

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

Ministère chargé
de l'environnement

Article R. 122-3 du code de l'environnement

*Ce formulaire n'est pas applicable aux installations classées pour la protection
de l'environnement*

*Ce formulaire complété sera publié sur le site internet de l'autorité administrative de l'Etat
compétente en matière d'environnement*

Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'administration		
Date de réception	Dossier complet le	N° d'enregistrement
17/06/2014	17/06/2014	F-093-14-C-0058

1. Intitulé du projet

Réaménagement du carrefour de la Fossette à Fos-sur-Mer (13)

2. Identification du maître d'ouvrage ou du pétitionnaire

2.1 Personne physique

Nom Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

RCS / SIRET M Forme juridique

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Rubrique(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de rubrique et sous rubrique	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la rubrique
6°e)	Modification géométrique du carrefour existant d'une superficie d'environ 5 ha.

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet

Le projet consiste à réaménager le carrefour de la Fossette situé à l'intersection de la RN 568 et la RD 268 sur la commune de Fos-sur-Mer afin, d'une part, d'améliorer les conditions de sécurité du carrefour et l'accès à la zone Portuaire et à la ville de Port St Louis du Rhône et, d'autre part, de pouvoir contrôler les poids lourds en entrée/sortie du port.

Le giratoire actuel, très largement surdimensionné et non conformes aux règles de conceptions routières actuelles, sera remis aux normes (forme circulaire, diamètre ramené à 32m, corrections des branches d'entrée/sortie...) avec réalisation d'une voie d'évitement du giratoire dans le sens Port St Louis du Rhône vers Fos-sur-Mer afin de réduire la congestion aux heures de pointe.

De plus une aire de contrôle des poids lourds sera aménagée à proximité, sur les espaces libérés et des zones déjà fortement anthropisées

Le plan d'aménagement prévu est présenté en annexe 4.

4.2 Objectifs du projet

Les principaux objectifs auxquels le projet répond sont :

- Améliorer nettement les conditions de sécurité du carrefour : un diagnostic réalisé par le CETE en 2008 a mis en évidence d'important dysfonctionnements de l'aménagement en terme de sécurité, notamment le sur-dimensionnement du giratoire, le manque de lisibilité et de visibilité de l'aménagement,
- Améliorer l'accessibilité à la zone portuaire et à la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône : le diagnostic du CETE met également en évidence des dysfonctionnements en terme de fonctionnement avec des problèmes de saturation, notamment sur la branche en provenance d'Arles à l'heure de pointe du matin et sur la branche en provenance de Port St Louis du Rhône à l'heure de pointe du soir. Ces dysfonctionnements ont été confirmés par des études de trafic réalisés en mai 2012 par Transmobilités.
- Pouvoir assurer un contrôle des poids lourds en entrée et sortie de la zone portuaire (vérification de la masse des véhicules et contrôle administratif) : il n'existe actuellement aucune aire dans ce secteur du département permettant un contrôle des poids lourds par l'unité « Régulation des Transports Terrestres » de la DREAL dans des conditions satisfaisantes, alors même que le trafic poids lourds est en augmentation et devrait continuer à croître avec le développement des activités logistiques sur la zone industrialo-portuaire.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase de réalisation

Ce projet comprendra la réalisation, sous exploitation, d'un nouveau carrefour giratoire à 4 branches, de rayon extérieur 32m, dans l'emprise du giratoire actuel.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- entrée et sortie à 2 voies sur la RN268 (avec rabattement préalable à 1 voie pour des raisons de sécurité),
- entrée et sortie à 1 voie sur la RD268,
- 1 voie d'évitement du carrefour giratoire entre la RD268 et la RN568 en direction de Fos-sur-Mer.

Il permettra la reprise complète de l'assainissement routier du carrefour avec la mise en place de fossés sub-horizontaux et de dispositifs de rétention de la pollution accidentelle.

Par ailleurs, les anciennes chaussées non réutilisées seront démontées (environ 13 000m²) et le terrain remis en l'état initial.

Le projet prévoit également la création d'une aire de contrôle des poids lourds, d'une surface d'environ 10 000m², située au nord du carrefour afin de permettre l'interception des véhicules de toutes origines et vu le faible enjeu écologique de cette zone déjà en partie anthropisée.

Le délai de réalisation prévu est de 10mois (+2 mois de période de préparation). Le phasage des travaux a été étudié de manière à ne pas interrompre la circulation routière sur les différents axes du carrefour.

Le plan d'aménagement prévu est présenté en annexe 4.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Le fonctionnement du carrefour à terme sera en grande partie similaire à son fonctionnement actuel, excepté la voie d'évitement et l'aire de contrôle des poids lourds.

Les vitesses resteront limitées comme à l'heure actuelle. Celles-ci sont compatibles avec les aménagements proposés. La RN568 depuis Arles sera limitée à 90km/h en approche du carrefour giratoire.

Les modes doux ne seront pas acceptés sur le carrefour giratoire et il n'est pas prévu d'arrêt de bus à proximité du Carrefour, aucune activité ne le justifiant à cet endroit précis.

Le réaménagement ne modifiera pas le trafic journalier attendu sur le carrefour mais permettra une fluidification de celui-ci, en particulier aux heures de pointe, notamment grâce à la voie d'évitement.

4.4.1 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet n'est soumis à aucune procédure administrative d'autorisation.

Il est soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques.

4.4.2 Précisez ici pour quelle procédure d'autorisation ce formulaire est rempli

Aucune procédure. Si l'examen du présent formulaire concluait à la nécessité d'une étude d'impact (déjà réalisée afin d'appréhender au mieux les impacts du projet), le projet serait alors soumis à déclaration de projet

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale (assiette) de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur
Rayon extérieur de l'anneau	32m
Largeur de l'anneau	8m
Voies RN568 et RN268 2x2voies:	
Largeur de chaussée	2x7m
Accotement	2x4m
TPC	2,80m
Voie d'évitement:	
Largeur de chaussée	4m
Accotement	2m/4m
Assiette de l'opération (y compris reprises des voiries existantes)	11ha

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation	Coordonnées géographiques ¹
	Long. <u>4</u> ° <u>53</u> ' <u>06</u> " <u>30</u> Lat. <u>43</u> ° <u>29</u> ' <u>12</u> " <u>50</u>
	Pour les rubriques 5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32° ; 41° et 42° :
	Point de départ : Long. ___ ° ___ ' ___ " ___ Lat. ___ ° ___ ' ___ " ___
	Point d'arrivée : Long. ___ ° ___ ' ___ " ___ Lat. ___ ° ___ ' ___ " ___
	Communes traversées :

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une étude d'impact ?

Oui Non

4.7.2 Si oui, à quelle date a-t-il été autorisé ?

4.8 Le projet s'inscrit-il dans un programme de travaux ?

Oui Non

Si oui, de quels projets se compose le programme ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

5.1 Occupation des sols

Quel est l'usage actuel des sols sur le lieu de votre projet ?

Le réaménagement du carrefour concerne principalement la zone occupée par le carrefour existant et son anneau Central.
L'aire de contrôle des poids lourds est située sur une zone actuellement occupée par un parc de stationnement "sauvage".

Voir vue aérienne du site en annexe 3.

Existe-t-il un ou plusieurs documents d'urbanisme (ensemble des documents d'urbanisme concernés) réglementant l'occupation des sols sur le lieu/tracé de votre projet ?

Oui Non

Si oui, intitulé et date d'approbation :
Précisez le ou les règlements applicables à la zone du projet

Plan d'occupation des Sols de la commune de Fos-sur-Mer approuvé le 17 mars 1979 et dont la dernière révision a été approuvée le 25 novembre 1991.

Le projet d'aménagement du carrefour existant se situe à l'intersection de 3 zones : NAE1, NAE2 et ZAC de La Fossette.

Pour les rubriques 33° à 37°, le ou les documents ont-ils fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui Non

5.2 Enjeux environnementaux dans la zone d'implantation envisagée :

Complétez le tableau suivant, par tous moyens utiles, notamment à partir des informations disponibles sur le site internet <http://www.developpement-durable.gouv.fr/etude-impact>

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ou couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ZNIEFF de type I n°13157167 "Crau Sèche" ZNIEFF de type II n°13157100 "Crau" Voir carte de localisation en annexe 6.
en zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
sur le territoire d'une commune littorale ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Commune de Fos-sur-Mer Le carrefour de la Fossette est localisé à l'extérieur de la bande des 100m et en dehors de tout espace remarquable du littoral au titre du L146-6 du code de l'urbanisme.
dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (régionale ou nationale) ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet est situé à proximité de la Réserve Naturelle Nationale (RNN) des Coussouls de Crau. Tous les aménagements prévus et l'emprise des travaux sont situés en dehors du périmètre de la RNN.
sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du département des Bouches-du-Rhône approuvé le 29mai 2013

dans une aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine ou une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles ou par un plan de prévention des risques technologiques ? si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Fos-sur-Mer est concernée par trois PPRT : - PPRT ArcelorMittal - prescrit le 19 novembre 2009 – phase de Concertation en cours - PPRT FosEst – prescrit le 23 janvier 2011 – phase de concertation en cours - PPRT FosOuest – prescrit le 3 décembre 2012
dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à l'alimentation humaine ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans un site inscrit ou classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
d'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est situé en partie dans les zones Natura 2000 ZPS FR9310064 "Crau" et ZSC FR9301595 "Crau centrale – Crau Sèche". Il est également situé à un peu plus de 1,5km à l'Est de la zone Natura 2000 ZPS FR9312001 "Marais entre Crau et Grand Rhône" et à moins de 2km à l'Est de la zone Natura 2000 ZSC FR9301596 « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles ». Voir carte de localisation en annexe 6 et annexe 7.
d'un monument historique ou d'un site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Domaines de l'environnement :		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	engendre-t-il des prélèvements d'eau ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En phase travaux : la nappe d'eau souterraine étant peu profonde au niveau du carrefour, il est possible que des pompages soient nécessaires en phase travaux. Ceux-ci seront limités et l'intégralité des eaux pompées sera restituée au milieu récepteur par l'intermédiaire d'un bassin de décantation. En phase exploitation : pas d'incidence sur l'hydrogéologie
	est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Une expertise écologique sur un cycle annuel complet a permis d'identifier les enjeux écologiques du site. Afin de ne pas porter atteinte à la biodiversité existante, les mesures suivantes seront mises en œuvre : - Le calendrier de travaux sera adapté à la phénologie des espèces d'oiseaux à enjeu identifiées (Outarde canepetière, Caille des blés, Perdrix rouge, Pipit rousseline...) et de la faune protégée observée à proximité du site, - L'emprise de l'aire de contrôle a été adaptée pour éviter la station de Liseron rayé identifiée, - La station de Liseron rayé identifiée sera balisée et mise en défense pendant le chantier, -Aucun biocide ne sera utilisé.
	est-il susceptible d'avoir des incidences sur les zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les évaluations des incidences du projet sur les sites Natura 2000 identifiés, réalisées dans l'éventualité d'une étude d'impact, ont conclu à une absence d'incidence notable ou d'atteinte communautaire des sites en question (cf. conclusions en annexe 7).

	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'aménagement prévu est localisé dans l'emprise du carrefour actuel. L'aire de contrôle de poids lourds sera réalisée en partie sur les voiries actuelles et en partie sur une zone servant actuellement de parking « sauvage », revêtue d'enrobés bitumineux (environ 8000m ²). Voir plan d'aménagement prévu en annexe 4.
Risques et nuisances	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Une étude air et santé de type II, réalisé dans l'éventualité d'une étude d'impact, a permis de conclure à l'absence d'impact d'un point de vue sanitaire de l'aménagement prévu.
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Commodités de voisinage	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En phase travaux : le bruit lié aux engins de chantier sera limité par la mise en place de mesures spécifiques : information riverains, respect des horaires de travail, planification des opérations les plus bruyantes aux horaires les moins gênants pour les riverains, etc. A noter qu'aucune habitation n'est présente à proximité immédiate du carrefour. En phase exploitation : le trafic sur le carrefour ne sera pas modifié par le projet et le rayon du carrefour sera réduit. Une étude de bruit spécifique a été réalisée et a permis de conclure qu'aucun bâtiment ne présenterait à terme avec aménagement des niveaux de bruit supérieurs aux seuils acoustiques réglementaires.
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le carrefour giratoire ne sera pas éclairé.</p> <p>L'aire de contrôle sera munie d'un dispositif d'éclairage, qui ne fonctionnera que lors des contrôles nocturnes, soit de manière très occasionnel.</p>
Pollutions	<p>Engendre-t-il des rejets polluants dans l'air ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>En phase travaux : possibles émissions temporaires de poussières. Des mesures préventives seront mises en œuvre (arrosage, limitation des vitesses de circulation...).</p> <p>En phase exploitation : une étude air et santé de type II a permis de montrer que le projet ne sera pas source d'émissions atmosphériques supplémentaires. L'impact du projet sur la qualité de l'air sera plutôt positive mais restera négligeable. En effet, les distances parcourues sont très faiblement réduites par le projet mais le trafic avec ou sans projet évoluera de la même manière dans les années à venir.</p>
	<p>Engendre-t-il des rejets hydrauliques ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>En phase travaux : des mesures seront mises en place en phase travaux afin de limiter l'impact du chantier sur les eaux superficielles (aire de stationnement imperméable, plan d'intervention en cas de pollution accidentelle, etc.)</p> <p>En phase exploitation : La gestion des eaux de ruissellement du carrefour sera amélioré par le projet avec la mise en place de fossés sub-horizontaux enherbés dimensionnés pour prendre en compte une pluie de période de retour 20 ans. Ces fossés seront ensuite évacués vers un fossé de plus grande capacité existant, dénommé canal de la Fossette. De plus, des dispositifs de retenue d'une éventuelle pollution accidentelle (vannes martelières) seront mis en place.</p> <p>Un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques sera déposé auprès du Guichet Unique de l'Eau sur le sujet.</p>
	<p>Engendre-t-il la production d'effluents ou de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Patrimoine / Cadre de vie / Population	<p>Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Des aménagements paysagers spécifiques sont prévus afin d'intégrer au mieux possible le carrefour giratoire et l'aire de contrôle des poids lourds dans leur environnement.</p> <p>Un plan des aménagements paysagers est disponible en annexe.</p>
	<p>Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme / aménagements) ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets connus ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une étude d'impact ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Une étude d'impact a d'ores et déjà été réalisée afin d'appréhender au mieux les impacts du projet sur l'environnement.

Elle a permis de conclure que le projet de réaménagement du carrefour de la Fossette induira des impacts positifs dans les domaines suivants:

- Sécurité routière, grâce à la réduction des vitesses dans le giratoire, une meilleure visibilité et lisibilité du carrefour,
- Trafic routier, grâce à la fluidification du carrefour,
- Paysage, grâce à une réduction de l'emprise routière et une remise en état des terrains,
- Hydrologie, grâce à la mise au norme de l'assainissement routier aujourd'hui inexistant.

De plus, les impacts négatifs du projet, concernant principalement la phase de travaux, seront temporaires et limités grâce à la mise en place de mesures adaptées, contrôlées par un coordonnateur environnement :

- toutes les eaux pompées dans la nappe seront restituées intégralement au milieu récepteur par l'intermédiaire d'un bassin de décantation,
- une aire de stationnement des engins de chantier et de stockage spécifique sera mise en place,
- le calendrier de travaux sera adapté à la phénologie des espèces identifiées à proximité du site,
- la station de Liseron rayé identifiée sera balisée en mise en défens,
- aucun biocide ne sera utilisé,
- les déchets seront triés sur le chantier et orientés vers des filières de traitement adéquates,
- le phasage et l'organisation des travaux permettront tous les mouvements de giration en tout temps afin de perturber le moins possible la circulation routière.

Compte tenu de ces éléments, il apparaît qu'une étude d'impact n'aurait pas été nécessaire et il ne semble pas nécessaire, dès lors, d'organiser une enquête publique au titre du code de l'environnement.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet

- | | | |
|----------|--|-------------------------------------|
| 1 | L'annexe n°1 intitulée « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publiée ; | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 | Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ; | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 | Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ; | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 | Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux rubriques 5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32°, 41° et 42° un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ; | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 | Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux rubriques 5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32°, 41° et 42° : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ; | <input checked="" type="checkbox"/> |

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

Récapitulatif de l'ensemble des annexes
 Annexe 1 : Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire (partie 2.2)
 Annexe 2 : Plan de situation (partie 4.2)
 Annexe 3 : Visualisation de la zone du projet (partie 4.2)
 Annexe 4 : Plan de l'aménagement projeté (partie 4.5)
 Annexe 5 : Carte du mode d'occupation des sols (partie 5.1)
 Annexe 6 : Situation par rapport aux zones Natura 2000 et ZNIEFF
 Annexe 7 : Conclusions évaluation des incidences Natura 2000

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à

Marseille

le,

13 JUIN 2014

Signature

**Le Directeur Régional Adjoint de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement**


Marc NOLHIER



Localisation du projet

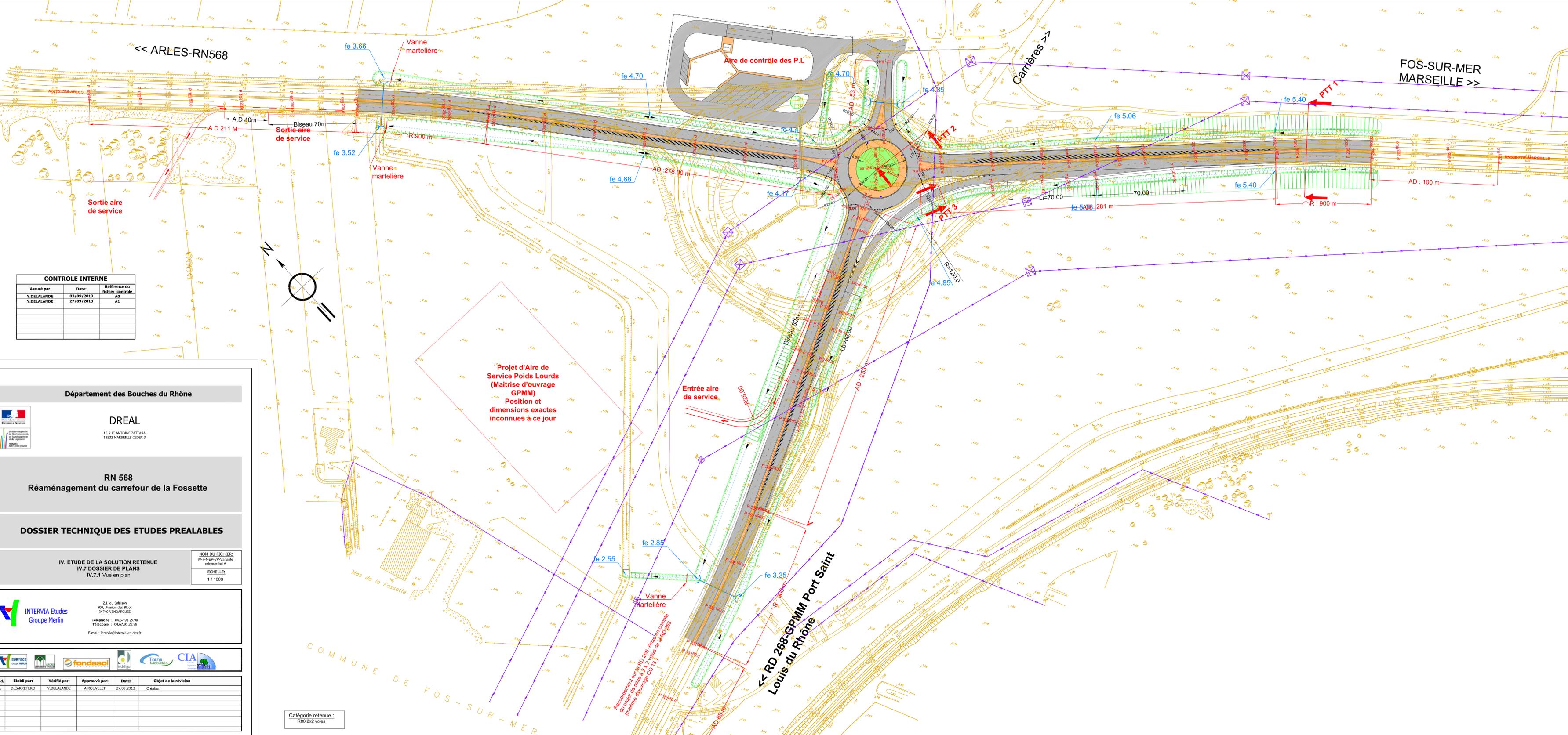
Localisation du projet de réaménagement du
carrefour de la Fossette sur la RN 568



