**Œdicnème criard, Alouette calandre**).

L'Outarde canepetière comme l'Œdicnème criard sont jugés fortement potentiels au sein du secteur d'étude. L'Alouette calandre est jugée modérément potentielle au sein de la zone de Coussoul.

3.5.6.4.4.3 Oiseaux d'intérêt patrimonial avérés sur la zone d'étude

- **Le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*), Protection nationale, BE2, BO2, Enjeu patrimonial modéré**
- **Buse variable (*Buteo buteo*), Protection nationale, BO2, Enjeu patrimonial faible**
- **Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Protection nationale, BO2, Enjeu patrimonial faible**
- **Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), Protection nationale, BE2, Enjeu patrimonial faible**

Ces quatre espèces ont été observées en transit (Rollier d'Europe) ou au cours de leurs activités de chasse au dessus de la zone d'étude (Buse variable, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique).

- **Les enjeux locaux de conservation de ces quatre espèces sont toutefois jugés faibles vis-à-vis du projet en l'absence de couples nicheurs avérés.**

3.5.6.4.4 Oiseaux d'intérêt patrimonial potentiels sur la zone d'étude

Une unique espèce d'oiseau d'intérêt patrimonial est pressentie sur la zone d'étude :

- **La Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), Protection nationale, Enjeu patrimonial modéré.**

Cette espèce pourrait s'avérer nicheuse au niveau des forêts rivulaires lui offrant des sites de nidification favorables. Cette espèce est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

3.5.6.4.5 Chiroptères

La zone d'étude constitue un site favorable aux activités de chasse des chiroptères locaux et des chiroptères en transit (migration alimentaire) en provenance notamment du massif des Alpilles. Les ripisylves des canaux d'irrigation constituent en outre des corridors écologiques fonctionnels pour l'ensemble de ces espèces.

L'ensemble des données suivantes proviennent en grande partie de la bibliographie mais aussi de la recherche de gîtes issue des inventaires de terrain. Notons enfin que l'ensemble des espèces de chiroptères sont protégées au titre du droit français et européen.

3.5.6.4.5.1 *Chiroptères potentiels au sein de la zone d'étude*

Plusieurs espèces de chiroptères sont présentes localement au niveau de la commune d'Istres (présence de gîtes d'estivage et/ou d'hivernage tandis que d'autres sont présentes au cours de leur dynamique migratoire (reproduction, alimentation). Les principaux gîtes de chiroptères connus à Istres sont représentés par les anciens aqueducs et par le tunnel du Ranquet aujourd'hui comblé. La commune d'Istres constitue toutefois un site de transit majeur entre le massif des Alpilles et la Camargue suivant les corridors écologiques existants (réseaux de ripisylve et de cours d'eau notamment). Les plaines agricoles de la Crau humide ainsi que les zones plus arides de la Crau sèche constituant des sites de chasse favorables à l'ensemble des espèces non forestières. Parmi les espèces potentielles (appelées ultérieurement dans le présent document « groupe chiroptérologique potentiel ») en transit ou en chasse au dessus de la zone d'étude, nous pouvons citer :

- **Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Protection nationale, DH2, DH4, BE2, BO2, Enjeu patrimonial**
- **Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hyposideros*), Protection nationale, DH2, DH4, BE2, BO2**
- **Le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*), Protection nationale, DH2, DH4, BE2, BO2**
- **Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), Protection nationale, DH4, BE2, BO2**
- **Le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*), Protection nationale, DH2, DH4, BE2, BO2**
- **Le Grand Murin (*Myotis myotis*) et le Petit Murin (*Myotis blythii*), Protection nationale, DH2, DH4, BE2, BO2**

- Le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Protection nationale, DH2, DH4, BE2, BO2
 - La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Protection nationale, DH4, BE2, BO2
 - L'Oreillard roux (*Plecotus aurictus*), Protection nationale, DH4, BE2, BO2
 - Le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*), Protection nationale, DH4, BE2, BO2
 - La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), Protection nationale, DH4, BE2, BO2
 - La Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*), Protection nationale, DH4, BE2, BO2
 - Le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), Protection nationale, DH2, DH4, BE2, BO2
 - Le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*), Protection nationale, DH4, BE2, BO2
- Toutes ces espèces sont jugées fortement potentielles en transit ou en chasse en raison d'habitats de chasse favorables (zones agricoles) et de continuums écologiques fonctionnels (cours d'eau et ripisylve).

3.5.6.5 Synthèse des enjeux écologiques

Compartiment	Nom de l'élément	Avéré ou potentiel	Degré de patrimonialité	Statut réglementaire	Enjeu local de conservation
Habitats naturels	Steppe de la Crau, Code CORINE 34.512, Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i> – 6220	Avéré	Fort	DH1	Fort
	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage, Code CORINE 38.22, EUR27 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Avéré	Modéré	DH1	Modéré à faible

	Fossés et petits canaux, Code CORINE 89.22	Avéré	Modéré à faible	-	Faible
Flore	Asphodèle de Crau	Avéré	Modéré	-	Modéré à faible
	Ophrys de Provence	Potentiel modéré	Fort	Protection PACA	ND
	L'Hélianthème à feuilles de marum	Potentiel modéré	Fort	PN	ND
Insectes	Criquet Rhodanien	Potentiel fort	Très fort	PN	ND
Amphibiens	Crapaud calamite	Avéré	Modéré	PN DH4	Modéré à faible
	Grenouille verte	Avéré	Faible	PN	Faible
Reptiles	Lézard des murailles	Avéré	Faible	DH4 PN	Faible
	Orvet fragile	Potentiel fort	Faible	PN	ND
	Lézard ocellé	Potentiel fort	Fort	PN	ND
Oiseaux	Circaète Jean-le-blanc	Avéré	Modéré	DO1 PN	Modéré
	Milan noir	Avéré	Faible	DO1 PN	Modéré à faible
	Rollier d'Europe	Avéré	Modéré	PN	Faible
	Hirondelle rustique	Avéré	Faible	PN	Faible
	Outarde canepetière	Potentiel fort	Très fort	DO1 PN	ND
	Alouette calandre	Potentiel modéré	Très fort	DO1 PN	ND
	Œdicnème criard	Potentiel fort	Fort	DO1 PN	ND
	Chevêche d'Athéna	Potentiel fort	Modéré	PN	ND
Groupe chiroptérologique potentiel	-	Potentiel fort	Fort à faible	PN DH2 DH4	ND

3.5.6.6 Impacts du déclassement sur les milieux naturels et les espèces présentant un intérêt patrimonial

Ces deux secteurs sont situés dans la continuité sud de l'agglomération de Miramas et constituent un ensemble de parcelles agricoles irriguées par des canaux de drainage. L'ensemble de ces milieux ouverts constitue un habitat de chasse pour certaines espèces d'oiseaux (Circaète Jean-le-blanc, Rollier d'Europe, etc.). Ces milieux ouverts se situent au contact d'une bande de Coussoul (au nord du centre équestre), site d'hivernage avéré de l'Outarde canepetière. Ces parcelles d'habitats steppiques sont favorables à la présence d'espèces fortement patrimoniales telles que le Lézard ocellé, le Criquet Rhodanien, le Bupreste de Crau, l'Œdicnème criard, etc. Les forêts riveraines constituent des sites de nidification avérés pour le Milan noir et potentiels pour le Rollier d'Europe et la Chouette Chevêche. Enfin la végétation rivulaire constitue un corridor écologique fonctionnel pour la chiroptérofaune locale.

Le passage d'une zone d'urbanisation future à vocation économique 2NAE au POS en zone à urbaniser stricte 2AU au secteur « Mas Neuf Nord » et le déclassement d'une zone agricole 1NC au POS, en zone en zone à urbaniser stricte 2AU au secteur « centre équestre » induirait la perte de 22 hectares d'habitats de chasse de certaines espèces d'oiseaux et de chiroptères au sein des parcelles de foin de Crau. La zone de Coussoul située au nord du centre équestre est destinée à accueillir une « zone de galop », le piétinement et l'imprégnation anthropique de ce site naturel remarquable pourrait induire des incidences modérées sur les sites d'hivernage de l'Outarde canepetière. Enfin, des incidences sont prévisibles sur les cours d'eau et leur végétation riveraine abritant des sites de nidification potentiels pour la Chevêche d'Athéna, le Milan noir et le Rollier d'Europe ainsi que sur la fonctionnalité de ces continuums écologiques.

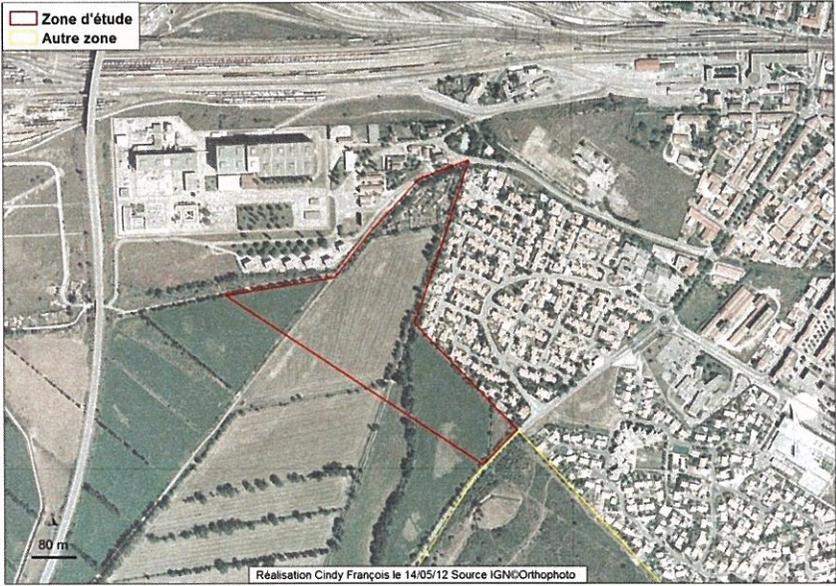
- **Le déclassement du secteur de la résidence équestre est abandonné. Aucun impact n'est donc prévu sur ce secteur.**
- **La zone à urbaniser du Mas Neuf nord est par contre maintenue, dans la continuité des quartiers urbains de Miramas.**
- **Les impacts globaux de l'ouverture à l'urbanisation du secteur du Mas Neuf Nord sont jugés modérés à faibles ; ils sont la résultante des impacts parcellaires suivants :**
 - **impacts modérés à faibles au niveau des parcelles de foin de Crau et des canaux d'irrigation**
- **Des mesures seront proposées pour assurer le maintien de la richesse spécifique et des fonctionnalités écologiques du secteur d'étude.**

3.5.6.7 Incidences du déclassement sur le réseau NATURA 2000

Le secteur « Mas neuf Nord » se situe dans sa partie sud au contact de la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche » ; le secteur « centre équestre » se situe au sein de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » et à proximité immédiate de la ZPS FR9310064 « Crau ».

Deux habitats naturels d'intérêt communautaire ayant permis la désignation de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » constituent ces deux secteurs d'étude : les parcelles de foin de Crau et la pelouse steppique (Coussoul). Les parcelles de foin de Crau constituent des sites de chasse favorables à certaines espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire prioritaire ayant permis la désignation de la ZPS « Crau » telles que le Circaète Jean-le-blanc ou le Milan noir. Les pelouses steppiques situées au nord du centre équestre constituent quant à elles des habitats favorables (alimentation, nidification, hivernage) pour au moins deux espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire prioritaire ayant permis la désignation de la ZPS « Crau » (DO1) : l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard.

- **Le déclassement du secteur de la résidence équestre est abandonné. Aucun impact n'est donc prévu sur ce secteur.**
- **La zone à urbaniser du Mas Neuf nord est par contre maintenue, dans la continuité des quartiers urbains de Miramas.**
- **Les incidences globales de l'ouverture à l'urbanisation du secteur du Mas Neuf nord sur la ZSC « Crau centrale – Crau sèche », sur la ZPS « Crau » et sur les espèces ayant permis leur désignation sont jugées modérées à faibles temporaires et permanents, directs et indirectes; elles sont la résultante des incidences parcellaires suivantes :**
 - **Incidences modérées à faibles au niveau des parcelles de foin de Crau (DH1) et des canaux d'irrigation**
- **Des mesures seront proposées pour assurer le maintien de la richesse spécifique et des fonctionnalités écologiques du secteur d'étude.**

<p style="text-align: center;"><u>SYNTHESE</u></p> <p style="text-align: center;">MAS NEUF NORD (10 ha)</p>	
Périmètres d'inventaire concernés (ZNIEFF)	Aucun
Périmètre NATURA 2000 concernés	Au contact de la ZSC « Crau Centrale – Crau sèche »
<p style="text-align: center;">Changement d'affectation POS/PLU</p>	<p>Passage d'une zone d'urbanisation future à vocation économique 2NAE au POS en zone à urbaniser stricte 2AU. L'objectif d'urbanisation du secteur est donc maintenu entre POS et PLU.</p>

Enjeux écologiques potentiels et/ou avérés	Habitats naturels		
		Foins de Crau	Canal et végétation riveraine
	Enjeux flore	Nuls	Nuls
	Enjeux faune	<p>Outarde canepetière (P3)</p> <p>Groupe chiroptérologique potentiel (P1)/DH2/DH4</p> <p>Chouette chevêche (P1)</p> <p>Circaète Jean-le-blanc (A)</p> <p>Rollier d'Europe (A)</p>	<p>Groupe chiroptérologique potentiel (P1)/DH2/DH4</p> <p>Chouette chevêche (P1)</p> <p>Rollier d'Europe (P1)</p> <p>Crapaud calamite (A)</p>
Bilan des impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune à enjeu	Flore	Modéré à faible	Faible
	Faune	Modéré à faible	Modéré à faible
Description des impacts du projet		<p>La zone est située dans la continuité de l'agglomération de Miramas et constitue un ensemble de parcelles agricoles irriguées par des canaux de drainage. L'ensemble de ces milieux ouverts constitue un habitat de chasse pour certaines espèces d'oiseaux (Circaète Jean-le-blanc, Rollier d'Europe, etc.) et de chiroptères. Ces milieux ouverts se situent au voisinage de sites d'hivernages majeurs pour l'Outarde canepetière. Les forêts riveraines constituent des sites de nidification avérés pour le Milan noir et potentiels pour le Rollier d'Europe et la Chouette Chevêche. Enfin la végétation rivulaire constitue un corridor écologique fonctionnel pour la chiroptérofaune.</p> <p>➤ Les impacts du changement d'affectation sont jugés modérés à faibles vis-à-vis des parcelles de foin de Crau et de la végétation riveraine des cours d'eau.</p>	

<p>Incidences du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune ayant permis la désignation des sites NATURA 2000</p>	<p style="text-align: center;">Modérées à faibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - perte de 10 hectares d'habitat naturel d'intérêt communautaire (foin de Crau) ayant permis la désignation de la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche » ; - réduction des surfaces de chasse disponibles à l'échelle de la commune pour certaines espèces d'oiseaux de milieux ouverts d'intérêt communautaire ayant permis la désignation de la ZPS FR9310064 « Crau » (Rollier d' Europe, Circaète Jean-le-blanc, etc.) ; - réduction des surfaces de chasse du groupe chiroptérologique potentiel ayant permis la désignation de la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche » au niveau des foins de Crau et perte de corridors écologiques fonctionnels
<p>Mesures d'atténuation à envisager</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire au maximum l'urbanisation des parcelles pâturées de foin de Crau - Maintenir les canaux d'irrigation et la végétation riveraine - Adaptation du calendrier des travaux au calendrier écologique - Maintenir les continuités écologiques (corridors écologiques) - Propositions par des experts écologues de mesures de suppression, de réduction voire de compensation à la maîtrise d'ouvrage

<p style="text-align: center;"><u>SYNTHESE</u></p> <p style="text-align: center;">RÉSIDENCE ÉQUESTRE (22 ha)</p>	
Périmètres d'inventaire concernés (ZNIEFF)	Aucun
Périmètre NATURA 2000 concernés	Au sein de la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »
Changement d'affectation POS/PLU	<p>AUCUN – Le passage d'une zone agricole 1NC au POS, en zone à urbaniser stricte 2AU au PLU (résidence équestre avec équipements liés à l'activité, ferme pédagogique et 40aine de logements) a été abandonné compte tenu des discontinuités avec la zone agglomérée existante, du site Natura 2000 et de l'impact sur la zone agricole.</p>

Enjeux écologiques potentiels et/ou avérés	Habitats naturels			
		Steppe de la Crau	Foins de Crau	Canal et végétation riveraine
	Enjeux flore	Hélianthème à feuilles de Marum (P2) Ophrys de Provence (P2) Asphodèle de Crau (A)	nuls	nuls
	Enjeux faune	Criquet Rhodanien (P1) Alouette calandre (P2) Outarde canepetière (A*) Groupe chiroptéologique potentiel (P1)/DH2/DH4 Louvet (P2) Lézard ocellé (A) Œdicnème criard (P1) Circaète Jean-le-blanc (A) Rollier d'Europe (A) Alouette calandrelle (P1)	Groupe chiroptéologique potentiel (P1)/DH2/DH4 Outarde canepetière (P2) Ganga cata (P3) Chouette chevêche (P1) Circaète Jean-le-blanc (A) Rollier d'Europe (A)	Groupe chiroptéologique potentiel (P1)/DH2/DH4 Chouette chevêche (P1) Rollier d'Europe (P1) Crapaud calamite (A)
Bilan des impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune à enjeu	Flore	Modéré	Modéré à faible	Faible
	Faune	Modéré	Modéré à faible	Modéré à faible

Description des impacts du projet	<p>La zone d'étude est un ensemble de milieux agricoles ouverts, sites de chasse pour certaines espèces d'oiseaux (Circaète Jean-le-blanc, Rollier d'Europe, etc.) et de chiroptères. Ces milieux ouverts se situent au contact d'une bande de Coussoul, sites d'hivernage favorables pour l'Outarde canepetière. Les forêts riveraines constituent des sites de nidification avérés pour le Milan noir et potentiels pour le Rollier d'Europe et la Chouette Chevêche. Enfin la végétation rivulaire constitue un corridor écologique fonctionnel pour la chiroptérofaune.</p> <p>➤ Les impacts du changement d'affectation sont jugés modérés vis-à-vis des parcelles de Coussoul et modérés à faibles vis-à-vis des parcelles de foin de Crau et de la végétation riveraine des cours d'eau.</p>
Incidences du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune ayant permis la désignation des sites NATURA 2000	<p style="text-align: center;">Modérées à faibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - perte de 22 hectares d'habitat naturel d'intérêt communautaire (Coussoul et foin de Crau) ayant permis la désignation de la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche » ; - réduction des surfaces de chasse disponibles à l'échelle de la commune pour certaines espèces d'oiseaux de milieux ouverts d'intérêt communautaire ayant permis la désignation de la ZPS FR9310064 « Crau » (Rollier d' Europe, Circaète Jean-le-blanc, etc.) ; - réduction des surfaces de chasse du groupe chiroptérologique potentiel ayant permis la désignation de la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche » au niveau des foins de Crau et perte de corridors écologiques fonctionnels
Mesure d'évitement prise	Compte tenu des discontinuités avec la zone agglomérée existante, de sa situation en zone Natura 2000 et de l'impact sur la zone agricole, le projet de résidence équestre est abandonné et le secteur est maintenu en zone agricole au PLU.
Mesures d'atténuation à envisager	Pas nécessaire compte tenu de l'absence d'impact.

ANNEXE 8

**EVALUATION APPROPRIEE DES INCIDENCES
SUR SITES NATURA 2000 (ECO-MED,
15/01/2015) - "BARREAU DE SULAUZE"**



Référence : **1501-1875-RP-CG13-Istres13-2B**

Commanditaire : **Conseil Général des Bouches-du-Rhône**



**AMENAGEMENT D'UN BARREAU DE LIAISON
ENTRE LA RN1569 ET LA RD569N AU SUD DE
MIRAMAS
ISTRES (13)**

EVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES

SITES NATURA 2000

FR9301595 « CRAU CENTRALE – CRAU SECHE »

**FR9301597 « MARAIS ET ZONES HUMIDES LIES A L'ÉTANG DE
BERRE »**

FR9310064 « CRAU »

ECO-MED Siège : Tour Méditerranée - 65 av. Jules Cantini - 13298 MARSEILLE CEDEX 20
Tél. 04 91 80 14 64 / Fax. 04 91 80 17 67

Agence Languedoc-Roussillon : Résidence ATRIUM – 113 rue Raymond Recouly – 34070 MONTPELLIER
Tél. 04 99 54 24 00

Agence Rhône-Alpes : Immeuble Le Boléro – 9, rue Robert – 69006 LYON
Tél. 04 72 15 60 36

contact@ecomед.fr / www.ecomed.fr

S.A.R.L. au capital de 150 000€ - SIRET : 450 328 315 000 38 / APE : NAF 7112 B / TVA intracommunautaire : FR 94 450 328 315

**AMENAGEMENT D'UN BARREAU DE LIAISON
ENTRE LA RN1569 ET LA RD569N AU SUD DE
MIRAMAS
ISTRES (13)**

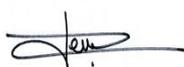
EVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES

SITES NATURA 2000

FR9301595 « CRAU CENTRALE – CRAU SECHE »

**FR9301597 « MARAIS ET ZONES HUMIDES LIES A L'ÉTANG DE
BERRE »**

FR9310064 « CRAU »

Date	Rédacteurs/Cartographes	Vérificatrice	Approbateur
15/01/2015	Timothée BEROUD Jean-Marc BOUFFET Grégory DESO Chloé GUIRAUD Stéphane PUISSANT Soline QUASTANA- COUCOUREUX Erell QUINTINO-DOS SANTOS Jérôme VOLANT	Perrine POHER	Julien VIGLIONE
Visa :			

ECO-MED Siège : Tour Méditerranée - 65 av. Jules Cantini - 13298 MARSEILLE CEDEX 20
Tél. 04 91 80 14 64 / Fax. 04 91 80 17 67

Agence Languedoc-Roussillon : Résidence ATRIUM - 113 rue Raymond Recouly - 34070 MONTPELLIER
Tél. 04 99 54 24 00

Agence Rhône-Alpes : Immeuble Le Boléro - 9, rue Robert - 69006 LYON
Tél. 04 72 15 60 36

contact@ecomед.fr / www.ecomed.fr

Table des matières

Préambule	9
Partie 1 : Etat initial.....	10
1. Présentation du secteur d'étude	11
1.1. Localisation et environnement naturel	11
1.2. Description du projet.....	13
1.3. Situation par rapport aux périmètres à statut	13
2. Données et méthodes	20
2.1. Recueil préliminaire d'informations.....	20
2.2. Inventaires de terrain.....	20
3. Présentation globale de la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche ».....	27
3.1. Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire	27
3.2. Autres espèces importantes de la flore et de la faune	31
3.3. Objectifs généraux de conservation.....	32
4. Présentation globale de la ZSC FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'Etang de Berre ».....	34
4.1. Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire	34
4.2. Autres espèces importantes de la flore et de la faune	37
4.3. Objectifs généraux de conservation.....	37
5. Présentation globale de la ZPS FR9310064 « Crau »	38
5.1. Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et migratrices régulières	38
5.2. Autres espèces d'oiseaux importantes	42
5.3. Objectifs généraux de conservation.....	42
6. Résultats des inventaires.....	44
6.1. Description de la zone d'étude	44
6.2. Habitats naturels d'intérêt communautaire.....	45
6.3. Flore	49
6.4. Insectes et autres arthropodes	49
6.5. Poissons	56
6.6. Amphibiens.....	56
6.7. Reptiles	57
6.8. Oiseaux	57
6.9. Chauves-souris.....	71
7. Habitats et espèces d'intérêt communautaire, présents et fortement potentiels qui feront l'objet de l'évaluation appropriée des incidences	79

7.1. Tableau récapitulatif.....	79
7.2. Etat de conservation des habitats et populations d'espèces évalués.....	81
Partie 2 : Méthodes.....	82
1. Méthodes d'évaluation des atteintes.....	83
2. Description des effets pressentis.....	83
3. Effets cumulatifs	84
Partie 3 : Évaluation appropriée des incidences sur la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »	85
1. Analyse des atteintes	86
1.1. Analyse des atteintes sur les habitats naturels d'intérêt communautaire (DH1)..	86
1.2. Analyse des atteintes sur les chiroptères d'intérêt communautaire (DH2)	88
2. Bilan des atteintes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire (DH1-DH2)	94
Partie 4 : Évaluation appropriée des incidences sur la ZSC FR9301597 « Marais et zones humides lies à l'Étang de Berre»	95
1. Analyse des atteintes	96
1.1. Analyse des atteintes sur les chiroptères d'intérêt communautaire (DH2)	96
2. Bilan des atteintes sur les espèces d'intérêt communautaire (DH2).....	96
Partie 5 : Proposition de mesures d'atténuation pour les ZSC FR9301595 et FR9301597	98
1. Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet.....	99
1.1. Mesure de réduction.....	99
2. Conclusion relative aux incidences du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire des ZSC FR9301595 et FR9301597	104
2.1. Evaluation des atteintes résiduelles.....	104
2.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global	106
3. Raisons justifiant la réalisation du projet.....	107
4. Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les incidences du projet sur l'état de conservation du site Natura 2000.....	108
4.1. Difficultés scientifiques	108
Partie 6 : Évaluation Appropriée des incidences sur la ZPS FR9310064 « La Crau »	109

1. Méthodes d'évaluation des atteintes.....	110
2. Analyse des atteintes sur les espèces d'intérêt communautaire (DO1/EMR) et leurs habitats	111
2.1. Description des effets pressentis.....	111
2.2. Effets cumulatifs.....	111
2.3. Analyse des atteintes sur les espèces avérées ayant justifié la désignation de la ZPS	112
2.4. Analyse des atteintes sur les espèces fortement potentielles ayant justifié la désignation de la ZPS.....	114
2.5. Bilan des atteintes sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (DO1) et migratrices régulières (EMR)	119
Partie 7 : Proposition des mesures d'atténuation sur la ZPS FR9310064 « La Crau »	120
1. Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet.....	121
1.1. Mesure de réduction.....	121
2. Conclusion relative aux incidences du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire et migratrices régulières de la ZPS « La Crau »	122
2.1. Evaluation des atteintes résiduelles.....	122
2.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global	123
3. Raisons justifiant la réalisation du projet.....	124
Partie 8 : Suivi des mesures d'atténuation.....	125
1. Suivis, contrôles et évaluations des mesures	126
1.1. Suivi des mesures de réduction	126
Sigles	128
Bibliographie.....	129
Annexe 1. Critères d'évaluation	131
Annexe 2. Relevé floristique	134
Annexe 3. Relevé entomologique	139
Annexe 4. Relevé batrachologique.....	141
Annexe 5. Relevé herpétologique	142
Annexe 6. Relevé ornithologique	143
Annexe 7. Relevé chiroptérologique.....	146

Table des cartes

Carte 1 : Localisation du secteur d'étude	12
Carte 2 : Zone d'emprise du projet	13
Carte 3 : Localisation de la zone d'étude par rapport au réseau Natura 2000	16
Carte 4 : Localisation de la zone d'étude au sein des ZNIEFF	19
Carte 5 : Localisation des point d'écoutes et des enregistreurs passifs	26
Carte 6 : Physionomie de la végétation sur la zone d'étude	45
Carte 7 : Habitats naturels d'intérêt communautaire	48
Carte 8 : Localisation des habitats insectes d'intérêt communautaire observés	55
Carte 9 : Localisation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et migratrices régulières contactées	70
Carte 10 : Localisation des chauves-souris d'intérêt communautaire observés	78

Table des tableaux

Tableau 1 : Dates des prospections par compartiment biologique	21
Tableau 2 : Habitats naturels d'intérêt communautaire	28
Tableau 3 : Espèces d'intérêt communautaire	29
Tableau 4 : Autres espèces importantes.....	31
Tableau 5 : Habitats naturels d'intérêt communautaire	34
Tableau 6 : Espèces d'intérêt communautaire	36
Tableau 7 : Espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS « Crau » (DO1 et EMR)	38
Tableau 8 : Autres espèces d'oiseaux importantes.....	42
Tableau 9 : Habitats naturels d'intérêt communautaire présents dans la zone d'étude	48
Tableau 10 : Espèces d'insectes d'intérêt communautaire potentielles dans la zone d'étude	54
Tableau 11 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ou migratrices régulières avérées et potentielles dans la zone d'étude	69
Tableau 12 : Espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire avérées et potentielles dans la zone d'étude	77
Tableau 13 : Critères définissant la nécessité d'une évaluation pour chaque habitat et espèce d'intérêt communautaire.....	79
Tableau 14 : Espèces et habitats soumis à l'évaluation	79
Tableau 15 : Bilan récapitulatif des atteintes sur les habitats et espèces, au regard du site FR9301595 « Crau centrale –Crau sèche ».....	94
Tableau 16 : Bilan récapitulatif des atteintes sur les espèces, au regard du site FR9301597	97
Tableau 17 : Atteintes résiduelles sur les habitats et espèces, au regard des sites FR9301595 et FR9301597.....	104
Tableau 18 : Bilan récapitulatif des atteintes sur l'avifaune (DO1 et EMR), au regard de la ZPS « La Crau ».....	119
Tableau 19 : Atteintes résiduelles sur les oiseaux, au regard de la ZPS FR9310064... ..	122

Préambule

Le Conseil général des Bouches-du-Rhône, (ci-après dénommé : CG13) porte actuellement un projet de création d'un barreau de liaison entre la RN1569 et la RD569N au sud de Miramas, sur la commune d'Istres (13).