Z.I. Bois des Lots
Allée du Rossignol
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24
Télécopie : 04.75.04.78.29

Ind. : A		Etabli par: AJA		Approuvé par : MLI		Date: 24/04/2012		Objet de la révision : Création	
D'après carte IGN du site geoportail						Codification : R20013-ER1-ETUV-PG-1-004-A		Echelle 1 / 200 000	





CONTROLE INTERNE		
Assuré par	Date:	Référence du fichier contrôlé
Y.DELALANDE	03/09/2013	AD
Y.DELALANDE	27/09/2013	A1

Département des Bouches du Rhône

DREAL
16 RUE ANTOINE ZATTARA
13330 MARSEILLE CEDEX 3

RN 568
Réaménagement du carrefour de la Fossette

DOSSIER TECHNIQUE DES ETUDES PREALABLES

IV. ETUDE DE LA SOLUTION RETENUE
IV.7 DOSSIER DE PLANS
IV.7.1 Vue en plan

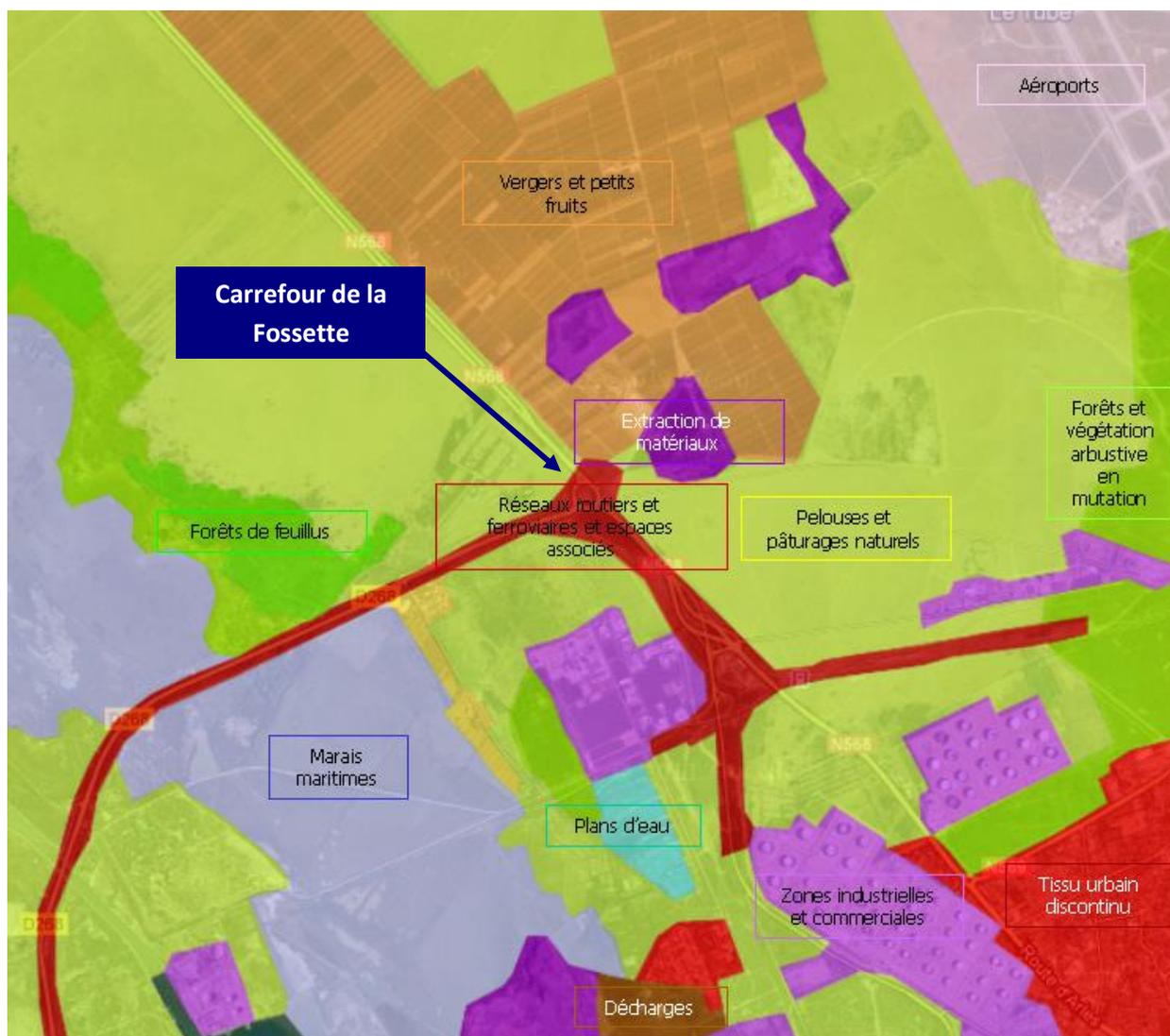
NOM DU FICHER:
IV.7.1-EP-VP-Vueenre
reference-Ind A
EHELLE:
1 / 1000

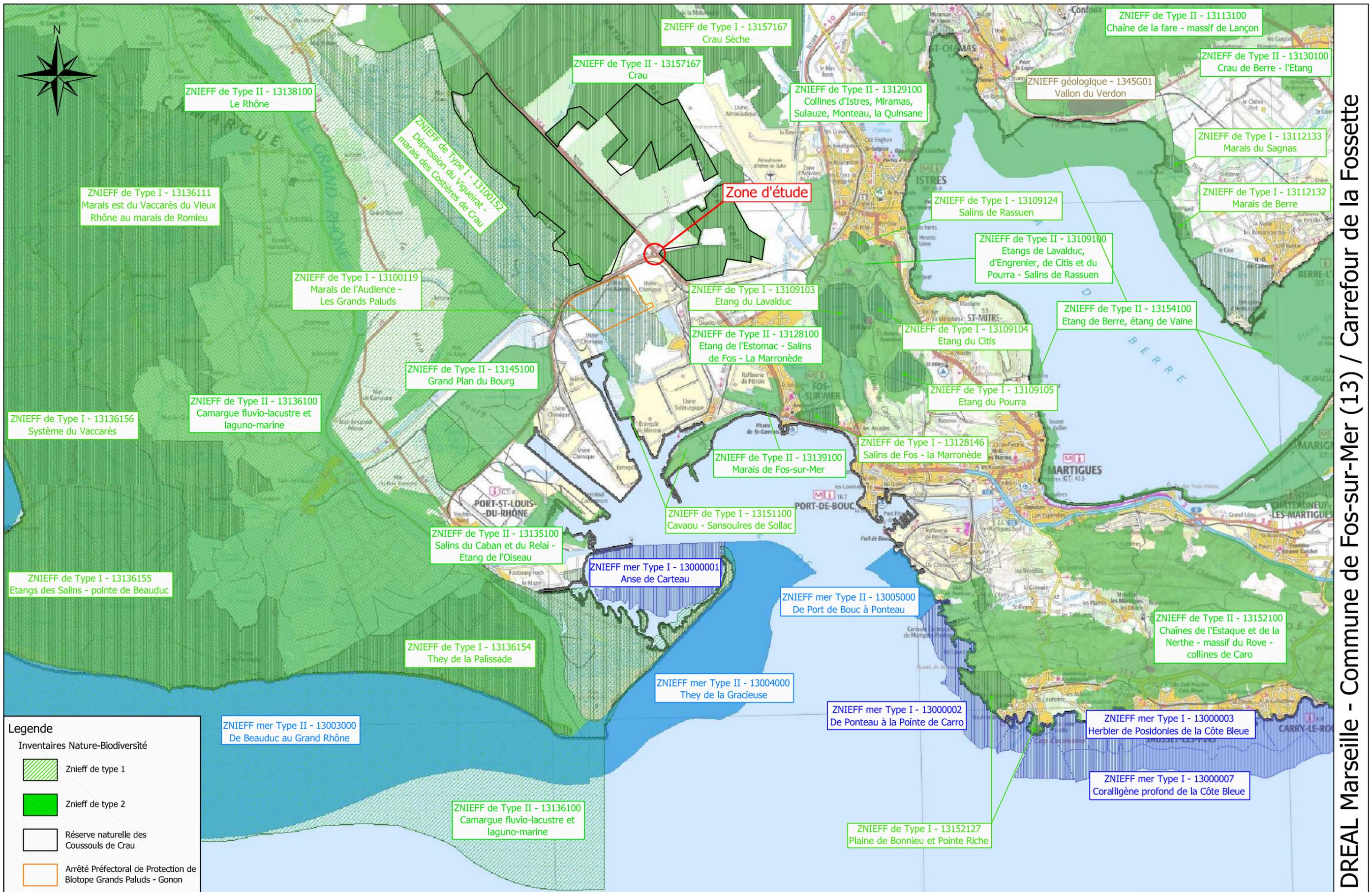
INTERVIA Etudes
Groupe Merlin
Z.I. du Salaison
500, Avenue des Signes
34740 VENDARGUES
Téléphone : 04.67.91.29.90
Télécopie : 04.67.91.29.98
E-mail: intervia@intervia-etudes.fr



Ind.	Etalib par:	Vérifié par:	Approuvé par:	Date:	Objet de la révision
A	D.CARRERO	Y.DELALANDE	A.ROUVELET	27.09.2013	Création

Catégorie retenue :
R80 2x2 voies





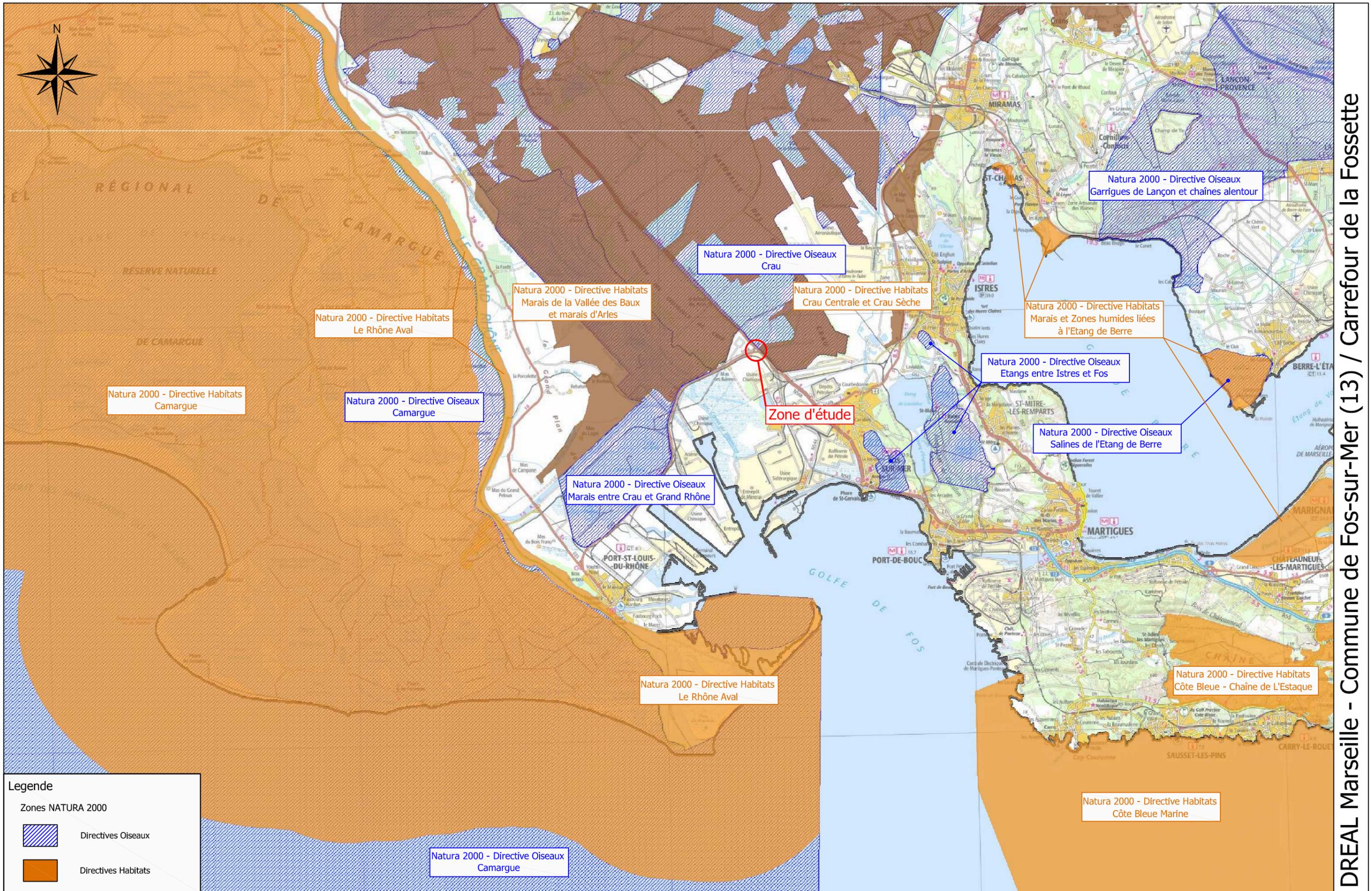
DREAL Marseille - Commune de Fos-sur-Mer (13) / Carrefour de la Fossette

Contexte environnemental - Inventaire patrimonial



Z.I. Bois des Lots
Allée du Rossignol
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24
Télécopie : 04.75.04.78.29

Ind. : A	Etabli par: AJA	Approuvé par: MLI	Date: 25/04/2012	Objet de la révision : Création	D'après données du site CARMEN	Codification : R20013-ER1-ETU-PG-1-005-A	Echelle 1 / 125 000
----------	-----------------	-------------------	------------------	---------------------------------	--------------------------------	--	---------------------



DREAL Marseille - Commune de Fos-sur-Mer (13) / Carrefour de la Fossette

Legende

Zones NATURA 2000

- Directives Oiseaux
- Directives Habitats



Z.I. Bois des Lots
Allée du Rossignol
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24
Télécopie : 04.75.04.78.29

Contexte environnemental - Sites NATURA 2000

Ind. : A	Etabli par: AJA	Approuvé par: MLI	Date: 25/04/2012	Objet de la révision : Création	D'après données du site CARMEN	Codification : R2013-ER1-ETU-PG-1-006-A	Echelle 1 / 150 000
----------	-----------------	-------------------	------------------	---------------------------------	--------------------------------	---	---------------------



Référence : **1311-1592-1624-EM-RP-EAI-ZPS-AMG-DREALPACA-1A**

Commanditaire : **DREAL PACA**



PROJET DE REAMENAGEMENT DU CARREFOUR GIRATOIRE DE LA FOSSETTE FOS-SUR-MER (13)

EVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES ZPS FR9310064 - FR9312001



Poussin de Perdrix rouge

M. AMY, 04/06/2012, Fos-sur-Mer (13)

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

ECO-MED - Parc d'activité de l'aéroport - Espace Concorde - Bât. A2 - 120 av. Jean-Baptiste SAY - 34470 PEROLS / Tél. 04 99 54 24 00

ECO-MED - 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

Rédaction et approbation	
Approbation	Silke HECKENROTH – Directrice technique
Analyse du territoire - Relecture	Laureen KELLER - chef de projet
Oiseaux	Maxime AMY
Cartographie – SIG	Sandrine ROCCHI

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

ECO-MED - Parc d'activité de l'aéroport - Espace Concorde - Bât. A2 - 120 av. Jean-Baptiste SAY - 34470 PEROLS / Tél. 04 99 54 24 00

ECO-MED – 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

Table des matières

Préambule	8
Partie 1 : Etat initial	9
1. Présentation du secteur d'étude	10
1.1. Localisation et environnement naturel	10
1.2. Description du projet	11
1.3. Situation par rapport aux périmètres à statut	12
2. Données et méthodes	19
2.1. Recueil préliminaire d'informations	19
2.2. Inventaires de terrain	19
3. Présentation globale de la ZPS FR9310064 « Crau »	21
3.1. Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et migratrices régulières	21
3.2. Autres espèces d'oiseaux importantes	24
3.3. Objectifs généraux de conservation	25
4. Présentation globale de la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »	26
4.1. Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et migratrices régulières	26
5. Résultats des inventaires	32
5.1. Description de la zone d'étude	32
5.2. Oiseaux	33
6. Espèces d'intérêt communautaire, présentes et fortement potentielles qui feront l'objet de l'évaluation appropriée des incidences	53
6.1. Tableau récapitulatif	53
6.2. Etat de conservation des populations d'espèces d'oiseaux évalués	54
Partie 2 : Évaluation des incidences sur la ZPS FR9310064 « Crau »	56
1. Méthodes d'évaluation des atteintes	57
2. Analyse des atteintes sur les espèces d'intérêt communautaire (DO1/EMR) et leurs habitats	58
2.1. Analyse des atteintes sur les espèces avérées ayant justifié la désignation de la ZPS	58
2.2. Analyse des atteintes sur les espèces fortement potentielles ayant justifié la désignation de la ZPS	63
2.3. Bilan des atteintes sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (DO1) et migratrices régulières (EMR)	69