Dans ce contexte, le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED a été missionné par la société SNC Lavalin pour réaliser l'état initial écologique de la zone concernée par le projet (Réf. : 1409-EM-1875-RP-EI-CG13-ISTRES13-1B).

Suite à cet état initial, ECO-MED a été mandaté afin de réaliser l'Evaluation Appropriée des Incidences Natura 2000.

Cette mission vise à :

- étudier la présence ou l'absence d'habitats naturels et d'espèces d'intérêt communautaire ou présentant des enjeux locaux de conservation et/ou protégés,
- analyser les impacts et les incidences du projet sur les biocénoses étudiées et sur les sites Natura 2000 considérés,
- proposer des mesures visant à supprimer, réduire et, si nécessaire, compenser les effets négatifs persistants.

Les compartiments suivants ont été étudiés :

- les habitats naturels et la flore par Monsieur Jérôme VOLANT, expert en botanique méditerranéenne ;
- les zones humides et les poissons par Mademoiselle Erell QUINTINO-DOS SANTOS ;
- les insectes et autres arthropodes par Monsieur Stéphane PUISSANT, expert en entomologie ;
- les reptiles et amphibiens par Monsieur Grégory DESO, expert en herpétologie et batrachologie ;
- les oiseaux par Messieurs Michel LEPLEY et Timothée BEROUD, experts en ornithologie ;
- les mammifères dont les chiroptères par Mademoiselle Chloé GUIRAUD, experte en mammifères.

La coordination de l'étude a été assurée par Madame Soline QUASTANA-COUCOUREUX, chef de projets.

Les cartographies ont été réalisées par Monsieur Jean-Marc BOUFFET, géomaticien.

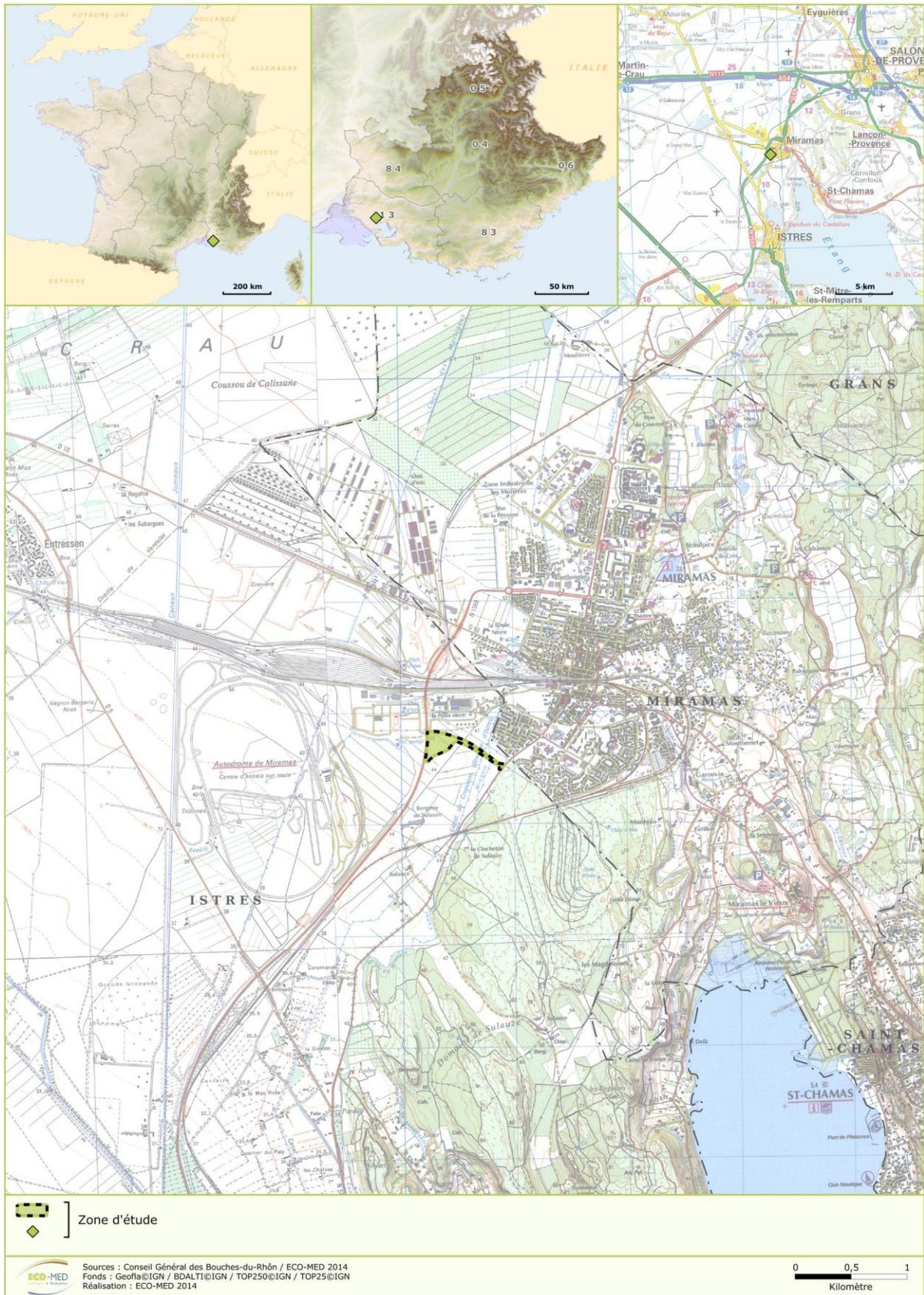
PARTIE 1 : ETAT INITIAL

1. Présentation du secteur d'étude

1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif :		
Région de Provence-Alpes-Côte d'Azur	Département des Bouches-du-Rhône	Commune d'Istres
Syndicat d'Agglomération Nouvelle Ouest Provence		
Contexte environnemental :		
Topographie : plaine agricole	Altitude moyenne : 50 mètres	
Hydrographie : en périphérie nord des étangs de Berre et de l'Olivier, traversée de plusieurs canaux		
Contexte géologique : plaine calcaire		
Etage altitudinal : Méso-méditerranéen		
Petite région naturelle : Crau - Camargue		
Aménagements urbains à proximité :		
Aménagements :	Aux confins de la RN 1569 et de la RD 569N	
Zones d'habitat dense les plus proches :	Ville de Miramas au nord est, poste électrique au nord	

Partie 1 : Etat initial



Carte 1 : Localisation du secteur d'étude

1.2. Description du projet

Le projet à l'étude ici concerne l'aménagement d'un barreau de liaison entre la RN1569 et la RD569N, au sud de Miramas, sur la commune d'Istres. L'objectif visé par le CG13 est de réduire la surcharge du réseau local et en particulier de la RD569N, de la RD10 et de la RD16 dont les caractéristiques réduites dans ce secteur constituent un problème de sécurité.



Carte 2 : Zone d'emprise du projet

1.3. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est inclus dans :

- 1 périmètre Natura 2000 : Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »,

Et situé à proximité de :

- 3 périmètres Natura 2000,
- périmètres d'inventaires
 - o 2 Zones Naturelles d'intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1,
 - o 2 ZNIEFF de type 2.

1.3.1. Périmètres Natura 2000

■ Directive Habitats – Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301595 « Crau Centrale – Crau Sèche » - 31 607 ha

Date de désignation : 01/2010

Etat du DOCOB : En animation

La Crau est une vaste plaine formée d'un épandage naturel de cailloutis grossiers, cimentés en un poudingue à quelques centimètres de profondeur. La particularité du substrat, associée au climat local et à un pâturage ovin extensif multiséculaire, est à l'origine d'une végétation steppique unique en France, qui constitue le "coussoul". Sur les mêmes terrains, et à proximité des coussouls, des canaux réalisés dès le 16ème siècle amènent l'eau de la Durance et ses alluvions : les limons ont créé peu à peu un sol sur lequel pousse la prairie artificielle de Crau. Accueillant le pâturage ovin d'hiver, complémentaire de celui des coussouls, les prairies, irriguées par submersion, assurent l'essentiel de l'alimentation de la nappe de Crau : les ripisylves des canaux et un réseau dense de haies ont créé un système bocager unique qui abrite une faune spécifique.

Les habitats d'intérêt communautaire qui sont caractéristiques et qui ont justifié la désignation de cette ZSC sont les prairies semi-naturelles humides, les prairies mésophiles améliorées, les pelouses sèches, et les steppes (coussoul).

Ce site recouvre la zone d'étude. Le chevauchement de ces deux zones établit un lien écologique automatique entre elles.

■ Directive Habitats - Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'Étang de Berre » - 1 503 ha

Date de désignation : 21/01/2014

Etat du DOCOB : En animation

Le site de l'Étang de Berre est caractérisé notamment par une grande diversité de milieux humides essentiellement liés aux apports simultanés d'eau douce (Marais de la Touloubre, rivière Cadière) et d'eau salée formant ainsi un complexe très hétérogène d'habitats naturels (Prés et steppes salés, prairies humides, forêts à saule etc.). Au sein de ces milieux se développent une biodiversité animale (notamment avifaunistique) et végétale (plusieurs orchidées protégées) importante.

Ce site se situe à environ 2 km au sud-est de la zone d'étude. Seules les chauves-souris pourraient ponctuellement venir chasser sur la zone d'étude.

■ Directive Oiseaux - Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9310064 « Crau » - 39 333 ha

Date de classement : 11/1990 (redésigné en 02/2007) Etat du DOCOB : En animation

Essentiellement constitué par les " Coussouls " (Pelouses sèches à espèces annuelles), la ZPS FR9310064 « Crau » est un territoire de première importance pour l'avifaune. En effet, sur les 105 espèces nichant en Crau, 14 espèces sont inscrites à la liste rouge nationale et 30 espèces sont d'intérêt communautaire. Au sein de ce milieu steppique unique en France, des espèces inféodées sont présentes et y concentrent l'essentiel de leurs effectifs nicheurs nationaux (Faucon crécerellette, Ganga cata, Outarde canepetière, Alouette calandre). La plaine constitue également un territoire de chasse pour plusieurs espèces de rapaces à fort voire très fort intérêt patrimonial (Aigle de Bonelli, Percnoptère d'Égypte, Circaète Jean-le-Blanc). De plus, des espèces à affinités plus ou moins steppiques y sont bien représentées telles que l'Édicnème criard, l'Alouette calandrelle ou le Rollier d'Europe. Enfin, la plupart de ces espèces trouve sur ce site un espace privilégié pour l'hivernage et/ou la migration.

Ce site se situe à moins de 500 m à l'ouest de la zone d'étude. Les habitats de la zone d'étude sont différents mais pourraient ponctuellement être exploités par certaines espèces d'oiseaux de la ZPS pour leur alimentation.

■ **Directive Oiseaux ZPS FR9310069 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour » - 27 471 ha**

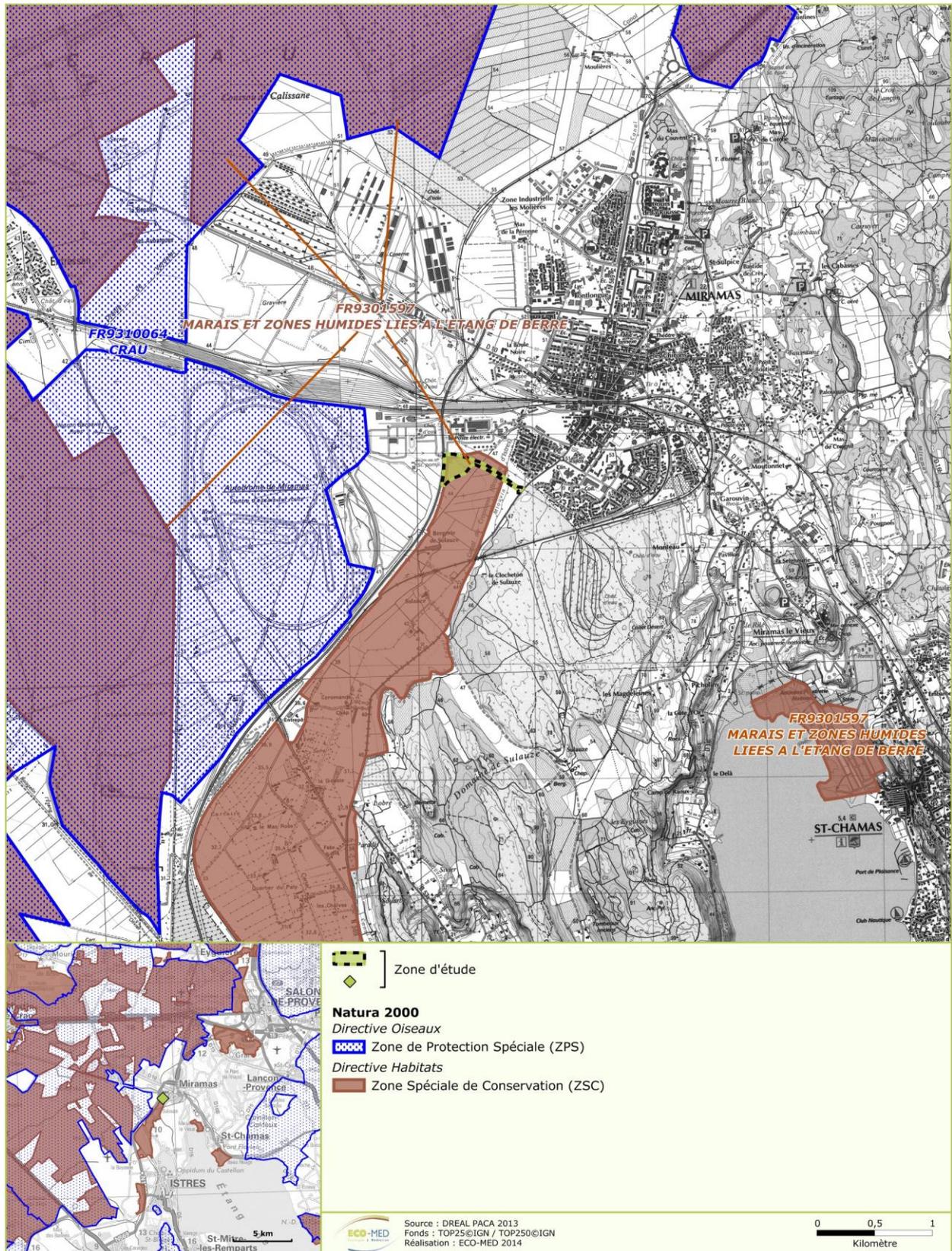
Date de classement : 06/1991 (redésigné en 03/2006)

Etat du DOCOB : Néant

Localisé entre la vallée de la Durance et l'Etang de Berre, la ZPS FR9310069 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour » constitue un vaste secteur où alternent reliefs calcaires et petites plaines agricoles. Le site présente une mosaïque d'habitats (garrigues, boisements de feuillus ou de résineux, parcelles agricoles, falaises et barres rocheuses) et la diversité avifaunistique est en grande partie liée à l'étendue des milieux ouverts et à leur complémentarité écologique. Ainsi, plusieurs couples d'Aigle de Bonelli utilisent la zone comme territoire de reproduction et d'alimentation. Enfin, elle est également riche en espèces d'oiseaux caractéristiques des milieux ouverts méditerranéens (fauvettes, Oedicnème criard, Pipit rousseline).

Ce site se situe à environ 7 km à l'est de la zone d'étude. Etant donnée la grande distance qui sépare ces deux zones et la surface réduite de la zone d'étude, son attrait pour les espèces du site semble limité. Ce site ne sera pas pris en compte dans la présente analyse des incidences.

Partie 1 : Etat initial



Carte 3 : Localisation de la zone d'étude par rapport au réseau Natura 2000

1.3.2. Périmètres réglementaires

Nom du site	Type	Habitat(s) et espèce(s) déterminant(e-s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Réserve Naturelle des Coussouls de Crau	RNN	1 habitat naturel et plusieurs espèces d'oiseaux	A près de 3 km	Les habitats de la zone d'étude sont relativement différents de ceux présents dans la RNN et séparés de celle-ci par un important maillage d'infrastructures.

1.3.3. Périmètres d'inventaires

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

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

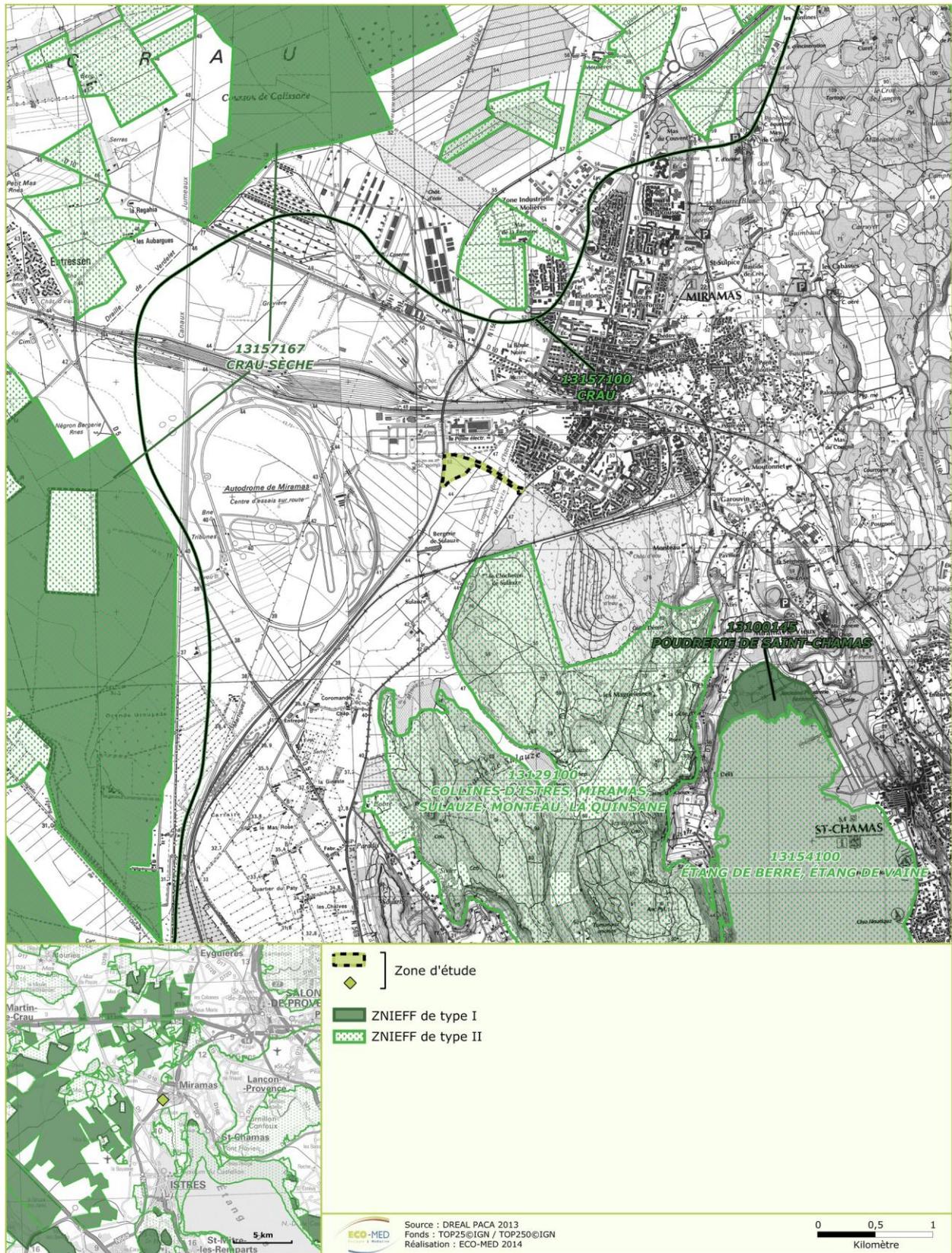
- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers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

Nom du site	Type	Habitats et espèce(s) déterminant(e-s)	Distance avec le projet	Lien écologique
n°13157167 « Crau sèche »	I	6 espèces d'invertébrés – 11 espèces d'oiseaux – 7 espèces de plantes	A 2,5 km	Seules les espèces d'oiseaux sont susceptibles de parcourir cette distance. Cependant, l'intérêt du secteur pour elles semble relativement réduit.
n°13100145 « Poudrerie de Saint Chamas »	I	3 espèces d'oiseaux : Rollier d'Europe, Butor étoilé et Lusciniole à moustaches	A 2,5 km	Le Rollier d'Europe a été avéré au sein de la zone d'étude et pourrait parcourir les 2,5 km qui le séparent de cette ZNIEFF.
n°13157100 « Crau »	II	7 espèces d'invertébrés – 1 espèce de mammifère – 13 espèces d'oiseaux – 1 espèce de tortue – 18 espèces de plantes	A près de 1,5 km	Seules quelques espèces très mobiles sont susceptibles d'utiliser de manière ponctuelle la zone d'étude.

Partie 1 : Etat initial

Nom du site	Type	Habitats et espèce(s) déterminant(e-s)	Distance avec le projet	Lien écologique
n°13157100« Collines d'Istres, Miramas, Sulauze, Monteau, La Quinsane »	II	6 espèces de plantes 2 espèces d'oiseaux : Tadorne de BÉlon et Grand-duc d'Europe	A moins de 50 m	Seul le Grand-duc pourrait exploiter la zone, en alimentation.

Partie 1 : Etat initial



Carte 4 : Localisation de la zone d'étude au sein des ZNIEFF

2. Données et méthodes

2.1. Recueil préliminaire d'informations

2.1.1. Analyse bibliographique

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

- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone d'étude (ZNIEFF, etc.) ;
- les versions officielles des FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : <http://inpn.mnhn.fr>) ;
- la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (<http://silene.cbnmed.fr>) ;
- l'atlas des oiseaux nicheurs en région PACA (LPO, 2009) ;
- les bases de données internes (flore et faune) d'ECO-MED.

A également été consultée la bibliographie d'ECO-MED relative à plusieurs études réalisées à proximité plus ou moins immédiate du secteur concerné.

2.2. Inventaires de terrain

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

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

Zone d'emprise de projet : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprises projetées).

Zone d'étude : correspond à la zone prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de compartiments biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du compartiment biologique étudié.

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

2.2.2. Dates des prospections

Tableau 1 : Dates des prospections par compartiment biologique

Compartiment étudié	Expert	Dates des passages de prospections
FLORE / HABITATS	Jérôme VOLANT	07 mai 2013 (J) 09 juillet 2013 (J) 20 mars 2014 (J)
ENTOMOLOGIE	Stéphane PUISSANT	21 mai 2013 (J) 25 juin 2013 (J)
ICTYOLOGIE	Erell QUINTINO DOS SANTOS	20 juin 2013 (J)
BATRACHOLOGIE	Grégory DESO	20 mai 2013 (J) 20 février 2014 (J+N)
HERPETOLOGIE	Grégory DESO	20 mai 2013 (J) 28 mai 2013 (J)
ORNITHOLOGIE	Michel LEPLEY	17 mai 2013 (J)
MAMMIFERES	Chloé GUIRAUD	4 juin 2013 (J+N) 29 Août 2013 (J+N)

2.2.3. Prospections des habitats naturels et de la flore

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

Les prospections ont été réalisées au printemps et en début d'été, périodes favorables à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires, notamment les espèces annuelles. La période de passage a permis d'inventorier les groupes d'espèces vivaces et les espèces annuelles et bulbeuses à floraison printanière et les espèces à floraison plus tardive (période estivale).

Cette étude étant réalisée dans un contexte Natura 2000, le botaniste a plus particulièrement orienté ses prospections dans le but d'identifier les habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur la zone d'étude.

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

Les relevés permettant de typifier les habitats (= relevés de type phytosociologique) ont été réalisés en même temps que les inventaires floristiques. Deux outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis: la carte topographique et la photographie aérienne de la zone d'étude.

2.2.4. Prospections de la faune

■ Insectes et autres arthropodes

Les inventaires ont été menés par ECO-MED durant deux passages menés en 2013. La diversité spécifique des invertébrés étant trop importante, les inventaires ont essentiellement été ciblés sur les espèces de lépidoptères et de coléoptères protégées par la législation française et ou inscrites sur les listes de la Directive Habitats et de la Convention de Berne. Dans le cadre de cette étude, les espèces inscrites en annexe 2 de la Directive habitat ont fait l'objet de toutes les attentions. Les sessions de terrain se sont déroulées le 21 mai et le 25 juin 2013 de façon à couvrir l'ensemble des périodes d'apparition. Ainsi, les espèces de papillons ont été recherchées en mai tandis que les espèces plus tardives comme le Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*) ou le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ont été recherchées plus tardivement en saison en juin. Ces prospections ont été complétées par des recherches bibliographiques, afin de disposer de données qui couvrent une période plus large que la seule fenêtre d'observation de la présente étude.

Toutes les espèces d'insectes ont été recherchées durant la journée ou au crépuscule pour les Coléoptères saproxylophages. **La zone d'étude a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différents habitats (pelouses, prairies de fauche, fossés...) les plus favorables aux espèces recherchées.** Une attention particulière a été portée aux habitats d'espèce. Ainsi, pour les lépidoptères par exemple, nos recherches ne se sont pas seulement focalisées sur les imagos mais ont également concerné celles des plantes-hôtes pour mettre en évidence œufs et/ou chenilles. Concernant les insectes saproxyliques, notamment le Grand Capricorne et le Lucane-Cerf-volant, une recherche systématique des arbres pouvant potentiellement leur servir d'habitat de reproduction a été effectuée. Il s'agit essentiellement d'arbres de grandes tailles, sénescents ou morts ainsi que les souches et grumes de toute taille laissées au sol, notamment celles bien exposées au soleil. Des recherches d'indices de présence ont été réalisées au niveau des sites potentiels : macro-restes chitineux au sol, trous d'émergence dans les arbres.

La plupart des insectes a été identifiée à vue ou après capture au filet. En outre, d'autres techniques de collecte ont été utilisées, comme le fauchage de la strate herbacée et le battage des arbustes.

Les espèces à enjeux ont systématiquement été géoréférencées.

Malgré parfois quelques passages venteux, les conditions météorologiques de l'année 2013 se révélèrent être favorables durant les périodes de prospections et pour l'observation des groupes ciblés. Elles peuvent être illustrées par des données climatiques exposées dans le tableau ci-dessous.

Jour d'inventaires	Température ambiante (°C)	Vent	Couverture nuageuse et humidité
21 mai 2013	21°C	Faible	Ensoleillement modéré H° = 44 %
25 juin 2013	37°C	Fort	Ensoleillement fort 24 %

Dans le cadre des prospections de terrain, 37 taxons ont été avérés.

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

■ Poissons

L'experte en ichtyofaune a effectué une journée de prospection en période propice pour caractériser les habitats aquatiques au niveau des différents canaux présents sur le site. Ces inventaires ont permis d'identifier les potentialités de présence d'espèces de poissons d'intérêt communautaire et l'utilisation possible de ces canaux.

■ Amphibiens

En premier lieu, une phase d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses sur photographie aérienne) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones humides principalement et des zones refuges périphériques que pourraient exploiter les amphibiens).

Puis, la recherche des amphibiens a été réalisée selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- la recherche directe dans l'eau à l'aide de lampes assez puissantes pour identifier à vue les individus reproducteurs et/ou leurs pontes. Elle a été appuyée par une recherche d'individus en déplacement sur les routes humides grâce aux phares de voiture ;
- l'application de plusieurs points d'écoute nocturne à proximité des points d'eau ;
- l'épuisettage de larves et/ou têtards, leur identification et relâché immédiat dans les points d'eau rencontrés. Cette méthode a été utilisée notamment dans les zones humides peu accessibles ou lorsque les eaux étaient troubles ;
- la recherche des individus matures et immatures en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;
- enfin, une recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

Une nuit **d'inventaire a été réalisée fin février**, autrement dit, lors de la période de reproduction pour les amphibiens, alors bien plus détectables dans les zones humides qu'en phase terrestre. **Les conditions météorologiques d'investigation ont été optimales.**

Une fois cette période de reproduction achevée, les individus reproducteurs se dispersent dans les milieux terrestres attenants, et laissent à l'abandon leur progéniture. Une **quête de têtards/larves a, par conséquent, été entreprise en mai** au sein de ces mêmes points d'eau, ainsi qu'une **recherche d'individus dans leurs gîtes terrestres** (sous les pierres, souches, débris, etc.).

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

■ Reptiles

Comme pour les amphibiens, le travail a commencé par une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses sur photographie aérienne), afin d'identifier les zones refuges favorables aux mœurs des reptiles telles que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus, etc.

Les prospections de terrain ont ensuite été réalisées selon trois modes opératoires complémentaires :

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

Partie 1 : Etat initial

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

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

Deux demi-journées d'inventaires ont été réalisées en mai, lors de conditions météorologiques adaptées.

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

■ Oiseaux

La zone d'étude a été parcourue à pieds, de façon à prospecter tous les types d'habitats naturels présents. Elle a été élargie de façon à tenir compte, pour ce compartiment biologique à grande mobilité, des continuités et fonctionnalités écologiques. La date de prospection a été calée sur la période de la reproduction, mais n'a, par conséquent, pas permis d'inventorier les espèces hivernantes ni les espèces migratrices. Pour ces deux derniers cas, une approche par habitats d'espèces est proposée.

Les inventaires ont consisté à rechercher, à vue et à l'ouïe, toutes les espèces présentes au sein ou à proximité de la zone d'étude du projet. Pour les espèces présentant un enjeu local de conservation important (*a minima* modéré), les effectifs ont été évalués, et les sites de reproduction recherchés. Les conditions météorologiques rencontrées lors des inventaires ont été favorables.

La liste des espèces contactées est présentée en **annexe 6** du rapport.

■ Mammifères

Parmi les mammifères, le volet relatif aux chiroptères (chauves-souris) a été approfondi de par l'intérêt communautaire de ce groupe.

En amont des prospections de terrain, nous avons procédé à une consultation de la base de données d'ECO-MED pour se représenter le cortège d'espèces de chauves-souris potentiellement présent dans la zone d'étude et identifier les colonies majeures situées à proximité. Dans la mesure où certaines espèces vont chasser parfois à 40 km de la colonie, le rayon d'étude a été adapté en fonction de ce paramètre.

La prospection des chiroptères s'est focalisée sur deux thèmes :

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

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

Partie 1 : Etat initial



**Micro d'enregistreur passif (SM2Bat+) disposé au niveau des zones de transit
supposé de chiroptères**

C. GUIRAUD, 04/06/2013, Istres (13)

Les ultrasons enregistrés lors des nuits de prospection chiroptérologique ont été ensuite analysés et déterminés (quand cela est réalisable) grâce aux logiciels : BatSound 4.14 (Pettersson electronics and acoustics ABTM). Le logiciel SonoChiro® a permis d'effectuer un premier filtre des données.

Partie 1 : Etat initial



Carte 5 : Localisation des point d'écoutes et des enregistreurs passifs

Nuit d'inventaire	Température ambiante moyenne (°C)	Vent	Pluies	BILAN
4 juin 2013	15,8°C	Nul	Absente	Conditions moyennement favorables
29 août 2013	19,8°C	Nul	Absente	Conditions favorables

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

3. Présentation globale de la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »

<http://inpn.mnhn.fr/isb/viewers/viewer.jsp?service=sic>

<http://inpn.mnhn.fr/inpn/fr/conservation/Natura2000/search.htm>

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

3.1. Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire

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

Le "coussoul" régresse au profit des cultures intensives. Celles-ci génèrent aussi une pollution de la nappe de Crau, pollution qui se manifeste par la rudéralisation de la végétation des "roubines". L'abandon du pâturage laisse par endroit la dynamique de la végétation s'exprimer, au détriment du coussoul. De même, la prairie de Crau régresse sous la pression de l'arboriculture. Les travaux des scientifiques ont démontré les relations existant entre la zone steppique de la Crau et la Crau des prairies. Cette interdépendance en ce qui concerne l'économie pastorale apparaît de plus en plus clairement en ce qui concerne les écosystèmes et l'avifaune. C'est donc l'ensemble de ces écosystèmes qui est fragilisé, et l'espace de la Crau doit être géré dans le cadre d'un plan global, intégrant coussouls et prairies, comme deux espaces complémentaires. La vulnérabilité du site est aussi liée aux extensions routières et industrielles, à l'urbanisation et aux extensions d'exploitations agricoles intensives.

Tableau 2 : Habitats naturels d'intérêt communautaire

Type d'habitat	Code EUR27	%cov.de cet habitat dans le SIC (FSD)	Représentativité	Superficie relative réseau national (FSD)	Degré de conservation	Evaluation globale	Nombre de sites abritant cet habitat (national)
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	3140	0,02 %	C	C	B	C	202
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150	0,01 %	C	C	C	C	294
Mares temporaires méditerranéennes *	3170	< 0,01 %	C	C	C	C	61
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea *	6220	25,82 %	A	A	A	A	109
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	6420	0,04 %	C	C	B	C	53
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	40,8 %	A	C	A	A	429
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du Caricion davallianae *	7210	0,01 %	D	-	-	-	108
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	0,66 %	C	C	C	C	95
Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)	92D0	< 0,01 %	D	-	-	-	42
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	3,5 %	B	C	C	C	135

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

Légende
Evaluation du site Natura 2000 :

Représentativité (donne une mesure de la spécificité de chaque type d'habitat naturel concerné)	
A	Représentativité excellente
B	Représentativité bonne
C	Représentativité moyenne
D	Représentativité non significative
Superficie relative (Superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national)	
A	100% ≥ p > 15%
B	15% ≥ p > 2%
C	2% ≥ p > 0%
Degré de conservation (Etat de la structure, des fonctions de l'habitat naturel, possibilités de restauration)	
A	Conservation excellente
B	Conservation bonne
C	Conservation moyenne
EVALUATION GLOBALE (évaluation globale de la valeur du site pour la conservation des habitats naturels concernés)	
A	Valeur excellente
B	Valeur bonne
C	Valeur significative

Tableau 3 : Espèces d'intérêt communautaire

Compartiment biologique	Nom scientifique	Évaluation du site				Nombre de sites abritant cette espèce (national)
		Population	Conservation	Isolement	Globale	
INVERTÉBRÉS	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	C	B	C	B	243
	Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	C	C	C	C	141
	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	D	-	-	-	246
	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	D	-	-	-	427
REPTILES	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	C	B	B	C	127
POISSONS	Blageon (<i>Telestes souffia</i>)	C	B	C	C	88
CHIROPTÈRES	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	C	C	C	C	701

Partie 1 : Etat initial

Compartiment biologique	Nom scientifique	Évaluation du site				Nombre de sites abritant cette espèce (national)
		Population	Conservation	Isolement	Globale	
	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	C	B	C	B	733
	Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	C	B	C	B	244
	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	C	C	C	C	456
	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersi</i>)	C	B	C	C	312
	Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	C	B	C	C	83
	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	C	B	C	C	553
	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	C	B	C	B	674

Légende

Évaluation du site Natura 2000 :

Population (taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport à la taille des populations présentes sur le territoire national)	
A	100% ≥ p > 15%
B	15% ≥ p > 2%
C	2% ≥ p > 0%
D	population non significative

Conservation (degré de conservation des éléments de l'habitat importants pour l'espèce concernée et possibilités de restauration)	
A	Conservation excellente (éléments en état excellent, indépendamment de la notion de la possibilité de restauration)
B	Conservation bonne (éléments bien conservés indépendamment de la notion de possibilité de restauration, ou élément en état moyen ou partiellement dégradé et restauration facile)
C	Conservation moyenne ou réduite (les autres combinaisons)

Isolement (degré d'isolement de la population présente sur le site par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce)	
A	Population (presque) isolée
B	Population non isolée, en marge de son aire de répartition
C	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition

Évaluation globale (évaluation globale de la valeur du site pour la conservation des espèces concernées)	
A	Valeur excellente
B	Valeur bonne
C	Valeur moyenne

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

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

Tableau 4 : Autres espèces importantes

Compartiment biologique	Espèce	Motivation
FLORE	Scolopendre sagittée (<i>Asplenium sagittatum</i>)	A
	Alisma à feuilles de graminée (<i>Alisma gramineum</i>)	D
	Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>)	D
	Hélianthème à feuilles de Marum (<i>Helianthemum marifolium</i>)	D
	Lythrum à trois bractées (<i>Lythrum tribracteatum</i>)	A
	Littorelle à une fleur (<i>Littorella uniflora</i>)	D
	Vigne sauvage (<i>Vitis vinifera sylvestris</i>)	D
INVERTÉBRÉS	Magicienne dentelée (<i>Saga pedo</i>)	C
	Criquet de Crau (<i>Prionotropis rhodanica</i>)	B
	Bupreste de Crau (<i>Acmaeoderella perroti perroti</i>)	B
	Sympétrum déprimé (<i>Sympetrum depressiusculum</i>)	D
	Sympétrum du Piémont (<i>Sympetrum pedemontanum</i>)	D
	Gomphe à pattes jaunes (<i>Gomphus flavipes</i>)	A
	Agrion bleuissant (<i>Coenagrion caerulescens</i>)	D
AMPHIBIENS	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	C
	Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	C
	Pélobate cultripède (<i>Pelobates cultripes</i>)	C
	Triton palmé (<i>Triturus helveticus</i>)	D
REPTILES	Lézard ocellé	D

Partie 1 : Etat initial

Compartiment biologique	Espèce	Motivation
	<i>(Timon lepidus lepidus = Lacerta lepida lepida)</i>	
	Lézard des murailles <i>(Podarcis muralis)</i>	C
	Lézard vert <i>(Lacerta viridis)</i>	C
	Couleuvre d'Esculape <i>(Elaphe longissima)</i>	C
CHIROPTERES	Noctule de Leisler <i>(Nyctalus leisleri)</i>	A
	Pipistrelle de Kuhl <i>(Pipistrellus kuhlii)</i>	A
	Vespère de Savi <i>(Hypsuga savii)</i>	A
	Sérotine commune <i>(Eptesicus serotinus)</i>	A
	Molosse de Cestoni <i>(Tadarida teniotis)</i>	A
	Pipistrelle de Nathusius <i>(Pipistrellus nathusii)</i>	A
	Pipistrelle commune <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	A
	Murin de Daubenton <i>(Myotis daubentoni)</i>	D
	Oreillard gris <i>(Plecotus austriacus)</i>	A
	Murin de Natterer <i>(Myotis nattereri)</i>	A
POISSONS	Anguille d'Europe <i>(Anguilla anguilla)</i>	A

Légende

Motivation

A : Liste du livre rouge national, B: espèce endémique, C: convention internationale (Bern, Bonn, Biodiversité), D : autre raison.

3.3. Objectifs généraux de conservation

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

- Préservation des habitats d'intérêt communautaire.
- Préservation des espèces d'intérêt communautaire.
- Maintien et pratique du pastoralisme en Crau.

Partie 1 : Etat initial

- Maintien de l'exploitation traditionnelle des prairies de foin.
- Maintien des peuplements en insectes.
- Maintien du réseau bocager.
- Gestion de la fréquentation.
- Réalisation d'études complémentaires.
- Suivis et évaluation des prescriptions de gestion.
- Suivi et maintien de la qualité de l'eau.
- Création d'un élément structurant : veille et réseau.
- Communication – sensibilisation – animation.

4. Présentation globale de la ZSC FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'Etang de Berre »

<http://inpn.mnhn.fr/isb/viewers/viewer.jsp?service=sic>

<http://inpn.mnhn.fr/inpn/fr/conservation/Natura2000/search.htm>

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

4.1. Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire

Les berges basses de l'Etang de Berre accueillent une grande diversité de milieux humides, plus ou moins liés aux apports d'eau douce (marais de la Touloubre) ou à l'eau salée de l'Etang (cordon du Jaï et Palun de Marignane, Salines de Berre). Ces milieux sont le siège d'une biodiversité importante aussi bien en termes d'espèces animales ou végétales qu'en termes d'habitats (prés et steppes salés rappelant la Camargue).

Tableau 5 : Habitats naturels d'intérêt communautaire

Type d'habitat	Code EUR27	%couv.de cet habitat dans le SIC (FSD)	Représentativité	Superficie relative réseau national (FSD)	Degré de conservation	Evaluation globale	Nombre de sites abritant cet habitat (national)
Lagunes côtières*	1150	4,9 %	A	C	C	B	66
Grandes criques et baies peu profondes	1160	1 %	D	-	-	-	40
Végétation annuelle des laissés de mer	1210	0,27 %	B	C	B	B	117
Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310	0,69 %	B	C	B	B	86
Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410	2,29 %	A	C	B	B	69
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	1420	5,1 %	A	C	B	B	59
Steppes salées méditerranéennes (<i>Limonietalia</i>)□	1510	0,02 %	B	C	A	B	10
Dunes mobiles embryonnaires	2110	0,26 %	B	C	C	C	97

Partie 1 : Etat initial

Type d'habitat	Code EUR27	%couv.de cet habitat dans le SIC (FSD)	Représentativité	Superficie relative réseau national (FSD)	Degré de conservation	Evaluation globale	Nombre de sites abritant cet habitat (national)
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	2120	0,11 %	C	C	C	C	96
Dunes fixées du littoral du Crucianellion maritimae□	2210	0,2 %	B	B	C	C	31
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	3140	0,17 %	B	C	B	B	202
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition□	3150	0,41 %	C	C	B	B	294
Mares temporaires méditerranéennes*	3170	0,85 %	A	C	A	A	61
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*□	6220	1,35 %	A	C	B	B	109
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)□	6510	0,03 %	C	C	B	B	429
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du Caricion davallianae*□	7210	0,23 %	B	C	A	A	108
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	0,01 %	C	C	B	B	295
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> □	92A0	2,23 %	B	C	B	B	95
Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)	92D0	2,17 %	B	B	B	B	42
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	0,01 %	C	C	C	C	135

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

Légende

Evaluation du site Natura 2000 :

Représentativité (donne une mesure de la spécificité de chaque type d'habitat naturel concerné)	
A	Représentativité excellente
B	Représentativité bonne
C	Représentativité moyenne
D	Représentativité non significative

Partie 1 : Etat initial

Superficie relative (Superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national)	
A	100% ≥ p > 15%
B	15% ≥ p > 2%
C	2% ≥ p > 0%

Degré de conservation (Etat de la structure, des fonctions de l'habitat naturel, possibilités de restauration)	
A	Conservation excellente
B	Conservation bonne
C	Conservation moyenne

EVALUATION GLOBALE (évaluation globale de la valeur du site pour la conservation des habitats naturels concernés)	
A	Valeur excellente
B	Valeur bonne
C	Valeur significative

Tableau 6 : Espèces d'intérêt communautaire

Compartiment biologique	Nom scientifique	Évaluation du site				Nombre de sites abritant cette espèce (national)
		Population	Conservation	Isolement	Globale	
INVERTÉBRÉS	Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	D	-	-	-	247
	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	C	B	B	A	243
	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	D	-	-	-	427
REPTILES	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	C	B	B	C	127
CHIROPTERES	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	C	B	C	B	312
	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	C	B	C	B	553
	Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	C	B	C	B	244
	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	C	B	C	C	674
	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	C	B	C	C	733
	Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	C	B	C	B	83
	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	C	C	C	C	701

Légende

Evaluation du site Natura 2000 :

Population (taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport à la taille des populations présentes sur le territoire national)	
A	100% \geq p > 15%
B	15% \geq p > 2%
C	2% \geq p > 0%
D	population non significative
Conservation (degré de conservation des éléments de l'habitat importants pour l'espèce concernée et possibilités de restauration)	
A	Conservation excellente (éléments en état excellent, indépendamment de la notion de la possibilité de restauration)
B	Conservation bonne (éléments bien conservés indépendamment de la notion de possibilité de restauration, ou élément en état moyen ou partiellement dégradé et restauration facile)
C	Conservation moyenne ou réduite (les autres combinaisons)
Isolement (degré d'isolement de la population présente sur le site par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce)	
A	Population (presque) isolée
B	Population non isolée, en marge de son aire de répartition
C	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition
Evaluation globale (évaluation globale de la valeur du site pour la conservation des espèces concernées)	
A	Valeur excellente
B	Valeur bonne
C	Valeur moyenne

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

Aucune autre espèce n'est mentionnée dans le FSD du site Natura 2000 FR9301597.

4.3. Objectifs généraux de conservation

Les principaux objectifs de conservation visés dans le DOCOB de ce site sont les suivants :

- Gérer les niveaux et la qualité de l'eau,
- Lutter contre la végétation envahissante,
- Protéger la flore des habitats,
- Préserver et entretenir la végétation des habitats ouverts et des habitats humides et encourager leur restauration,
- Optimiser l'accueil des colonies de chiroptères,
- Améliorer l'état des connaissances écologiques d'espèces constituant un enjeu fort à très fort,
- Evaluer et organiser, si nécessaire, la régulation des populations de Tortue de Floride,
- Conserver des chênes isolés ou compris dans les haies ou bosquets entre parcelles,
- Mise en gestion concertée du réseau de canaux du Grand Vallat.

5. Présentation globale de la ZPS FR9310064 « Crau »

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

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

La plaine de Crau constitue un territoire de première importance pour l'avifaune :

- Certaines espèces concentrent en Crau l'essentiel voire la totalité de leurs effectifs nicheurs nationaux. C'est le cas des espèces du cortège steppique (espèces inféodées aux milieux à végétation rase type « coussoul »). Le Faucon crécerellette, le Ganga cata, l'Outarde canepetière et l'Alouette calandre constituent les quatre espèces phares de cet écosystème singulier.
- La plaine constitue un territoire de chasse pour plusieurs espèces de rapaces à fort voire très fort enjeu local de conservation : l'Aigle de Bonelli, le Vautour percnoptère, le Circaète Jean-le-Blanc (plus le Faucon crécerellette déjà mentionné).
- De nombreuses espèces, d'affinités plus ou moins steppiques, sont bien représentées en Crau et peuvent être qualifiées d'espèces emblématiques : l'Alouette calandrelle, l'Oedicnème criard, la Huppe fasciée, le Rollier d'Europe, la Chevêche d'Athéna, la Perdrix rouge, la Pie-grièche méridionale, le Pipit rousseline...
- La Crau constitue un espace privilégié pour l'hivernage et/ou la migration de certaines espèces telles que l'Outarde canepetière, le Ganga cata, l'Aigle de Bonelli, le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré, le Pluvier guignard, l'Oedicnème criard, le Pipit de Richard ...

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

Tableau 7 : Espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS « Crau » (DO1 et EMR)

Nom	Statut biologique et effectifs sur la ZPS FR9310064 "Crau"	Evaluation du site					
		Population	Conservation	Isolement	Globale	DO1 - EMR - FSD ZPS FR9310064	Nombre de sites abritant cette espèce (national)
Aigle de Bonelli (<i>Hieraetus fasciatus</i>)	Résidente (P). Hivernage (1-5i).	B	A	B	C	DO1	31

Partie 1 : Etat initial

Nom	Statut biologique et effectifs sur la ZPS FR9310064 "Crau"	Evaluation du site					
		Population	Conservation	Isolement	Globale	DO1 - EMR - FSD ZPS FR9310064	Nombre de sites abritant cette espèce (national)
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Résidente (1-10p).	D	-	-	-	DO1	246
Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>)	Résidente (60-70p).	A	B	A	A	DO1	2
Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	Reproduction (1000p).	A	A	B	A	DO1	29
Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	Etape migratoire (P).	D	-	-	-	DO1	186
Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>)	Reproduction (0-3m).	C	C	C	C	DO1	130
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	Reproduction (V). Etape migratoire (P).	D	-	-	-	DO1	202
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Résidente (1-5p). Hivernage (P). Etape migratoire (P).	D	-	-	-	DO1	301
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Hivernage (P).	D	-	-	-	DO1	377
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Résidente (R). Hivernage (P).	D				EMR	180
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	Reproduction (1-10m). Etape migratoire (P).	D	-	-	-	EMR	108
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	Etape migratoire (P).	D	-	-	-	DO1	203
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Reproduction (P). Etape migratoire (P).	C	A	C	B	DO1	209
Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>)	Reproduction (10-20p). Etape migratoire (P).	B	B	C	B	EMR	24
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Résidente (C). Hivernage (P). Etape migratoire (P).	D	-	-	-	EMR	157
Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>)	Reproduction (136p).	A	A	A	A	DO1	9
Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	Hivernage (<20i). Etape migratoire (P).	C	A	C	-	DO1	166
Faucon kobez (<i>Falco vespertinus</i>)	Reproduction (0-1p). Etape migratoire (25-100i).	C	A	A	B	DO1	18
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	Hivernage (1-5i). Etape migratoire (P).	D	-	-	-	DO1	333
Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	Hivernage (P).	D	-	-	-	DO1	118

Partie 1 : Etat initial

Nom	Statut biologique et effectifs sur la ZPS FR9310064 "Crau"	Evaluation du site					
		Population	Conservation	Isolement	Globale	DO1 - EMR - FSD ZPS FR9310064	Nombre de sites abritant cette espèce (national)
Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)	Hivernage (P).	D	-	-	-	EMR	195
Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)	Hivernage (P).	D	-	-	-	EMR	181
Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>)	Hivernage (0-1i).	D	-	-	-	DO1	44
Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>)	Résidente (115p).	A	A	A	A	DO1	2
Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>)	Résidente (P).	D	-	-	-	DO1	126
Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)	Reproduction (P). Etape migratoire (P)	D	-	-	-	EMR	65
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Résidente (P)	C	B	C	B	EMR	253
Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	Résidente (P)	B	B	B	B	EMR	74
Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>)	Reproduction (0-6p).	C	C	C	C	DO1	142
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Reproduction (100-130p). Hivernage (0-2i). Etape migratoire (>1000i).	C	A	C	B	DO1	355
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Hivernage (150-200i). Etape migratoire (P).	B	A	C	B	DO1	250
Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>)	Hivernage (1000-3000i).	A	A	C	B	DO1	138
Mouette rieuse (<i>Larus ridibundus</i>)	Reproduction (P). Hivernage (C).	C	B	C	B	EMR	178
Nette rousse (<i>Netta rufina</i>)	Reproduction (V). Hivernage (P).	C	B	B	B	EMR	71
Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Reproduction (700-800p).	B	A	C	A	DO1	116
Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	Résidente (500-600m). Hivernage (700-2000i).	A	A	B	A	DO1	49
Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)	Reproduction (20-30p).	C	B	C	B	EMR	52
Pie-grièche à poitrine rose (<i>Lanius minor</i>)	Reproduction (V). Etape migratoire (R).	D	-	-	-	DO1	8
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Reproduction (>100p).	C	A	C	A	DO1	133
Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)	Hivernage (>1000i). Etape migratoire (P).	B	A	C	B	DO1	174
Pluvier guignard (<i>Charadrius morinellus</i>)	Etape migratoire (10-100i).	C	A	C	B	DO1	23

Partie 1 : Etat initial

Nom	Statut biologique et effectifs sur la ZPS FR9310064 "Crau"	Evaluation du site					
		Population	Conservation	Isolement	Globale	DO1 - EMR - FSD ZPS FR9310064	Nombre de sites abritant cette espèce (national)
Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)	Reproduction (60-70p).	A	A	C	A	DO1	41
Rousserolle turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	Reproduction (5-10m).	D	-	-	-	EMR	96
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	Hivernage (1000-3000i). Etape migratoire (P).	C	B	C	B	EMR	302
Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>)	Reproduction (P). Etape migratoire (P).	C	A	B	C	DO1	46

Légende

Statut biologique sur la ZPS :

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

Critères justifiant la désignation de la ZPS :

DO1 Espèces inscrites en annexe 1 de la directive Oiseaux

EMR Espèces Migratrices Régulières

Evaluation du site (ZPS) :

Population (taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport à la taille des populations présentes sur le territoire national)	
A	100% ≥ p > 15%
B	15% ≥ p > 2%
C	2% ≥ p > 0%
D	population non significative

Conservation (degré de conservation des éléments de l'habitat importants pour l'espèce concernée et possibilités de restauration)	
A	Conservation excellente (éléments en état excellent, indépendamment de la notion de la possibilité de restauration)
B	Conservation bonne (éléments bien conservés indépendamment de la notion de possibilité de restauration, ou élément en état moyen ou partiellement dégradé et restauration facile)
C	Conservation moyenne ou réduite (les autres combinaisons)

Isolement (degré d'isolement de la population présente sur le site par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce)	
A	Population (presque) isolée
B	Population non isolée, en marge de son aire de répartition
C	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition

Evaluation globale (évaluation globale de la valeur du site pour la conservation des espèces concernées)	
A	Valeur excellente
B	Valeur bonne
C	Valeur moyenne

5.2. Autres espèces d'oiseaux importantes

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

Tableau 8 : Autres espèces d'oiseaux importantes

Espèces	Statut biologique et effectifs sur la ZPS FR9310064 "Crau"	Motivation	Nombre de sites abritant cette espèce (national)
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	Nicheur	A	0
Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	50-60 p.	A	1
Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	Nicheur	D	0
Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)	100-500p	A	0
Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>)	Alimentation	D	95
Goéland leucopnée (<i>Larus michaelis</i>)	Alimentation	D	89
Huppe fasciée (<i>Uppupa epops</i>)	10-50 p.	A	0
Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)	Nicheur	A	0
Pie-grièche méridionale (<i>Lanius meridionalis</i>)	66 p.	A	0

Légende

Statut biologique sur la ZPS :

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

Motivation

A : Liste du livre rouge national, B: espèce endémique, C: convention internationale (Bern, Bonn, Biodiversité), D : autre raison.

5.3. Objectifs généraux de conservation

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

- Préservation des habitats d'intérêt communautaire.
- Préservation des espèces d'intérêt communautaire.
- Maintien et pratique du pastoralisme en Crau.
- Maintien de l'exploitation traditionnelle des prairies de foin.

Partie 1 : Etat initial

- Maintien des peuplements en insectes.
- Maintien du réseau bocager.
- Gestion de la fréquentation.
- Réalisation d'études complémentaires.
- Suivis et évaluation des prescriptions de gestion.
- Suivi et maintien de la qualité de l'eau.
- Création d'un élément structurant : veille et réseau.
- Communication – sensibilisation – animation.

6. Résultats des inventaires

6.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude se situe dans un contexte agricole en périphérie de zones urbanisées. Elle est en partie composée de prairies de fauches, ripisylves, friches sèches et de haies de cyprès.

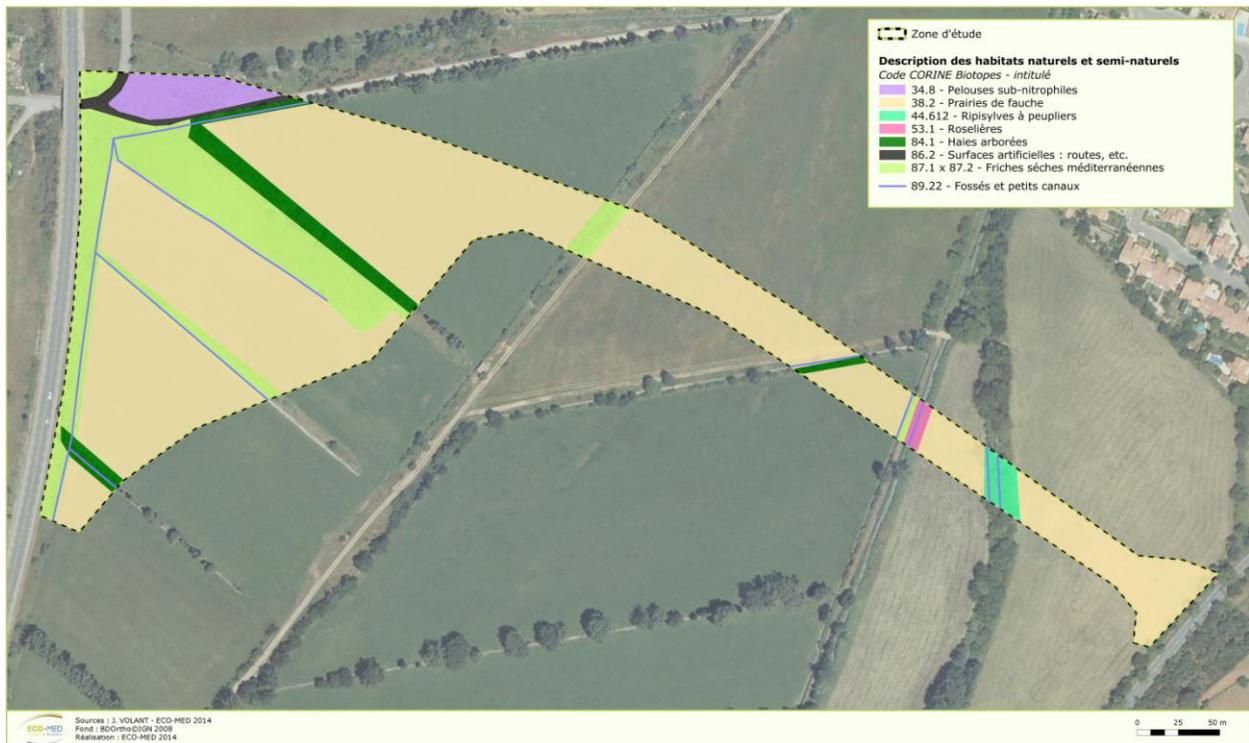
Elle est également traversée par quelques canaux comme le canal de Craponne et le canal de Miouvin.



Aperçu de la zone d'étude

J. VOLANT, 07/05/2013, Istres (13)

Partie 1 : Etat initial



Carte 6 : Physionomie de la végétation sur la zone d'étude

6.2. Habitats naturels d'intérêt communautaire

6.2.1. Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (code EUR27 : 6510)

Ces milieux ont une origine totalement artificielle. Dans le secteur de la plaine de Crau, ils ont, pour la plupart, été créés à partir de surfaces de coussouls (parcours de pâturage extensif) épierrées puis régulièrement arrosées.

Les prairies subissent plusieurs coupes au cours d'une année puis servent ensuite au pâturage ovin. Elles présentent généralement une diversité végétale peu élevée. En effet, ce sont des écosystèmes artificialisés irrigués se développant en basse Provence, plutôt soumises à des périodes de sécheresse estivale. À l'inverse, ces prairies représentent parfois des zones de « refuge » originales pour un cortège faunistique intéressant et donc non négligeable, rare dans ce secteur biogéographique et bioclimatique.