2.4. Effets cumulatifs	69
Partie 3 : Proposition des mesures d'atténuation sur la ZPS FR9310064 « Crau ».....	71
1. Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet	72
1.1. Mesures d'évitement	72
1.2. Mesure de réduction.....	72
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 FR9310064	74
2.1. Evaluation des atteintes résiduelles.....	74
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	74
3. Raisons justifiant la réalisation du projet.....	76
Partie 4 : Évaluation appropriée des incidences sur la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône ».....	77
4. Méthodes d'évaluation des atteintes.....	78
5. Analyse des atteintes sur les espèces d'intérêt communautaire (DO1/EMR) et leurs habitats	79
5.1. Analyse des atteintes sur les espèces avérées ayant justifié la désignation de la ZPS	79
5.2. Analyse des atteintes sur les espèces fortement potentielles ayant justifié la désignation de la ZPS	81
5.3. Bilan des atteintes sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (DO1) et migratrices régulières (EMR)	86
5.4. Effets cumulatifs.....	86
Partie 5 : Proposition des mesures d'atténuation sur la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône ».....	88
1. Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet	89
1.1. Mesures de suppression.....	89
1.2. Mesure de réduction.....	89
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 FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »	91
2.1. Evaluation des atteintes résiduelles.....	91
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	91
3. Raisons justifiant la réalisation du projet.....	93



Sigles	94
Bibliographie.....	96
Annexe 1. Critères d'évaluation	97
Annexe 2. Relevé ornithologique	99

Table des cartes

Carte 1 : Localisation du secteur d'étude	11
Carte 2 : Plan du projet.....	12
Carte 3 : Localisation de la zone d'étude et des sites Natura 2000.....	15
Carte 4 : Localisation de la zone d'étude et des ZNIEFF de type I et II	18
Carte 5 : Distribution des effectifs hivernants de Ganga cata en Crau	39
Carte 6 : Nombre cumulé d'observations de Ganga cata sur 43 quadrats de 1 km ² (+périmètre 250 m) entre mai et août 2005.....	39
Carte 7 : Localisation des mâles chanteurs d'Outarde canepetière recensés en Crau en 2004	42
Carte 8 : Distribution des effectifs hivernants d'Outardes en Crau en 2012	43
Carte 9 : Détail des colonies historiques et actuelles d'Alouette calandre de la plaine de la Crau et du Golfe de Fos. En rouge : site abandonné, en vert : colonie actuelle, périmètre vert : ZPS, en marron : coussouls vierges, en jaune : friches pâturées en continuités avec le coussoul, en noir : zone d'étude.....	45
Carte 10 : Localisation des colonies de Faucon crécerellette en Crau en 2007 selon le type de colonie (site naturel ou tas de pierre). Le nombre de couples nicheurs est indiqué sur chaque site (total : 120 en 2007).	Erreur ! Signet non défini.
Carte 11 : Localisation des couples d'Ædicnème criard recensés en Crau en 2004 (source : Données CEN PACA, WOLFF et al., 2010).....	48
Carte 12 : Localisation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et migratrices régulières contactées	52

Table des tableaux

Tableau 1 : Dates des prospections par compartiment biologique	20
Tableau 2 : Espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS « Crau » (DO1 et EMR) 21	
Tableau 3 : Autres espèces d'oiseaux importantes	25
Tableau 4 : Espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » (DO1 et EMR).....	26
Tableau 5 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ou migratrices régulières avérées et potentielles sur la zone d'étude	50
Tableau 6 : Critères définissant la nécessité d'une évaluation pour chaque espèce d'intérêt communautaire.....	53
Tableau 7 : Espèces soumises à l'évaluation	53
Tableau 8 : Bilan récapitulatif des atteintes sur l'avifaune (DO1 et EMR), au regard de la ZPS « Crau »	69
Tableau 9 : Atteintes résiduelles sur les oiseaux, au regard de la ZPS « Crau »	74
Tableau 10 : Bilan récapitulatif des atteintes sur l'avifaune (DO1 et EMR), au regard de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône »	86
Tableau 11 : Atteintes résiduelles sur les espèces d'oiseaux, au regard de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône »	91

Préambule

Dans le cadre du projet de réaménagement du carrefour giratoire de la Fossette, à Fos-sur-Mer (13), la DREAL PACA, maître d'ouvrage de l'opération, a fait appel au bureau d'étude ECO-MED afin de réaliser l'évaluation appropriée des incidences du projet sur les Zones de Protection Spéciales (ZPS) potentiellement concernées.

Cette étude s'est basée sur une analyse bibliographique de la zone et des relevés effectués sur site en 2012 et 2013. Le travail de terrain d'ECO-MED a été effectué au cours des périodes clés pour l'observation des oiseaux par Monsieur Maxime AMY, expert en ornithologie.

Les cartographies ont été réalisées par Madame Sandrine ROCCHI.

L'ensemble de l'étude a été piloté et coordonné par Mademoiselle Laureen KELLER, chef de projet.

Le présent rapport expose les incidences les Zones de Protection Spéciales « Crau » et « Marais entre Crau et grand Rhône ».

PARTIE 1 : ETAT INITIAL

1. Présentation du secteur d'étude

1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif :		
Région de PACA	Département des Bouches-du-Rhône	Commune de Fos-sur-Mer
Communauté d'Agglomérations	Syndicat d'Agglomération Nouvelle Ouest Provence (SAN Ouest Provence)	
Contexte environnemental :		
Topographie : plaine	Altitude moyenne : 10 mètres	
Hydrographie : Grand Rhône et ensemble d'étangs autour de Berre	Bassin versant : Grand Rhône	
Contexte géologique : Delta du Rhône		
Etage altitudinal : mésoméditerranéen		
Petite région naturelle : Crau – Camargue		
Aménagements urbains à proximité :		
Aménagements :	Aux confins de la RN568 et RN268	
Zones d'habitat dense les plus proches :	Zone industrielle du Grand Port Autonome de Marseille (GPMM) Centre de Fos-sur-Mer – à environ 3 Km à l'est	



Carte 1 : Localisation du secteur d'étude

1.2. Description du projet

L'opération du réaménagement du carrefour de la Fossette consiste d'une part, à réaménager le dispositif d'échanges entre la RN568 et la RD268 sur la commune de Fos-sur-Mer, aujourd'hui assuré par le carrefour giratoire plan de la Fossette et, d'autre part, à aménager, à proximité, une aire de contrôle de poids lourds.

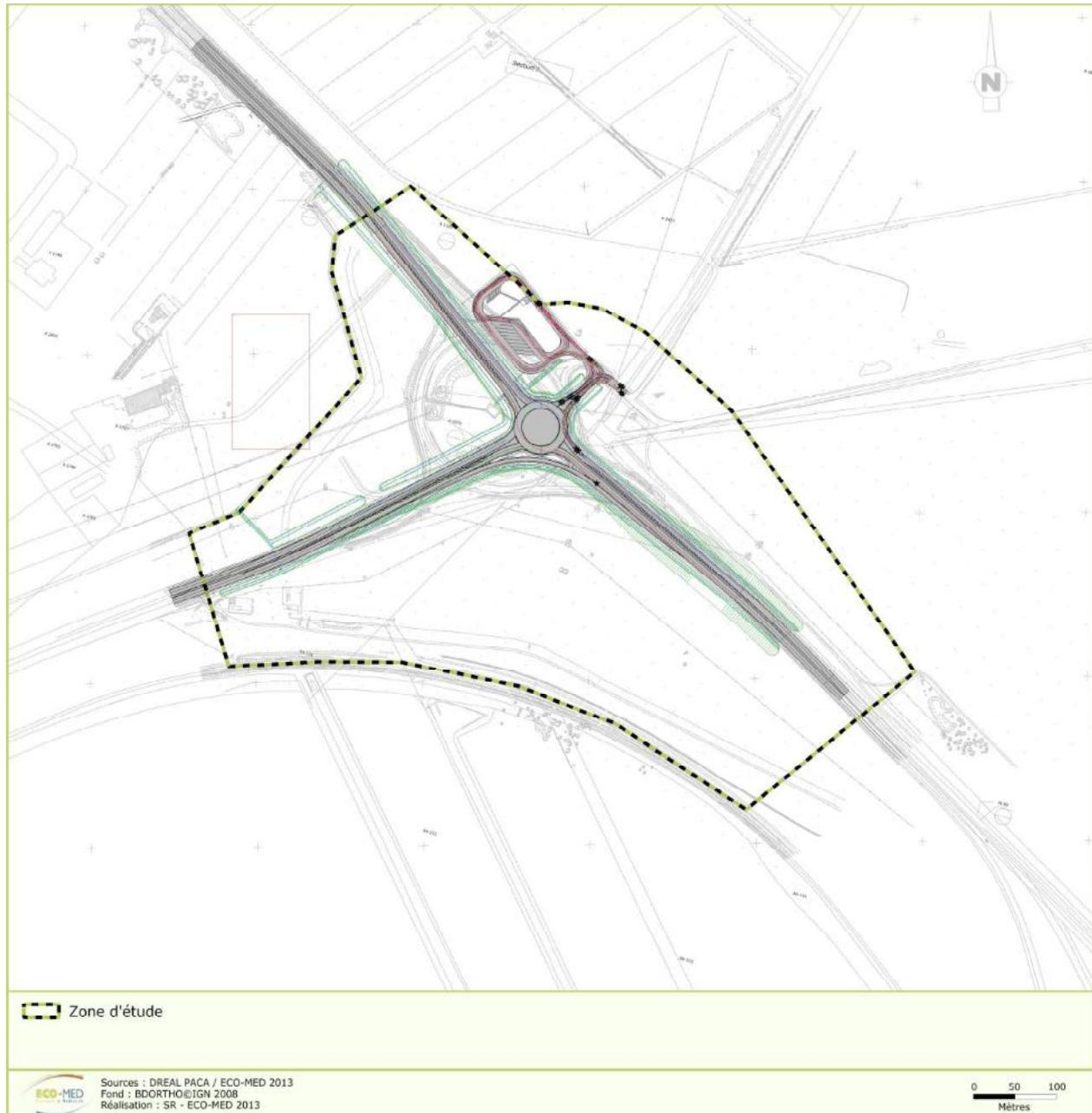
La variante de projet retenue consiste en la création d'un nouvel anneau de 32 m de rayon au cœur de l'actuel anneau du carrefour.

Dans un premier temps, l'intégralité du giratoire (dans l'îlot central actuel) ainsi que les raccordements provisoires permettant de relier les 3 branches existantes au nouveau giratoire seront créés.

Le raccordement à la voirie existante sera ensuite établi. Pour ce faire, des basculements de chaussée (ouverture dans le terreplein central de la RN568), la mise à 2x1 voies de la RN568 et la création d'une chaussée provisoire sur la RD268 seront nécessaires.

En troisième phase, toutes les chaussées désormais inutiles seront démolies et l'aire de contrôle des poids lourds sera réalisée.

La durée des travaux a été évaluée à 10 mois (+ 2 mois de période de préparation). En phase d'exploitation, les pratiques d'utilisation de la voie resteront identiques à la situation actuelle (vitesse identique, pas d'éclairage de la chaussée ...). Notons cependant, que l'aire de pesée pourra ponctuellement être éclairée, quelques heures dans la nuit, lors de contrôle. Ceux-ci seront néanmoins limités en nombre et en durée.



Carte 2 : Plan du projet

1.3. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est inclus ou situé à proximité de :

- 1 Parc Naturel Régional (PNR) : « PNR de Camargue » ;
- 1 Réserve Naturelle Nationale (RNN) : « Réserve naturelle des Coussouls de Crau » ;
- 1 Réserve Naturelle Régionale (RNR) : « Domaine de Gingine » ;

- 2 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) FR3800730 « Grands Paluds-Gonon » et FR3800729 « Poste de Feuillane » ;
- 5 périmètres Natura 2000 ;
- 6 périmètres d'inventaires.

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

1.3.1. Périmètres réglementaires

Nom du site	Type	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Parc Naturel Régional de Camargue	PNR	Même si la Camargue est avant tout un haut lieu pour l'avifaune (115 espèces patrimoniales connues) elle abrite également un grand nombre d'espèces patrimoniales dans l'ensemble des autres groupes biologiques.	A moins de 2 km	Les habitats présents localement sont très différents de ceux présents en Camargue.
Réserve naturelle des Coussouls de Crau	RNN	Nombreuses espèces d'oiseaux et d'insectes affiliées aux steppes de Crau	Recouvre presque 4 ha de la partie est de la zone d'étude	La zone d'étude et cette réserve se superposent.
Domaine de Gingine	RNR	Enjeux similaires à ceux de la Crau	A environ 3 km à l'ouest	Certaines espèces à grand mobilité pourraient utiliser ces deux secteurs
Grands Paluds-Gonon	APPB	21 espèces de plantes 4 espèces d'insectes 2 espèces de reptiles 5 espèces d'amphibiens 2 espèces d'oiseaux	A moins d'1 km au sud	Espèces principalement affiliées aux milieux qui ne trouvent donc pas d'habitats favorables sur la zone d'étude
Poste de Feuillane	APPB	Saladelle de Girard Liseron rayé	A environ 3,5 km au sud-est	Les espèces déterminantes ne sont pas mobiles.

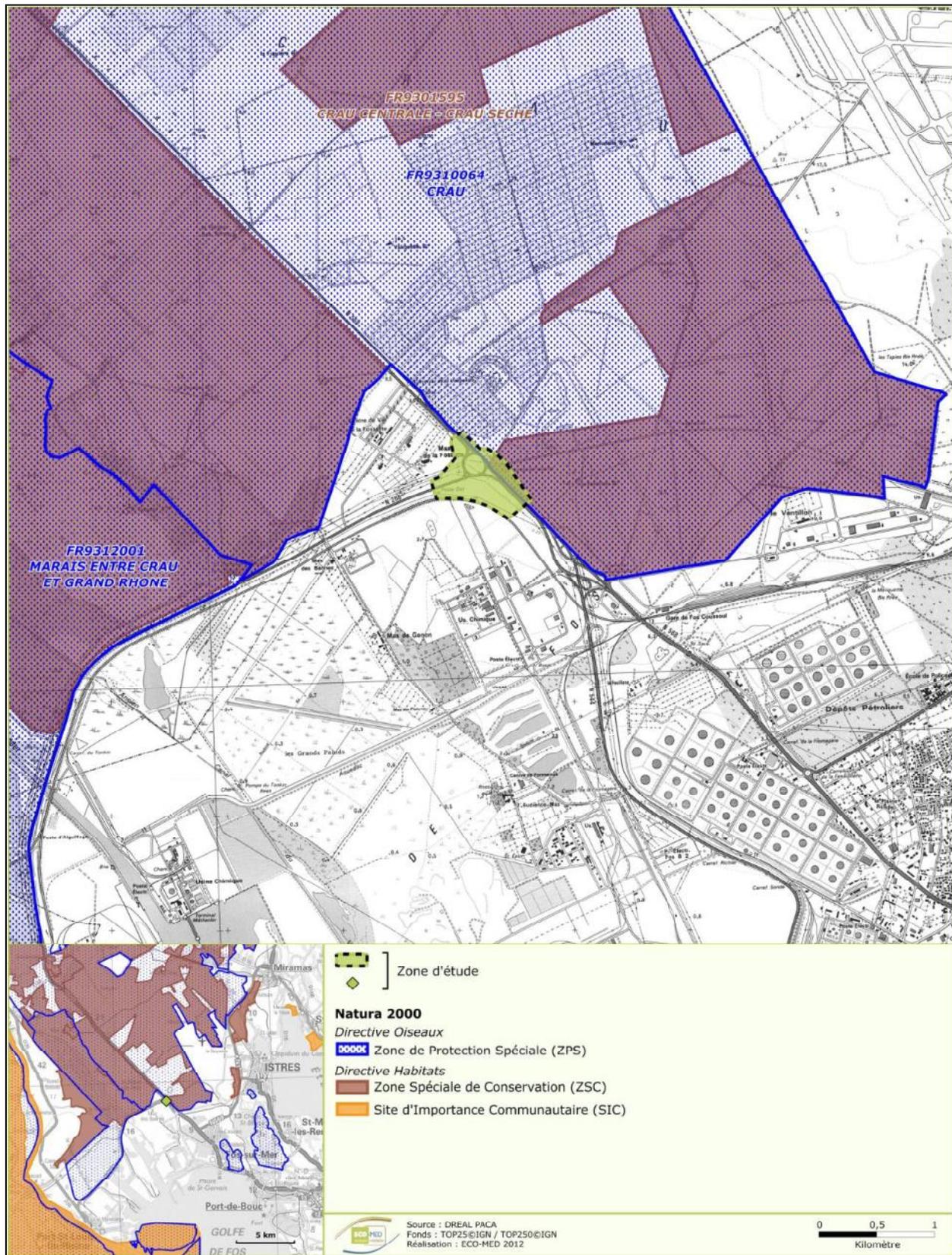
1.3.2. Périmètres Natura 2000

Nom du site	Type	Habitats et espèce(s) d'intérêt communautaire	Distance avec le projet	Lien écologique
FR9301595 « Crau centrale – Crau sèche »	ZSC	6 habitats dont 2 prioritaires 1 espèce de poisson 4 espèces d'insectes	Recouvre plus de 4,5 ha de la partie	La zone d'étude et cette réserve se superposent.