D'un point de vue phytosociologique, cet habitat se rattache à la classe de l'*Arrhenatheretea*, avec comme principales plantes caractéristiques dans la zone d'étude : le Trèfle commun (*Trifolium pratense*), le Gazon d'Angleterre (*Poa trivialis*), le Lotier commun (*Lotus corniculatus*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Dactyle (*Dactylis glomerata*) et le Plantain étroit (*Plantago lanceolata*).

Partie 1 : Etat initial



Prairie de fauche

J. VOLANT, 07/05/2013, Istres (13)

Dans la typologie CORINE Biotopes, cette formation se rapproche de l'habitat « Prairie à fourrage des plaines » (code CORINE : 38.2) et se rattache d'après la directive Habitats à l'habitat d'intérêt communautaire « Prairies maigres de fauche de basse altitude » (code EUR27 : 6510).

6.2.2. Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (code EUR27 : 92A0)

Elles s’observent en bordure (« liseré ») des cours d’eau. Localement, la zone d’étude est parcourue par deux canaux, celui de Craponne et de Miouvin. C’est ce dernier canal, de calibre important, qui présente une ripisylve. Les arbres qui la constituent sont caractéristiques du secteur bioclimatique et biogéographique local. La strate arborée est composée de ligneux caducs méditerranéens hygrophiles tels que le Peuplier blanc (*Populus alba*), le Peuplier noir (*Populus nigra*) ou le Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*). Une espèce introduite, le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), est assez bien représentée localement.



Boisement à peupliers

J. VOLANT, 09/07/2013, Istres (13)

Selon la typologie CORINE Biotopes, cet habitat peut être rattaché au type « Galeries de peupliers provenço-languedociennes » (44.612). Dans la typologie de la directive Habitats, il correspond à l’habitat « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* » (code EUR27 : 92A0). Les éléments précédemment exposés permettent de considérer l’habitat faiblement à modérément typique selon les secteurs.

Cet habitat enrichit la mosaïque de milieux naturels. Il constitue un corridor emprunté par la faune pour se déplacer mais également par un certain nombre d’espèces d’oiseaux comme site de nidification.

6.2.3. Bilan des habitats naturels (DH1)

Huit habitats naturels ont été identifiés. Parmi ces habitats, seuls deux sont d'intérêt communautaire : Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (code EUR27 : 6510) et Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (code EUR27 : 92A0).



Carte 7 : Habitats naturels d'intérêt communautaire

Tableau 9 : Habitats naturels d'intérêt communautaire présents dans la zone d'étude

Type d'habitat	Code EUR27	Typicité	Surface [ha] au sein de la zone d'emprise du projet	Surface relative/Site N2000 (habitat zone d'emprise du projet/habitat site N2000)
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	Moyenne	1,15	< 0,1%
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	Moyenne	< 0,1	Hors site Natura 2000

6.3. Flore

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est inscrite au FSD des sites Natura 2000 ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche » et SIC FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'Etang de Berre ».

6.3.1. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

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

6.3.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation

Aucune espèce à enjeu local de conservation modéré ou fort n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

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

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

6.4. Insectes et autres arthropodes

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été avérée dans le cadre des prospections.

Aucune donnée concernant la zone d'étude n'a été recueillie dans la littérature consultée.

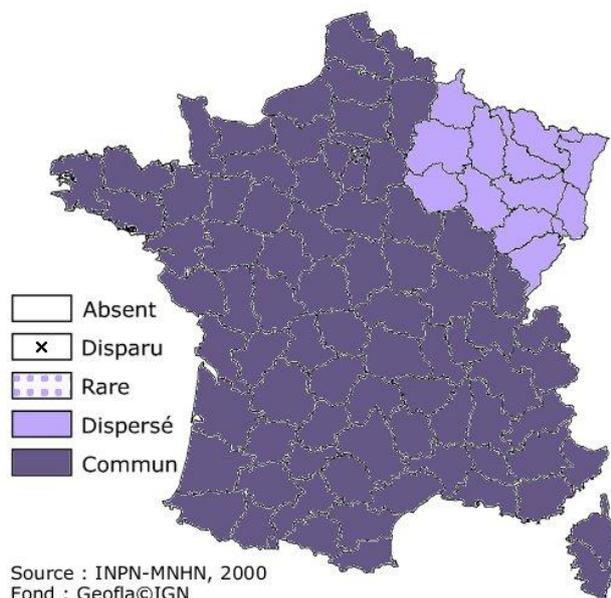
6.4.1. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

■ Espèces avérées

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été avérée dans le cadre des prospections.

■ **Espèces fortement potentielles**

➤ **Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*), DH2**



Répartition nationale et abondance de l'Ecaille chinée



Ecaille chinée

S. BENICE, 05/07/2006, Roquevaire (13)

Malgré son statut particulier, l'Ecaille chinée est très commune sur l'ensemble du territoire français et n'est nullement en danger. Son inscription à l'annexe II de la directive Habitats résulte d'une erreur. C'est uniquement la sous-espèce *C. quadripunctaria rhodosensis* (endémique de Rhodes) qui, à l'origine, devait être inscrite.

On trouve fréquemment les adultes butinant les Eupatoires chanvrines (*Eupatorium cannabinum*) en bord de ruisseaux, ainsi que les cirses, les chardons, les centaurees et autres plantes à floraison tardive. La nuit, la femelle pond sur les plantes qui nourriront les chenilles : lamiées, épilobes, mûres sauvages, framboisiers, chèvrefeuilles, et diverses plantes basses. D'une manière générale, on rencontre l'espèce dans les zones calcaires ensoleillées, rocheuses (zones à Origan vulgaire), souvent au voisinage de l'eau (*Eupatorium*) : vallées et pentes rocheuses, steppes arborées sur calcaire, carrières, bords de ruisseaux et de rivières, mais aussi bois, forêts, jardins, etc.

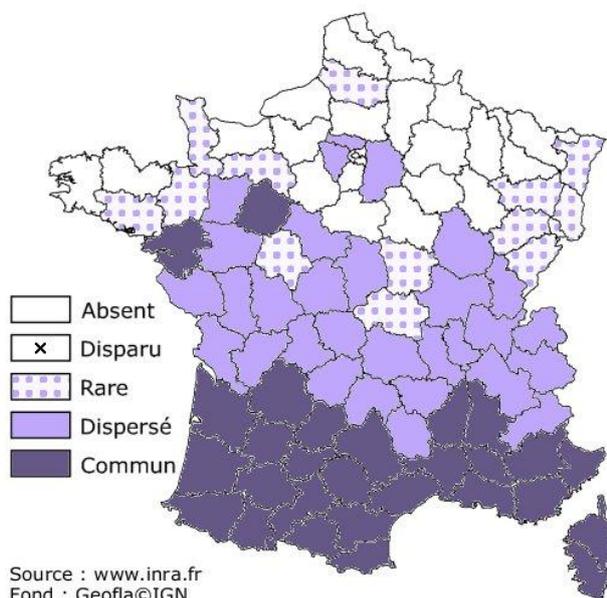
L'Ecaille chinée vole de juin à septembre, mais c'est en août qu'elle est la plus abondante. Une seule génération par an. L'espèce passe l'hiver sous forme de chenille. Elle est distribuée en Europe du sud, Asie mineure et Moyen-Orient.

Commune en France, et notamment en région PACA. Localement, dans les zones forestières, l'espèce peut subir les effets non sélectifs des traitements menés contre les chenilles processionnaires.

Contexte local :

Cette espèce de papillon peut être très fortement potentielle le long des haies de la zone d'étude, notamment celles bordant les canaux.

➤ **Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) PN2, DH2, DH4, BE2**



Mâle de Grand Capricorne

S. BENCE, 20/06/2007, Lablachère (07)

Répartition nationale et abondance du Grand Capricorne

Le Grand Capricorne peuple l'Europe centrale et méridionale, l'Afrique du Nord et l'Asie mineure. Sa rareté dans le nord de son aire de répartition a motivé son inscription sur des listes de protection nationales et internationales.

Saproxylophage à xylophage, la larve de ce Coléoptère se nourrit du bois déperissant ou encore en bonne santé de divers feuillus, principalement des chênes. Les œufs sont déposés en été, isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. Le développement de l'espèce s'échelonne en général sur trois ans. Une fois sortis, les adultes ont une activité principalement crépusculaire et nocturne.

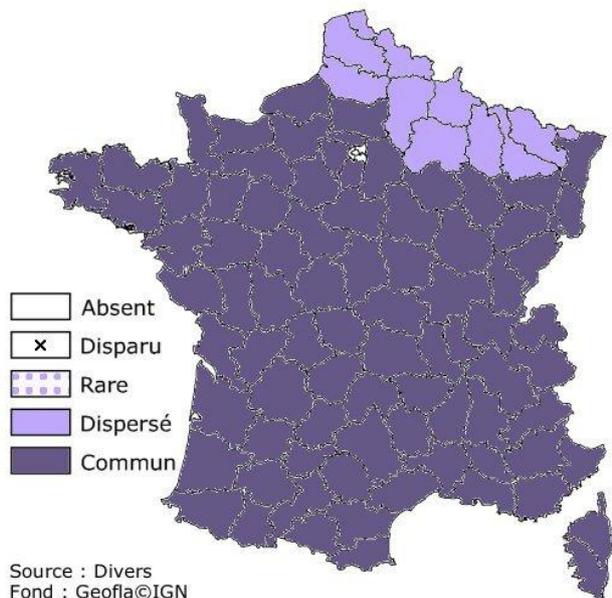
La durée du développement larvaire est d'environ 30 mois. La première année, la larve reste dans la couche corticale de l'arbre. La seconde année, elle s'enfonce dans le bois où elle creuse des galeries sinueuses. A la fin du dernier stade, elle construit une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale. L'adulte reste dans cette loge durant l'hiver. La période de sortie et de vol des adultes est de juin à septembre.

Le Grand Capricorne est **protégé** en France et inscrit aux annexes 2 et 4 de la directive Habitats, ainsi qu'en annexe 2 de la convention de Berne

Contexte local :

Un bosquet de frênes comportant quelques arbres relativement âgés pourrait servir d'habitat de reproduction pour l'espèce.

➤ **Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*), DH2, BE3**



**Répartition nationale et abondance du
Lucane Cerf-volant**



**Lucane Cerf-volant adulte mâle à
l'envol**

M. AUBERT, 07/07/2008, Grazac (31)

Xylophage, la larve du Lucane cerf-volant se nourrit essentiellement du bois déperissant des chênes âgés. On la trouve en particulier dans les souches et les grosses branches ou troncs morts où elle passe 2 à 3 ans en moyenne avant de se nymphoser. On trouve parfois les larves du Lucane dans d'autres essences de feuillus : châtaignier, cerisier, frêne, peuplier, aulne, tilleul, saule, et très occasionnellement dans des résineux (pins, thuyas). La période de sortie et de vol des adultes va de juin à septembre. Les adultes peuvent être attirés par la lumière.

Répartie en Europe septentrionale, centrale et occidentale, cette espèce de taille imposante (jusqu'à 8 cm pour certains mâles) est largement répandue en France et relativement abondante dans le sud. Elle est cependant parfois localisée (zones de garrigues méditerranéennes ou régions froides). Sa rareté en Europe septentrionale a motivé son inscription à l'annexe 2 de la directive Habitats. L'espèce est cependant encore très commune en région méditerranéenne et au-delà.

Contexte local :

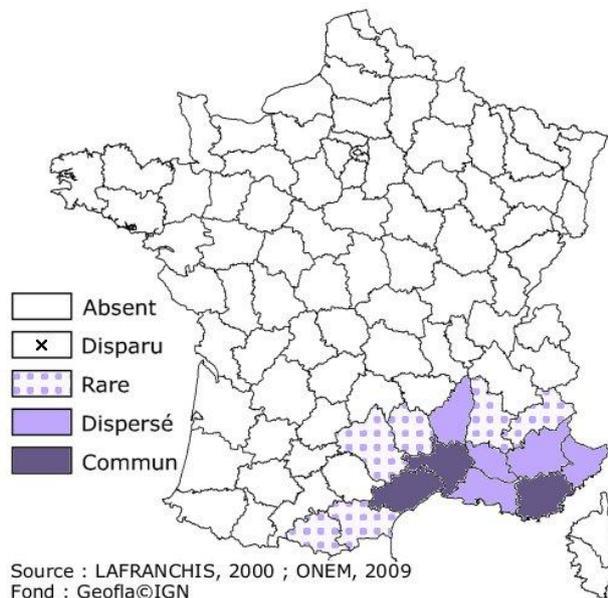
Cette espèce est potentielle dans les haies de la zone d'étude abritant des arbres, notamment des chênes, suffisamment âgés pour permettre aux larves de se développer.

■ **Espèces non contactées malgré des prospections ciblées**

L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*, PN3, DH2, BE2) et la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*, PN2, BE2, DH2 & DH4) n'ont pas été avérés au sein de la zone d'étude malgré des prospections ciblées. Les canaux présents dans et en pourtour de la zone d'étude ne sont pas favorables à ces deux espèces : ils sont soit trop fermés par la végétation rivulaire, soit trop bétonnés, soit à sec durant une partie de l'année. Dans un cas comme dans l'autre, ces facteurs limitants empêchent le développement d'une végétation aquatique indispensable à la reproduction de ces deux espèces de libellules.

6.4.2. Autre espèce avérée à enjeu local de conservation modéré

➤ Diane (*Zerynthia polyxena*), PN2, DH4, BE2



Diane sur sa plante hôte

S. PUISSANT, 22/04/2013, St-Jean-de-Védas (34)

Répartition nationale et abondance de la Diane

La Diane est un papillon de jour dont l'aire de répartition en France est limitée aux départements soumis aux influences méditerranéennes. La France constitue son extrême limite de répartition à l'ouest de son aire. En Provence, elle est localisée mais relativement abondante, bien que le nombre de ses stations diminue régulièrement du fait principalement de l'urbanisation et des changements dans les pratiques agricoles. On la trouve en général dans des biotopes humides, le plus souvent dans les prairies et bois clairs bordant les rivières. Elle pond ses œufs sur l'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*), plante-hôte principale de ses chenilles.

La Diane bénéficie en France d'un **statut juridique fort**, puisqu'elle est **protégée** au plan national. En plus d'être protégée en France, la Diane est inscrite à l'annexe 4 de la directive Habitats. Dans le « Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes » (OPIE, 2001), la Diane est classée dans le groupe des espèces dont l'habitat est considéré comme « menacé » sur l'ensemble de son aire et dont la gestion conservatoire est de « priorité moyenne » (Cat. A - Pr. 3).

Contexte local :

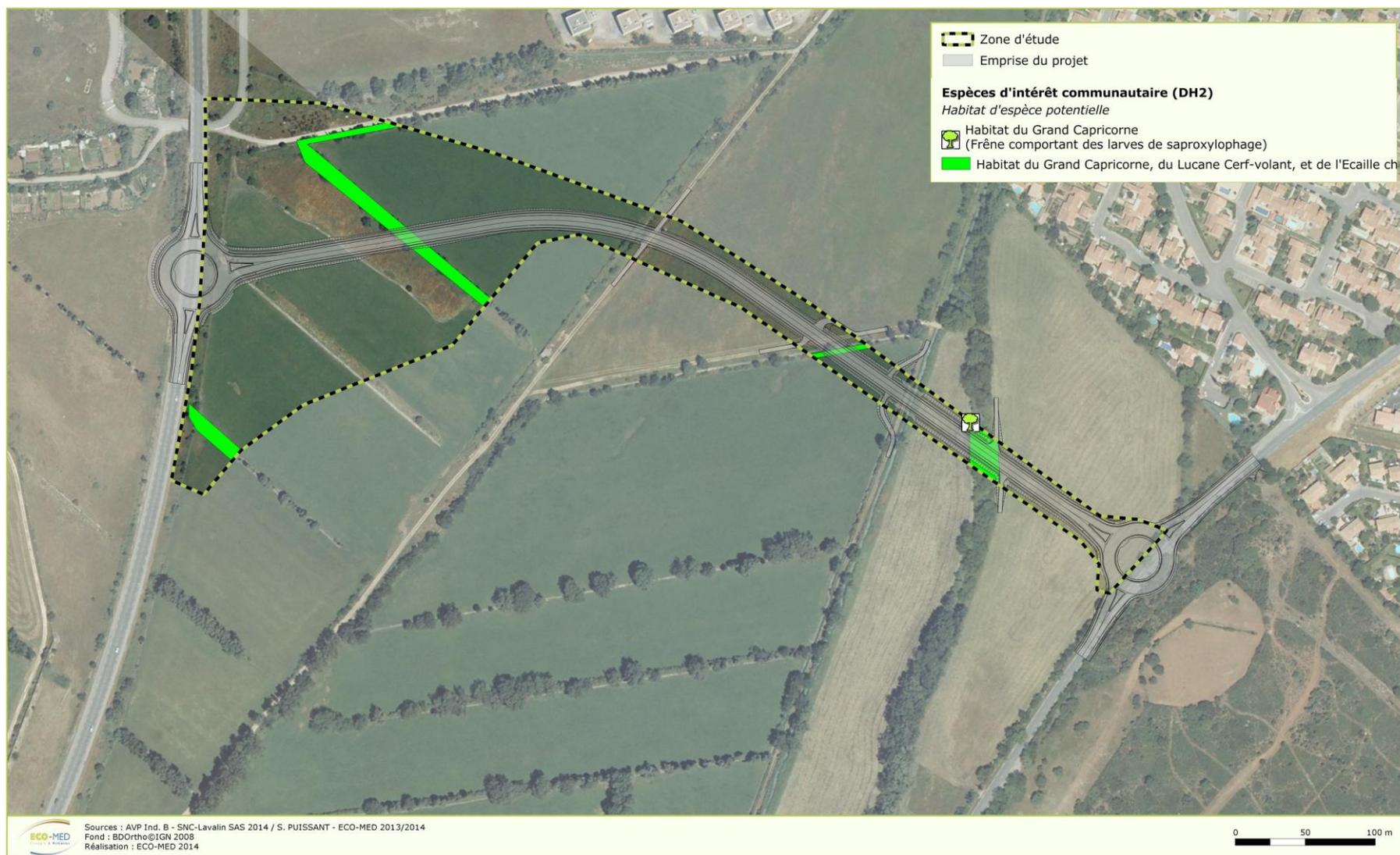
Quelques chenilles ont été observées au cœur du fuseau de la zone d'étude, le long d'une haie et sur l'Aristolochie à feuille ronde. Cette Aristolochie a également été observée au nord-ouest de la zone d'étude, le long d'un canal artificiel. Cependant et pour cet habitat situé hors de la zone d'étude, aucune chenille n'a pu être observée sur la plante hôte. Etant donné la proximité de la station où la Diane a été avérée, elle est tout de même considérée comme potentielle pour la station du nord-ouest située hors zone d'étude. Son enjeu local de conservation est jugé modéré.

6.4.3. Bilan concernant les insectes et autres arthropodes d'intérêt communautaire (DH2)

Tableau 10 : Espèces d'insectes d'intérêt communautaire potentielles dans la zone d'étude

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population du site					Vulnérabilité FRANCE	Vulnérabilité PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet								
Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Potentielle	Potentielle	-	-	-	-	-	-	Non menacé	
Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Potentielle	Potentielle	-	-	-	-	-	NT	Non menacé	
Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Potentielle	Potentielle	-	-	-	-	-	NT	Non menacé	

Partie 1 : Etat initial



Carte 8 : Localisation des habitats insectes d'intérêt communautaire observés

6.5. Poissons

La zone d'étude est traversée par plusieurs canaux d'irrigations à sec, par le du petit canal de Craponne et celui de Miouvin (branche d'Istres).

Deux espèces piscicoles sont présentes dans le site « Crau centrale – Crau sèche » : le Blageon (*Leuciscus souffia*), espèce DH2, et l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*), en tant « qu'autre espèce importante » mentionnée dans le FSD.

Rappelons ici que l'expertise des poissons n'a été réalisée qu'en termes de potentialités de présence de certaines espèces à enjeu, basée sur l'analyse des habitats rencontrés, l'observation d'espèces et des données locales disponibles.

Compte tenu des conditions hydrologiques des canaux à sec, aucun peuplement piscicole ne peut s'y développer de façon pérenne.

Aucune espèce piscicole n'a été observée dans le canal. Avec la complexité du réseau de canaux dans lequel se trouve cette branche, il est possible qu'aucune espèce piscicole ne soit présente dans ce réseau de canaux.

6.5.1. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

■ Espèces avérées

Aucune espèce piscicole d'intérêt communautaire n'a été avérée.

■ Espèces fortement potentielles

Aucune espèce piscicole d'intérêt communautaire ne semble être fortement potentielle.

■ Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

Le **Blageon** et l'**Anguille européenne**, cités dans le FSD du site, n'ont pas été jugés potentiels dans la zone d'étude.

6.5.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation

Aucune espèce présentant un enjeu local de conservation faible, modéré, fort à très fort n'a été rencontrée dans la zone d'étude.

6.6. Amphibiens

6.6.1. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

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

6.6.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation

Aucune espèce à enjeu local de conservation modéré ou fort n'est avérée dans la zone d'étude.

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

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

6.7. Reptiles

6.7.1. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

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

■ Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

Concernant la potentialité de présence de la Cistude d'Europe, les habitats semblent assez peu favorables. En effet les berges des canaux sont assez abruptes et ombragées n'offrant pas vraiment de plages d'ensoleillement.

6.7.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation

Aucune espèce à enjeu local de conservation modéré ou fort n'est avérée dans la zone d'étude.

6.7.3. Bilan concernant les reptiles d'intérêt communautaire (DH2)

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

6.8. Oiseaux

6.8.1. Espèces d'intérêt communautaire (DO1) et migratrices régulières (EMR)

■ Espèces avérées

- Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*), PN3, DO1, BE2, BO2



S. CABOT, 27/06/2011, Fos-sur-Mer (13)



Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance PACA		
	Nicheur	Migrateur	Nicheur	Hivernant	Migrateur
4 800-9 400 c	873-1 142 c	X	440-540 c		X
↘	↗	?	↗		?

De répartition paléarctique, le Rollier d'Europe est un migrateur strict qui hiverne en Afrique. C'est un insectivore (Orthoptères, Coléoptères, etc.) qui niche dans les cavités creusées par le Pic vert (*Picus viridis*) dans des grands arbres à écorce tendre tels que le Peuplier blanc ou tremble ou encore le Saule blanc.

C'est un nicheur européen dont les effectifs sont faibles et en déclin dans la plupart des pays. En France, les populations amorcent une légère augmentation mais restent particulièrement fragiles.

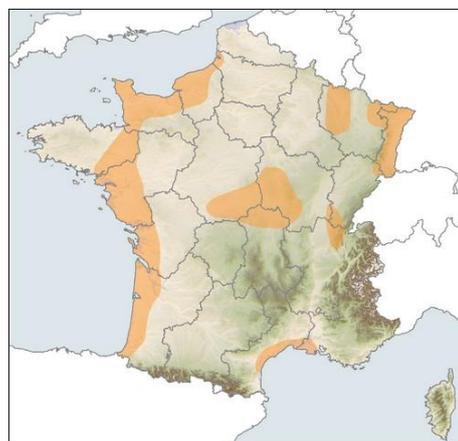
Contexte local :

Un couple a été observé durant toute la journée de l'inventaire du 17 mai 2013. Ses activités consistaient à parader, se reposer, et s'alimenter. La cavité de nidification n'a pas pu être trouvée car il était trop tôt en saison (les cavités se trouvent facilement lorsque les adultes nourrissent les poussins, soit de fin juin à juillet). Toutefois, toutes les haies de grands arbres sont favorables à la reproduction de cette espèce. Toutes les prairies à foin de Crau sont très appréciées pour l'alimentation, des adultes comme des poussins. Le couple identifié se reposait et s'alimentait en dehors de la zone du projet. Il a été observé à deux endroits différents. Il aurait pu s'agir de deux couples différents chez cette espèce qui tolère une certaine grégarité, mais nos observations tendent à montrer qu'il ne s'agissait que d'un seul couple.

➤ **Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), PN3, DO1, BE2, BO2**



M. LEPLEY, 17/05/2013, Istres (13)



Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance PACA		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
100 000-110 000 c	1 527 c	1 132 i	22 c	X	X
↗	(↔)	↗	↗	?	?

Cette espèce niche dans l'Ouest-Paléarctique, et hiverne en Afrique et en Inde. Elle fréquente les marais, prairies humides, prairies naturelles, etc.

Ses effectifs semblent partout en augmentation, mais restent faibles en France et très faibles sur le plan local, où seul le département des Bouches-du-Rhône est concerné par la nidification de la Cigogne blanche.

Contexte local :

Un individu a été observé à l’ouest de la zone du projet, en alimentation et en repos, le 17 mai 2013. La LPO PACA (2014) cite la Cigogne blanche comme nicheuse certaine sur la commune d’Istres en 2013. L’individu observé par l’ornithologue d’ECO-MED est donc peut être l’un des individus d’un couple local, même si cette espèce ne se reproduit pas dans la zone du projet.

➤ **Milan noir (*Milvus migrans*), PN3, DO1, BE2, BO2**



M. LEPLEY, 17/05/2013, Istres (13)



Aire de reproduction française



Aire d’hivernage française

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance PACA		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
30 000-44 000 c	20 000-25 000 c	Rare	400-500 c	Rare	> 5000 i
➔	↗		↗		↗

Nicheur de l’Ancien Monde et de l’Océanie, c’est, en Europe, un migrateur qui hiverne en Afrique. Il niche dans les grands arbres, souvent à proximité de l’eau. Localement, les vallées alluviales du Rhône et de la Durance montrent les densités les plus fortes. La Provence est un lieu de transit important.

L’espèce présente des effectifs stables sur le plan européen et en augmentation en France. Cependant, dans les pays de l’Europe de l’Est, les effectifs sont en déclin.

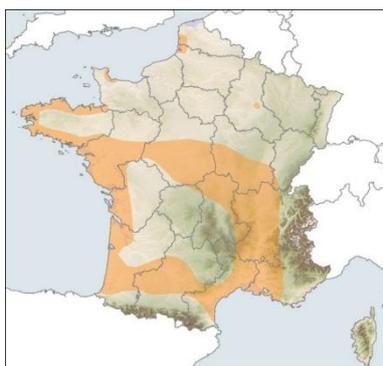
Contexte local :

Un total de 14 individus a été noté, de façon simultanée, dans l’espace aérien de la zone du projet, le 17 mai 2013. Deux aires occupées ont été trouvées, hors de la zone du projet, sachant que leur recensement n’a pas été exhaustif. Toutes les haies de grands arbres sont favorables à la nidification du Milan noir. Tous les arbres et toutes les haies peuvent servir pour le repos de cette espèce, alors que les prés peuvent servir de zone d’alimentation et de repos. Sept couples au moins peuvent donc fréquenter la zone du projet de façon régulière.

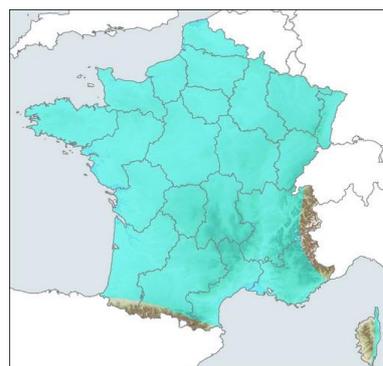
➤ **Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), PN3, DO1, BE2**



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



Aire de reproduction française



Aire d'hivernage française

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance PACA		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
39 000-54 000 c	13 727 c	20 000 i	> 4749 c	X	X
↗	↗	↗	↗	↗	↗

Nicheuse dans l'Ancien Monde et en Océanie, l'espèce est partiellement migratrice. En PACA, le principal noyau de reproduction se trouve en Camargue. Le Rhône et la Durance accueillent également d'importantes populations. L'Aigrette garzette constitue des colonies mixtes avec d'autres ardéidés. Elle se nourrit de poissons et grenouilles dans des trous d'eau. En général, le nid est construit dans des arbustes ou des arbres bas et touffus.

L'espèce est sensible aux vagues de froid hivernales.

Contexte local :

Onze individus ont été observés à proximité du projet, en alimentation et repos sur des prés inondés, le 17 mai 2013. Selon la LPO, l'espèce est nicheuse possible sur la commune d'Istres en 2014 (LPO, 2014). Toutefois, la nidification est exclue dans la zone du projet.

➤ **Buse variable (*Buteo buteo*), PN3, BE2, BO2, EMR**



J.-M. SALLES, 30/08/2007, Entressen (13)



Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (sédentaire)	Effectifs et tendance France (sédentaire)	Effectifs et tendance PACA (sédentaire)
410 000-590 000 c	130 000-160 000 c	X
↗	↘	↗

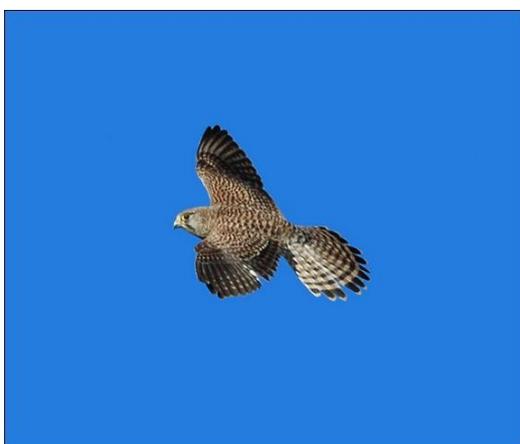
C'est une espèce nicheuse paléarctique dont les populations d'Asie sont strictement migratrices, alors que celles d'Europe sont plutôt sédentaires. L'hivernage s'effectue jusqu'en Indo-Malaisie et au sud de l'Afrique.

La Buse variable est considérée comme une espèce commune mais il faut savoir que ses effectifs nationaux ont brutalement chuté en 3 ans, passant de 143000 à 113000 couples. En revanche, localement, une forte augmentation est observée. Les populations du nord et de l'est de l'Europe viennent grossir les effectifs français en hiver.

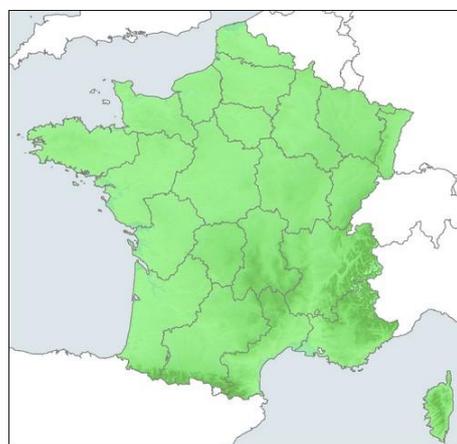
Contexte local :

Un couple était présent dans la zone du projet le 17 mai 2013. Sa nidification est respectivement certaine et probable sur les communes d'Istres et de Miramas en 2014 (LPO, 2014). Elle y est possible au niveau des haies traversées par le projet et à proximité, sachant que ces haies sont autant de zones de repos, et que les prés sont des zones de chasse.

➤ **Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), PN3, BE2, BO2, EMR**



J.-M. SALLES, décembre 2007, Deyrand (63)



Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance PACA		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
240 000-350 000 c	70 000-100 000 c	X	X	X	X
↘	→/↘	↘	?	?	?

Nicheur paléarctique et africain, les populations d'Europe sont plutôt sédentaires, mais en hiver des individus des populations nordiques et de l'Est viennent grossir les effectifs. Il occupe une large gamme de milieux ouverts : zones agricoles, garrigues, alpages, etc.

L'espèce est en régression dans plus de la moitié des pays d'Europe. En France, cette régression est confirmée au centre, nord et est du pays. Les populations présentent toutefois des effectifs encore importants.

Contexte local :

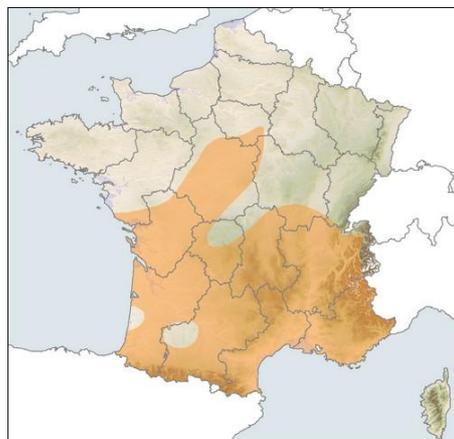
Un couple était présent dans la zone du projet le 17 mai 2013. Les haies peuvent être utilisées pour sa reproduction et pour son repos. Les prés sont utilisés pour son alimentation.

■ **Espèces fortement potentielles**

➤ **Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), PN3, DO1, BE2, BO2**



O. EYRAUD, 15/06/2007, Signes (83)



Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance PACA		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
5 400-7 500 c	2 400-2 900 c	Rare	485-585 c	Rare	X
➔	↗		?		?

Nicheur paléarctique et oriental, le Circaète Jean-le-Blanc est sédentaire en Inde, alors que les populations du reste de l'Asie, d'Europe et du Maghreb migrent en Afrique sahélienne. Il niche dans les zones boisées, le plus souvent au sommet d'un résineux, à proximité de zones ouvertes souvent xériques où il peut chasser lézards et serpents, dont il se nourrit presque exclusivement.

Ses effectifs semblent être stables, voire en augmentation en France, mais restent toutefois faibles. Il a en effet fortement régressé de 1950 à 1980 en raison des modifications des pratiques agricoles et des aménagements urbains. A noter le manque de connaissances sur cette espèce, notamment en région PACA où les effectifs ne sont pas connus précisément. Le succès de la reproduction de l'espèce dépend, entre-autres, de la tranquillité du site de nidification dans un rayon de 200 m.

Contexte local :

Le Circaète Jean-le-Blanc est cité par la LPO PACA (2014) comme étant nicheur possible sur la commune d'Istres en 2013. Il est également cité à Miramas, également en 2013 mais sans indice de reproduction. Cette espèce peut utiliser, en période de reproduction comme en période de halte migratoire, les haies pour se reposer et pour chasser à l'affût. Elle peut aussi s'alimenter dans les prés, de couleuvres et de lézards. Sa reproduction dans la zone même du projet est toutefois exclue.

➤ **Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*), PN3, DO1, BE2, BO2**



S. ROINARD, 19/04/2010,
Beaucaire (30)



Aire de reproduction française



Aire d'hivernage française

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance Camargue		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
7 500-8 600 c	6 561 c	> 8 000 i	3 600-3750 c	Plusieurs milliers	X
↗	↗	↗	(↗)	↗	?

Nicheur ouest-paléarctique, c'est une espèce coloniale de zones humides littorales qui niche au sol. Principalement pélagique en hiver, la Mouette mélanocéphale utilise presque exclusivement les prairies humides de Crau, les marais d'eau douce et les zones cultivées pour s'alimenter en période de reproduction.

En France, la Camargue et les zones humides alentours sont le principal site de nidification. Les effectifs se répartissent toutefois entre ce delta du Rhône et une localité de l'Etang de l'Or, dans l'Hérault.

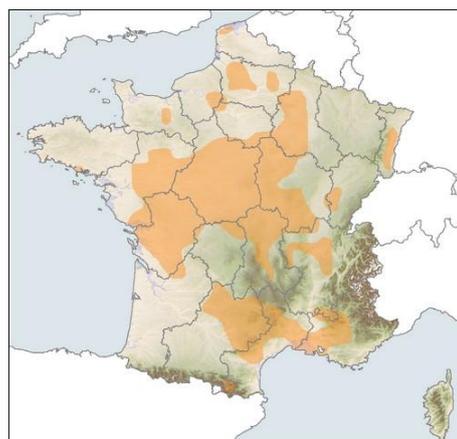
Contexte local :

La Mouette mélanocéphale utilise les rizières de la Camargue au début de la période de la reproduction, parmi d'autres milieux. Lorsque les ressources alimentaires des rizières ne sont plus exploitables en raison de la croissance du riz, la Mouette mélanocéphale utilise alors, entre-autres, les prairies à foin de Crau, lorsqu'elles sont inondées. Les insectes qui fuient la noyade constituent alors leur nourriture. Des groupes de plusieurs centaines voire de plusieurs milliers d'individus peuvent alors exploiter l'ensemble des prés de la Crau, au rythme de l'arrosage. La zone du projet peut donc tout à fait accueillir cette espèce, pour son alimentation mais aussi pour son repos digestif. D'ailleurs, la LPO PACA (2014) indique que l'espèce a été observée sur la commune d'Istres, au début de l'année 2014. En revanche, celle-ci ne s'y reproduit pas puisque ses habitats de nidification se trouvent en Camargue et autres zones humides côtières du littoral.

➤ **Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), PN3, DO1, BE2, BO2**



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



Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance PACA		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
39 000-60 000 c	7 000-10 000 c	Rare	600-900 c	Rare	X
↘	→		→		?

Nicheur de l’Ancien Monde, les populations françaises hivernent principalement en Afrique. On trouve l’espèce dans les grandes plaines, à l’exception des Pyrénées-Orientales, des Alpes-de-Haute-Provence et du Vaucluse, où il peut nicher à plus de 1 300 m, directement au sol. La plaine de la Crau constitue le principal site de reproduction régional (400-600 couples). L’hivernage de groupes importants concerne la région toulousaine et les Pyrénées-Orientales.

Les populations européennes montrent un large déclin, alors qu’elles semblent être stabilisées à l’échelle nationale et locale. Les effectifs y sont toutefois faibles.

Contexte local :

L’Œdicnème criard est un nicheur possible sur la commune d’Istres en 2013 (LP0, 2014). Les prés de la zone du projet ne constituent pas une zone de reproduction car ils sont régulièrement inondés et fauchés. Toutefois, compte tenu de la proximité immédiate d’habitats favorables pour la reproduction, les prés à foin de Crau peuvent être régulièrement utilisés, la nuit, comme zone d’alimentation et de repos.

➤ **Coucou geai (*Clamator glandarius*), PN3, BE2, EMR**



O. EYRAUD, 01/06/2007, Camargue (13)



Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance PACA		
	Nicheur	Migrateur	Nicheur	Hivernant	Migrateur
56 000-71 000 c	300-600 c	X	75-300 c		X
?	?	?	?		?

Nicheur de l’Ancien Monde, les principales populations européennes concernent l’Espagne et le Moyen-Orient (Turquie). Il hiverne notamment au Moyen-Orient et dans l’ouest du Maghreb. Il se trouve dans les milieux ouverts de garrigues ou de maquis, souvent composés de pins, et dans divers types de milieux agricoles extensifs comme les vignobles, oliveraies, etc. Une particularité de cet oiseau est qu’il parasite les nids de Pie bavarde (*Pica pica*) pour y pondre. L’espèce est insectivore, et se nourrit ponctuellement de chenilles processionnaires du pin (*Thaumetopoea pityocampa*).

C’est une espèce rare en France, où ses effectifs semblent être fluctuants.

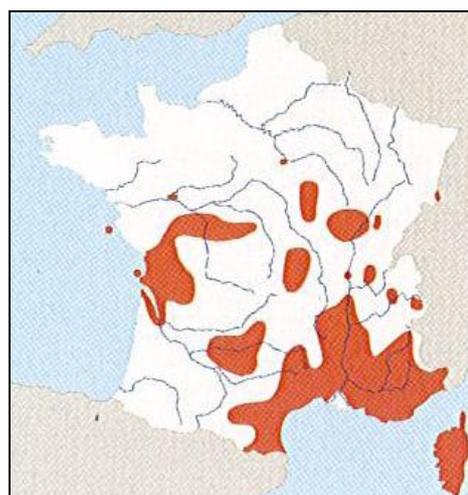
Contexte local :

Espèce parasite des nids de Pie bavarde, les femelles sont itinérantes et pondent un œuf par nid. Une même zone n’est donc par nécessairement fréquentée durant toute la période de la reproduction, ce qui rend l’inventaire de celle-ci assez délicat. Le Coucou geai est un nicheur possible sur la commune d’Istres en 2013 (LP0, 2014). La zone du projet est une zone de reproduction de la Pie bavarde, et en conséquence toutes les haies, grandes ou petites, ainsi que les arbres isolés, sont des habitats propices.

➤ **Petit-duc scops (*Otus scops*), PN3, BE2, EMR**



M. LEPLEY, 08/08/2010, St-Martin-de-Crau (13)



Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance PACA		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
56 000-110 000 c	5 000 c	Rare	3 500-4 000 c	Rare	X
?	↘		↘		?

Nicheur paléarctique, il hiverne en Afrique. Quelques populations isolées du sud de l'Espagne, du Maghreb et de quelques îles méditerranéennes (notamment Corse, Port-Cros et Porquerolles en France) sont sédentaires. Il niche dans les cavités de grands ou vieux arbres, et fréquente des zones plus ou moins boisées, des haies, des bosquets, en mélange avec des milieux ouverts où il chasse principalement des insectes.

Il est en régression en France et ses effectifs ne sont pas très élevés.

Contexte local :

Le Petit-duc scops utilise les cavités d'arbres pour se reproduire, mais les anciens nids de corvidés sont aussi parfois utilisés. Cette espèce est connue comme nicheuse certaine et possible sur les communes d'Istres et de Miramas respectivement, en 2013 (LPO, 2014). Les arbres de la zone du projet sont donc favorables à sa reproduction. Les prés sont favorables à son alimentation, l'espèce étant insectivore. Comme les autres rapaces nocturnes (Effraie des clochers, Chevêche d'Athéna, etc.), le Petit-duc scops est sujet à la mortalité routière, en particulier chez les jeunes de l'année.

➤ **Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), PN3, DO1, BE2**



F. PAWLOWSKI, Juin 2006, Le Thor (84)



Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (sédentaire)	Effectifs et tendance France (sédentaire)	Effectifs et tendance PACA (sédentaire)
9 100-20 000 c	1 200-1 500 c	300
➔	↗	(↘)

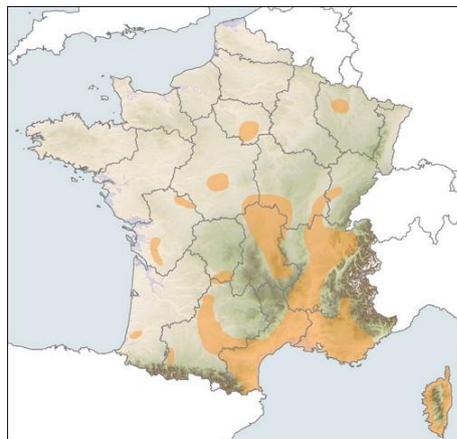
De répartition paléarctique, c'est un oiseau sédentaire. Historiquement, la répartition de cette espèce était plus vaste, mais l'énorme régression subie jusque dans les années 70 n'a pas encore été palliée. En PACA, comme en France il est préférentiellement rupestre et apprécie de fait, particulièrement les falaises à proximité des zones ouvertes où il peut chasser.

L'espèce est en reconquête depuis les années 70 où il ne subsistait que quelques centaines de couples, bénéficiant de son nouveau statut d'espèce protégée. En PACA, son statut varie en fonction des départements. Si dans le Vaucluse et les Bouches-du-Rhône ses effectifs augmentent légèrement, ils sont stables dans le Var, diminuent dans les Alpes-de-Haute-Provence et les Alpes-Maritimes. Quant aux Hautes-Alpes, les effectifs étant mal connus, aucune tendance ne peut être avancée.

Contexte local :

Malgré sa taille imposante, cette espèce nocturne est très difficile à contacter en dehors des sites de nidification et des périodes de chant. Les zones de chasse ont donc tendance à être souvent méconnues. Le Grand-duc d'Europe étant nicheur probable (2011) et possible (2014) respectivement sur les communes de Miramas et d'Istres (LPO, 2014), et ayant un vaste domaine de chasse, tous les habitats de la zone d'étude du projet peuvent en conséquence être utilisés, pour l'alimentation (prés) et pour le repos (haies).

➤ **Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*), PN3, BE2, BO2, EMR**



J. CELSE, 13/05/2007, Plaine des Maures (83)

Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance PACA		
	Nicheur	Migrateur	Nicheur	Hivernant	Migrateur
140 000-340 000 c	6 000- 10 000 c	X	1 820- 2 260 c		X
?	➔	?	⬇		?

Nicheur paléarctique, il est strictement migrateur et hiverne en Afrique. L'espèce affectionne les zones humides, mais se trouve également en milieu xérique, l'important pour elle étant de trouver des berges, talus sablonneux, etc., pour pouvoir y creuser un terrier et y nicher. Espèce insectivore et grégaire, une seule de ses colonies peut comprendre plusieurs dizaines d'individus, ce qui la rend particulièrement vulnérable à la disparition d'un site de nidification.

Ayant subi un large déclin sur le plan européen, l'état actuel de conservation des populations est inconnu. Les effectifs français sont faibles et en PACA les grosses colonies de plus de 50 couples diminuent pour laisser place à des colonies plus modestes de 2 à 10 couples.

Contexte local :

Le Guêpier d'Europe est une espèce nicheuse certaine sur la commune d'Istres en 2013 (LPO, 2014). Toutefois, celle-ci ne niche pas dans la zone du projet. Elle s'y alimente tout au plus, dans l'espace aérien. Les arbres peuvent aussi servir de reposoirs.

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

Tableau 11 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ou migratrices régulières avérées et potentielles dans la zone d'étude

Espèce	Présence		Taille de la population concernée	Statut biologique sur la zone d'étude*	% par rapport à la population du site ZPS « La Crau »	Vulnérabilité EUROPE (1)*	Vulnérabilité FRANCE (nicheur) (2)*	Vulnérabilité PACA (3)*
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet						
Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)	Avérée	Avérée	1 couple	Nc	<1.5%	V	NT	AS
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Fortement potentielle	-	Non évaluable	Nalim	Non évaluable	S	LC	AS
Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Hiv	Non évaluable	S	LC	AS
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	Avérée	-	1 ind	Sed	Non évaluable	DP	LC	AS
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Avérée	Avérée	Au moins deux couples	Nc	<1.6%	S	LC	AS
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Nalim	Non évaluable	V	NT	D
Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Npo	Non évaluable	S	NT	AS
Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Npo	Non évaluable	DP	LC	AS
Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Nalim	Non évaluable	S	LC	AS
Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Nalim	Non évaluable	DP	LC	AS
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Avérée	Avérée	11 ind	Sed	Non évaluable	S	LC	AS
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Avérée	Avérée	1 couple	Npo	Non évaluable	S	LC	-
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Avérée	Avérée	1 couple	Npo	Non évaluable	S	LC	-

*Cf. Légende en annexe 5

Partie 1 : Etat initial



Carte 9 : Localisation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire contactées

6.9. Chauves-souris

L'analyse des données régionales et locales montre que sur les 24 espèces présentes dans le département des Bouches-du-Rhône, 19 espèces le sont dans un rayon de 10 km. **Onze espèces ont été contactées en transit et/ou en chasse dans la zone d'étude et 3 sont jugées fortement potentielles. Parmi ces 11 espèces, 4 sont d'intérêt communautaire et seront traitées dans la présente étude.**

Dans un rayon de 15 km ; 6 gîtes sont connus du Groupe Chiroptères de Provence (GCP) :

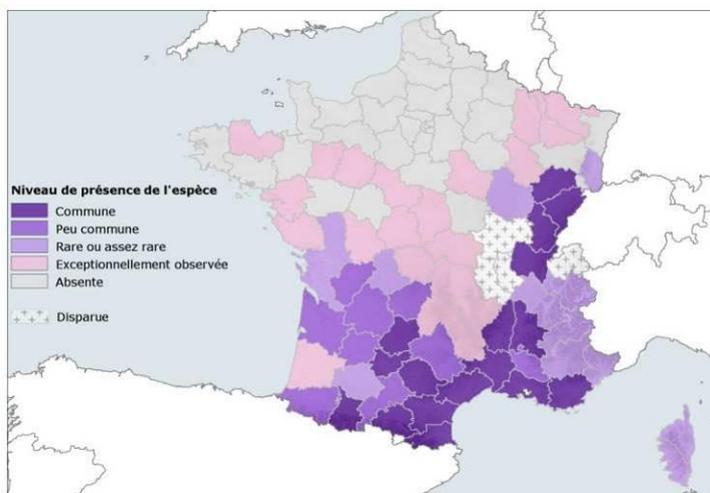
- les mines de Saint Chamas (à 4,4 km à l'est) constituent un gîte de transit et d'hibernation d'importance pour de nombreuses espèces : Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Grand Rhinolophe et Murin à oreilles échancrées ainsi que de nombreuses autres espèces à enjeu modéré et faible ;
- le Domaine de Sulauze sur Istres (à 6 km au sud) utilisé en gîte par quelques individus de Petit Murin, de Grand Rhinolophe et de Murin à oreilles échancrées ;
- un canal souterrain sur Istres peut constituer un gîte pour l'ensemble des espèces cavernicoles puisque une femelle de Murin à oreilles échancrées et son juvénile y ont été observés en 2008 ;
- la Grotte des Infernets sur Auriol (à plus de 50 km à l'est) utilisé pour l'hibernation du Minioptère de Schreibers ;
- le château de la Barben (15 km au nord-est) utilisé pour la reproduction de 400 Murins à oreilles échancrées ;
- une cavité naturelle sur la commune d'Eyguières (à 13 km au nord-ouest) est utilisée pour le gîte de quelques Petits Murins et Minioptères de Schreibers.

Ces données révèlent un secteur riche en populations de chiroptères. Les potentialités d'utilisation de la zone d'étude *a minima* en transit printanier et automnal sont jugées fortes pour l'ensemble des espèces citées ci-dessus.

6.9.1. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

■ Espèces avérées

- **Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, VU**



Répartition nationale du Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)

Source: ECO-MED, 2010 d'après Arthur et Lemaire 2009

Partie 1 : Etat initial

L'espèce est essentiellement méditerranéenne et strictement cavernicole. Ses populations sont en fort déclin au niveau national. Seules quelques dizaines de cavités accueillent en France des regroupements de Minioptère de Schreibers, ce qui leur confère une grande vulnérabilité.

Le Minioptère de Schreibers recherche les milieux en mosaïque en phase de chasse, et peut parcourir jusqu'à 40 km depuis son gîte pour les rejoindre. Pour sa recherche alimentaire, l'espèce privilégie les secteurs bocagers avec la présence de haies qui revêtent également un caractère indispensable au déplacement de l'espèce (VINCENT *et al.*, 2011). Son régime alimentaire est très spécialisé puisqu'il se nourrit presque exclusivement de lépidoptères.

Le Minioptère de Schreibers a fait l'objet d'un programme LIFE NATURE « Conservation de trois Chiroptères cavernicoles dans le sud de la France » entre 2004 et 2008.

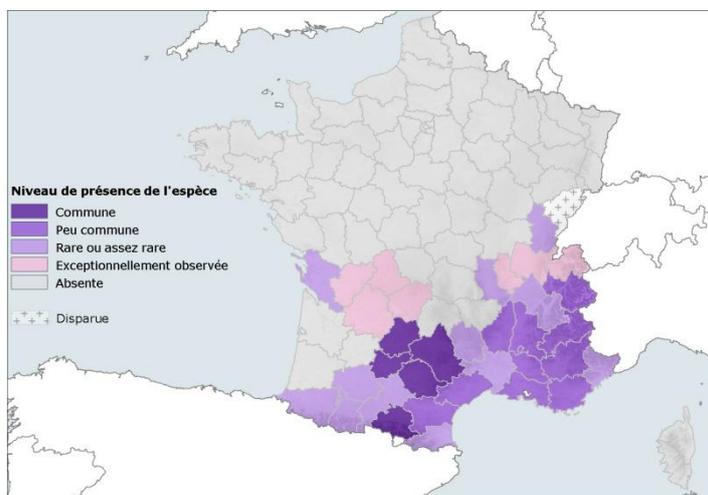
Contexte local :

Le Minioptère de Schreibers est mentionné en migration sur la ZSC « Crau centrale – Crau sèche », à proximité immédiate de la zone d'étude et en reproduction dans le SIC « Marais et zones humides liées à l'étang de Berre » à 2 km au sud-est. Deux gîtes sont connus dans le secteur pour cette espèce, il s'agit des mines de Saint-Chamas, pour l'hibernation et le transit (à 4,4 km à l'est), et de la grotte des Infernets à 50 km au nord-est, sur la commune d'Auriol. Enfin, un troisième gîte est connu sur la commune d'Eyguières (à 13 km au est) (BDD GCP).

Au sein de la zone d'étude, le Minioptère de Schreibers a été contacté à plusieurs reprises en période printanière et estivale au niveau de la piste à l'est de la zone d'étude. On notera que les contacts sont plus nombreux lors du passage d'août (16 contacts au niveau du chemin). Deux contacts sont également soupçonnés au niveau du linéaire arboré bordant le canal de Craonne. Cette espèce semble donc utiliser particulièrement le linéaire à l'est pour son transit. Les contacts sont répartis de 20h30 à 23h. Ainsi, il est fortement probable que des individus issus d'un gîte à proximité (mines de Saint-Chamas) utilisent régulièrement la zone pour leur transit entre zones de chasse et gîtes.

NB : Les deux espèces suivantes n'ont pu être distinguées en raison du fort recouvrement de leurs signaux. En effet, seule la capture permettant une identification phénotypique garantirait la ségrégation entre ces 2 murins. Dans les données bibliographiques du secteur (INPN), la distinction n'est d'ailleurs pas toujours faite. Bien que le Petit Murin soit plus fréquent en région méditerranéenne, le Grand et le Petit Murins seront traités au même titre pour cette étude.

➤ **Petit Murin (*Myotis blythii*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2**



Répartition nationale du Petit Murin (*Myotis blythii*)

Source: ECO-MED, 2010 d'après Arthur et Lemaire 2009

Le Petit Murin est assez commun en région PACA, où quelques colonies importantes sont connues. Toutefois, ses populations restent fragiles puisque plusieurs colonies ont disparu au cours du XX^{ème} siècle, dans le Var et les Bouches-du-Rhône.

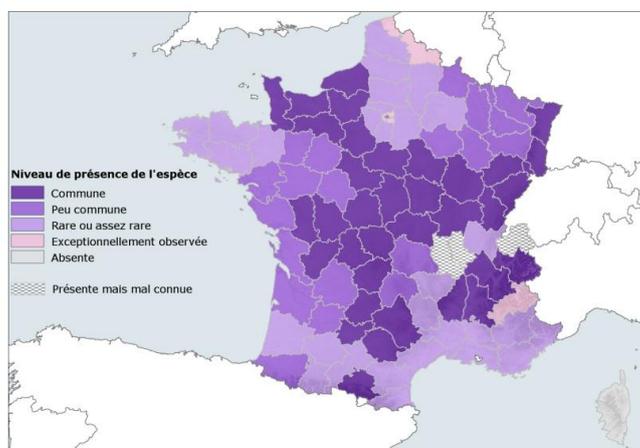
Cette espèce méditerranéenne affectionne les plaines et les collines. Notons que le Petit Murin est souvent confondu avec le Grand Murin, espèce jumelle avec laquelle il forme des colonies mixtes. Le Petit Murin s'installe généralement dans des gîtes souterrains, surtout en période de reproduction. C'est un « chasseur-cueilleur » d'insectes posés au sol (orthoptères). Il chasse dans les milieux herbacés ouverts (jusqu'à 2 000 m d'altitude).

Contexte local :

Le Petit Murin est mentionné en migration au sein de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » à proximité immédiate de la zone d'étude et en reproduction dans le SIC « Marais et zones humides liées à l'étang de Berre » à 2 km au sud-est. Deux gîtes d'hibernation et de transit sont connus dans le secteur. Il s'agit des mines de Saint Chamas (à 4,4 km à l'est) et d'un gîte sur la commune d'Eyguières (à 13 km au nord-est) (BDD, GCP). Le Petit Murin a été contacté en chasse à proximité de la zone d'étude (Données Naturalia, 2012) ainsi que sur la commune de Lançon de Provence, à 12 km au nord-est de la zone d'étude (BDD GCP, 2010).

Dans la zone d'étude, un grand *Myotis* a été contacté en bord de canal de Craponne. Les zones ouvertes de cultures pourraient être utilisées de manière secondaire pour la chasse de cette espèce. En effet, les traitements phytosanitaires qui y sont appliqués limitent leur intérêt entomologique.

➤ **Grand Murin (*Myotis myotis*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2**



Répartition nationale du Grand Murin (*Myotis myotis*)

Source: ECO-MED, 2010 d'après Arthur et Lemaire 2009

Le Grand Murin est répandu en France mais demeure rare en PACA. Il est souvent confondu avec le Petit Murin, espèce jumelle avec laquelle il forme des colonies mixtes. Ce Murin s'installe en colonies de reproduction en milieu souterrain ou dans les combles. C'est un « chasseur-cueilleur » qui se nourrit d'insectes posés au sol (coléoptères). Il recherche donc les milieux où la végétation au sol est peu dense et très accessible en vol : forêts avec peu de sous-bois (hêtraie, chênaie, pinède, forêt mixte, ...), prairies et pelouses. En zone méridionale, l'espèce exploite les milieux ouverts. Le recul de l'élevage extensif expliquerait l'effondrement des populations depuis une cinquantaine d'années.

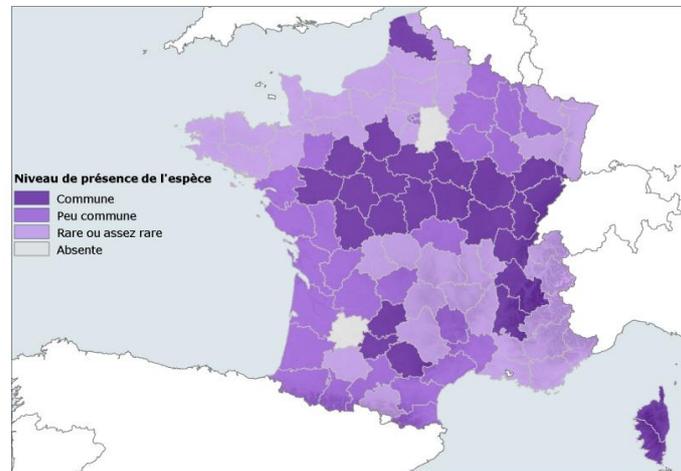
Contexte local :

Tout comme son espèce jumelle, le Grand Murin est mentionné en migration dans la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » à proximité immédiate de la zone d'étude et en reproduction dans le SIC « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre ». Les données de présences de l'espèce ne mentionnent que le Petit Murin, toutefois au vu de la difficulté de distinction, ces données sont considérées valables pour le Grand Murin.

Dans la zone d'étude, un grand *Myotis* a été contacté en bord de canal de Craponne. Les pistes et chemins pourraient être prospectés pour l'activité de chasse de cette espèce. Cependant la zone ne semble pas riche en carabidés, proies préférentielles de l'espèce.