		1 espèce de reptiles 9 espèces de chauves-souris	est de la zone d'étude	
FR9301596 « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles »	ZSC	13 habitats dont 3 prioritaires 4 espèces de poissons 2 espèces d'insectes 1 espèce de reptile 8 espèces de mammifères	A moins de 2 km à l'ouest de la zone d'étude	Les habitats présents dans ce site ne sont pas présents dans la zone d'étude. Le lien écologique entre ces deux zones est donc faible.
FR9310064 « Crau »	ZPS	31 espèces de milieux steppiques 14 espèces migratrices régulières	Recouvre plus de 6,5 ha de la partie est de la zone d'étude	La zone d'étude et cette réserve se superposent.
FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »	ZPS	65 espèces liées principalement aux milieux humides voire aquatiques 11 espèces migratrices régulières	A un peu plus de 1,5 km à l'ouest	Les habitats constituant ces sites sont humides voir aquatiques. On ne les retrouve pas au sein de la zone d'étude. Le lien écologique entre ces deux zones est donc faible.
FR9312015 « Etangs entre Istres et Fos »	ZPS	47 espèces d'intérêt communautaire 11 espèces migratrices régulières	A plus de 5 km au sud-est	

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

ZPS : Zone de Protection Spéciale



Carte 3 : Localisation de la zone d'étude et des sites Natura 2000

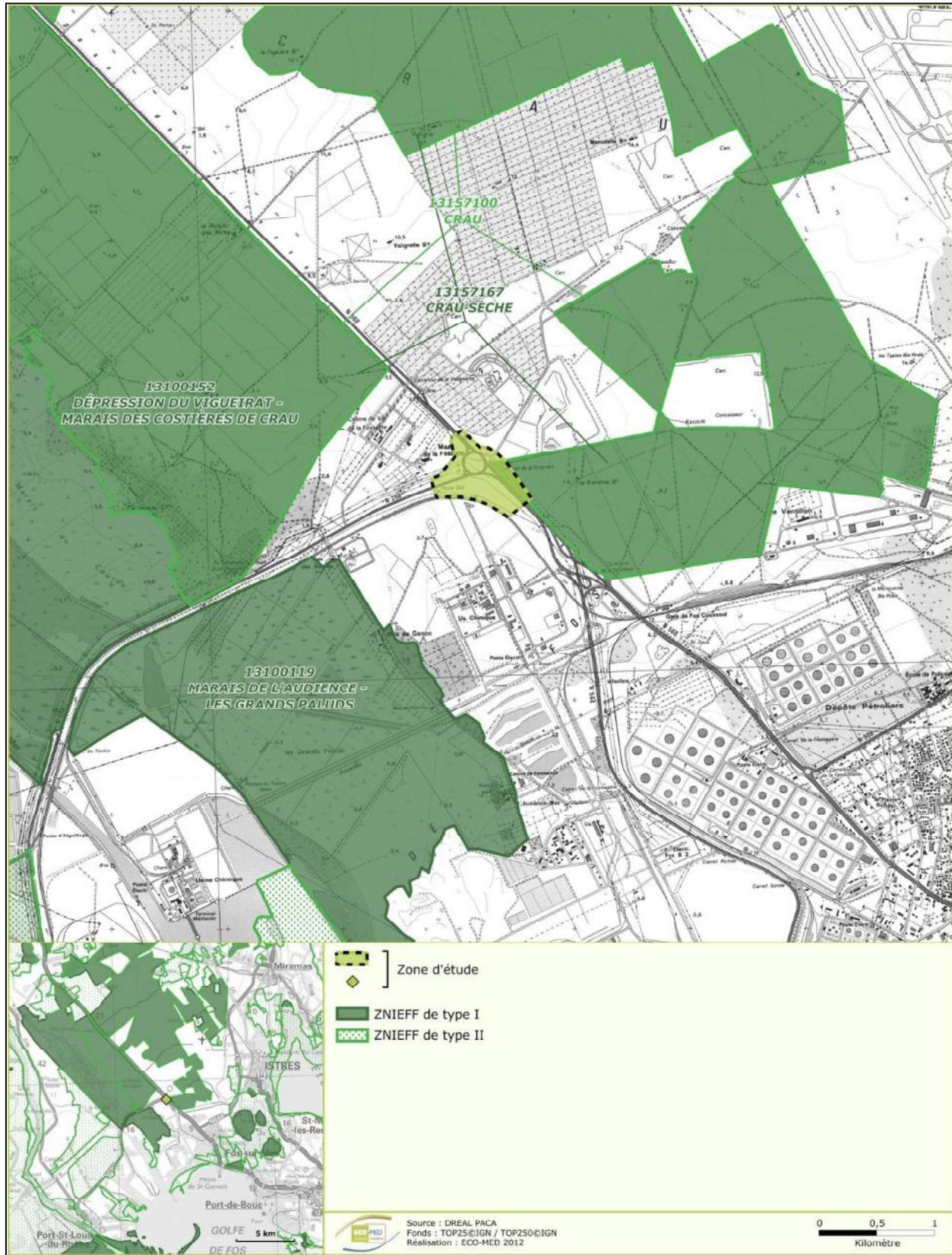
1.3.3. Périmètres d'inventaires

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

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

Nom du site	Type	Habitats et Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
n°13157167 « Crau sèche »	I	2 habitats déterminants, 6 espèces d'invertébrés, 11 espèces d'oiseaux et 6 espèces de plantes	Recouvre environ 3,6 ha de la zone d'étude	Cette ZNIEFF et la zone d'étude partagent un territoire commun, leur lien écologique est donc avéré.
n°13100152 « Dépression du Vigueirat – Marais des Costières de Crau »	I	18 habitats déterminants, 14 espèces d'oiseaux, 1 espèce de tortue et 33 espèces de plantes	A environ 2,5 km à l'ouest	Les 14 espèces d'oiseaux utilisant cette ZNIEFF pourraient également utiliser la zone d'étude.
n°13100119 « Marais de l'Audience – Les Grands Paluds »	I	5 habitats déterminants, 4 espèces d'oiseaux, 1 espèce de reptile et 18 espèces de plantes	A environ 1 km au sud-ouest	Seul le Rollier d'Europe, espèce déterminante de cette ZNIEFF, pourrait utiliser les habitats ouverts pour s'alimenter.
n°13157100 « Crau »	II	4 habitats déterminants, 9 espèces d'invertébrés, 18 espèces de plantes, 1 espèce de tortue, 1 espèce de mammifère semi-aquatique et 13 espèces d'oiseaux	Recouvre environ 3,6 ha de la zone d'étude	La zone d'étude et cette ZNIEFF se superposent.
n°13151100 « Cavaou – Sansouire de Sollac »	II	6 habitats naturels, 1 espèce d'oiseau et 9 espèces de plantes	A près de 3,5 km au sud-ouest	Seul le Coucou geai présente une mobilité suffisante pour parcourir les 3,5 km séparant les 2 zones et pourrait retrouver au niveau de la zone d'étude des habitats pour son alimentation.
n°13135100 « Salins de Caban et du Relais – Etang de l'Oiseau »	II	6 espèces d'oiseaux	A près de 5 km à l'ouest	Les habitats composants cette ZNIEFF ne correspondent pas à ceux présents dans la zone d'étude. L'existence d'un réel lien écologique entre les deux zones est donc peu

				probable.
n°13145100 « Grand plan du Bourg »	II	3 espèces d'oiseaux et 1 espèce de reptiles (tortue)	Environ 1 km à l'ouest	Un lien écologique existe peut-être entre cette ZNIEFF et la zone d'étude pour le Rollier d'Europe et le Faucon crécerellette.



Carte 4 : Localisation de la zone d'étude et des ZNIEFF de type I et II

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>) ;
- l'atlas des oiseaux nicheurs en région PACA (FLITTI et al., 2009) ;
- la base de données en ligne de la LPO PACA (<http://www.faune-paca.org/>) ;
- les publications et documents de la Réserve Naturelle Nationale des Coussouls de Crau (http://www.reserve-crau.org/5_5publication.html) et notamment le Plan de gestion de la Réserve (WOLFF et al., 2010) ainsi que le Plan National d'Actions Ganga cata-Alouette calandre (WOLFF et al., 2012) ;
- le DOCOB de la ZPS « Crau » ;
- les bases de données internes intégrant les données issues d'études réalisées à proximité (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.

2.1.2. Consultation des experts

Aucun expert externe à ECO-MED n'a été consulté dans le cadre de cette étude.

2.2. Inventaires de terrain

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

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

Zone d'emprise de projet : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'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 prospections	Pression de prospection
ORNITHOLOGIE	Maxime AMY	04 juin 2012 21 juin 2012 26 juin 2012 15 janvier 2013	2,5 jours

2.2.3. Prospections des oiseaux

L'expert ornithologue a effectué 2,5 jours de prospections diurnes dans la zone d'étude en juin 2012 et janvier 2013. Les périodes de passages ont permis, d'une part, d'inventorier les espèces d'oiseaux nicheurs sédentaires et nicheurs migrateurs et, d'autre part, d'expertiser les espèces d'oiseaux hivernants. Concernant les oiseaux nicheurs migrateurs, les migrateurs précoces, arrivant essentiellement avant le 15 mai, et les migrateurs tardifs, arrivant après cette date, ont ainsi pu être relevés durant les prospections de terrain de juin 2012, rendant celles-ci relativement complètes concernant la période de reproduction. En effet, selon la bibliographie ornithologique, deux passages sont nécessaires afin de tendre à l'exhaustivité dans le recensement des oiseaux nicheurs (BIBBY, 2000 ; SUTHERLAND, 2004). Le cortège d'oiseaux hivernants a pu être évalué lors du passage du 15 janvier 2013. L'ensemble de ces prospections a permis, de plus, d'appréhender les potentialités de présence des espèces d'intérêt communautaire.

Chaque prospection a débuté en matinée, période de forte activité vocale pour la majorité des passereaux (BLONDEL, 1975). Durant ces 2,5 jours, tous les contacts sonores et visuels ont été pris en compte et le comportement de chaque oiseau a été noté afin d'évaluer son statut biologique dans la zone d'étude. Chaque entité éco-physionomique de la zone d'étude a été parcourue à la recherche de contacts auditifs et/ou visuels (ex : individus, plumées, chants, cris, nids, etc.).

La liste des espèces relevées figure en annexe 2 du rapport.

3. 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).

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

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

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

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

De nombreuses espèces, d'affinités plus ou moins steppiques, sont bien représentées en Crau et peuvent être qualifiées d'espèces emblématiques : l'Alouette calandrelle, l'Édicnème 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'Édicnème 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 2 : Espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS « Crau » (DO1 et EMR)

Les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe 1 de la directive Oiseaux, DO1) présentées ci-dessous sont les seules avec les Espèce Migratrices Régulières (EMR) à avoir justifié la désignation de la ZPS « Crau ». La liste de ces espèces est issue du Formulaire Standard de Données (FSD) reprenant les espèces citées dans l'arrêté ministériel du 09 février 2007.

Nom scientifique	Nom français	Statut biologique et effectifs sur la ZPS FR9310064 "Crau"	Evaluation du site				DO1 - EMR - FSD ZPS FR9310064	Nombre de sites abritant cette espèce (national)
			Population	Conservation	Isolement	Globale		
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	Reproduction (0-3m).	C	C	C	C	DO1	130
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	Résidente (P)	B	B	B	B	EMR	74
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Résidente (P)	C	B	C	B	EMR	249
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	Reproduction (0-6p).	C	C	C	C	DO1	143
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Etape migratoire (P).	D				DO1	143
<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	Reproduction (V). Hivernage (P).	C	B	B	B	EMR	70
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Hivernage (P).	D				EMR	194
<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	Hivernage (0-1i).	D				DO1	43
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Hivernage (P).	D				EMR	178
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Reproduction (100-130p). Hivernage (0-2i). Etape migratoire (>1000i).	C	A	C	B	DO1	349
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Hivernage (150-200i). Etape migratoire (P).	B	A	C	B	DO1	246
<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	Reproduction (P). Etape migratoire (P).	C	A	B	C	DO1	46
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Reproduction (P). Etape migratoire (P).	C	A	C	B	DO1	207
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Résidente (1-5p). Hivernage (P). Etape migratoire (P).	D				DO1	302
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Hivernage (P).	D				DO1	373
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Reproduction (V). Etape migratoire (P).	D				DO1	200
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Résidente (R). Hivernage (P).	D				EMR	177
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli	Résidente (P). Hivernage (1-5i).	B	A	B	C	DO1	31
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	Etape migratoire (P).	D				DO1	184
<i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerellette	Reproduction (136p).	A	A	A	A	DO1	9
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Résidente (C). Hivernage (P). Etape migratoire (P).	D				EMR	155

<i>Falco vespertinus</i>	Faucon kobez	Reproduction (0-1p). Etape migratoire (25-100i).	C	A	A	B	EMR	18
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Hivernage (<20i). Etape migratoire (P).	C	A	C		DO1	165
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Hivernage (1-5i). Etape migratoire (P).	D				DO1	326
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	Reproduction (1-10m). Etape migratoire (P).	D				EMR	108
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	Résidente (500-600m). Hivernage (700-2000i).	A	A	B	A	DO1	49
<i>Burhinus oedicanus</i>	Oedicnème criard	Reproduction (700-800p).	B	A	C	A	DO1	116
<i>Charadrius morinellus</i>	Pluvier guignard	Etape migratoire (10-100i).	C	A	C	B	DO1	23
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	Hivernage (>1000i). Etape migratoire (P).	B	A	C	B	DO1	174
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Hivernage (1000-3000i). Etape migratoire (P).	C	B	C	B	EMR	301
<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	Hivernage (1000-3000i).	A	A	C	B	DO1	137
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Reproduction (P). Hivernage (C).	C	B	C	B	EMR	174
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga cata	Résidente (115p).	A	A	A	A	DO1	2
<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	Reproduction (10-20p). Etape migratoire (P).	B	B	C	B	EMR	23
<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	Reproduction (20-30p).	C	B	C	B	EMR	52
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Résidente (P).	D				DO1	124
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	Reproduction (P). Etape migratoire (P)	D				EMR	65
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	Reproduction (60-70p).	A	A	C	A	DO1	41
<i>Melanocorypha calandra</i>	Alouette calandre	Résidente (60-70p).	A	B	A	A	DO1	2
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	Reproduction (1000p).	A	A	B	A	DO1	29
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Résidente (1-10p).	D				DO1	241
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	Reproduction (>100p).	C	A	C	A	DO1	132
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde	Reproduction (5-10m).	D				EMR	94
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Hivernage (P).	D				DO1	118
<i>Lanius minor</i>	Pie-grièche à poitrine rose	Reproduction (V). Etape migratoire (R).	D				DO1	8

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% \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)
C	Conservation bonne (élément en état moyen ou partiellement dégradé et restauration facile)
D	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 significative

3.2. 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 3 : Autres espèces d'oiseaux importantes

Espèces	Statut biologique et effectifs sur la ZPS FR9310064 "Crau"	Motivation	Nombre de sites abritant cette espèce (national)
Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)	Nicheur	A	0
Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	50-60 p.	A	1
Huppe fasciée (<i>Uppupa epops</i>)	10-50 p.	A	0
Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)	100-500p	A	0
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	Nicheur	A	0
Pie-grièche méridionale (<i>Lanius meridinalis</i>)	66 p.	A	0
Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	Nicheur	D	0
Goéland leucophée (<i>Larus michaelis</i>)	Alimentation	D	11
Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>)	Alimentation	D	94

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.

3.3. Objectifs généraux de conservation

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

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

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

4. Présentation globale de la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »

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

Vastes zones humides à l'interface entre la Camargue et la Crau. Mosaïque de milieux allant des plus salés (sansouïre) aux plus doux (phragmitaies). Certains sont représentatifs des milieux de la Camargue fluvio-lacustre, d'autres sont caractéristiques de la zone charnière entre la Camargue et la plaine steppique de la Crau. Vaste superficie de roselières.

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

Tableau 4 : Espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » (DO1 et EMR)

Nom scientifique	Nom français	Statut biologique et effectifs sur la ZPS FR9312001 "Marais entre Crau et Grand Rhône"	Évaluation du site				DO1 - EMR - FSD ZPS FR9312001	Nombre de sites abritant cette espèce (national)
			Population	Conservation	Isolement	Globale		
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Lusciniole à moustaches	Nidification (180-250c) Hivernage (P) Étape migratoire (P)	A	A	C	A	DO1	35
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique	Étape migratoire (R)	C	A	C	B	DO1	31
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Résident (2-15c) Hivernage (C) Étape migratoire (P)	C	A	C	A	DO1	324
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Hivernage (8158-19212i) Étape migratoire (C)	B	A	C	A	EMR	217
<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	Nidification (1-24c) Hivernage (1000i) Étape migratoire (P)	B	A	C	A	EMR	172
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	Nidification (50-100c) Hivernage (130-410i)	A	A	B	A	EMR	117

Nom scientifique	Nom français	Statut biologique et effectifs sur la ZPS FR9312001 "Marais entre Crau et Grand Rhône"	Évaluation du site				DO1 - EMR - FSD ZPS FR9312001	Nombre de sites abritant cette espèce (national)
			Population	Conservation	Isolement	Globale		
		Étape migratoire (P)						
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	Nidification (30-50c) Étape migratoire (P)	C	B	C	B	DO1	132
<i>Aquila clanga</i>	Aigle criard	Hivernage (1-4i) Étape migratoire (1-4i)	A	A	B	A	DO1	11
<i>Aquila fasciata</i>	Aigle de Bonelli	Hivernage (1-2i) Étape migratoire (1-4i)	C	A	C	B	EM	31
<i>Aquila pennata</i>	Aigle botté	Hivernage (R) Étape migratoire (R)	C	A	C	B	EM	73
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	Nidification (10-264c) Étape migratoire (P)	B	A	C	A	DO1	118
<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu	Nidification (0-66c) Étape migratoire (P)	A	A	C	A	DO1	45
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	Hivernage (R) Étape migratoire (R)	C	A	C	B	DO1	96
<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	Hivernage (0-5i) Étape migratoire (0-5i)	B	A	B	B	DO1	34
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	Nidification (20-65m) Hivernage (P) Étape migratoire (P)	A	A	C	A	DO1	102
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Résidente (P)	D	-	-	-	DO1	112
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	Nidification (100-1218c) Hivernage (1000-4500i) Étape migratoire (c)	A	A	C	A	EMR	42
<i>Burhinus oedicanus</i>	Oedicnème criard	Nidification (5-15c) Étape migratoire (P)	C	B	C	C	DO1	83
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	Nidification (1-6c)	C	B	C	B	DO1	26
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Étape migratoire (R)	D	-	-	-	DO1	141
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu	Nidification (<100c) Hivernage (R)	B	A	C	A	EMR	44

Nom scientifique	Nom français	Statut biologique et effectifs sur la ZPS FR9312001 "Marais entre Crau et Grand Rhône"	Évaluation du site				DO1 - EMR - FSD ZPS FR9312001	Nombre de sites abritant cette espèce (national)
			Population	Conservation	Isolement	Globale		
		Étape migratoire (c)						
<i>Chlidonias hybridus</i>	Guifette moustac	Hivernage (R) Étape migratoire (R)	C	A	C	B	DO1	83
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	Étape migratoire (C)	C	A	C	B	DO1	121
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Nidification (5c) Hivernage (0-2i) Étape migratoire (0-125i)	C	A	C	A	DO1	144
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	Étape migratoire (0-11i)	C	A	C	B	DO1	114
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Résident	C	A	C	B	DO1	159
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Nidification (5-20c) Hivernage (50-200i) Étape migratoire (C)	B	A	C	A	DO1	183
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Hivernage (4-5i) Étape migratoire (R)	C	A	C	B	DO1	216
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Étape migratoire (R)	D	-	-	-	DO1	159
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	Nidification (10-20c) Étape migratoire (P)	B	A	C	A	DO1	29
<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette	Nidification (0-6c) Hivernage (18-250i) Étape migratoire (P)	A	A	B	A	DO1	151
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Nidification (0-380c) Hivernage (240-1100i) Étape migratoire (C)	B	A	C	A	DO1	151
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	Étape migratoire (P)	D	-	-	-	DO1	98
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Hivernage (1-2i) Étape migratoire (R)	D	-	-	-	DO1	119
<i>Falco eleonora</i>	Faucon d'Eléonore	Étape migratoire (R)	D	-	-	-	DO1	19
<i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerellette	Nidification (P) Étape migratoire (>30i)	A	A	B	A	DO1	7
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Hivernage (R) Étape migratoire (R)	C	A	C	B	DO1	236
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Nidification (C) Hivernage (C) Étape migratoire (P)	C	B	C	B	EMR	93