■ **Espèces fortement potentielles**

➤ **Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2**



Répartition nationale du Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

Source: ECO-MED, 2010 d'après Arthur et Lemaire 2009

Le Murin à oreilles échancrées, principalement localisé dans les plaines et les collines, demeure globalement rare dans les zones montagnardes (jusqu'à 1300 m en Corse). Ce murin fréquente les massifs forestiers et les ripisylves. Il affectionne particulièrement les boisements de feuillus parcourus de zones humides et chasse aussi au-dessus des rivières. L'espèce est anthropophile en période estivale et souffre de la raréfaction des combles et bâtiments accessibles pour l'installation des colonies de reproduction. Le Murin à oreilles échancrées se reproduit généralement à faible altitude (inférieure à 500 m).

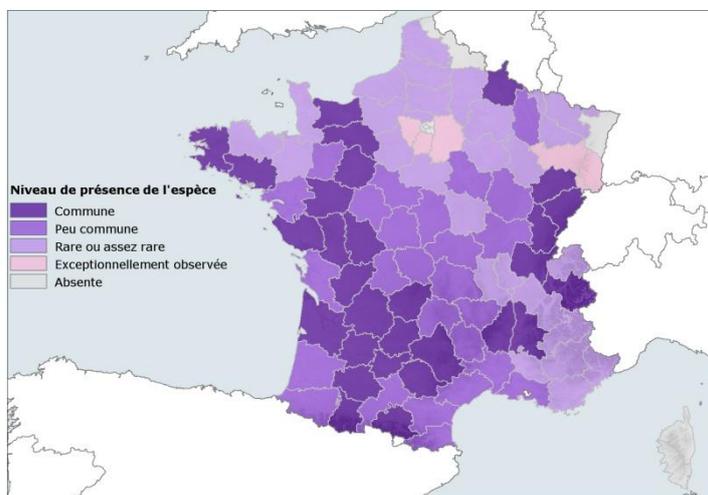
En PACA, l'espèce est rare, et seules sept colonies de reproduction sont connues. Les populations régionales sont importantes pour la conservation de l'espèce (GCP, 2009).

Contexte local :

Le Murin à oreilles échancrées est mentionné en migration au sein de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » et en reproduction dans le SIC « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre ». Un important gîte de reproduction est connu sur la commune de la Barben à 15km au nord-est. Ce château est utilisé pour la reproduction de 400 Murins à oreilles échancrées. Deux autres gîtes bâtis sont connus dans le secteur proche. Il s'agit du Mas Ardouin à 10 km de la zone (BDD ECO-MED, 2013) et d'un tunnel sur la commune d'Istres à 6 km au sud (BDD GCP, 2008) où une femelle a été observée avec son juvénile. Ainsi cette espèce est présente dans le secteur et les nombreux bâtis agricoles lui offrent un pool de gîtes intéressants.

Dans la zone d'étude, l'ensemble des linéaires arborés et la ripisylve du canal constituent des terrains de chasse favorables à cette espèce. Elle n'a pas été contactée lors des prospections mais elle est **jugée très fortement potentielle en chasse sur la zone d'étude et notamment en bordure du canal de Craponne.**

➤ **Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, LC, NT, NT**



Répartition nationale du Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Source: ECO-MED, 2010 d'après Arthur et Lemaire 2009

Le Grand Rhinolophe est présent dans tous les départements de la région PACA mais en faibles effectifs. Il affectionne les zones karstiques et recherche les paysages semi-ouverts à forte diversité d'habitats. Particulièrement lié aux pâturages et prairies, le Grand Rhinolophe chasse à l'affût, souvent accroché dans les arbres des haies bordant les pâtures. En été, les colonies s'installent en milieu souterrain ou dans les combles de bâtiments. Les populations ont beaucoup souffert des modifications des milieux agricoles et du dérangement dans les cavités souterraines. Un programme européen « LIFE+ Chiromed » a été instauré en faveur de la conservation de cette espèce en Camargue et a débuté en 2010 pour une durée d'au moins quatre années.

Les rhinolophes, ayant un sonar différent de la majorité des autres espèces européennes (émission de hautes fréquences à de faibles distances), ils sont difficiles à détecter lors d'inventaires acoustiques, ce qui rend la connaissance de leur répartition difficile.

Contexte local :

Le Grand Rhinolophe est mentionné en migration dans le SIC « Crau centrale – Crau sèche » et en reproduction au sein de la ZSC « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre ». Deux gîtes d'importance sont connus dans le secteur, il s'agit des mines de Saint Chamas (à 4,4 km à l'est), gîtes de transit et d'hibernation, et du Domaine de Sulauze à Istres (à 6 km au sud), utilisé également en gîte par quelques individus de Petit Murin et de Murin à oreilles échanquées. Enfin, une importante colonie de reproduction de Grand Rhinolophe est connue en Crau.

Dans la zone d'étude, cette espèce n'a pas été contactée mais elle reste fortement potentielle en transit automnal et printanier. En effet, les données en gîte dans le secteur proche (moins de 5km) et les échanges entre le gîte de transit des mines de Saint Chamas et la population reproductrice de la Crau conduisent à cette conclusion.

NB : Notons que cette espèce discrète passe aisément inaperçue en détection ultrasonore. Le Grand Rhinolophe vole près du feuillage et fuit toute forme de source lumineuse. De plus, il émet faiblement et ses ultrasons ne peuvent être captés qu'à quelques mètres de distance.

6.9.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation

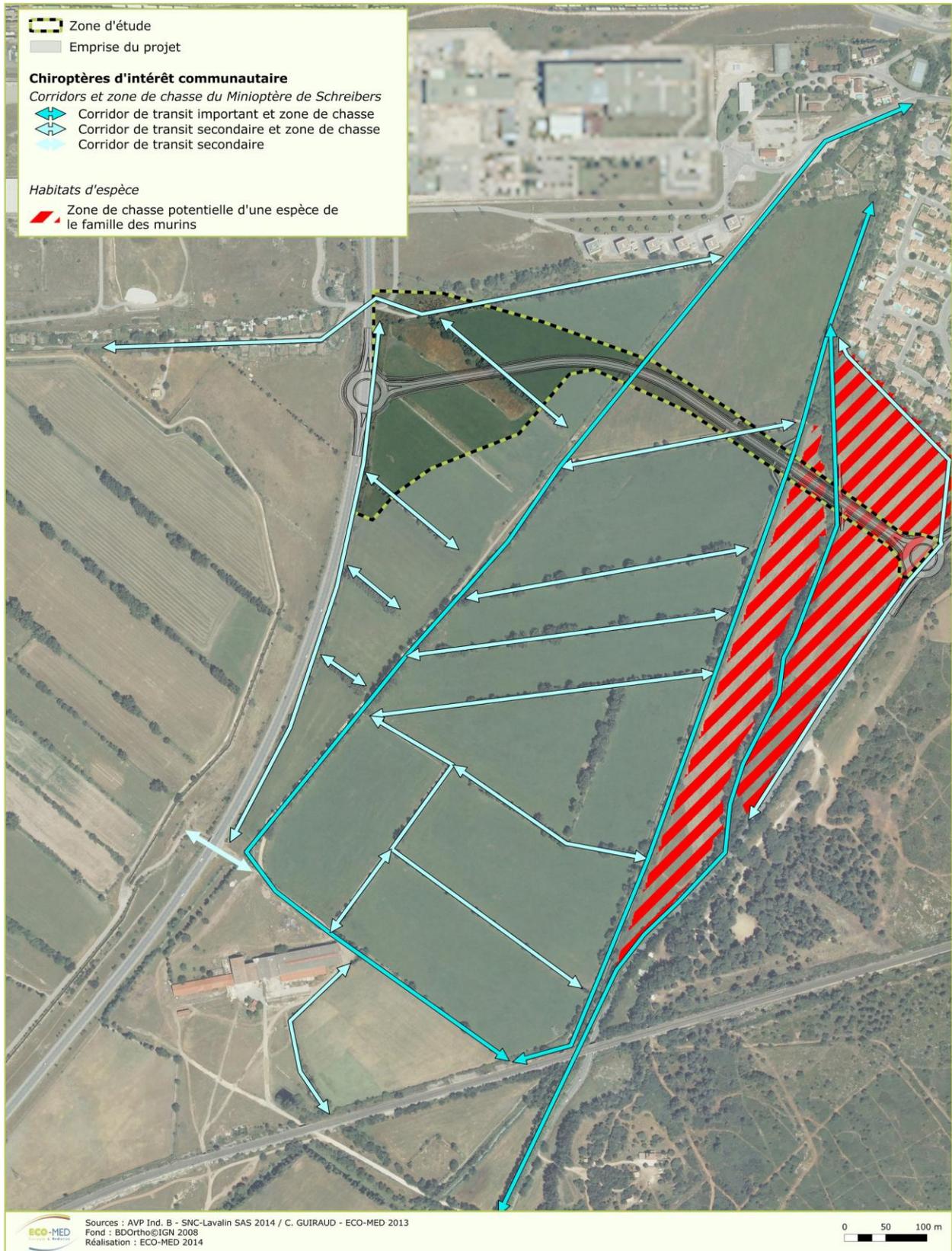
Trois espèces à enjeu de conservation modéré ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit d'espèces arboricoles susceptibles de gîter au niveau des arbres de la zone d'étude : la Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle Pygmée et Noctule de Leisler. Ces espèces sont présentées plus en détail dans l'état initial de l'environnement naturel.

6.9.3. Bilan concernant les chauves-souris d'intérêt communautaire (DH2)

Tableau 12 : Espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire avérées et potentielles dans la zone d'étude

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population du site	Vulnérabilité FRANCE	Vulnérabilité PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet				
Minioptère de Schreibers <i>(Miniopterus schreibersii)</i>	Avérée	Avérée	Quelques individus en chasse	Non évaluable	VU	NT
Murin à oreilles échancrées <i>(Myotis emarginatus)</i>	Fortement potentielle	Fortement potentielle	-	Non évaluable	LC	LC
Grand Rhinolophe <i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i>	Fortement potentielle	Fortement potentielle	-	Non évaluable	NT	NT
Petit Murin <i>(Myotis blythii)</i>	Avérée	Fortement potentielle	Au moins 1 individu en transit	Non évaluable	NT	NT
Grand Murin <i>(Myotis myotis)</i>	Avérée	Fortement potentielle	Au moins 1 individu en transit	Non évaluable	LC	LC

Partie 1 : Etat initial



Carte 10 : Localisation des chauves-souris d'intérêt communautaire observées

7. Habitats et espèces d'intérêt communautaire, présents et fortement potentiels qui feront l'objet de l'évaluation appropriée des incidences

7.1. Tableau récapitulatif

Seuls les habitats et espèces (DH1/DH2/DO1) ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (ZSC et ZPS) et susceptibles de subir une atteinte, sont pris en compte.

Ainsi, par différence, ne sont pas pris en compte :

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

Tableau 13 : Critères définissant la nécessité d'une évaluation pour chaque habitat et espèce d'intérêt communautaire

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

Tableau 14 : Espèces et habitats soumis à l'évaluation

Compartiment	Habitat/Espèce	Présence	
		Zone d'étude	Zone d'emprise du projet
HABITATS NATURELS	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) – code EUR27 : 6510	Avérée	Avérée
	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> – code EUR27 : 92A0	Avérée	Avérée
INSECTES ET AUTRES ARTHROPODES	-	-	-
POISSONS	-	-	-
REPTILES	-	-	-
AMPHIBIENS	-	-	-

Partie 1 : Etat initial

Compartiment	Habitat/Espèce	Présence	
		Zone d'étude	Zone d'emprise du projet
OISEAUX	Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)	Avérée	Avérée
	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle
	Œdicnème criard (<i>Burhinus oedecnemus</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle
	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Avérée	Avérée
	Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle
	Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle
	Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle
CHAUVES-SOURIS	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Avérée	Avérée
	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle
	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle
	Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	Avérée	Fortement potentielle
	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Avérée	Fortement potentielle

Le Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*), le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) et l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) ne sont pas soumis à évaluation car ils sont jugés non significatifs dans les FSD « FR9301597 - Marais et zones humides liés à l'étang de Berre » et « FR9301595 - Crau centrale - Crau sèche ».

Les autres espèces notées comme significatives dans ces deux FSD ne sont pas prises en compte non plus dans le cadre de cette évaluation car leur milieu de vie n'est pas présent dans la zone d'étude. Les espèces concernées sont l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*).

Les 3 autres espèces mentionnées dans ces deux FSD (Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe et Murin de Capaccini) ne sont pas prises en compte dans le cadre de cette évaluation car elles ne sont pas jugées potentielles dans la zone d'étude.

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

7.2.1. Habitats naturels

Parmi les habitats recensés dans la zone d'étude, deux sont d'intérêt communautaire : Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (code EUR27 : 6510) et Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (code EUR27 : 92A0).

Etant donné la distance (2,7 km environ) qui sépare la zone de projet avec le site FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'Etang de Berre », les liens écologiques existant entre ces deux zones (essentiellement les espèces à forte capacité de déplacement comme les chauves-souris) sont très faibles. De ce fait, l'évaluation ne portera que sur la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche », périmètre Natura 2000 que la zone de projet recoupe.

L'état de conservation de l'habitat 6510 est considéré comme bon au sein du site FR9301595 et celui de l'habitat 92A0 est considéré comme moyen.

7.2.2. Oiseaux

Au total, 7 espèces seront évaluées dans la suite de ce rapport.

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

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

Enfin, une espèce présente un bon état de conservation (cotation C du FSD, « éléments en état moyen ou partiellement dégradés et restauration facile »).

7.2.3. Chauves-souris

Concernant les chiroptères, la zone d'étude ne présente pas d'habitat de chasse spécifique aux espèces d'intérêt communautaires traitées dans la présente étude. Toutefois, le canal de Craonne et la piste centrale pourraient jouer un rôle d'importance pour le transit de quatre de ces espèces qui sont lucifuges (le Murin à oreille échancrées, le Grand Rhinolophe et le Grand et le Petit Murins).

L'état de conservation de l'ensemble des populations des espèces soumises à la présente évaluation est considéré comme bon au sein des deux sites FR9301595 et FR9301597.

PARTIE 2 : METHODES

1. Méthodes d'évaluation des atteintes

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. Description des effets pressentis

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

- Destruction locale d'habitats et/ou d'individus au niveau de la zone en projet,
- Fragmentation de l'éco-complexe, avec une césure paysagère ;
- Dégradation des alentours de la route (pollution, poussières...)
- Perturbation/dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux, au cours de l'entretien régulier des bas-côtés ;

- Introductions d'espèces invasives occasionnées par le passage des engins de chantier.

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

3. Effets cumulatifs

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée,...). Dans cette étude, cette approche permet d'évaluer les atteintes à l'échelle du site Natura 2000 en question. En effet, il peut arriver qu'un aménagement n'ait qu'une atteinte faible sur un habitat naturel ou une population d'intérêt communautaire, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou espèce et l'ensemble des effets cumulés peuvent avoir une incidence notable dommageable sur le site Natura 2000.

La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise que le maître d'ouvrage" assume également la responsabilité d'évaluer les incidences de son activité avec d'autres activités qu'il porte afin d'identifier d'éventuels effets cumulés pouvant porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000. Il s'agit des activités, en cours de réalisation ou d'exploitation, autorisées, approuvées, déclarées, mais non encore mises en œuvre, ou en cours d'instruction". En clair, l'analyse des effets cumulatifs avec d'autres projets de la même maîtrise d'ouvrage sur le même site Natura 2000 est demandée.

Le CG13 porte également un projet d'aménagement de la RD569N entre Miramas et Istres pouvant amener des effets cumulés avec le présent projet. Il s'agit de la réalisation de surlargeurs multifonctionnelles entre la sortie Nord d'Istres et l'entrée sud de Miramas (soit environ 6 kms) pour lequel les travaux sont prévus 2ème semestre 2016.

L'évaluation appropriée des incidences de ce projet portait notamment sur la ZSC « Crau centrale-Crau sèche ».

Les atteintes du projet sur les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » apparaissent comme négligeables dans le cadre de ce projet.

Concernant les habitats naturels d'intérêt communautaire, seul l'habitat 92A0 « « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* » est concerné par les 2 projets.

Néanmoins, les atteintes sur cet habitat étant considérées comme négligeables et au regard des mesures mises en place, les effets cumulés entre les deux projets ne semblent pas notables.

Trois autres projets sont soit à l'étude soit portés par des MO différents et ne sont donc pas pris en compte dans ce dossier :

- études d'opportunités pour la requalification de la 1569 pour devenir dans le futur la nouvelle A56, projet porté par la DREAL,
- projet de bassin de rétention porté par la commune d'Istres,
- projet de requalification du quartier de la gare porté par le SAN Ouest Provence.

PARTIE 3 :
ÉVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES
SUR LA ZSC FR9301595 « CRAU
CENTRALE – CRAU SECHE »

1. Analyse des atteintes

1.1. Analyse des atteintes sur les habitats naturels d'intérêt communautaire (DH1)

■ Atteintes sur l'habitat « Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) »

Cet habitat est directement concerné par le projet de barreau routier.

La réalisation du projet engendrera la destruction d'une partie de cet habitat présent dans la zone d'étude. Par ailleurs, la réalisation des travaux (circulation des engins de chantier, zones de stockages, etc.) est susceptible de dégrader le même type d'habitat présent aux abords immédiats de la zone d'emprise du projet notamment par un tassement du sol, une rudéralisation de l'habitat par l'apport d'espèces pionnières voire à caractère envahissant, etc.

Toutefois, nous noterons que cet habitat est très bien représenté localement, notamment au sein du site Natura 2000 concerné. En effet, cet habitat présente près de 45% de la superficie de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche ».

Suite aux éléments présentés précédemment, la réalisation du projet n'est pas susceptible de remettre en question l'état de conservation de l'habitat « Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) » dans le site Natura 2000 concerné.

Par conséquent, les atteintes du projet sur cet habitat sont jugées négligeables.

CARACTERISATION DE L'HABITAT ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Habitat concerné	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (Habitat lié au réseau hydraulique)
	Surface concernée	Environ 4,2 ha (zone d'étude)
	Surface relative (habitat zone d'emprise du projet/habitat site N2000)	Environ 0,7 ha Natura 2000 Environ 0,45 ha hors site Natura 2000
	Etat de conservation (zone d'étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Modérée
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Couverture	45% - 14 223,15 ha
	Représentativité	Excellente (A)
	Surface relative (réseau national)	2% ≥ p > 0% (C)
	Statut de conservation	Bonne (B)
	Évaluation globale	Bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cet habitat	394
EVALUATION DES ATTEINTES		
ATTEINTE	Nature d'atteinte	Destruction partielle

1	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE 2	Nature d'atteinte	Perturbation temporaire des fonctionnalités écologiques
	Durée d'atteinte	Temporaire (phase chantier)
	Type d'atteinte	Indirecte
BILAN	Atteintes sur l'état de conservation de l'habitat dans le ZSC « Crau centrale – Crau sèche »	Négligeable

*Cf légende tableau 2

■ Atteintes sur l'habitat « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* »

La réalisation du projet engendrera la destruction d'une très faible surface (<0,1 ha) de cet habitat. De même, la réalisation des travaux (circulation des engins de chantier, zones de stockages, etc.) est susceptible de dégrader le même type d'habitat présent aux abords immédiats de la zone d'emprise du projet notamment par un tassement du sol, une rudéralisation de l'habitat par l'apport d'espèces pionnières voire à caractère envahissant, etc.

Toutefois, nous noterons que le fragment de ripisylve concerné par le projet n'est pas situé au sein du périmètre Natura 2000. De plus, la surface de cet habitat dans la zone de projet ne représente même pas 0,1% de la surface du même type d'habitat présent dans la ZSC « Crau centrale – Crau sèche ».

De ce fait, la réalisation du projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation de l'habitat « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* » dans le site Natura 2000 concerné.

Par conséquent, les atteintes du projet sur cet habitat sont jugés négligeables.

CARACTERISATION DE L'HABITAT ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Habitat concerné	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>
	Vulnérabilité biologique	Oui (Lié au cours d'eau)
	Surface concernée	< 0,1 ha (zone d'étude)
	surface relative (habitat zone d'emprise du projet/habitat site N2000)	< 0,1 ha Hors site Natura 2000
	Etat de conservation (zone d'étude)	Moyen
	Capacité de régénération	Faible à modérée
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Couverture	0,66 % - 208 ha
	Représentativité	Significative (C)
	Surface relative (réseau national)	2% ≥ p > 0% (C)
	Statut de conservation	Moyenne (C)
	Évaluation globale	Significative (C)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cet habitat	95
EVALUATION DES ATTEINTES		

ATTEINTE 1	Nature d'atteinte	Destruction partielle d'habitat
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE 2	Nature d'atteinte	Altération
	Durée d'atteinte	Temporaire (phase chantier)
	Type d'atteinte	Indirecte
BILAN	Atteintes sur l'état de conservation de l'habitat dans le ZSC « Crau centrale – Crau sèche »	Négligeables

*Cf Légende tableau 2

1.2. Analyse des atteintes sur les chiroptères d'intérêt communautaire (DH2)

La réalisation du projet va engendrer une atteinte temporaire liée à la phase de travaux :

- une altération des habitats de chasse et de transit

Et des atteintes permanentes liées à la phase de fonctionnement du projet :

- l'altération/destruction de zone de transit pour les chiroptères
- un risque de destruction d'individu par collision routière.

Les corridors de transit traversant la zone d'emprise ne semblent pas jouer un rôle de première importance pour les espèces d'intérêts communautaires traitées dans la présente étude (absence de continuité écologique au nord du canal due à la pollution lumineuse ayant pour résultat un faible nombre de contacts enregistrés pour les espèces lucifuges).

Toutefois le rôle de ces corridors est important à quelques dizaines de mètres plus au sud de la zone d'étude (secteur non soumis à la pollution lumineuse).

Ainsi, les atteintes du projet sur l'état de conservation des populations de chiroptères traitées dans la présente étude sont jugées faibles à très faibles.

■ Atteintes sur le Minoptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)

Cette espèce utilise régulièrement les linéaires arborés de la zone d'étude pour son activité de chasse et de transit. Toutefois, le Minoptère de Schreibers est une espèce de haut vol, capable de s'adapter aux modifications du paysage et peu sensible au risque de collision routière. **Les atteintes du projet sur l'état de conservation de la population de Minoptère de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » sont jugées très faibles.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Minoptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (un seul jeune par an – pas tous les ans)
	Taille de la population concernée	effectifs inconnus
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone d'étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Faible

EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	2% ≥ p > 0% (C)
	Conservation	Représentativité bonne (B)
	Isolement	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition
	Évaluation globale	Valeur significative (C)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	281
EVALUATION DES ATTEINTES		
ATTEINTE 1	Nature d'atteinte	Perturbation et altération des habitats de chasse et des zones de transit
	Durée d'atteinte	Temporaire
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE 2	Nature d'atteinte	Destruction potentielle d'individus par collision routière
	Durée d'atteinte	Permanente et irréversible
	Type d'atteinte	Directe
BILAN	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »	Très faibles

■ Atteintes sur le Grand Murin (*Myotis myotis*)

Un individu de grand *Myotis* a été contacté en transit le long du canal de Crau. Ainsi, ce complexe d'espèces est susceptible d'utiliser régulièrement le canal en transit *a minima*. Au vu de la localisation du projet (à l'extrémité nord du canal), l'altération des fonctionnalités écologiques et le risque de destruction d'individus sont jugés faibles. D'autre part, cette espèce est à ce jour connue comme peu sensible au risque de collision.

Les atteintes du projet sur l'état de conservation de la population de Grand Murin de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » sont jugées faibles.

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (un seul jeune par an – pas tous les ans)
	Taille de la population concernée	effectifs inconnus
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone d'étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Faible
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	2% ≥ p > 0% (C)
	Conservation	Représentativité bonne (B)
	Isolement	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition
	Évaluation globale	Valeur bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	589

EVALUATION DES ATTEINTES		
ATTEINTE 1	Nature d'atteinte	Perturbation et altération des habitats de chasse et des zones de transit
	Durée d'atteinte	Temporaire
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE 2	Nature d'atteinte	Altération de la fonctionnalité écologique par augmentation de la pollution lumineuse
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE 3	Nature d'atteinte	Destruction potentielle d'individus par collision routière
	Durée d'atteinte	Permanente et irréversible
	Type d'atteinte	Directe
BILAN	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »	Faibles

■ Atteintes sur le Petit Murin (*Myotis blythii*)

Un individu de grand *Myotis* a été contacté en transit le long du canal de Craponne. Ainsi, ce complexe d'espèce est susceptible d'utiliser régulièrement le canal en transit à minima. Au vu de la localisation du projet (à l'extrémité nord du canal), l'altération des fonctionnalités écologiques et le risque de destruction d'individus sont jugés faibles. D'autre part, cette espèce est à ce jour connue comme peu sensible au risque de collision. L'atteinte principale sera donc liée à la phase de travaux pouvant induire une altération de zone de chasse et de transit.

Les atteintes du projet sur l'état de conservation de la population de Petit Murin de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » sont jugées faibles.

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (un seul jeune par an – pas tous les ans)
	Taille de la population concernée	effectifs inconnus
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone d'étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Faible
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	2% ≥ p > 0% (C)
	Conservation	Représentativité bonne (B)
	Isolement	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition
	Évaluation globale	Valeur bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	221
EVALUATION DES ATTEINTES		

ATTEINTE 1	Nature d'atteinte	Perturbation et altération des habitats de chasse et des zones de transit
	Durée d'atteinte	Temporaire
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE 2	Nature d'atteinte	Altération de la fonctionnalité écologique par augmentation de la pollution lumineuse
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE 3	Nature d'atteinte	Destruction potentielle d'individus par collision routière
	Durée d'atteinte	Permanente et irréversible
	Type d'atteinte	Directe
BILAN	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »	Faibles

■ Atteintes potentielles sur le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

Cette espèce n'a pas été contactée mais est jugée très fortement potentielle en transit le long du canal de la Crau. Au vu de la localisation du projet (à l'extrémité nord du canal), l'altération des fonctionnalités écologiques et le risque de destruction d'individus sont jugés faibles.

L'atteinte principale sera donc liée à la phase de travaux pouvant induire une altération de zone de chasse et de transit.

Les atteintes potentielles du projet sur l'état de conservation de la population de Murin à oreilles échancrées de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » sont jugées faibles.

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (un seul jeune par an – pas tous les ans)
	Taille de la population concernée	effectifs inconnus
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone d'étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Faible
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	2% ≥ p > 0% (C)
	Conservation	Représentativité bonne (B)
	Isolement	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition
	Évaluation globale	Valeur significative (C)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	490
EVALUATION DES ATTEINTES POTENTIELLES		

ATTEINTE POTENTIELLE 1	Nature d'atteinte	Perturbation et altération des habitats de chasse et des zones de transit
	Durée d'atteinte	Temporaire
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 2	Nature d'atteinte	Altération de la fonctionnalité écologique par augmentation de la pollution lumineuse
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 3	Nature d'atteinte	Destruction potentielle d'individus par collision routière
	Durée d'atteinte	Permanente et irréversible
	Type d'atteinte	Directe
BILAN	Atteintes potentielles sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »	Faibles

■ Atteintes potentielles sur le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Cette espèce n'a pas été contactée mais est jugée très fortement potentielle en transit le long du canal de Craponne. Le Grand Rhinolophe est une espèce très sensible au risque de collision. Malgré cela, au vu de la localisation du projet, l'altération des fonctionnalités écologiques et le risque de destruction d'individus sont jugés faibles.

Les atteintes potentielles du projet sur l'état de conservation de la population de Grand Rhinolophe de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche » sont jugées faibles.

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (un seul jeune par an – pas tous les ans)
	Taille de la population concernée	effectifs inconnus
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone d'étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Faible
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	2% ≥ p > 0% (C)
	Conservation	Représentativité bonne (B)
	Isolement	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition
	Évaluation globale	Valeur bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	649
EVALUATION DES ATTEINTES POTENTIELLES		
ATTEINTE POTENTIELLE 1	Nature d'atteinte	Perturbation et altération des habitats de chasse et des zones de transit
	Durée d'atteinte	Temporaire

Partie 3 : Analyse des atteintes sur la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »

	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 2	Nature d'atteinte	Altération de la fonctionnalité écologique par augmentation de la pollution lumineuse
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 3	Nature d'atteinte	Destruction potentielle d'individus par collision routière
	Durée d'atteinte	Permanente et irréversible
	Type d'atteinte	Directe
BILAN	Atteintes potentielles sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZSC « Crau centrale – Crau sèche »	Faibles

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

Les atteintes du projet sur l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire identifiés sont jugées négligeables.

Les atteintes du projet sur l'état de conservation des populations de chiroptères traitées dans la présente étude sont principalement liées à la perte de fonctionnalité écologique et au risque de collision routière. Ces atteintes sont jugées faibles à très faibles sur l'état de conservation des populations de chauves-souris de la ZSC « **Crau centrale – Crau sèche** ».