Nom scientifique	Nom français	Statut biologique et effectifs sur la ZPS FR9312001 "Marais entre Crau et Grand Rhône"	Évaluation du site				DO1 - EMR - FSD ZPS FR9312001	Nombre de sites abritant cette espèce (national)
			Population	Conservation	Isolement	Globale		
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterne hansel	Étape migratoire (3-40i)	C	B	C	B	DO1	22
<i>Glareola pratincola</i>	Glaréole à collier	Étape migratoire (0-11i)	C	C	B	B	DO1	9
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Pygargue à queue blanche	Hivernage (0-1i) Étape migratoire (0-1i)	D	-	-	-	DO1	37
<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	Nidification (10-60c) Étape migratoire (100-800i)	B	B	C	B	DO1	87
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	Nidification (5-20m) Étape migratoire (P)	B	A	C	A	DO1	96
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Étape migratoire (R)	D	-	-	-	DO1	242
<i>Larus genei</i>	Goéland railleur	Étape migratoire (R)	C	B	C	B	DO1	11
<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	Hivernage (P) Étape migratoire (3000i)	B	B	C	A	DO1	92
<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire	Étape migratoire (1000-6000i)	B	A	C	A	EMR	74
<i>Locustella luscinioides</i>	Locustelle luscinoïde	Nidification (70i) Étape migratoire (P)	B	A	C	A	EMR	38
<i>Lullula arborea</i>	Barge rousse	Étape migratoire (R)	D	-	-	-	DO1	51
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	Hivernage (R) Étape migratoire (R)	C	A	B	B	DO1	87
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	Nidification (50-250c) Étape migratoire (C)	C	A	C	A	EMR	50
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nidification (28-44c) Étape migratoire (C)	C	A	C	A	DO1	241
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Hivernage (R) Étape migratoire (R)	D	-	-	-	DO1	175
<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	Étape migratoire (1-5i)	C	A	C	B	DO1	38
<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	Nidification (23-77c) Hivernage (50-1500i) Étape migratoire (p)	A	A	C	A	EMR	45
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	Nidification (25-312c) Étape migratoire (P)	B	A	C	A	DO1	107
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	Étape migratoire (R)	C	A	C	A	DO1	165

Nom scientifique	Nom français	Statut biologique et effectifs sur la ZPS FR9312001 "Marais entre Crau et Grand Rhône"	Évaluation du site				DO1 - EMR - FSD ZPS FR9312001	Nombre de sites abritant cette espèce (national)
			Population	Conservation	Isolement	Globale		
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Étape migratoire (C)	C	A	C	B	DO1	246
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	Hivernage (R) Étape migratoire (C)	C	B	C	B	DO1	121
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamant rose	Hivernage (150-1500i) Étape migratoire (3000i)	B	A	C	A	DO1	19
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	Hivernage (0-1i) Étape migratoire (0-63i)	B	A	B	B	DO1	68
<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis falcinelle	Étape migratoire (0-13i)	A	A	B	B	DO1	14
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	Hivernage (R) Étape migratoire (R)	D	-	-	-	DO1	124
<i>Podiceps auritus</i>	Grèbe esclavon	Étape migratoire (R)	D	-	-	-	DO1	32
<i>Porzana parva</i>	Marouette poussin	Étape migratoire (P)	C	A	C	B	DO1	17
<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	Nidification (V) Hivernage (R) Étape migratoire (R)	C	A	C	A	DO1	83
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga cata	Résident	B	B	B	B	DO1	2
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	Hivernage (R) Étape migratoire (R)	C	B	C	B	DO1	87
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Nidification (1-10c) Étape migratoire (C)	C	B	C	B	DO1	141
<i>Sterna sandvicensis</i>	Sterne caugek	Hivernage (P) Étape migratoire (P)	C	B	C	B	DO1	71
<i>Sternula albifrons</i>	Sterne naine	Nidification (P) Étape migratoire (P)	C	A	C	B	DO1	78
<i>Sternula caspia</i>	Sterne caspienne	Étape migratoire (R)	D	-	-	-	DO1	18
<i>Sylvia conspicillata</i>	Fauvette à lunettes	Nidification (>35c) Étape migratoire (P)	B	A	C	A	EMR	4
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Hivernage (R) Étape migratoire (R)	D	-	-	-	DO1	86
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	Étape migratoire (P)	D	-	-	-	DO1	36
<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	Étape migratoire (C)	C	B	C	B	DO1	105
<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	Hivernage (R) Étape migratoire (P)	C	B	C	B	EMR	110

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% \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 significative

5. Résultats des inventaires

5.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude se trouve à l'extrême sud-ouest de la partie aride de la plaine de la Crau. De par sa nature géologique, ce paléo-delta de la Durance présente un substrat composé de galets noyés dans une matrice calcaire (DEVAUX *et al.*, 1983). Cette couche imperméable interdit toute infiltration des eaux souterraines et, associé à un pâturage plurimillénaire, aboutit à la formation d'une pseudo-steppe. Cette formation consiste en des cortèges floristiques composés par deux types de cycle biologique : les espèces pérennes (à croissance lente comme le Thym ou produisant des organes de réserves) et les espèces annuelles herbacées (cycle bouclé dans une année, comme le Stipe du Cap). Ainsi, cette formation végétale très rase, appelée coussouls, constitue un habitat très favorable à l'avifaune, à l'herpétofaune et à l'entomofaune. Cet habitat est unique en Europe occidentale, ce qui lui vaut le statut d'habitat d'intérêt communautaire prioritaire « Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea* – Pelouse méditerranéenne mésotherme de la Crau à *Asphodelus fistulosus* » (code EUR27 6220-6).

Cet habitat a néanmoins subi de très lourds dégâts du fait de nombreux aménagements agricoles et industriels de ces deux derniers siècles. Parmi les aménagements les plus récents figurent la construction de routes et la mise en place de conduite d'hydrocarbures (liquides ou gazeux). Ces aménagements ont fortement contribué à la dégradation voire la destruction d'importantes surfaces. La zone d'étude est donc constituée en grande partie de « steppe » dégradée. Ainsi, de nombreuses espèces ubiquistes tendent à s'y développer largement jusqu'à dominer les secteurs les plus dégradés comme les bords de routes, les ronds points ou les aires de stationnement.

Au-delà d'un certain degré de dégradation, les espèces caractéristiques de l'habitat d'intérêt communautaire énoncé ci-après ne sont plus présentes et ces habitats sont donc considérés comme étant des zones rudérales.





Aperçus de la zone d'étude

T. BAUMBERGER, 09/05/2012, Fos-sur-Mer (13)

5.2. Oiseaux

A l'issue des prospections d'ECO-MED en 2012 et 2013, **36 espèces** d'oiseaux ont été avérées dans la zone d'étude ou à proximité immédiate de celle-ci dont **cinq inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux (DO1) et cinq autres espèces migratrices régulières (EMR)** (cf. Annexe 2).

La zone d'étude s'insère dans un territoire péri-industriel et littoral méditerranéen. Elle est principalement composée d'habitats naturels ouverts (steppe de Crau plus ou moins dégradée), d'espaces rudéraux et d'espaces artificiels (parking, route, chemin, etc.). La qualité, diversité et connectivité écologiques des milieux rencontrés, confèrent à la zone d'étude un intérêt certain pour l'avifaune locale, comme en témoigne la richesse spécifique relativement importante observée pour une telle surface homogène. Les milieux naturels et semi-naturels de la zone d'étude accueillent essentiellement des oiseaux ubiquistes et communs largement répartis en France mais aussi certains oiseaux spécialistes des zones ouvertes steppiques.

Les monographies présentées ci-dessous concernent les espèces avérées et fortement potentielles d'intérêt communautaire (DO1/EMR).

Légende des monographies :

c = couple, m = mâle chanteur, i = individu

Les tendances d'effectifs marqués d'une flèche rouge ↘ montrent une forte diminution de population, ou bien un effectif très faible. Les tendances d'effectifs entre parenthèses (→) montrent une incertitude dans l'évaluation.

Source des cartes de répartition des espèces : DUBOIS *et al.*, 2008

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

■ Espèces avérées

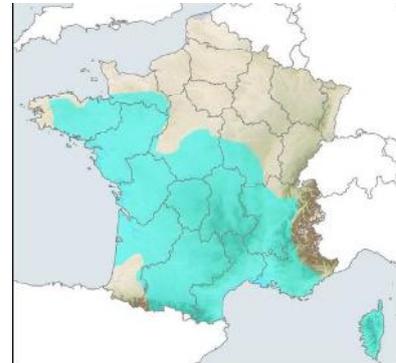
➤ Alouette lulu (*Lullula arborea*), PN3, DO1, BE3



O. EYRAUD, 28/05/2006,
Meria (2B)



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
860 000-2 400 000 c	100 000-200 000 c	X	Quelques milliers	X	X
?	↘	?	↘	?	?

De répartition paléarctique, l'Alouette lulu affectionne les milieux ouverts voire bocagers, souvent sur des coteaux. Elle est présente en milieux secs, dans les pâturages et les cultures, mais est absente des exploitations intensives.

Malgré les effets cumulés de la déprise agricole et de l'intensification des modes de production, cette alouette reste encore relativement bien représentée en France.

Contexte local :

Un mâle chanteur d'Alouette lulu a été contacté le 04 juin 2012 dans la partie sud de la zone d'étude. Un autre individu a été observé le 15 janvier 2013. En Crau, l'Alouette lulu se reproduit dans les coussouls arborés présentant des bosquets, haies ou vergers. Les individus se regroupent en hiver mais de manière sporadique dans les coussouls de la Crau. Les coussouls du Ventillon mais aussi les milieux steppiques de la zone d'étude sont favorables à l'espèce tant pour sa reproduction que pour son hivernage. De plus, l'espèce est signalée dans la commune de Fos-sur-Mer en 2010 (Faune-PACA, <http://www.faune-paca.org/>). Ainsi, la zone d'étude représente un territoire de reproduction, de migration et d'hivernage pour ce passereau.

➤ **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 :

Deux individus de Buse variable ont été observés le 15 janvier 2013 posés puis en vol au niveau des haies de peupliers situées à l'est, en dehors de la zone d'étude. Rapace ubiquiste peuplant les secteurs boisés proches des milieux ouverts et semi-ouverts, la Buse variable trouve dans la zone d'étude et ses alentours des milieux favorables pour chasser. Toutefois, aucun site de nidification n'y est présent puisqu'il n'y a aucun arbre haut (6 à 30 mètres). L'espèce niche probablement aux alentours de la zone d'étude au niveau des haies vives de peupliers ou autres boisements. Par ailleurs, l'espèce est signalée dans la commune de Fos-sur-Mer en 2013 en tant que nicheuse certaine (Faune-PACA, <http://www.faune-paca.org/>). Ainsi, la zone d'étude représente une zone de chasse pour ce rapace se nourrissant principalement de micromammifères.

➤ **Caille des blés (*Coturnix coturnix*), C, BE3, BO2, EMR**



G. FOLI, 12/06/2007, Aurel (84)



Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance PACA		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
640 000-1 300 000 c	50 000-200 000 c	Rare	X	Rare	X
➔	?		?		?

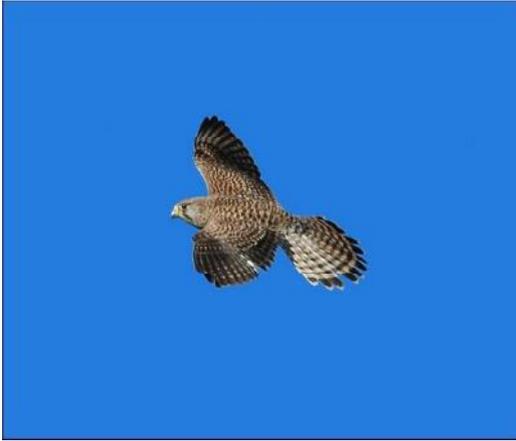
Nicheuse paléarctique, elle hiverne en Afrique et en Inde, bien que quelques populations soient sédentaires. Cette espèce niche originellement dans les steppes herbeuses, auxquels s'ajoutent les milieux agricoles extensifs, faits de mosaïques de prairies et cultures (blé, luzerne, etc.). Elle niche au sol. Elle est granivore, et aussi insectivore en période de reproduction.

Les effectifs sont mal connus, considérés comme stables sur le plan européen, alors qu'en Russie un fort déclin est observé à cause de l'intensification de l'agriculture. Les lâchers cynégétiques provoquent par ailleurs une « pollution génétique » des populations sauvages.

Contexte local :

Un groupe familial de Caille des blés a été observé le 26 juin 2012 en dehors de la zone d'étude au sud-est de celle-ci. Appréciant les étendues ouvertes et bien dégagées avec très peu d'arbres et une strate herbacée assez haute mais pas trop dense, la Caille des blés trouve, dans la partie sud de la zone d'étude, ses habitats favorables. De plus, contrairement aux prairies de fauche de Crau où la coupe est précoce, l'abandon des pratiques culturales de cette zone est compatible avec la nidification de l'espèce (LASCEVE *et al.*, 2006). L'observation de jeunes Caille des blés au sud-est du carrefour de la Fossette suggère que l'espèce se reproduit dans ou à proximité immédiate de la zone d'étude.

➤ **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
↘	→/↘	↘	?	?	?

Les populations d'Europe de ce nicheur paléarctique et africain sont plutôt sédentaires. En hiver des individus des populations nordiques et de l'Est viennent grossir les effectifs.

Ce faucon occupe une large gamme de milieux ouverts : zones agricoles, garrigues, alpages, etc.

Il 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 :

Deux individus de Faucon crécerelle ont été observés en vol au-dessus de la zone d'étude à deux reprises le 04 et le 21 juin 2012. Rapace ubiquiste, le Faucon crécerelle apprécie les régions cultivées ou peu boisées. La zone d'étude constitue donc pour lui une zone d'alimentation régulière. Toutefois, l'espèce ne niche pas dans la zone d'étude puisqu'aucune paroi rocheuse, ruine ou vieux nid de corvidé n'est présent.

Notons par ailleurs que l'espèce est signalée dans la commune de Fos-sur-Mer en 2013 en tant que nicheuse certaine (Faune-PACA, <http://www.faune-paca.org/>).

Ainsi, la zone d'étude représente une zone de chasse pour ce rapace se nourrissant principalement de micromammifères.

➤ **Ganga cata (*Pterocles alchata*), PN3, DO1, BE2**



O. EYRAUD, 21/02/2007, Crau (13)



Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (sédentaire)	Effectifs et tendance France (sédentaire)	Effectifs et tendance PACA (sédentaire)
10 000-20 000 c	100 c	100 c
↘	↘	↘

De répartition ouest-paléarctique, le Ganga cata est un oiseau de milieux steppiques, désertiques. Cette espèce, relativement peu féconde (3 œufs par couvée), niche au sol. Elle est granivore à l'âge adulte mais les poussins consomment des insectes. En France, on ne la trouve que dans la steppe de la Crau, exceptionnellement ailleurs lors de quelques mouvements erratiques.

Trois populations françaises étaient connues au début du XIX^{ème} siècle. Il ne reste plus aujourd'hui que celle de la Crau. 600 couples y étaient estimés au milieu de ce même siècle, alors qu'actuellement il n'en reste que 100 à 150 (Cheylan, 1990 ; Wolff, 1998). L'espèce est sédentaire, et l'on dénombre en hiver 150 à 300 oiseaux, essentiellement dans les grands coussouls du centre et du sud de la Crau. Ce déclin, dû à l'altération progressive de son habitat qui constitue la plaine de la Crau sèche, met en péril la survie de cette espèce en France. Un plan national d'actions coordonné par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a été instauré en faveur de la conservation de cette espèce.

Contexte local :

Trois individus de Ganga cata ont été observés posés puis en vol au niveau des coussouls du Ventillon (à l'est de la zone d'étude) le 21 juin 2012 ainsi qu'un individu le 15 janvier 2013. D'après les données communales de Fos-sur-Mer et celles du CEN PACA datant de 2005 et de 2012, l'espèce est connue pour nicher et hiverner régulièrement dans les coussouls du Ventillon : 6 couples et 16 hivernants (WOLFF *et al.*, 2010; *cf.* cartes ci-dessous). Ainsi, seule la partie est de la zone d'étude (4 ha de coussouls du Ventillon) est favorable à l'espèce et représente à la fois un site de reproduction et un site d'hivernage d'importance nationale pour le Ganga cata. Toutefois, cette bande de coussouls est située aux abords immédiats de la RN568 ainsi que du carrefour de la Fossette. Elle reste soumise aux dérangements permanents des véhicules.

➤ **Héron cendré (*Ardea cinerea*), PN3, BE3, EMR**



O. EYRAUD, Mai 2005,
Camargue (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
130 000-160 000 c	31 138 c	80 000-100 000 i	1 400-1 500 c	X	X
↗	↗	↗	↗	?	?

Nicheur de l’Ancien Monde, il est partiellement sédentaire en Europe. C’est un oiseau d’eau piscivore nichant en colonie dans les arbres et arbustes de zones humides.

Il s’agit d’une espèce dont les effectifs sont conséquents et en augmentation.

Contexte local :

Un individu de Héron cendré a été observé le 21 juin 2012 en survol de la zone d’étude. Le Héron cendré est une espèce des zones humides, habitats absents de la zone d’étude. L’espèce n’exploite pas la zone d’étude. Elle ne fait que la survoler pour se déplacer. Des individus nichent probablement dans les marais du Grand Plan du Bourg, situés à moins de deux kilomètres. Ainsi, la zone d’étude ne représente aucun intérêt pour cet ardeidé arboricole.

➤ **Milan noir (*Milvus migrans*), PN3, DO1, BE2, B02**



F. PAWLOWSKI, 12/06/2007,
Arles (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 :

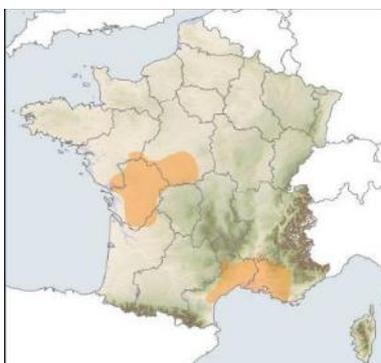
Un à deux individus de Milan noir ont été observés à plusieurs reprises en survol de la zone d’étude le 04, 21 et 26 juin 2012. Le Milan noir fréquente régulièrement la zone d’étude soit uniquement pour la survoler soit ponctuellement pour son alimentation. Aucun grand arbre, nécessaire à la construction du nid, n’est présent dans ou à proximité immédiate de la zone d’étude. L’espèce niche probablement dans les marais du Grand Plan du Bourg, situés à moins de deux kilomètres.