Tableau 15 : Bilan récapitulatif des atteintes sur les habitats et espèces, au regard du site FR9301595 « Crau centrale –Crau sèche »

Compartiment	Entité / espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZSC FR9301595
HABITATS NATURELS	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) – code EUR27 : 6510	Négligeables
	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> – code EUR27 : 92A0	Négligeables
CHIROPTERES	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Très faibles
	Murin à oreilles échancrées* (<i>Myotis emarginatus</i>)	Faibles
	Grand Rhinolophe* (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Faibles
	Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	Faibles
	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Faibles

*Espèces potentielles

PARTIE 4 : ÉVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES SUR LA ZSC FR9301597 « MARAIS ET ZONES HUMIDES LIÉS À L'ÉTANG DE BERRE »

1. Analyse des atteintes

1.1. Analyse des atteintes sur les chiroptères d'intérêt communautaire (DH2)

Au vu du lien écologique évident induisant des échanges entre la ZSC « **Crau centrale – Crau sèche** » et le SIC « **Marais et zones humides liés à l'étang de Berre** », les **populations de chiroptères mentionnées dans les FSD sont les mêmes. Ainsi, les atteintes du projet sont similaires pour ces deux sites.**

La réalisation du projet va engendrer une atteinte temporaire liée à la phase de travaux :

- une altération des habitats de chasse et de transit

Et des atteintes permanentes liées à la phase de fonctionnement du projet :

- l'altération/destruction de zone de transit pour les chiroptères
- un risque de destruction d'individu par collision routière.

Les corridors de transit traversant la zone d'emprise ne semblent pas jouer un rôle de première importance pour les espèces d'intérêt communautaire traitées dans la présente étude (absence de continuité écologique au nord du canal due à la pollution lumineuse et ayant pour résultat un faible nombre de contacts enregistrés pour les espèces lucifuges).

Toutefois le rôle de ces corridors est important à quelques dizaine de mètres plus au sud de la zone d'étude (secteur non soumis à la pollution lumineuse).

Ainsi, les atteintes du projet sur l'état de conservation des populations de chiroptères traitées dans la présente étude sont jugées faibles à très faibles.

Les espèces concernées par l'analyse des atteintes du projet sur la ZSC « Marais et zones humides liés à l'Étang de Berre » sont les mêmes que celles traitées en partie 3 : Evaluation appropriée des incidences sur la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche ». La nature des atteintes sur ces espèces sont donc les mêmes. En revanche, le niveau d'atteintes a été adapté à ce site.

2. Bilan des atteintes sur les espèces d'intérêt communautaire (DH2)

Les atteintes du projet sur l'état de conservation des populations de chiroptères traitées dans la présente étude sont principalement liées à la perte de fonctionnalité écologique et au risque de collision routière. Ces atteintes sont jugées faibles à très faibles sur l'état de conservation des populations **du site « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre »**

Partie 4 : Analyse des atteintes sur la ZSC FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'Étang de Berre »

Tableau 16 : Bilan récapitulatif des atteintes sur les espèces, au regard du site FR9301597

Compartiment	Entité / espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZSC FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'Étang de Berre »
CHIROPTERES	Minioptère de Schreibers <i>(Miniopterus schreibersii)</i>	Faibles
	Murin à oreilles échancrées* <i>(Myotis emarginatus)</i>	Faibles
	Grand Rhinolophe* <i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i>	Faibles
	Petit Murin <i>(Myotis blythii)</i>	Faibles
	Grand Murin <i>(Myotis myotis)</i>	Faibles

*Espèces potentielles

PARTIE 5 : PROPOSITION DE MESURES D'ATTENUATION POUR LES ZSC FR9301595 ET FR9301597

1. Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet

1.1. Mesure de réduction

■ Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces faunistiques à enjeux

La période d'activité des chiroptères s'étale de mars à fin septembre, il convient d'éviter cette période pour démarrer les travaux. Pendant cette période les chiroptères sont vulnérables car les femelles mettent bas et élèvent leurs jeunes. Ainsi, pour limiter l'impact sur les chiroptères, les travaux devront être effectués en dehors de cette période.

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
Réalisation de la phase des travaux	←		→							←		

Période de démarrage des travaux à éviter (rouge) et favorable (vert).

↔ Période à éviter pour les premiers travaux*

* la destruction d'habitats naturels hors période d'activité permet de rendre la zone impropre pour la chasse et le gîte de chiroptères.

L'application de cette mesure permettra de réduire l'atteinte d'altération de zone de chasse et de transit en période sensible.

■ Mesure R2 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris.

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

En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse. Le risque pour ces espèces de se faire alors percuter par les véhicules en sera amplifié.

Aussi, tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée.

Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les conditions suivantes sont respectées :

- minuteur ou système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économe et dissuasif (sécurité)) ;
- éclairage au sodium à basse pression ;

Partie 5 : Proposition des mesures

- Si les LEDs sont envisagées, attention à la puissance et la longueur d'onde (certaines attirent les insectes fortement). La couleur orangée doit être privilégiée (590 nm)
- orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;
- l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-après) ;



Représentation des différentes manières d'éclairer.

Source : ANPCN, 2003

- minimiser les éclairages inutiles, afin de limiter l'impact sur les populations limitrophes à la zone.

L'application durable de cette mesure garantira un moindre dérangement des espèces de chiroptères lucifuges.

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

Le CG13 s'engage d'ores et déjà à ne pas installer d'éclairages au niveau du projet.

■ Mesure R3 : Création de « Hop-over » et des murs anti-bruit pour les chiroptères

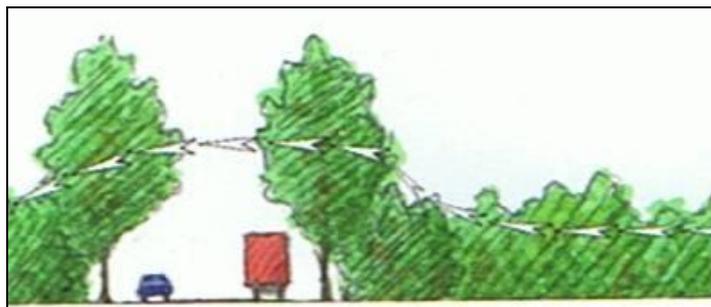
La création du barreau routier va entraîner la destruction de certains corridors utilisés pour le transit de chiroptères. Il sera donc indispensable de mettre en place un système de passage basé sur le principe du « hop-over ». Ce système consiste à créer des passages pour guider les chiroptères au-dessus du trafic routier (ou tout autre linéaire fragmentant la continuité écologique) et leur permettre ainsi de traverser cette « barrière routière » en réduisant les dommages de collision directe. Cette mesure entraînera une réduction des

Partie 5 : Proposition des mesures

collisions entre les chiroptères et les voitures, qui constituent une des principales causes de mortalité des chauves-souris.

Le principe « hop-over » consiste à planter des arbres de chaque côté de la route dont les houppiers se rejoignent, permettant ainsi la traversée des chiroptères.

Les murs anti-bruit peuvent constituer une mesure intéressante pour les chiroptères. En effet, ils peuvent guider les chauves-souris le long de la route et par la même occasion éviter les collisions avec les voitures. Ces murs anti-bruit seront d'autant plus efficaces s'ils seront accompagnés d'un linéaire boisé.



Passage d'une chauve-souris par un Hop-over (image du haut) et exemples d'installation favorables aux chiroptères lors de la construction d'une route

Source : LIMPENS *et al.*, 2005

■ Mesure R4 : Connexion écologique dans le cadre de la création d'ouvrages d'arts

Les cours d'eau sont des routes de vol et de chasse naturelles pour certaines espèces de chauves-souris (Murin de Natterer, Murin de Daubenton), en présence d'une ripisylve.

Ces espèces peuvent passer dans des passages étroits (2 m de large x 1 m de haut), mais dans le cas de passages de trop faible dimension, les chauves-souris tendent à passer par-dessus. Pour la plupart des espèces, un passage de 4 m x 4 m est plus adapté. Pour les espèces ayant un vol plus haut (sérotones), un passage de 6 à 7 m de hauteur est préférable (SETRA, 2008).

Partie 5 : Proposition des mesures

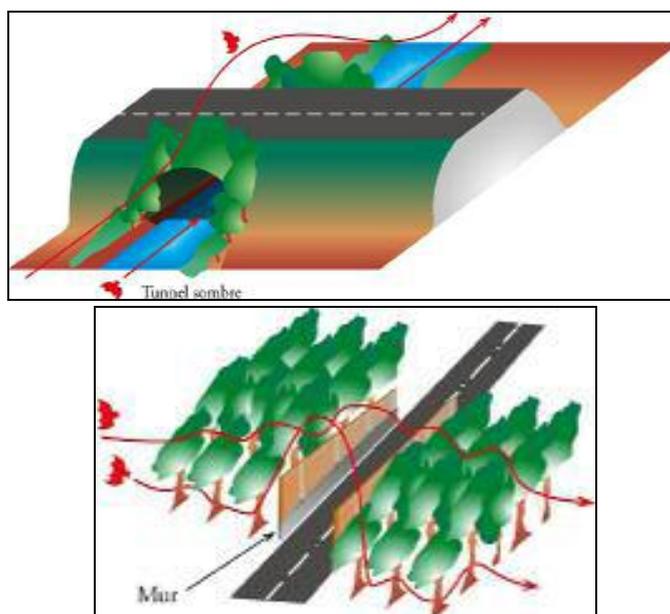
Dans le cadre du projet, 2 canaux doivent être franchis. Afin de permettre le passage des chauves-souris sous la chaussée, ces ouvrages devront être adaptés :

- d'adapter la taille des ponts cadre tant que possible avec une ouverture d'au minimum 1x2m).

En parallèle et pour permettre aux espèces de haut vol qui n'utiliseront pas ces passages inférieur, un tremplin vert devra être créé de part et d'autre de la chaussée

La végétation doit former comme un entonnoir sur le bord et le haut de l'entrée du tunnel (LIMPENS *et al.*, 2005). Il est également possible de favoriser le passage des chiroptères dans l'ouvrage en diminuant de plus en plus la hauteur du boisement à l'approche de l'entrée du passage. Les chiroptères qui suivent généralement la frondaison de la végétation auront alors tendance à diminuer leur hauteur de vol et passer dans l'ouvrage (cf. schéma ci-dessous).

- des murs devront être placés de chaque côté du pont pour guider les chiroptères à vol bas à passer sous les ouvrages d'art. Ils serviront également à forcer le passage plus en hauteur pour les espèces à vol haut (effet double avec la présence d'arbres haut).



Deux types d'aménagement sécurisé pour le franchissement d'une route (passage par le haut et passage inférieur) (image de gauche) et installation de mur pour forcer le passage vers le haut ou vers le bas (image de droite)

(source : SETRA, 2008)

■ **Mesure R5 : Recréation de corridor de vol et reconnexion avec les corridors existants pour une réorientant des routes de vols des chiroptères**

Les chiroptères ont tendance à utiliser la structure du paysage pour leurs déplacements.

La plantation de haies tout le long de la route nouvellement créée devra être réalisée afin de guider les chiroptères vers les structures aménagées.

Le choix des essences à planter devra se porter d'abord sur des espèces indigènes et à croissance rapide. Ce corridor devrait être constitué d'espèces herbacées, sous-arbustives et arbustives. Un travail de concertation avec le paysagiste chargé des ces aménagements devra être effectué en amont afin de valider le choix des espèces.

Partie 5 : Proposition des mesures

De plus, afin de reconnecter cette zone d'un point de vue écologique, il est important que ces haies soient liées avec les autres haies déjà existantes hors de la zone d'étude.

La localisation précise pour la plantation de nouvelles haies devra être déterminée en amont du chantier par un écologue mandaté, dans le cadre de la conduite des travaux.

Dans l'idéal, ce corridor devrait être constitué d'au moins deux haies longitudinales pour constituer un corridor de transit efficace.

Les mesures R3 à R5 sont préconisées dans le but de réduire le risque de collision pour les chiroptères et particulièrement le Grand Rhinolophe. Cette dernière espèce à vol rasant est particulièrement sensible au risque de collision. Toutefois l'ensemble des espèces de chiroptères sont concernées par ces mesures.

2. Conclusion relative aux incidences du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire des ZSC FR9301595 et FR9301597

2.1. Evaluation des atteintes résiduelles

Tableau 17 : Atteintes résiduelles sur les habitats et espèces, au regard des sites FR9301595 et FR9301597

Compartiment	Entité / espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZSC FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'Etang de Berre »	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZSC FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'Etang de Berre »
HABITATS NATURELS	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) – code EUR27 : 6510	Négligeables	-	-	Négligeables	-
	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> – code EUR27 : 92A0	Négligeables	-	-	Négligeables	-

Partie 5 : Proposition des mesures

Compartiment	Entité / espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZSC FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'Etang de Berre »	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZSC FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'Etang de Berre »
CHIROPTERES	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Très Faibles	Faibles	Mesures R1, R2, R3, R4, R5	Négligeables	Négligeables
	Murin à oreilles échancrées* (<i>Myotis emarginatus</i>)	Faibles	Faibles	Mesures R1, R2, R3, R4, R5	Très faibles	Très faibles
	Grand Rhinolophe* (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Faibles	Faibles	Mesures R1, R2, R3, R4, R5	Très faibles	Très faibles
	Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	Faibles	Faibles	Mesures R1, R2, R3, R4, R5	Très faibles	Très faibles
	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Faibles	Faibles	Mesures R1, R2, R3, R4, R5	Très faibles	Très faibles

*Espèces fortement potentielles

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

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

Au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments évalués (très faibles à négligeables), le projet de barreau de liaison entre la RN1569 et la RD569N a une incidence non notable dommageable sur les ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche » et FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'Etang de Berre ».

Ce projet ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de ces sites, sous réserve de l'application des mesures d'atténuation.

3. Raisons justifiant la réalisation du projet

Le projet ne génère pas d'incidence notable dommageable sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des ZSC FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche » et FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'Etang de Berre ».

Il n'y a donc pas lieu de :

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

4. Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les incidences du projet sur l'état de conservation du site Natura 2000

4.1. Difficultés scientifiques

Concernant l'identification des espèces de chiroptères exploitant la zone, la détectabilité des signaux d'une part et l'identification acoustique d'autre part peuvent constituer une limite.

En effet, plusieurs espèces ne sont détectables qu'à quelques mètres (caractéristiques de leur sonar). C'est le cas notamment des rhinolophes (3-4 mètres pour le Petit Rhinolophe et 5-10 mètres pour le Grand Rhinolophe) et des oreillards (4-5 mètres lorsqu'ils évoluent dans le feuillage). La présence de ces espèces est donc très souvent sous-évaluée. De plus, les espèces passant à plus d'une vingtaine de mètres de l'observateur ne sont pas comptabilisées car leur écholocation et la sensibilité du microphone ne permettent pas de les détecter.

Lors du traitement informatique, le recouvrement des gammes d'émission (fréquence) et l'utilisation de signaux acoustiques similaires chez certaines espèces de chiroptères ne permettent pas une détermination certaine. Dans ce cas, un type acoustique correspondant à un groupe de plusieurs espèces a été défini. Sur cette étude la distinction n'a pu être faite entre le Grand Murin et le Petit Murin.

Les critères de détermination de la méthode acoustique évoluent avec l'amélioration des connaissances et les expériences de terrain (BARATAUD, com. pers., 2006, 2008, 2009 et 2011). Malgré ces évolutions positives, les signaux acoustiques du groupe des murins et des oreillards restent les plus difficiles à interpréter.

Par expérience, nous ajouterons que l'acquisition des données ultrasonores est compliquée par des **sons parasites** qui gênent la perception des signaux du sonar de certaines espèces de chauves-souris (à basses fréquences).

Pour cette étude ; trois facteurs ont largement diminué la qualité des prospections acoustiques :

- La stridulation des orthoptères saturent les basses fréquences (de 5 à 25 kHz). Les noctules, les sérotines, les oreillards et les murins de grandes tailles sont des espèces qui sont susceptibles d'être sous-estimées pendant cette période. Pour cette étude, l'intensité des émissions en période estivale (29 Août) a rendu très difficile les écoutes sur l'ensemble des points situés dans le secteur ouest de la zone d'étude, rendant inexploitable les enregistrements du SM2.
- Le passage régulier (toutes les heures) d'un véhicule pour la gestion des niveaux d'eau au niveau des cultures. Ce dérangement s'est révélé inévitable mais a pu être anticipé lors du second passage.
- Les parasites liés à une ligne haute tension au nord-ouest de la zone d'étude ont également perturbé les écoutes sur ce secteur.

Considérant la faible qualité des écoutes, il est fortement probable que des espèces à faible distance d'émissions (petit *Myotis*, rhinolophes) ou à basses fréquences (groupes des noctules et sérotines) n'aient pu être contactées, elles sont donc considérées comme potentielles.

PARTIE 6 :
ÉVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES
SUR LA ZPS FR9310064
« LA CRAU »

1. Méthodes d'évaluation des atteintes

L'analyse des **atteintes** correspond à l'évaluation des **effets négatifs du projet sur l'état de conservation des espèces concernées (DO1/EMR) au regard de leurs populations et de leur état de conservation au sein du site Natura 2000 considéré**. L'échelle de réflexion et le contenu de cette analyse sont donc différents des éléments évalués lors de l'étude d'impact.

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

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

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

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

Très forte	Forte	Modérée	Faible	Très faible	Nulle
-------------------	--------------	----------------	---------------	--------------------	--------------

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

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

2. Analyse des atteintes sur les espèces d'intérêt communautaire (DO1/EMR) et leurs habitats

2.1. Description des effets pressentis

Le projet occasionnera plusieurs effets négatifs sur l'avifaune avec notamment des risques de destructions d'individus (œufs ou poussins non volants), d'habitat d'espèce, et un dérangement d'individus lors de la phase de chantier.

2.2. Effets cumulatifs

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée,...). Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel. En effet, il peut arriver qu'une infrastructure linéaire n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou espèce et l'ensemble des impacts cumulés peuvent porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.

Le CG13 porte également un projet d'aménagement de la RD569N entre Miramas et Istres pouvant amener des effets cumulés avec le présent projet. Il s'agit de la réalisation de surlargeurs multifonctionnelles entre la sortie Nord d'Istres et l'entrée sud de Miramas (soit environ 6 kms) pour lequel les travaux sont prévus 2ème semestre 2016.

L'évaluation appropriée des incidences de ce projet portait notamment sur la ZPS « Crau ».

La seule espèce d'oiseaux pouvant subir les effets cumulés de ce projet est le Milan noir.

Les atteintes initiales du projet étaient considérées comme faibles sur cette espèce du fait de la présence du projet à environ 250 m des zones favorables au Milan.

Néanmoins, de part les mesures de suppression et de réduction proposées, le projet ne semble pas susceptible d'engendrer des incidences significatives sur les espèces ayant motivé la désignation de la ZPS concernée.

Aussi les effets cumulés entre les deux projets semblent négligeables.

Trois autres projets sont soit à l'étude soit portés par des MO différents et ne sont donc pas pris en compte dans ce dossier :

- études d'opportunités pour la requalification de la 1569 pour devenir dans le futur la nouvelle A56, projet porté par la DREAL,
- projet de bassin de rétention porté par la commune d'Istres,
- projet de requalification du quartier de la gare porté par le SAN Ouest Provence.

Analyse des atteintes sur les espèces avérées ayant justifié la désignation de la ZPS

■ Atteintes sur le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*)

Un couple en train de parader, de s'alimenter et de se reposer a été observé lors de la prospection de l'ornithologue. La cavité de nidification n'a pas pu être trouvée car il était trop tôt en saison (les cavités se trouvent facilement lorsque les adultes nourrissent les poussins, soit de fin juin à juillet). Toutefois, toutes les haies de grands arbres sont favorables à la reproduction de cette espèce. Toutes les prairies à foin de Crau sont très appréciées pour l'alimentation, des adultes comme des poussins.

Le projet risque donc de porter atteinte à un couple et sa progéniture (sur les 60 à 70 de la ZPS) ainsi qu'une partie de leur territoire de recherche alimentaire. Il est à prévoir également un dérangement de l'espèce pendant la phase de travaux.

Ainsi, les atteintes globales sur cette espèce sont jugées faibles.

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (spécificité de l'habitat, sensibilité aux modifications de pratiques culturelles)
	Taille de la population concernée	1 couple à proximité
	% population / population du site	<2%
	Etat de conservation (zone étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Modérée
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	100% ≥ p > 15% (A)
	Conservation	Représentativité excellente (A)
	Isolement	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition (C)
	Évaluation globale	Valeur excellente (A)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	41
EVALUATION DES ATTEINTES		
ATTEINTE 1	Nature d'atteinte	Destruction d'individus (œufs + juvéniles)
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE 2	Nature d'atteinte	Perte d'habitat de recherche alimentaire
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE 3	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus
	Durée d'atteinte	Directe
	Type d'atteinte	Temporaire (phase chantier)

BILAN	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « La Crau »	Faibles
--------------	---	----------------

*Cf légende tableau 5

■ Atteintes sur le Milan noir (*Milvus migrans*)

Deux aires occupées (au minimum) ont été trouvées, cependant situées hors de la zone d'emprise du projet. Leur recensement n'a pas été exhaustif mais toutes les haies de grands arbres sont favorables à la nidification du Milan noir. Tous les arbres et toutes les haies peuvent servir pour le repos de cette espèce, alors que les prés peuvent servir de zone d'alimentation et de repos.

Ainsi les atteintes à prévoir concernant ce projet sur le Milan noir sont la destruction d'habitat d'espèce (nidification et alimentation), cependant limités, et un dérangement de l'espèce pendant la phase de travaux.

Ainsi les atteintes du projet sur le Milan noir sont jugées très faibles.

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)
	Vulnérabilité biologique	Non
	Taille de la population concernée	Un à deux couple(s)
	% population / population du site	<1.6%
	Etat de conservation (zone étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Modérée
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	2% ≥ p > 0% (C)
	Conservation	Représentativité excellente (A)
	Isolement	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition
	Évaluation globale	Valeur bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	349
EVALUATION DES ATTEINTES		
ATTEINTE 1	Nature d'atteinte	Destruction d'habitat d'espèce (alimentation et nidification)
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE 2	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus
	Durée d'atteinte	Directe
	Type d'atteinte	Temporaire (phase chantier)
BILAN	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « La Crau »	Très faibles

2.3. Analyse des atteintes sur les espèces fortement potentielles ayant justifié la désignation de la ZPS

■ Atteintes potentielles sur le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)

Le Circaète Jean-le-Blanc est cité par la LPO PACA (2014) comme étant nicheur possible sur la commune d'Istres en 2013. Il est également cité à Miramas, également en 2013 mais sans indice de reproduction. Cette espèce peut utiliser, en période de reproduction comme en période de halte migratoire, les haies pour se reposer et pour chasser à l'affût. Elle peut aussi s'alimenter dans les prés, de couleuvres et de lézards. Sa reproduction dans la zone même du projet est toutefois exclue en l'absence de milieux forestiers et calmes sur site.

Ainsi les atteintes potentielles sur le Circaète Jean-le-Blanc sont jugées très faibles.

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (rapace migrateur/alimentation spécialisée/1 seul œuf par an/très forte sensibilité au dérangement/couple fidèle)
	Taille de la population concernée	Effectif inconnu
	% population / population du site	Non évaluable
	Etat de conservation (zone étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Faible
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	2% ≥ p > 0% (C)
	Conservation	Représentativité excellente (A)
	Isolement	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition
	Évaluation globale	Valeur bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	207
EVALUATION DES ATTEINTES POTENTIELLES		
ATTEINTE POTENTIELLE 1	Nature d'atteinte	Destruction d'habitat d'espèce (alimentation)
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 2	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la phase de travaux
	Durée d'atteinte	Temporaire
	Type d'atteinte	Directe
BILAN	Atteintes potentielles sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « La Crau »	Très faibles

*Cf légende tableau 5

■ Atteintes potentielles sur Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*)

La Mouette mélanocéphale peut utiliser, entre-autres, les prairies à foin de Crau, lorsqu'elles sont inondées. Les insectes qui fuient la noyade constituent alors leur nourriture. Des groupes de plusieurs centaines voire de plusieurs milliers d'individus peuvent alors exploiter l'ensemble des prés de la Crau, au rythme de l'arrosage.

La zone du projet peut donc tout à fait accueillir cette espèce, pour son alimentation mais aussi pour son repos digestif. D'ailleurs, la LPO PACA (2014) indique que l'espèce a été observée sur la commune d'Istres, au début de l'année 2014. En revanche, celle-ci ne s'y reproduit pas puisque ses habitats de nidification se trouvent en Camargue et autres zones humides côtières du littoral.

La zone d'emprise du projet étant située à proximité immédiate de la ZPS, la perte d'habitat (prairies inondables) due au projet pourrait impacter la recherche alimentaire des individus hivernants au sein de la ZPS (estimés entre 1 000 et 3 000 individus), bien que la surface concernée soit faible.

C'est pourquoi les atteintes potentielles du projet sur la Mouette mélanocéphale sont jugées faibles à très faibles.

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (espèce coloniale, forte sensibilité au dérangement)
	Taille de la population concernée	Non évaluable
	% population / population du site	Non évaluable
	Etat de conservation (zone étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Modérée
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	100% ≥ p > 15% (A)
	Conservation	Représentativité excellente (A)
	Isolement	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition
	Évaluation globale	Valeur bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	137
EVALUATION DES ATTEINTES POTENTIELLES		
ATTEINTE POTENTIELLE 1	Nature d'atteinte	Dérangement en phase de travaux
	Durée d'atteinte	Temporaire
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 2	Nature d'atteinte	Destruction d'habitat d'espèce (alimentation)
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
BILAN	Atteintes potentielles sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « La Crau »	Faibles à très faibles

*Cf légende tableau 5

■ Atteintes potentielles sur le l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)

L'Œdicnème criard est un nicheur possible sur la commune d'Istres en 2013 (LP0, 2014). Les prés de la zone du projet ne constituent pas une zone de reproduction car ils sont régulièrement inondés et fauchés. Toutefois, la proximité immédiate d'habitats favorables pour la reproduction, montre que les prés à foin de Crau peuvent être régulièrement utilisés, la nuit, comme zone d'alimentation et de repos.

Ainsi les atteintes potentielles sur l'Œdicnème criard sont jugées très faibles.

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (Ponte au sol, forte prédation, forte sensibilité au dérangement)
	Taille de la population concernée	Non évaluable
	% population / population du site	Non évaluable
	Etat de conservation (zone étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Modérée
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	15% ≥ p > 2% (B)
	Conservation	Représentativité excellente (A)
	Isolement	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition (C)
	Évaluation globale	Valeur excellente (A)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	116
EVALUATION DES ATTEINTES POTENTIELLES		
ATTEINTE POTENTIELLE 1	Nature d'atteinte	Dérangement en phase de travaux
	Durée d'atteinte	Temporaire
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 2	Nature d'atteinte	Destruction d'habitat d'espèce (alimentation)
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
BILAN	Atteintes potentielles sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS »La Crau »	Très faibles

*Cf légende tableau 5

■ Atteintes sur le Coucou geai (*Clamator glandarius*)

Espèce parasite des nids de Pie bavarde, les femelles sont itinérantes et pondent un œuf par nid. Le Coucou geai est un nicheur possible sur la commune d'Istres en 2013 (LPO, 2014). La zone du projet est une zone de reproduction de la Pie bavarde, et en conséquence toutes les haies, grandes ou petites, ainsi que les arbres isolés, sont des habitats propices.

Ainsi, les atteintes du projet sur le Coucou geai sont jugées faibles.

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (parasite exclusif)
	Taille de la population concernée	Non évaluable
	% population / population du site	Non évaluable
	Etat de conservation (zone étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Modérée
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	15% ≥ p > 2% (B)
	Conservation	Représentativité bonne (B)
	Isolement	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition
	Évaluation globale	Valeur bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	23
EVALUATION DES ATTEINTES		
ATTEINTE POTENTIELLE 1	Nature d'atteinte	Destruction d'individus (œufs + juvéniles) si un nid de Pie parasité se trouve dans la zone d'emprise
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 2	Nature d'atteinte	Dérangement en période de travaux
	Durée d'atteinte	Temporaire
	Type d'atteinte	Directe
BILAN	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « La Crau »	Faibles

*Cf légende tableau 5

■ Atteintes potentielles sur Petit-duc scops (*Otus scops*)

Le Petit-duc scops utilise les cavités d'arbres pour se reproduire, mais les anciens nids de corvidés sont aussi parfois utilisés. Cette espèce est connue comme nicheuse certaine et possible sur les communes d'Istres et de Miramas respectivement, en 2013 (LPO, 2014). Les arbres de la zone du projet sont donc favorables à sa reproduction. Les prés sont favorables à son alimentation, l'espèce étant insectivore.

Ainsi les atteintes du projet sur le Petit-duc scops sont jugées faibles.

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)
	Vulnérabilité biologique	Non
	Taille de la population concernée	Non évaluable
	% population / population du site	Non évaluable
	Etat de conservation (zone étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Modérée
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	2% ≥ p > 0% (C)
	Conservation	Représentativité bonne (B)
	Isolement	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition
	Évaluation globale	Valeur bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	52
EVALUATION DES ATTEINTES POTENTIELLES		
ATTEINTE POTENTIELLE 1	Nature d'atteinte	Destruction d'individus (œufs + juvéniles)
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 2	Nature d'atteinte	Perte de territoire d'alimentation
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
BILAN	Atteintes potentielles sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « La Crau »	Faibles

*Cf légende tableau 5

2.4. Bilan des atteintes sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (DO1) et migratrices régulières (EMR)

Les atteintes sur les espèces avérées, jugées faibles, vont concerner le Rollier d'Europe et le Milan noir, pour lesquels un risque de destruction d'œufs et de poussins non volants est possible, en sus d'une perte d'habitat.