Ainsi, la zone d’étude représente un territoire de recherche alimentaire pour ce rapace charognard.

➤ **Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), PN3, DO1, BE2**



O. EYRAUD, 04/05/2007,
Vinson-sur-Verdon (83)



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
110 000-280 000 i	1 677-1 875 m	4362-4716 i (janv. 2012)	694-818 m	2405-2665 i (2012)	X
↘	↗	↗	↗	↗	?

De répartition ouest-paléarctique, l’Outarde canepetière est migratrice partielle : en France, seules les populations du sud sont sédentaires (PACA et Languedoc-Roussillon). La Crau abritait 567 mâles chanteurs en 2008, ainsi que des hivernants venus des autres régions du sud de la France, constituant ainsi l’un des principaux sites d’hivernage français. En France, l’espèce fréquente les milieux agricoles céréaliers relativement extensifs, les champs de Luzerne, les jachères, friches, prairies, vignobles, etc., plus ou moins en mosaïque, ainsi que les coussous de la Crau. Elle niche au sol et est grégaire en période de dispersion postnuptiale et en hiver. Elle est surtout herbivore, bien que les poussins se nourrissent essentiellement d’invertébrés.

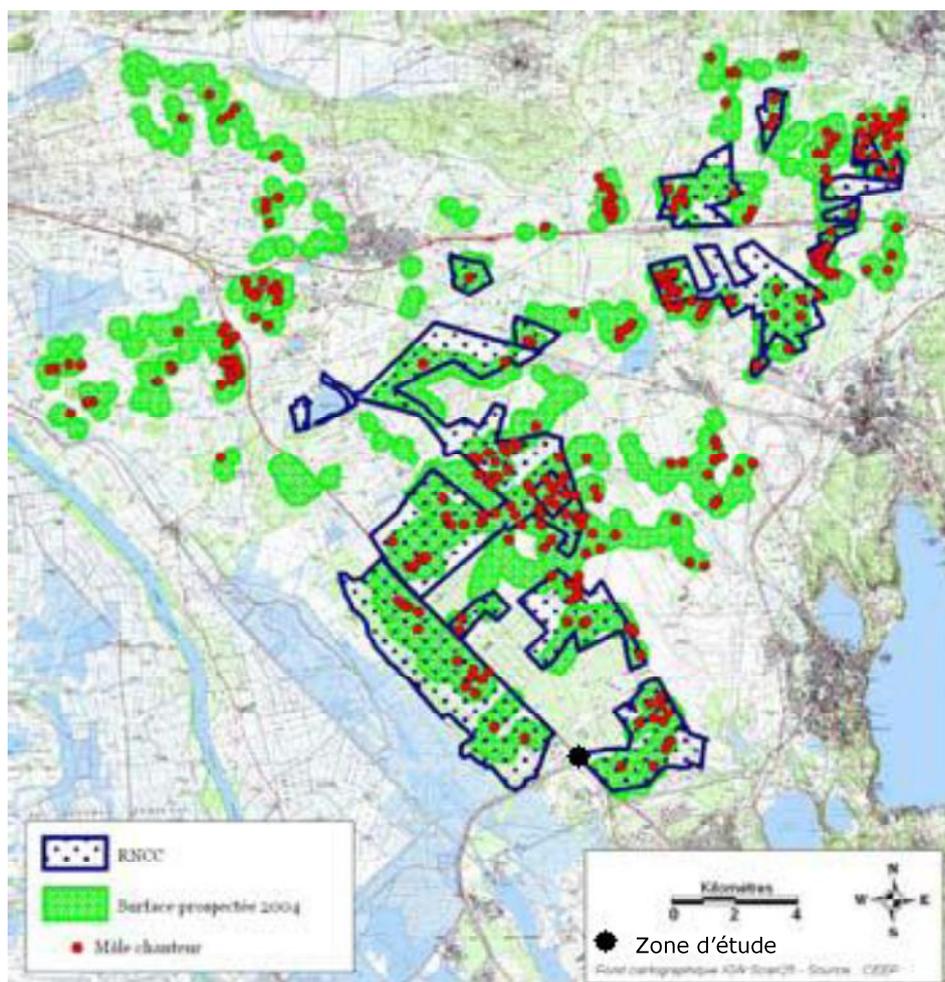
C’est un nicheur qui a subi un fort déclin dans les 30 dernières années. Même si en France les effectifs tendent à remonter, ceux-ci restent particulièrement bas. Deux programmes européens « Life Nature » ont été instaurés en faveur de la conservation de cette espèce, et un second Plan National d’Action est en cours (ATTIE & JOLIVET, 2011).

Il s’agit d’une espèce d’intérêt communautaire, qualifiée sur le territoire français de « prioritaire » au regard de son statut de conservation très défavorable, et pour laquelle la

demande de dérogation de destruction d'espèce et d'habitat d'espèce est soumise à autorisation ministérielle.

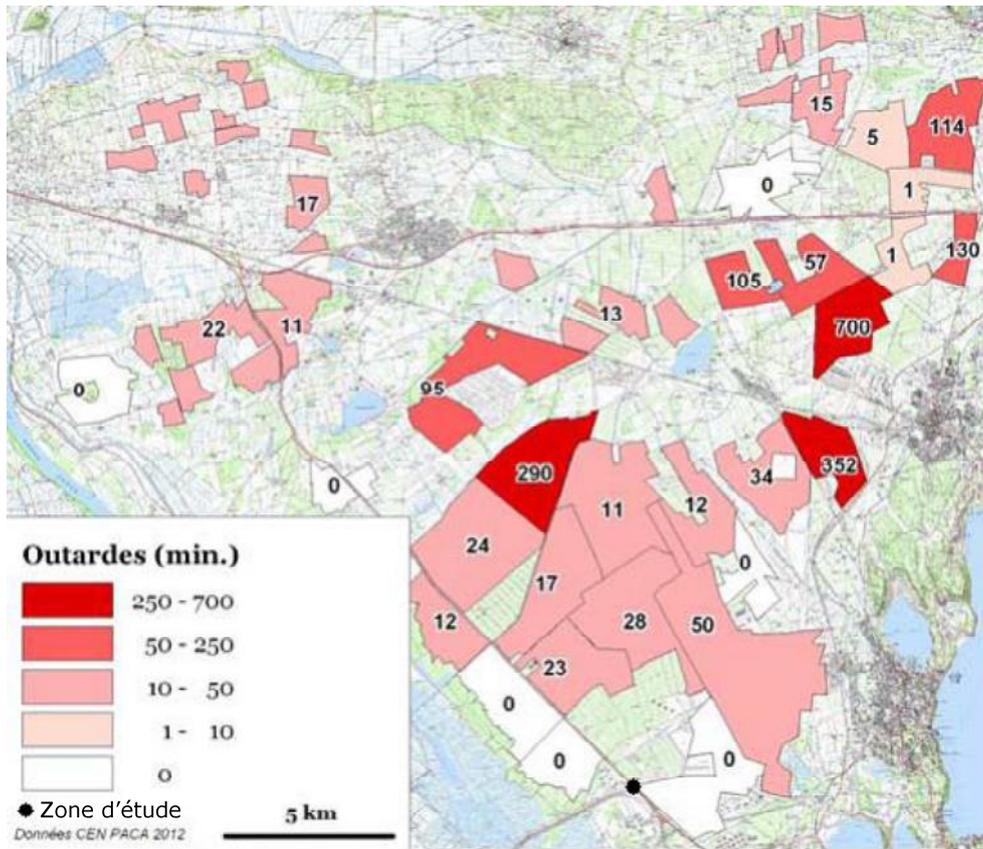
Contexte local :

Un mâle et une femelle d'Outarde canepetière ont été observés le 04 juin 2012 au sud du carrefour de la Fossette au sein même de la zone d'étude. Une femelle a été observée le 26 juin 2012 au même endroit. Enfin, le 21 juin 2012, deux individus ont été vus : un mâle en vol venant du nord-ouest et se dirigeant vers le sud-est ainsi qu'une femelle, posée au niveau de la friche nord-ouest près du Mas de la Fossette. D'après les données communales de Fos-sur-Mer et celles du CEN PACA datant de 2004, l'espèce est connue pour nicher régulièrement dans les coussouls du Ventillon : plus de 10 mâles chanteurs (WOLFF *et al.*, 2010; cf. cartes ci-dessous). Cependant, ce secteur n'est pas connu pour accueillir d'effectifs hivernants. L'observation, à trois reprises, d'une femelle au sud du carrefour de la Fossette suggère que l'espèce se reproduit probablement dans la zone d'étude.



Carte 7 : Localisation des mâles chanteurs d'Outarde canepetière recensés en Crau en 2004

(source : Données CEN PACA, WOLFF *et al.*, 2010)



Carte 8 : Distribution des effectifs hivernants d’Ouzards en Crau en 2012
(source : CEN PACA 2012)

➤ **Pipit rousseline (*Anthus campestris*), PN3, DO1, BE2**



K. COURTOIS, 24/04/2009, Leucate (11)



Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance PACA		
	Nicheur	Migrateur	Nicheur	Hivernant	Migrateur
460 000-820 000 c	10 000-15 000 c	X	4 000-8 000 c		X
?	↘	?	?		?

De répartition paléarctique, c’est un migrateur strict qui hiverne principalement en Afrique. En France, il est surtout répandu dans le sud. Oiseau des zones ouvertes à végétation rase, il est vulnérable du fait de sa nidification au sol, et de son régime alimentaire insectivore.

Les populations du nord-est de l'Europe s'effondrent. Ses effectifs sont, sur le plan français, faibles et en régression.

Contexte local :

Au moins 2 mâles chanteurs de Pipit rousseline ont été contactés en juin 2012 au sein de la zone d'étude et plus particulièrement à l'extrême ouest et à l'extrême sud-est de celle-ci. Le Pipit rousseline est localisé dans les milieux découverts, secs et ensoleillés, où la végétation est rase ou clairsemée. Les milieux steppiques ras de la zone d'étude et de ses abords constituent des habitats très favorables à ce passereau. L'observation de parades confirme la nidification de l'espèce dans la zone sud-ouest mais en dehors de la zone d'étude. De plus, l'espèce est signalée dans la commune de Fos-sur-Mer en 2012 en tant que nicheuse certaine (Faune-PACA, <http://www.faune-paca.org/>). Ainsi, la zone d'étude représente un territoire d'alimentation pour au moins un couple se reproduisant à proximité immédiate.

➤ **Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), C, BE3, BO2, EMR**



O. EYRAUD, 10/05/2008,
Augères (63)



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
830 000-1 300 000 c	15 000- 17 000 c	17 000- 100 000 i	50-100 c	X	X
↘	↘	↘	↗	?	?

Nicheur paléarctique, le Vanneau huppé est un migrateur partiel dont les populations du nord et de l'est de l'Europe viennent augmenter les effectifs locaux des pays de l'Europe de l'Ouest en hiver. C'est un oiseau de zones humides qui niche au sol.

Sa dynamique européenne est défavorable. Il a en effet subi un large déclin depuis les années 1970. En France, son déclin s'est amorcé aux mêmes dates et s'est même intensifié dans les années 80 et 90. Depuis les années 1990, la tendance semble s'inverser.

En PACA, seule la Camargue constitue un site de nidification régulier. La Durance peut également accueillir ponctuellement un couple reproducteur.

Contexte local :

Deux individus de Vanneau huppé ont été observés le 15 janvier 2013 au niveau des coussouls du Ventillon en dehors de la zone d'étude. Le Vanneau huppé fréquente les champs, les prairies et les marais côtiers. Une grande variété de terres ouvertes au sol nu et à l'herbe rase est favorable à l'espèce. Elle hiverne régulièrement en Crau et les coussouls du Ventillon sont très favorables. Toutefois, la zone d'étude, hormis la bande est de coussouls, n'est pas favorable au Vanneau huppé car la végétation est trop dense et haute. Notons que l'espèce est signalée dans la commune de Fos-sur-Mer en 2013 (Faune-PACA, <http://www.faune-paca.org/>).

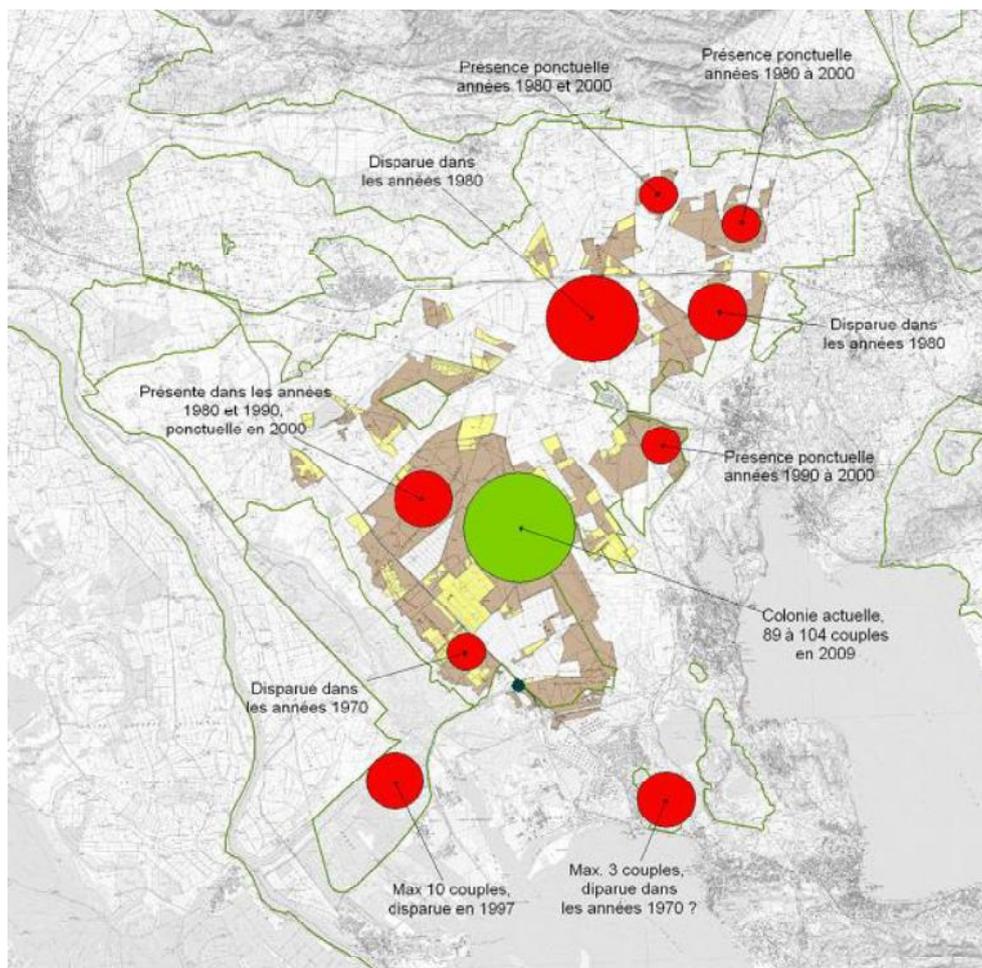
Ainsi, la zone d'étude ne représente aucun intérêt pour l'espèce hormis la bande est de coussouls.

■ Espèces fortement potentielles

➤ Alouette calandre (*Melanocorypha calandra*), PN3, DO1, BE2

Contexte local :

La plaine de la Crau constitue le bastion de l'Alouette calandre. Aujourd'hui, une seule colonie de 150-200 couples (VINCENT-MARTIN & FLITTI, 2011) est connue en Crau dans les coussouls du Centre à environ 6 km de la zone d'étude (WOLFF *et al.*, 2012; cf. carte ci-dessous). *A priori*, la zone d'étude n'accueille pas de population stable. Toutefois, des individus ou couples isolés sont susceptibles d'exploiter les coussouls du Ventillon concernés par la zone d'étude. De plus, l'espèce est signalée dans la commune de Fos-sur-Mer en 2010 en tant que nicheuse probable (Faune-PACA, <http://www.faune-paca.org/>) ainsi que dans le FSD de la ZPS FR9310064 « Crau ». Des individus pourraient être observés dans les coussouls du Ventillon en période de reproduction mais aussi en dehors de celle-ci pour se disperser, se regrouper ou bien hiverner. L'Alouette calandre est strictement inféodée aux coussouls en période de nidification (WOLFF *et al.*, 2010) laissant à penser qu'elle visite de manière régulière les coussouls de la zone d'étude. Ainsi, seule la partie est de la zone d'étude (4 ha de coussouls du Ventillon) est favorable à l'espèce. Toutefois, cette bande de coussouls est située aux abords immédiats de la RN568 ainsi que du carrefour de la Fossette et reste soumise aux dérangements permanents des véhicules.



Carte 9 : Détail des colonies historiques et actuelles d'Alouette calandre de la plaine de la Crau et du Golfe de Fos. En rouge : site abandonné, en vert : colonie actuelle, périmètre vert : ZPS, en marron : coussouls vierges, en jaune : friches pâturées en continuités avec le coussoul, en noir : zone d'étude.

(source : WOLFF *et al.*, 2012)



Coussoul du Ventillon proches de la zone d'étude favorable à l'Alouette calandre
M. AMY, 21/06/2012, Fos-sur-Mer (13)

➤ **Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*), PN3, DO1, BE2**

Contexte local :

L'Alouette calandrelle, espèce typiquement steppique, est signalée dans le FSD de la ZPS FR9310064 « Crau » ainsi que dans la commune de Fos-sur-Mer en 2012 en tant que nicheuse probable (Faune-PACA, <http://www.faune-paca.org/>). La nidification de cette espèce est jugée fortement potentielle au niveau des coussouls du Ventillon, habitats de reproduction privilégiés en Crau (BROTONS *et al.*, 2005). Toutefois, hormis la bande de coussouls est, la zone d'étude ne présente pas d'habitats favorables à l'espèce. Par ailleurs, cette bande de coussouls est située aux abords immédiats de la RN568 ainsi que du carrefour de la Fossette. Elle reste donc soumise aux dérangements permanents des véhicules. L'Alouette calandrelle préfère les zones de coussouls du Ventillon plus à l'écart des dérangements.



Coussouls du Ventillon proches de la zone d'étude favorable à l'Alouette calandrelle
M. AMY, 04/06/2012, Fos-sur-Mer (13)

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

Contexte local :

Le Circaète Jean-le-Blanc, signalé dans le FSD de la ZPS FR9310064 « Crau » ainsi que dans la commune de Fos-sur-Mer en 2012 (Faune-PACA, <http://www.faune-paca.org/>), est jugé fortement potentiel dans la zone d'étude. Plus précisément, les milieux steppiques de la zone d'étude, riches en reptiles, représentent un territoire de chasse favorable à ce rapace ophiophage. Cependant, le Circaète ne se reproduit pas dans ou à proximité immédiate de la zone d'étude qui ne lui offre pas d'habitats favorables.

➤ **Faucon crécerellette (*Falco naumanni*), PN3, DO1, BE2, BO2**

Contexte local :

La plaine de Crau constitue le bastion du Faucon crécerellette. En 2011, 207 couples nicheurs sont comptabilisés en Crau (PILARD *et al.*, 2011). Ils se concentrent notamment sur la frange sud-ouest et le centre Crau. Les colonies les plus proches de la zone d'étude se situent à 2,5 km au nord-ouest (WOLFF *et al.*, 2010; *cf.* carte ci-dessous). La zone d'étude et plus particulièrement les coussouls du Ventillon sont susceptibles d'être exploités par le Faucon crécerellette notamment comme habitat de chasse. En effet, le coussoul est un habitat de chasse privilégié pour le Faucon crécerellette, surtout pendant les phases d'installation et de nourrissage (WOLFF *et al.*, 2010). De plus, l'espèce est signalée dans la commune de Fos-sur-Mer en 2012 en tant que nicheuse probable (Faune-PACA, <http://www.faune-paca.org/>) ainsi que dans le FSD de la ZPS FR9310064 « Crau ».

Ainsi, les pelouses steppiques de la zone d'étude et de ses abords, offrant une diversité et une densité élevée en insectes et notamment en orthoptères, présentent un intérêt certain pour l'alimentation du Faucon crécerellette.



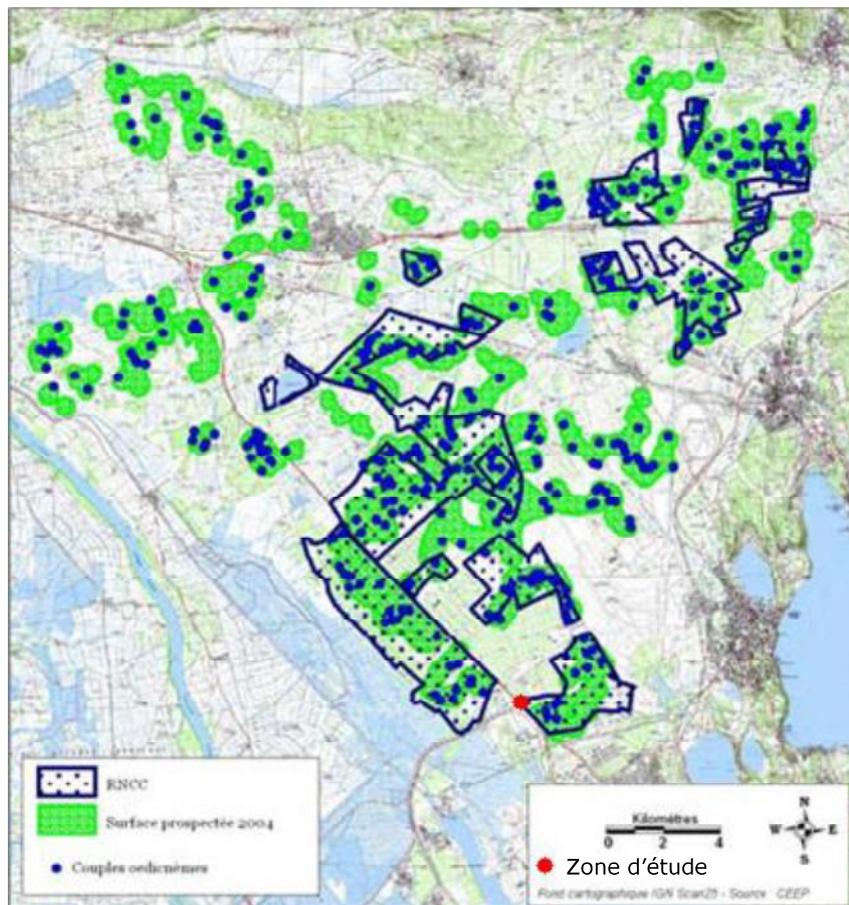
Coussouls dégradés de la zone d'étude favorables au Faucon crécerellette

M. AMY, 21/06/2012, Fos-sur-Mer (13)

➤ **Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), PN3, DO1, BE2, B02**

Contexte local :

L'Oedicnème criard, espèce caractéristique des prairies sèches semi-naturelles de basse altitude, est signalé dans le FSD de la ZPS FR9310064 « Crau » ainsi que dans la commune de Fos-sur-Mer en 2013 en tant que nicheur certain (Faune-PACA, <http://www.faune-paca.org/>). La nidification de cette espèce est jugée fortement potentielle au niveau des coussouls du Ventillon, préférentiellement dans les secteurs où l'herbe est maintenue très rase par le pâturage (WOLFF 1998), où une dizaine de couples a été recensée en 2004 (WOLFF *et al.*, 2010; cf. carte ci-dessous). Hormis la bande de 4 ha de coussouls dans la partie est de la zone d'étude, les friches qui la composent peuvent aussi accueillir l'espèce en reproduction et en alimentation. Ainsi, les friches de la zone d'étude sont davantage susceptibles d'être utilisées par l'Oedicnème criard pour se reproduire et s'alimenter que la bande de coussouls trop sujet aux dérangements.



Carte 10 : Localisation des couples d'Oedicnème criard recensés en Crau en 2004
(source : Données CEN PACA, WOLFF *et al.*, 2010)



Coussouls dégradés (friches) de la zone d'étude favorables à l'Œdicnème criard
M. AMY, 04/06/2012, Fos-sur-Mer (13)

5.2.1.2. Cas particuliers

Signalons la présence potentielle de quatre autres espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux (DO1), le **Busard cendré** (*Circus pygargus* ; PN3, BO2, BE2), le **Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus* ; PN3, BO2, BE2), le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus* ; PN3, BO2, BE2) et le **Pluvier guignard** (*Charadrius morinellus* ; PN3, BO2, BE2). Ces quatre espèces sont susceptibles de fréquenter, de manière occasionnelle (migration, alimentation, hivernage), les coussouls du Ventillon situés, pour la majeure partie, en dehors de la zone d'étude (seulement 4 ha sont inclus dans la zone d'étude). La zone d'étude semble peu attrayante pour ces espèces.

Ainsi, nous considérons ces espèces comme **faiblement potentielles** dans la zone d'étude.

5.2.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation

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

Trois espèces avérées à enjeu local de conservation modéré sont ici présentées.

➤ **Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), PN3, BE2, BO2, EMR**

Contexte local :

Un individu de Faucon hobereau a été observé le 26 juin 2012 en chasse au-dessus de la zone d'étude. Celle-ci ne présente pas de site favorable à la reproduction de l'espèce qui occupe préférentiellement les vallées alluviales et les régions d'étangs avec des espaces boisés. Le Faucon hobereau est susceptible de nicher non loin de la zone d'étude au niveau des marais du Grand Plan du Bourg, situés à moins de deux kilomètres. De plus, l'espèce est signalée dans la commune de Fos-sur-Mer en 2008 en tant que nicheuse probable (Faune-PACA, <http://www.faune-paca.org/>). Cette observation correspond donc à un individu adulte en chasse durant sa période de reproduction.

➤ **Huppe fasciée (*Upupa epops*), PN3, BE2, EMR**

Contexte local :

Un individu de Huppe fasciée a été observé le 04 et le 21 juin 2012 au nord-est et nord-ouest de la zone d'étude en train de chasser des insectes. Espèce des milieux ouverts des zones d'agriculture extensive, la Huppe fasciée trouve au sein de la zone d'étude des

habitats d'alimentation favorables. L'espèce se reproduit très probablement aux alentours de la zone d'étude notamment au niveau des haies et vergers. De plus, l'espèce est signalée dans la commune de Fos-sur-Mer en 2012 en tant que nicheuse certaine (Faune-PACA, <http://www.faune-paca.org/>). Ainsi, cette espèce insectivore et cavicole exploite les milieux ouverts de la zone d'étude et de ses abords pour s'alimenter.

➤ **Perdrix rouge (*Alectoris rufa*), C, BE3, EMR**

Contexte local :

Un poussin de Perdrix rouge a été observé le 04 juin 2012 au niveau de la friche sud du carrefour de la Fossette. De plus, un couple a été observé le 21 juin 2012 dans la partie nord-ouest de la zone d'étude. Espèce ubiquiste, elle s'adapte à une grande variété de sols et d'habitats. Elle préfère les lieux secs et ensoleillés et, recherche les milieux diversifiés où alternent une végétation buissonnante de faible hauteur, fournissant le couvert pour se protéger et nicher, et des surfaces découvertes offrant une vision dégagée, une nourriture adéquate (graminées, autres herbacées). En Crau sèche, l'espèce niche à proximité des chênaies et des cultures de fruitiers. La présence de formations végétales buissonnantes dans la zone d'étude et ses alentours favorise la reproduction et l'alimentation de cette perdrix. L'observation d'un couple et d'un poussin confirme la reproduction de l'espèce au sein de la zone d'étude.

De plus, six espèces d'oiseaux jugées comme « importantes » inscrites dans le FSD de la ZPS FR9310064 « Crau » ont été avérées au sein de la zone d'étude :

- **Perdrix rouge (*Alectoris rufa*)**, BE3 – Sédentaire – ELC Modéré ;
- **Huppe fasciée (*Upupa epops*)**, PN3, BE2 – En alimentation – ELC Modéré ;
- **Cochevis huppé (*Galerida cristata*)**, PN3, BE3 – Sédentaire – ELC Faible ;
- **Alouette des champs (*Alauda arvensis*)**, BE3 – Sédentaire – ELC Très faible ;
- **Choucas des tours (*Corvus monedula*)**, PN3 – Sédentaire – ELC Très faible ;
- **Goéland leucopnée (*Larus michahellis*)**, PN3, BE3 – Sédentaire – ELC Très faible.

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

Au total, **15 espèces d'intérêt communautaire, 10 inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux (DO1) et cinq espèces migratrices régulières (EMR)**, ont été avérées ou jugées fortement potentielles dans et à proximité immédiate de la zone d'étude.

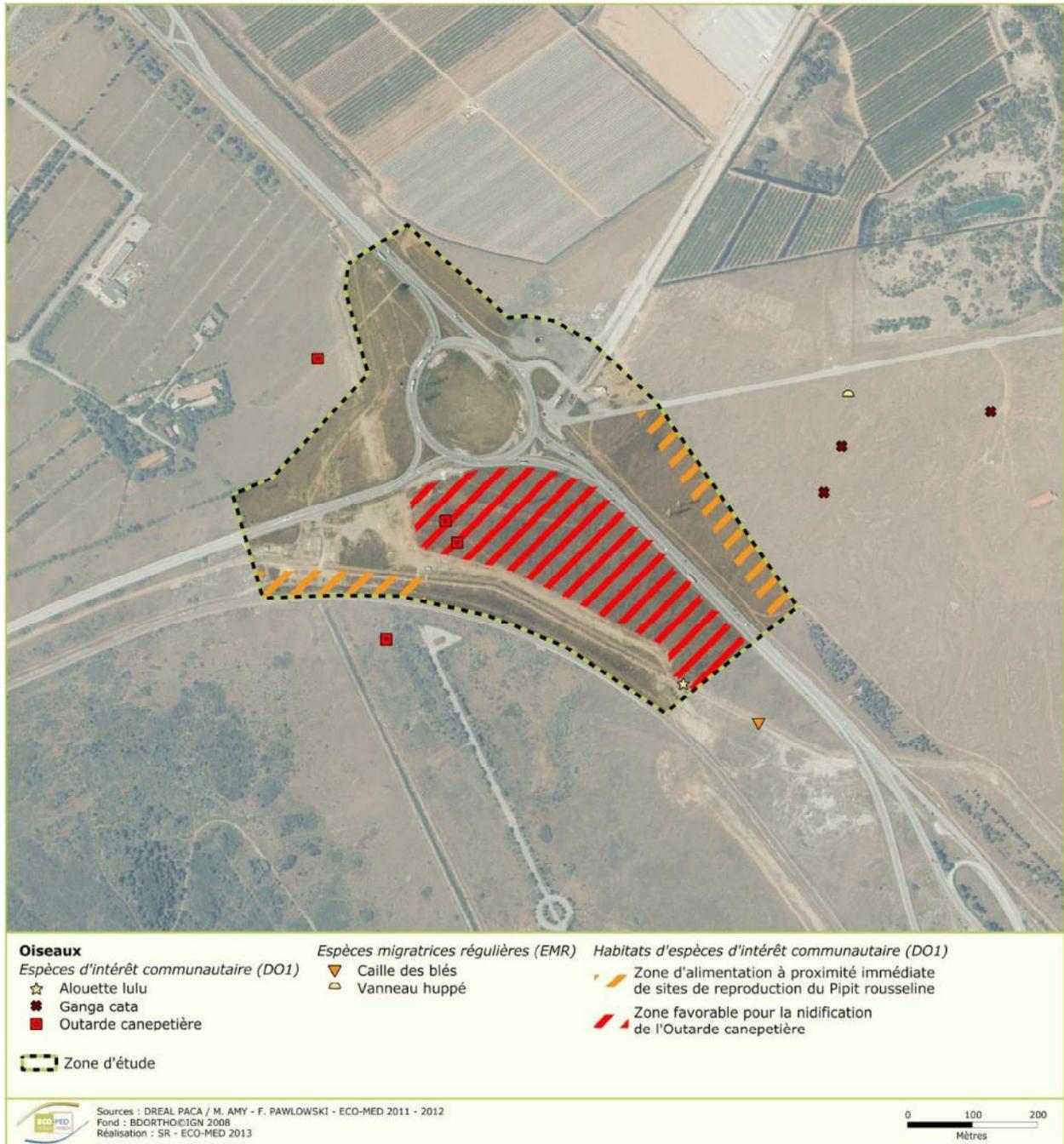
Tableau 5 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ou migratrices régulières avérées et potentielles sur la zone d'étude

Espèce	Présence		Taille de la population concernée	Statut biologique sur la zone d'étude*	% par rapport à la population du site	Vulnérabilité EUROPE (1)*	Vulnérabilité FRANCE (nicheur) (2)*	Vulnérabilité PACA (3)*
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet						
Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>)	Fortement potentielle à proximité immédiate	Fortement potentielle à proximité	-	Sed (Nalim, Hiv, Err)	Non évaluable**	DP	EN	E
Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	-	Npo/Nalim	Non	V	NT	D

	à proximité immédiate	à proximité			évaluable**			
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Avérée	Fortement potentielle à proximité	1 M	Sed (Npo/Nalim/ /Migr/Hiv)	5-50% (ZPS FR9310064)	DP	LC	D
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Avérée	Avérée	2 Ind	Sed (Nalim/Hiv)	Non évaluable**	S	LC	-
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	Avérée à proximité immédiate	Fortement potentielle à proximité	1 groupe familial	Npo/Nalim/ Migr	10-100% (ZPS FR9310064)	S	LC	D
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle à proximité	-	Nalim	Non évaluable**	S	LC	AS
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Avérée	Avérée	2 Ind	Sed (Nalim/Hiv)	Non évaluable**	D	LC	-
Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle à proximité	-	Nalim	Non évaluable**	DP	VU	E
Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>)	Avérée à proximité immédiate	Fortement potentielle à proximité	3 Ind	Sed (Npo/Hiv)	1,3% (ZPS FR9310064)	D	CR	E
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Avérée	Avérée	1 Ind	Tra	Non évaluable**	S	LC	-
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Avérée	Avérée	2 Ind	Nalim	0,8-1% (ZPS FR9310064) 2,3-3,6% (ZPS FR9312001)	S	LC	AS
Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle à proximité	-	Npo/Nalim/ Migr	Non évaluable**	V	NT	D
Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	Avérée	Fortement potentielle à proximité	1 Cple	Npr	0,2% (ZPS FR9310064)	V	VU	E
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Avérée	Fortement potentielle à proximité	2 Cple	Npo/Nalim	<2% (ZPS FR9310064) 4-6,7% (ZPS FR9312001)	DP	LC	AS
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	Avérée à proximité immédiate	Fortement potentielle à proximité	2 Ind	Hiv	0,1-0,2% (ZPS FR9310064)	V	LC	AS

*Cf. Légende en annexe 5

** non évaluable en l'absence de données chiffrées dans le FSD ou sur le terrain



Carte 11 : Localisation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et migratrices régulières contactées

6. Espèces d'intérêt communautaire, présentes et fortement potentielles qui feront l'objet de l'évaluation appropriée des incidences

6.1. Tableau récapitulatif

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

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

- Espèces dont la présence est avérée mais non significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation D du champ POPULATION RELATIVE),
- 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 6 : Critères définissant la nécessité d'une évaluation pour chaque 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		

Tableau 7 : Espèces soumises à l'évaluation

Compartiment	Espèce	Présence	
		Zone d'étude	Zone d'emprise du projet
OISEAUX	Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>)	Fortement potentielle à proximité immédiate	Fortement potentielle à proximité
	Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	Fortement potentielle à proximité immédiate	Fortement potentielle à proximité
	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle à proximité
	Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle à proximité
	Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>)	Avérée à proximité immédiate	Fortement potentielle à proximité

	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Avérée	Avérée
	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Avérée	Avérée
	Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle à proximité
	Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	Avérée	Fortement potentielle à proximité
	Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Avérée	Fortement potentielle à proximité
	Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	Avérée à proximité immédiate	Fortement potentielle à proximité

6.2. Etat de conservation des populations d'espèces d'oiseaux évalués

❖ ZPS FR9310064 « Crau »

L'avifaune, devant faire l'objet de la présente évaluation des incidences, présente un excellent état de conservation pour cinq espèces, un bon état de conservation pour une espèce et un état de conservation moyen ou réduit pour cinq autres.

L'**Alouette calandre**, l'**Alouette calandrelle**, le **Faucon crécerellette**, le **Ganga cata** et l'**Outarde canepetière** ont un excellent état de conservation au sein de la ZPS « Crau » puisqu'elle correspond au bastion français de ces espèces et parfois même à leur unique territoire au niveau national (Ganga cata). De plus, les effectifs sont relativement importants et stables voire en augmentation pour certaines espèces (Alouette calandre, Faucon crécerellette). Enfin, les habitats d'espèces favorables sont bien représentés au sein de la ZPS « Crau ». Localement (à l'échelle de la zone d'étude), l'état de conservation de ces cinq espèces est jugé faible. En effet, quasi aucun habitat favorable n'est présent pour l'Alouette calandre, l'Alouette calandrelle et le Ganga cata. Quant au Faucon crécerellette et à l'Outarde canepetière, ils exploitent la zone d'étude plus ou moins régulièrement en raison de la faible qualité d'habitats. La capacité de charge de la zone d'étude demeure réduite pour ces espèces. Ces cinq espèces exploitent essentiellement les milieux steppiques aux alentours de la zone d'étude, plus vastes et en meilleur état de conservation.