Les atteintes sur les espèces potentielles sont jugées très faibles pour le Circaète Jean-le-Blanc et l'Œdicnème criard (perte minimale d'habitat d'espèce d'alimentation), très faibles à faibles pour la Mouette mélanocéphale (destruction d'habitat d'espèce et d'alimentation hivernale), et faibles pour le Coucou geai et le Petit-duc scops (risque de destructions d'œufs et de poussins).

Tableau 18 : Bilan récapitulatif des atteintes sur l'avifaune (DO1 et EMR), au regard de la ZPS « La Crau »

Espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « La Crau »
Rollier d'Europe <i>(Coracias garrulus)</i>	Faibles
Milan noir <i>(Milvus migrans)</i>	Très faibles
Circaète Jean-le-Blanc* <i>(Circaetus gallicus)</i>	Très faibles
Mouette mélanocéphale* <i>(Larus melanocephalus)</i>	Faibles à très faibles
Œdicnème criard* <i>(Burhinus oedichnemus)</i>	Très faibles
Coucou geai* <i>(Clamator glandarius)</i>	Faibles
Petit-duc scops* <i>(Otus scops)</i>	Faibles

*Espèces fortement potentielles

PARTIE 7 : PROPOSITION DES MESURES D'ATTENUATION SUR LA ZPS FR9310064 « LA CRAU »

1. Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet

1.1. Mesure de réduction

■ Mesure R1 : adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces à enjeu

Cette mesure, ciblée sur les oiseaux, a pour objectif d'éviter la destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement en procédant à une adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces présentes dans la zone d'emprise.

Les travaux qui sont concernés par cette mesure sont les premiers travaux préparatoires.

Chez les oiseaux, la période de sensibilité correspond à la période de nidification où tout dérangement peut causer un abandon de la nichée et donc un échec de la reproduction. Cette période s'étend globalement du mois de mars pour les nicheurs précoces souvent sédentaires à la fin du mois de juillet pour les espèces plus tardives. **Aussi, pour les oiseaux, les premiers travaux devront éviter la période sensible de nidification qui s'étend du mois de mars au mois de juillet inclus.** Cette mesure sera également bénéfique aux oiseaux nichant à proximité de la zone d'emprise (notamment la Huppe fasciée) et sera de nature à éviter un dérangement lors de la période de reproduction pouvant provoquer un échec de la nidification.



←→ Période à éviter pour les premiers travaux vis-à-vis des oiseaux

←→ Période préconisée pour les premiers travaux vis-à-vis des oiseaux

Cette fenêtre peut paraître contraignante au premier abord. Elle ne concerne que les premiers travaux qui consistent à libérer l'emprise de matériaux divers, à effectuer les terrassements, à couper des arbres ...

Il est par contre très important que les travaux se fassent de façon continue entre le décapage et le début des travaux à proprement parler du barreau routier afin d'éviter toute recolonisation par des espèces pionnières.

Effets attendus :

Cette mesure permettra de limiter le dérangement de la faune et d'éviter également une destruction de nids et d'individus nichant au sein de la zone d'emprise. Cette mesure sera particulièrement bénéfique au Rollier d'Europe, au Milan noir, au Coucou geai et au Petit-duc scops, mais également aux autres groupes taxonomiques. Il convient de confronter ce tableau à celui proposé dans le cadre de l'évaluation des incidences ciblées sur les ZSC FR9301595 et FR9301597 qui restreint également la période d'intervention de mars à octobre.

2. Conclusion relative aux incidences du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire et migratrices régulières de la ZPS « La Crau »

2.1. Evaluation des atteintes résiduelles

Tableau 19 : Atteintes résiduelles sur les oiseaux, au regard de la ZPS FR9310064

Espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « La Crau »	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/ des populations de l'espèce au sein de la ZPS « La Crau »
Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)	Faibles	Mesure R1	Très faibles
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Très faibles	Mesure R1	Très faibles
Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Très faibles	-	Très faibles
Mouette mélanocéphale* (<i>Larus melanocephalus</i>)	Faibles à très faibles	-	Faibles à très faibles
Œdicnème criard* (<i>Burhinus oediconemus</i>)	Très faibles	-	Très faibles
Coucou geai* (<i>Clamator glandarius</i>)	Faibles	Mesure R1	Très faibles
Petit-duc scops* (<i>Otus scops</i>)	Faibles	Mesure R1	Très faibles

*Espèces fortement potentielles

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

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

Au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments évalués (très faibles à faibles), le projet de barreau de liaison entre la RN1569 et la RD569N aura une incidence non notable dommageable sur la ZPS FR9310067 « La Crau ».

Ce projet ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de la ZPS, sous réserve de l'application des mesures d'atténuation.

3. Raisons justifiant la réalisation du projet

Le projet ne génère pas d'incidence notable dommageable sur les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de la ZPS FR9310064 « La Crau ».

Il n'y a donc pas lieu de :

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

PARTIE 8 : SUIVI DES MESURES D'ATTENUATION

1. Suivis, contrôles et évaluations des mesures

Les mesures d'atténuation doivent être accompagnées d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations. Cette démarche de veille environnementale met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage en amont et au cours de la phase d'exploitation du site.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, ...) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

1.1. Suivi des mesures de réduction

Plusieurs mesures de réduction ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les zones d'implantations des hop-over, des haies..., les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Audit avant travaux.** Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs pouvant accueillir les hop-over, les haies... et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. L'écologue pourra éventuellement effectuer des formations aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et éventuels balisages. Cette phase nécessitera entre 3 jours de travail.
- **Audit pendant travaux.** Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages et les mesures mis en place sont bien respectés. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera environ 3 jours (terrain + rédaction d'un bilan intermédiaire), en fonction de la durée du chantier et des éventuelles infractions rencontrées.
- **Audit après chantier.** Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'état concernés. Cette phase nécessitera environ 2 jours (terrain + bilan général). Elle sera effective sur un minimum de cinq années.

Partie 8 : Suivi des mesures d'atténuation

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
<p>Ecologues (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)</p>	<p>Suivi des différentes mesures de réduction</p>	<p>Audits de terrain + rédaction d'un bilan annuel</p>	<p>Avant, pendant et après travaux</p>	<p>Avant travaux : 3 journées Pendant travaux : 3 journées Après travaux : 2 journées/ an pendant 5 ans</p>

Sigles

CBN : Conservatoire Botanique National

CEEP : Conservatoire, Etudes des Ecosystèmes de Provence

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

DOCOB : Document d'Objectifs

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

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

FSD : Formulaire Standard de Données

GCP : Groupe Chiroptères de Provence

GPS : Global Positioning System

IGN : Institut Géographique National

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MEEDDAT : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement

PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur

RNN : Réserve Naturelle Nationale

SIC : Site d'Importance Communautaire

SIG : Système d'Information Géographique

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

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZNIEFF : Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Bibliographie

- Anonyme, 2006 – Convention Relative à la Conservation de la vie sauvage et du Milieu Naturel de l'Europe ; Groupe d'experts sur la conservation des amphibiens et des reptiles. Direction de la Culture et du Patrimoine culturel et naturel. 35 p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- Bat conservation Ireland.,2010. Bats & Lighting Guidance Notes for : Planners, engineers,architects and developers.
- BCEOM/ECONAT, MEDD, 2004 –Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000, 96 p.
- BESNARD A. & J.M. SALLES, 2010. Suivi scientifique d'espèces animales. Aspects méthodologiques essentiels pour l'élaboration de protocoles de suivis. Note méthodologique à l'usage des gestionnaires de sites Natura 2000. Rapport DREAL PACA, pôle Natura 2000. 62 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International, 59 p.
- COMMISSION EUROPEENNE, 2007 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR27, 142 p.
- DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P., 2008 – *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- DUBOIS P. J. & al., 2001 – Inventaire des oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine. Nathan, 400 p.
- DUPONT P., 2001.- Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200 p.
- FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. & coll. 1997 – Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degré de menaces, statuts biologiques. MNHN/IEGB/SPN, RNF, Min. Env. 225 p.
- FLITTI, A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSSO G., 2009 – *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. LPO PACA. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.
- GORE O. (2012). Les chauves-souris et les routes : Etude sur les points noirs routiers de la Somme, Picardie Nature, 50p.
- HERES A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygeaninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60 p.
- I.U.C.N., 2003 – IUCN Red List of Threatened Species. Consultable sur Internet à l'adresse <http://www.redlist.org/search/search-expert.php>
- Lacoeuilhe A., Machon N., Julien J.F., Le Bocq A., Kerbiriou C. The influence of low intensities of light pollution on bat communities in a semi-natural context. PlosOne 9(10): e103042. doi:10.1371/journal.pone.0103042
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthemope, éd. Biotope, Mèze ; 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2007 – Papillons d'Europe. DIATHEO.379p.
- LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI A. & DHERMAIN F., 2006 – Oiseaux remarquables de Provence : Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, Région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 317 p.

Partie 8 : Suivi des mesures d'atténuation

- LPO, 2009 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.atlas-oiseaux.org/atlas.htm>.
- MAURIN H., KEITH P., 1994 – Inventaire de la faune menacée en France. MNHN / WWF / Nathan, Paris. 176 p.
- MNHN, 2005 – Cahiers d'habitats agropastoraux, La Documentation Française, tome 4, vol. 2, 487p.
- NEOMYS, 2005 – Projet d'aménagement de la RN66 dans la vallée de la Moselle entre Ferdrupt et Fresse-sur-Moselle (88), Dossier d'évaluation des incidences, complément à l'étude d'impacts, expertise chiroptérologique, 20 p
- NOLLERT A. & NOLLERT C., 2003 – Guide des amphibiens d'Europe, biologie, identification, répartition. Coll. Les guides du naturaliste, éd Delachaux & Niestlé, Paris ; 383 p.
- ONEM – Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. Site Internet : ONEM, <http://www.onem-france.org/chiropteres>
- OPIE-PROSERPINE, 2009 – Papillons de jour, Rhopalocères et zygène, Atlas de Provence-Alpes Côte d'Azur. Naturalia publications, 189 p.
- SÉTRA, 2009 – Chiroptères et infrastructures de transport terrestre - Menaces et actions de préservation. Note d'information, Série économie environnement conception, 22 p.
- SFPEM, 2008 – Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de 3 Chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers. Paris, 103p.
- SIBLET J.P., 2008. Impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité. Synthèse bibliographique. Rapport du Service du patrimoine Naturel. Convention MEEDDAT / MNHN 2008 - fiche n°2 – 30p.
- THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.
- TOLLMAN T. & LEWINGTON R., 2004 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, 320 p.
- UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 14 p.
- VILLIERS A., 1978 - Faune des Coléoptères de France. Cerambycidae. Encyclopédie Entomologique - XLII. Editions Lechevalier, Paris, 611 p.
- VINCENT S., NEMOZ M. & AULAGNIER S., 2011 - Activity and foraging habitats of *Miniopterus schreibersii* (Chiroptera, Miniopteridae) in Southern France: implications for its conservation. *Hystrix It. J. Mamm* 22 : 57-72.

Annexe 1. Critères d'évaluation

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

■ Habitats naturels

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

○ Directive Habitats

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

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

■ Flore

○ Directive Habitats

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

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

■ Insectes et autres arthropodes

○ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Poissons

○ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Amphibiens et reptiles

○ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Oiseaux

○ Directive Oiseaux

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

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

■ Mammifères

○ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

■ Espèces d'intérêt patrimonial

L'intérêt patrimonial d'une espèce est avant tout une définition unanime mais subjective. Elle peut s'exprimer comme « la perception que l'on a de l'espèce, et l'intérêt qu'elle constitue à nos yeux » (intérêt scientifique, historique, culturel, etc.).

Il y a ainsi autant de critères d'évaluation qu'il y a d'évaluateurs. C'est un concept défini indépendamment de critères scientifiques ou des statuts réglementaires de l'espèce considérée.

Parmi ces critères, citons :

- la rareté numérique, rareté géographique (endémisme), originalité phylogénétique, importance écologique (espèce clef, spécialisée, ubiquiste, etc.) ;
- le statut biologique (migrateur, nicheur, espèce invasive) ;
- la vulnérabilité biologique (dynamique de la population) ;
- le statut des listes rouges et livres rouges ;
- les dires d'experts.

Les connaissances scientifiques limitées pour les espèces découvertes ou décrites récemment, l'absence de statuts réglementaires, l'absence de listes rouges adaptées pour tous les groupes inventoriés, sont autant d'exemples qui illustrent la difficulté à laquelle est confronté l'expert lorsqu'il doit hiérarchiser les enjeux. De fait, la méthode de hiérarchisation présentée dans cette étude se base sur une notion plus objective, que celle relative à l'intérêt patrimonial : l'enjeu local de conservation.

■ Evaluation de l'enjeu local de conservation

L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente.

La notion d'évaluation est définie uniquement sur la base de critères scientifiques tels que :

Partie 8 : Suivi des mesures d'atténuation

- les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution ;
- la vulnérabilité biologique ;
- le statut biologique ;
- les menaces qui pèsent sur l'espèce considérée.

Cinq classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul*
------------------	-------------	---------------	---------------	--------------------	------

*La classe « enjeu local de conservation nul » ne peut être utilisée que de façon exceptionnelle pour des espèces exogènes plantées ou échappées dont la conservation n'est aucunement justifiée (ex : Laurier rose, Barbe de Jupiter, etc.).

Ainsi, les espèces sont présentées en fonction de leur enjeu de conservation local, dont les principaux éléments d'évaluation seront rappelés dans les monographies. De fait, il est évident que cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas protégées par la loi. Inversement, des espèces protégées par la loi mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation (Lézard des murailles par exemple, ou Rougegorge familier) peuvent ne pas être détaillées.

N.B. : Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** sur la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu local de conservation très fort, fort ou modéré). La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce ;
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- la zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle. Signalons ainsi, qu'à la différence d'un état écologique initial complet intégrable dans une étude règlementaire, un prédiagnostic écologique est réalisé soit à une seule période du calendrier écologique, soit avec une pression de prospection insuffisante. Ces limites nécessitent une approche basée pour majeure partie sur les potentialités de présence.

Annexe 2. Relevé floristique

Relevé effectué par Jérôme VOLANT le 07 mai ,09 juillet 2013 et 20 mars 2014.

La nomenclature est conforme est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v5.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2011).

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier
Poaceae	<i>Aegilops ovata</i> L., 1753	Églope ovale
Rosaceae	<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante
Asteraceae	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia rotunda</i> L. subsp. <i>rotunda</i>	Aristolochie arrondie
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl subsp. <i>elatius</i>	Ray-grass français
Asteraceae	<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu
Poaceae	<i>Arundo donax</i> L., 1753	Canne de Provence, Grand roseau
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asperge sauvage
Poaceae	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Brachypode de Phénicie
Poaceae	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812	Brachypode rameux
Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou
Poaceae	<i>Bromus madritensis</i> L., 1755	Brome de Madrid
Cucurbitaceae	<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	Racine-vierge
Apiaceae	<i>Bupleurum fruticosum</i> L., 1753	Buplèvre ligneux, Buplèvre en buisson
Convolvulaceae	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	Liseron des haies
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin
Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense
Cyperaceae	<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern., 1863	Laïche cuivrée
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque
Asteraceae	<i>Carlina corymbosa</i> L., 1753	Carline en corymbe
Poaceae	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide, Desmazérie rigide
Cannabaceae	<i>Celtis australis</i> L., 1753	Micocoulier de provence, Falabreguier
Asteraceae	<i>Centaurea aspera</i> L., 1753	Centaurée rude

Partie 8 : Suivi des mesures d'atténuation

Asteraceae	<i>Centaurea solstitialis</i> L., 1753	Centaurée du solstice
Caprifoliaceae	<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	Centranthe rouge, Valériane rouge
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Lamiaceae	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament glanduleux
Asteraceae	<i>Cnicus benedictus</i> L., 1753	Chardon béni, Cnicaut béni
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des haies, Vrillée
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin
Fabaceae	<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i> (L.) Batt., 1889	Coronille glauque
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753	Cyprès d'Italie, Cyprès de Montpellier
Boraginaceae	<i>Cynoglossum creticum</i> Mill., 1768	Cynoglosse de Crête, Cynoglosse peint
Cyperaceae	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux, Souchet robuste
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage
Caprifoliaceae	<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter subsp. <i>viscosa</i>	Inule visqueuse
Fabaceae	<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser., 1825	Dorycnium hirsute, Dorycnie hirsute
Fabaceae	<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser., 1825	Dorycnium dressé, Dorycnie dressée
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune
Poaceae	<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguelen ex Carreras, 1986	Chiendent des champs
Equisetaceae	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf., 1799	Prêle très rameuse
Asteraceae	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue
Geraniaceae	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium Fausse-Mauve, Érodium à feuilles de Mauve
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia characias</i> L., 1753	Euphorbe des vallons
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe omblette, Essule ronde
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	Euphorbe dentée

Partie 8 : Suivi des mesures d'atténuation

Poaceae	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb., 1771	Fétuque roseau
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier d'Europe
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites
Papaveraceae	<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale
Asteraceae	<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano, 1991	Chardon laiteux
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron
Geraniaceae	<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert
Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
Papaveraceae	<i>Glaucium flavum</i> Crantz, 1763	Glaucière jaune, Pavot jaune des sables
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant
Boraginaceae	<i>Heliotropium europaeum</i> L., 1753	Héliotrope d'Europe
Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage
Cannabaceae	<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé
Iridaceae	<i>Iris germanica</i> L., 1753	Iris d'Allemagne
Poaceae	<i>Lagurus ovatus</i> L., 1753	Lagure queue-de-lièvre, Gros-minet
Lamiaceae	<i>Lamium amplexicaule</i> L., 1753	Lamier amplexicaule
Fabaceae	<i>Lathyrus cicera</i> L., 1753	Gessette, Jarosse
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Laurier-sauce
Brassicaceae	<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc
Brassicaceae	<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv., 1815	Lobulaire maritime
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule
Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.	Mouron rouge
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre, Grande mauve
Lamiaceae	<i>Marrubium vulgare</i> L., 1753	Marrube commun, Marrube vulgaire
Fabaceae	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Luzerne cultivée
Fabaceae	<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélilot blanc
Asparagaceae	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé
Santalaceae	<i>Osyris alba</i> L., 1753	Rouvet blanc
Papaveraceae	<i>Papaver dubium</i> L. subsp. <i>dubium</i>	Pavot douteux
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot
Urticaceae	<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire des murs, Pariétaire de Judée, Pariétaire diffuse
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753	Alavert à feuilles étroites
Poaceae	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau
Asteraceae	<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire

Partie 8 : Suivi des mesures d'atténuation

Plantaginaceae	<i>Plantago lagopus L., 1753</i>	Plantain queue de lièvre, Plantain Pied-de-lièvre
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé
Plantaginaceae	<i>Plantago major L., 1753</i>	Plantain majeur, Grand plantain
Platanaceae	<i>Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770</i>	Platane d'Espagne
Poaceae	<i>Poa annua L., 1753</i>	Pâturin annuel
Poaceae	<i>Poa trivialis L., 1753</i>	Pâturin commun
Salicaceae	<i>Populus alba L., 1753</i>	Peuplier blanc
Salicaceae	<i>Populus nigra L., 1753</i>	Peuplier commun noir
Rosaceae	<i>Potentilla reptans L., 1753</i>	Potentille rampante, Quintefeuille
Fagaceae	<i>Quercus coccifera L., 1753</i>	Chêne Kermès
Fagaceae	<i>Quercus ilex L. subsp. ilex</i>	Chêne vert
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris L. subsp. acris</i>	Pied-de-coq
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia L., 1753</i>	Robinier faux-acacia, Carouge
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina L., 1753</i>	Garance voyageuse
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius Schott, 1818</i>	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Lamiaceae	<i>Salvia verbenaca L., 1753</i>	Sauge fausse-verveine
Adoxaceae	<i>Sambucus nigra L., 1753</i>	Sureau noir, Sampéquier
Primulaceae	<i>Samolus valerandi L., 1753</i>	Samole de Valerand, Mouron d'eau
Rosaceae	<i>Sanguisorba minor Scop., 1771</i>	Petite Pimprenelle
Caprifoliaceae	<i>Scabiosa atropurpurea L., 1753</i>	Scabieuse pourpre foncé
Cyperaceae	<i>Scirpoides holoschoenus subsp. australis (L.) Soják, 1972</i>	Scirpe du Midi
Fabaceae	<i>Securigera varia (L.) Lassen, 1989</i>	Coronille bigarrée
Rubiaceae	<i>Sherardia arvensis L., 1753</i>	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Asteraceae	<i>Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791</i>	Chardon marie, Chardon marbré
Solanaceae	<i>Solanum dulcamara L., 1753</i>	Douce amère, Bronde
Fabaceae	<i>Spartium junceum L., 1753</i>	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc
Asteraceae	<i>Tragopogon porrifolius L., 1753</i>	Salsifis à feuilles de poireau, Salsifis blanc
Asteraceae	<i>Tragopogon pratensis L., 1753</i>	Salsifis des prés
Fabaceae	<i>Trifolium campestre Schreb., 1804</i>	Trèfle champêtre, Trèfle jaune
Fabaceae	<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	Trèfle des prés
Fabaceae	<i>Trifolium repens L., 1753</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc
Fabaceae	<i>Trifolium stellatum L., 1753</i>	Trèfle étoilé
Ulmaceae	<i>Ulmus minor Mill., 1768</i>	Petit orme
Asteraceae	<i>Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795</i>	Urosperme de Daléchamps
Urticaceae	<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque, Grande ortie
Scrophulariaceae	<i>Verbascum sinuatum L., 1753</i>	Molène sinuée
Plantaginaceae	<i>Veronica persica Poir., 1808</i>	Véronique de Perse

Partie 8 : Suivi des mesures d'atténuation

Fabaceae	<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca
----------	------------------------------	--------------

Annexe 3. Relevé entomologique

Relevés effectués par Stéphane PUISSANT les 21 mai avril et 25 juin 2013.
Une liste de **37 taxons** a été avérée.

La nomenclature est conforme est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v4.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2011)

ELC = enjeux local de conservation.

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	ELC
Coleoptera	Coccinellidae	Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758		
Diptera	Syrphidae			
Hemiptera	Aphrophoridae	Philaenus spumarius (Linnaeus, 1758)		
Hemiptera	Cercopidae	Cercopis intermedia Kirschbaum, 1868		
Hemiptera	Cicadidae	Cicadatra atra (Olivier, 1790)		
Hymenoptera	Apidae	Apis mellifera Linnaeus, 1758		
Hymenoptera	Apidae	Xylocopa violacea (Linnaeus, 1758)		
Hymenoptera	Formicidae	Pheidole pallidula (Nylander, 1849)		
Hymenoptera	Vespidae	Polistes sp.		
Lepidoptera	Lycaenidae	Aricia agestis ([Denis & Schiffermüller], 1775)		
Lepidoptera	Lycaenidae	Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)		
Lepidoptera	Lycaenidae	Plebejus argus (Linnaeus, 1758)		
Lepidoptera	Lycaenidae	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)		
Lepidoptera	Nymphalidae	Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)		
Lepidoptera	Nymphalidae	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)		
Lepidoptera	Nymphalidae	Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)		
Lepidoptera	Nymphalidae	Melitaea didyma (Esper, [1778])		
Lepidoptera	Nymphalidae	Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)		
Lepidoptera	Papilionidae	Papilio machaon Linnaeus, 1758		
Lepidoptera	Papilionidae	Zerynthia polyxena ([Denis & Schiffermüller], 1775)	PN3, Cat. E	Modéré
Lepidoptera	Pieridae	Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)		
Lepidoptera	Pieridae	Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)		
Lepidoptera	Pieridae	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)		
Mecoptera	Panorpidae	Panorpa sp.		
Odonata	Gomphidae	Onychogomphus forcipatus unguiculatus (Vander Linden, 1823)		
Odonata	Lestidae	Sympecma fusca (Vander Linden, 1820)		
Odonata	Libellulidae	Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840)		
Odonata	Libellulidae	Sympetrum meridionale (Selys, 1841)		
Orthoptera	Acrididae	Calliptamus sp.		
Orthoptera	Acrididae	Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815)		
Orthoptera	Acrididae	Chorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)		
Orthoptera	Acrididae	Euchorthippus elegantulus elegantulus Zeuner, 1940		
Orthoptera	Acrididae	Omocestus (Omocestus) rufipes (Zetterstedt, 1821)		

Partie 8 : Suivi des mesures d'atténuation

Orthoptera	Gryllidae	Modicogryllus bordigalensis (Latreille, 1804)		
Orthoptera	Tettigoniidae	Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)		
Phasmatodea	Bacillidae	Clonopsis gallica (Charpentier, 1825)		
Rhaphidioptera				

Annexe 4. Relevé batrachologique

Relevé effectué par Grégory DESO le 20 mai 2013 et le 20 février 2014.

Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	PN2	BE2	DH4	LC
Crapaud commun	<i>Bufo bufo spinosus</i>	PN3	BE3		LC
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	PN2	BE2	DH4	LC

Protection Nationale

PN2

19 novembre 2007

Article 2 : Protection stricte : espèce + habitat

PN3

Article 3 : Protection de l'espèce

Convention de Berne

BE2

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

BE3

Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

Directive Habitats

DH2

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

DH4

Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

DH5

Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste rouge France

CR

(IUCN)

En danger critique d'extinction

EN

En danger

VU

Vulnérable

NT

Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC

Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD

Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA

Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

Annexe 5. Relevé herpétologique

Relevé effectué par Gregory DESO le 20 mai 2013 et le 28 mai 2013.

Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata bilineata</i>	PN2	BE2	DH4	LC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN2	BE2	DH4	LC
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus monspessulanus</i>	PN3	BE3		LC

Protection Nationale

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

Convention de Berne

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

Directive Habitats

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

Liste rouge France

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

Espèces menacées

Annexe 6. Relevé ornithologique

Relevé effectué par Michel LEPLEY le 17 mai 2013.

Espèce	Statut biologique dans la zone d'étude	Listes rouge (EU, FR, PACA)	Statuts de protection
Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Sed	S, LC, -	C, BO2, BE3
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Sed	S, LC, AS	PN3, DO1, BE2
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	Sed, 1 ind	DP, LC, AS	PN3, DO1, BO2, BE2
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Nc, 14 inds	S, LC, AS	PN3, DO1, BO2, BE2
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Npo	S, LC, -	PN3, BO2, BE2
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Npo	D, LC, -	PN3, BO2, BE2
Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>)	Nalim	S, LC, -	PN3, BE3
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	Npo	S, LC, -	C
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Nalim	S, LC, AS	PN3, BE3
Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)	Nc, 1 cple	V, NT, AS	PN3, DO1, BO2, BE2
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	Npo	DP, LC, -	PN3, BE2
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Nalim	D, LC, D	PN3, BE2
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	Npo	S, LC, -	PN3, BE2
Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>)	Npo	S, LC, -	PN3, BE2
Rousserolle effarvate (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	Npo	S, LC, -	PN3, BE2
Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	Npo	S, LC, AS	PN3, BE2
Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	Npo	S, LC, -	PN3, BE2
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Npo	S, LC, -	PN3, BE2
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	Npo	S, LC, -	PN3, BE2

Partie 8 : Suivi des mesures d'atténuation

Espèce	Statut biologique dans la zone d'étude	Listes rouge (EU, FR, PACA)	Statuts de protection
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	Npo	S, LC, -	PN3, BE3
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	Npo	D, LC, AS	PN3, BE2
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	Npo	S, LC, -	C
Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	Npo	S, LC, -	PN3
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	Npo	S, LC, -	C, BE3
Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Npo	D, LC, -	C
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	Npo	S, LC, -	PN3, BE3
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Npo	S, LC, -	PN3, BE3
Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	Npo	S, LC, -	PN3, BE2
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Npo	S, LC, -	PN3, BE2

Légende

Observation

Effectifs : **x** = quelques (inférieur à 10 individus ou 5 couples) ; **xx** = nombreux (supérieurs à 10 individus ou 5 couples) ;

Cple = couple, **M** = mâle, **Cht** = chant, **Ind** = individu(s)

Statut de protection

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

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

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

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

Statut biologique

Npo : Nicheur possible

Npr : Nicheur probable

Nc : Nicheur certain

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

Migr : Migrateur (total ou partiel)

Sed : Sédentaire

Hiv : Hivernant

Nicheur possible

1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.

Partie 8 : Suivi des mesures d'atténuation

- Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.

Nicheur probable

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

Nicheur certain

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

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

Statut de conservation

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

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

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

Annexe 7. Relevé chiroptérologique

Liste des espèces de mammifères avérées par Chloé GUIRAUD les 4 juin et 29 août 2013.

		Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2009)
LEPORIDAE			
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>		NT
MINIOPTERIDAE			
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	PN ; DH2 ; DH4	VU
VESPERTILIONIDAE			
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	PN ; DH2 ; DH4	NT
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	PN ; DH2 ; DH4	LC
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	PN ; DH4	LC
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	PN ; DH4	NT
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	PN ; DH4	LC
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN ; DH4	LC
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PN ; DH4	NT
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN ; DH4	LC
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	PN ; DH4	LC
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	PN ; DH4	LC
MOLOSSIDAE			
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	PN ; DH4	LC

Protection Nationale PN (19 novembre 2007)

Directive Habitats

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

Liste rouge France (IUCN)

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

Espèces menacées

Partie 8 : Suivi des mesures d'atténuation