L'**Oedicnème criard** présente un bon état de conservation au sein de la ZPS « Crau » puisqu'elle accueille environ 780 couples (10 à 15% de la population nationale). De plus, les habitats d'espèces favorables sont bien représentés au sein de la ZPS « Crau ». Localement (à l'échelle de la zone d'étude), l'état de conservation de l'espèce est jugé réduit. En effet, même si les friches du sud et du nord-ouest de la zone d'étude sont favorables, la capacité de charge de la zone d'étude reste réduite. En outre, la qualité des habitats reste également réduite d'autant plus que des dérangements continuels dus aux véhicules sont présents. L'espèce exploite davantage les milieux steppiques aux alentours de la zone d'étude, plus vastes et en meilleurs états de conservation.

Le **Circaète Jean-le-Blanc**, le **Héron cendré**, le **Milan noir**, le **Pipit rousseline** et le **Vanneau huppé** ont un état de conservation moyen ou réduit au sein de la ZPS « Crau » puisqu'elle représente un territoire favorable mais ne revêtant pas une importance nationale pour ces espèces. De plus, hormis le Milan noir et le Pipit rousseline, ces espèces utilisent la ZPS pour s'alimenter, migrer ou hiverner mais pas pour se reproduire. Enfin, les effectifs de ces espèces sont relativement peu importants à l'échelle nationale. Localement

(à l'échelle de la zone d'étude), l'état de conservation de ces espèces est considéré équivalent à celui décrit précédemment au regard des habitats d'espèces présents.

❖ **ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »**

L'avifaune, devant faire l'objet de la présente évaluation des incidences, présente un excellent état de conservation pour une espèce, un bon état de conservation pour une espèce et un état de conservation moyen ou réduit pour cinq espèces.

Le **Faucon crécerellette** présente un excellent état de conservation au sein de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » puisqu'elle correspond, avec la ZPS « Crau », au bastion national de l'espèce. Cette dernière niche et s'alimente en grand nombre dans cette ZPS puisqu'elle y trouve des habitats favorables et des ressources alimentaires abondantes. Localement (à l'échelle de la zone d'étude), l'état de conservation de cette espèce est jugé réduit. Le Faucon crécerellette exploite la zone d'étude plus ou moins régulièrement en raison de la faible qualité d'habitats et de sa surface relativement réduite. L'espèce fréquente davantage les milieux steppiques aux alentours de la zone d'étude, plus vastes et en meilleur état de conservation.

Le **Ganga cata** présente un bon état de conservation au sein de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » puisqu'elle accueille une petite partie de l'unique population nationale située dans la ZPS « Crau ». Localement (à l'échelle de la zone d'étude), l'état de conservation de cette espèce est jugé réduit. En effet, quasi aucun habitat favorable n'est présent pour le Ganga cata. L'espèce fréquente davantage les milieux steppiques aux alentours de la zone d'étude, plus vastes et en meilleur état de conservation.

L'**Alouette calandrelle**, le **Circaète Jean-le-Blanc**, le **Milan noir**, l'**Œdicnème criard** et le **Pipit rousseline** ont un état de conservation moyen ou réduit au sein de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » puisqu'elle représente un territoire favorable mais non d'importance nationale pour ces espèces. Celles-ci sont présentes en effectifs relativement restreints. Localement (à l'échelle de la zone d'étude), leur état de conservation est similaire au regard des habitats d'espèces présents.

PARTIE 2 : **ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LA ZPS** **FR9310064 « 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, citée dans le FSD comme étant en effectifs non significatifs (cotation D dans le FSD) ne sont pas pris 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 des travaux, modes opératoires, etc.

De ces facteurs, on détermine un certain nombre de critères permettant de définir l'atteinte :

- *Nature d'atteinte* : destruction, dérangement, dégradation... ;
- *Type d'atteinte* : direct / indirect ;
- *Durée d'atteinte* : permanente / temporaire ;
- *Portée d'atteinte* : locale, régionale, nationale.

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. Analyse des atteintes sur les espèces avérées ayant justifié la désignation de la ZPS

■ Atteintes sur le Ganga cata (*Pterocles alchata*)

La zone d'emprise du projet s'insère dans une zone fonctionnelle de reproduction, d'alimentation et d'hivernage connue du Ganga cata (ZPS FR9310064 « Crau » dont 0,9 ha sont dans la zone d'emprise).

Ainsi, puisque la zone d'étude est très peu propice à l'espèce (0,2 ha de coussouls dans l'emprise soumis aux dérangements permanents des véhicules), le projet va engendrer un dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux. La mise en place du nouveau carrefour ne modifiera pas le fonctionnement du carrefour (vitesse, éclairage, etc.). Aucun dérangement permanent supplémentaire n'est donc à prévoir.

Puisque 6,6 ha de la zone d'étude sont intégrés dans la ZPS FR9310064 « Crau », il existe bien un lien entre les individus utilisant potentiellement la zone d'étude et les individus utilisant la ZPS.

La population de Ganga cata de la ZPS « Crau » est estimée à 115 couples. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS (39 333 ha), sachant que trois individus (1,3% de la population de la ZPS) ont été observés à environ 220 mètres de la zone d'emprise du projet et qu'aucun habitat favorable n'est présent dans l'emprise, le projet aura une **atteinte faible** sur l'état de conservation de la population de Ganga cata de la ZPS « Crau ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (niche au sol, faible productivité, effectifs faibles, régime spécialisé, habitat spécifique)
	Taille de la population concernée	3 individus
	% population / population du site	1,3%
	Etat de conservation (zone étude)	Défavorable
	Capacité de régénération	Faible
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	100% ≥ p > 15% (A)
	Conservation	Représentativité excellente (A)
	Isolement	Population isolée (A)
	Évaluation globale	Valeur excellente (A)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	2
EVALUATION DES ATTEINTES		
ATTEINTE 1	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la période des travaux
	Durée d'atteinte	Temporaire

	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE 2	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus durant le fonctionnement du nouveau carrefour de la Fossette
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
BILAN	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Crau »	Faibles

*Cf légende tableau 2

■ Atteintes sur l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)

La zone d'emprise du projet s'insère dans une zone fonctionnelle de reproduction et d'alimentation connue de l'Outarde canepetière (ZPS FR9310064 « Crau » dont 0,9 ha sont dans la zone d'emprise).

Ainsi, puisque l'espèce se reproduit au sein de la zone d'étude probablement à environ 100 mètres de la zone d'emprise, le projet va engendrer :

- une altération d'habitats de reproduction et d'alimentation,
- une destruction potentielle d'individus et plus particulièrement de juvéniles non volants,
- un dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux.

Puisque 6,6 ha de la zone d'étude sont classés dans la ZPS FR9310064 « Crau », il existe bien un lien entre les individus utilisant la zone d'étude et les individus utilisant la ZPS.

La population d'Outarde canepetière de la ZPS « Crau » est estimée entre 500 et 600 mâles. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS, sachant qu'un mâle et une femelle (0,2% de la population de la ZPS) se reproduisent probablement dans la zone d'étude mais en dehors de la zone d'emprise, le projet aura une **atteinte faible** sur l'état de conservation de la population d'Outarde canepetière de la ZPS « Crau ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (niche au sol, jeunes insectivores, forte prédation, forte sensibilité au dérangement)
	Taille de la population concernée	1 mâle et 1 femelle
	% population / population du site	0,2%
	Etat de conservation (zone étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Faible
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	100% ≥ p > 15% (A)
	Conservation	Représentativité excellente (A)
	Isolement	Population non isolée en marge de son aire de répartition (B)
	Évaluation globale	Valeur excellente (A)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	49

EVALUATION DES ATTEINTES		
ATTEINTE 1	Nature d'atteinte	Altération d'habitats de reproduction
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE 2	Nature d'atteinte	Destruction potentielle d'individus en période de reproduction
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE 3	Nature d'atteinte	Altération d'habitats d'alimentation
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE 4	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la période des 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 « Crau »	Faibles

*Cf légende tableau 2

■ Atteintes sur le Héron cendré (*Ardea cinerea*)

La zone d'emprise du projet s'insère dans une zone fonctionnelle de reproduction, d'alimentation et d'hivernage connue du Héron cendré (ZPS FR9310064 « Crau » dont 0,9 ha sont dans la zone d'emprise).

Puisque 6,6 ha de la zone d'étude sont classés dans la ZPS FR9310064 « Crau », il existe bien un lien entre l'individu observé survolant la zone d'étude et les individus utilisant la ZPS.

La population de Héron cendré de la ZPS « Crau » n'est pas estimée dans le FSD. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS, sachant qu'un individu a été observé en vol au-dessus de la zone d'étude et que celle-ci ne présente aucun habitat favorable à l'espèce, le projet n'aura **aucune atteinte** sur l'état de conservation de la population de Héron cendré de la ZPS « Crau ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)
	Vulnérabilité biologique	Non
	Taille de la population concernée	1 individu
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone étude)	Défavorable
	Capacité de régénération	Modéré
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 (C)

	Évaluation globale	Valeur bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	249
EVALUATION DES ATTEINTES		
BILAN	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Crau »	Nulles

*Cf légende tableau 2

■ Atteintes sur le Milan noir (*Milvus migrans*)

La zone d'emprise du projet s'insère dans une zone fonctionnelle de reproduction et d'alimentation connue du Milan noir (ZPS FR9310064 « Crau » dont 0,9 ha sont dans la zone d'emprise).

Puisque 6,6 ha de la zone d'étude sont classés dans la ZPS FR9310064 « Crau », il existe bien un lien entre les individus utilisant la zone d'étude et les individus utilisant la ZPS.

La population de Milan noir de la ZPS « Crau » est estimée entre 100 et 130 couples. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS, sachant qu'entre un et deux individus (0,8-1% de la population de la ZPS) ont été observés en vol au-dessus de la zone d'étude et que celle-ci ne présente aucun intérêt particulier pour l'espèce, le projet n'aura **aucune atteinte** sur l'état de conservation de la population de Milan noir de la ZPS « Crau ».

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	1 à 2 individus
	% population / population du site	0,8-1%
	Etat de conservation (zone étude)	Défavorable
	Capacité de régénération	Modéré
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 (C)
	Évaluation globale	Valeur bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	349
EVALUATION DES ATTEINTES		
BILAN	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Crau »	Nulles

*Cf légende tableau 2

■ Atteintes sur le Pipit rousseline (*Anthus campestris*)

La zone d'emprise du projet s'insère dans une zone fonctionnelle de reproduction et d'alimentation connue du Pipit rousseline (ZPS FR9310064 « Crau » dont 0,9 ha sont dans la zone d'emprise).

Ainsi, puisque l'espèce se reproduit probablement à environ 150 mètres de la zone d'étude, le projet va engendrer un dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux.

Puisque 6,6 ha de la zone d'étude sont classés dans la ZPS FR9310064 « Crau », il existe bien un lien entre les individus utilisant la zone d'étude et les individus utilisant la ZPS.

La population de Pipit rousseline de la ZPS « Crau » est estimée à 100 couples. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS, sachant que deux mâles chanteurs (<2% de la population de la ZPS) ont été observés aux extrémités sud-est et sud-ouest de la zone d'étude et qu'aucun habitat favorable n'est présent dans l'emprise, le projet aura une **atteinte faible** sur l'état de conservation de la population de Pipit rousseline de la ZPS « Crau ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (niche au sol, insectivore, migrateur)
	Taille de la population concernée	2 mâles chanteurs
	% population / population du site	<2%
	Etat de conservation (zone étude)	Peu favorable
	Capacité de régénération	Modéré
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	2% ≥ p > 0% (C)
	Conservation	Représentativité excellente (A)
	Isolement	Population non isolée en marge de son aire de répartition (B)
	Évaluation globale	Valeur excellente (A)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	132
EVALUATION DES ATTEINTES		
ATTEINTE	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la période des 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 « Crau »	Faibles

*Cf légende tableau 2

■ Atteintes sur le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)

La zone d'emprise du projet s'insère dans une zone fonctionnelle de migration et d'hivernage connue du Vanneau huppé (ZPS FR9310064 « Crau » dont 0,9 ha sont dans la zone d'emprise).

Puisque 6,6 ha de la zone d'étude sont classés dans la ZPS FR9310064 « Crau », il existe bien un lien entre les individus observés à 250 mètres de la zone d'étude et les individus utilisant la ZPS.

La population de Vanneau huppé de la ZPS « Crau » est estimée entre 1 000 et 3 000 individus. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS, sachant que deux individus (0,1-0,2% de la population de la ZPS) ont été observés à environ 250 mètres de la zone d'étude

et que celle-ci ne présente aucun intérêt particulier pour l'espèce, le projet n'aura **aucune atteinte** sur l'état de conservation de la population de Milan noir de la ZPS « Crau ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)
	Vulnérabilité biologique	Non
	Taille de la population concernée	2 individus
	% population / population du site	0,1-0,2%
	Etat de conservation (zone étude)	Défavorable
	Capacité de régénération	Modéré
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	$2\% \geq p > 0\%$ (C)
	Conservation	Représentativité bonne (B)
	Isolement	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition (C)
	Évaluation globale	Valeur bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	301
EVALUATION DES ATTEINTES		
BILAN	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Crau »	Nulles

*Cf légende tableau 2

2.2. Analyse des atteintes sur les espèces fortement potentielles ayant justifié la désignation de la ZPS

■ Atteintes sur l'Alouette calandre (*Melanocorypha calandra*)

La zone d'emprise du projet s'insère dans une zone fonctionnelle de reproduction, d'alimentation et d'hivernage connue de l'Alouette calandre (ZPS FR9310064 « Crau » dont 0,9 ha sont dans la zone d'emprise).

Ainsi, puisque la zone d'étude est très peu propice à l'espèce (0,2 ha de coussouls dans l'emprise soumis aux dérangements permanents des véhicules), le projet va engendrer un dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux.

Puisque 6,6 ha de la zone d'étude sont classés dans la ZPS FR9310064 « Crau », il existe bien un lien entre les individus utilisant potentiellement la zone d'étude et les individus utilisant la ZPS.

La population d'Alouette calandre de la ZPS « Crau » est estimée entre 60 et 70 couples. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS, sachant que l'espèce est jugée fortement potentielle au niveau des coussouls du Ventillon pour se disperser, se regrouper ou hiverner et qu'aucun habitat favorable n'est présent dans l'emprise, le projet aura une **atteinte faible** sur l'état de conservation de la population d'Alouette calandre de la ZPS « Crau ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (niche au sol, faible productivité, effectifs faibles, régime spécialisé, habitat spécifique)
	Taille de la population concernée	-
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone étude)	Défavorable
	Capacité de régénération	Faible
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	100% ≥ p > 15% (A)
	Conservation	Représentativité bonne (B)
	Isolement	Population isolée (A)
	Évaluation globale	Valeur excellente (A)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	2
EVALUATION DES ATTEINTES POTENTIELLES		
ATTEINTE POTENTIELLE	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la période des 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 « Crau »	Faibles

*Cf légende tableau 2

■ Atteintes sur l'Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*)

La zone d'emprise du projet s'insère dans une zone fonctionnelle de reproduction et d'alimentation connue de l'Alouette calandrelle (ZPS FR9310064 « Crau » dont 0,9 ha sont dans la zone d'emprise).

Ainsi, puisque la zone d'étude est très peu propice à l'espèce (0,2 ha de coussouls dans l'emprise soumis aux dérangements permanents des véhicules), le projet va engendrer un dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux.

Puisque 6,6 ha de la zone d'étude sont classés dans la ZPS FR9310064 « Crau », il existe bien un lien entre les individus utilisant potentiellement la zone d'étude et les individus utilisant la ZPS.

La population d'Alouette calandrelle de la ZPS « Crau » est estimée à 1 000 couples. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS, sachant que l'espèce est jugée fortement potentielle au niveau des coussouls du Ventillon pour se reproduire et s'alimenter et qu'aucun habitat favorable n'est présent dans l'emprise, le projet aura une **atteinte faible** sur l'état de conservation de la population d'Alouette calandrelle de la ZPS « Crau ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>)

	Vulnérabilité biologique	Oui (niche au sol, spécificité de l'habitat, insectivore, migrateur)
	Taille de la population concernée	-
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone étude)	Défavorable
	Capacité de régénération	Faible
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	100% ≥ p > 15% (A)
	Conservation	Représentativité excellente (A)
	Isolement	Population non isolée en marge de son aire de répartition (B)
	Évaluation globale	Valeur excellente (A)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	29
EVALUATION DES ATTEINTES POTENTIELLES		
ATTEINTE POTENTIELLE	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la période des 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 « Crau »	Faibles

*Cf légende tableau 2

■ Atteintes sur le Faucon crécerellette (*Falco naumanni*)

La zone d'emprise du projet s'insère dans une zone fonctionnelle de reproduction et d'alimentation connue du Faucon crécerellette (ZPS FR9310064 « Crau » dont 0,9 ha sont dans la zone d'emprise).

Ainsi, puisque la zone d'étude est propice à l'alimentation, le projet va engendrer une altération d'habitats d'alimentation potentiels (environ 4 ha) ainsi qu'un dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux.

Puisque 6,6 ha de la zone d'étude sont classés dans la ZPS FR9310064 « Crau », il existe bien un lien entre les individus utilisant potentiellement la zone d'étude et les individus utilisant la ZPS.

La population de Faucon crécerellette de la ZPS « Crau » est estimée à 136 couples. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS, sachant que l'espèce est jugée fortement potentielle en alimentation au niveau des milieux steppiques de la zone d'emprise (environ 4 ha) mais que les coussouls du Ventillon sont davantage favorables à l'espèce et que l'espèce ne se reproduit pas dans ou à proximité de la zone d'étude, le projet aura une **atteinte très faible** sur l'état de conservation de la population de Faucon crécerellette de la ZPS « Crau ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (population faible et isolée, niche partiellement au sol, insectivore, migrateur)

	Taille de la population concernée	-
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone étude)	Peu favorable
	Capacité de régénération	Faible
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	100% ≥ p > 15% (A)
	Conservation	Représentativité excellente (A)
	Isolement	Population isolée (A)
	Évaluation globale	Valeur excellente (A)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	9
EVALUATION DES ATTEINTES POTENTIELLES		
ATTEINTE POTENTIELLE 1	Nature d'atteinte	Altération d'habitats d'alimentation potentiels
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 2	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la période des 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 « Crau »	Très faibles

*Cf légende tableau 2

■ Atteintes sur l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicanus*)

La zone d'emprise du projet s'insère dans une zone fonctionnelle de reproduction et d'alimentation connue de l'Œdicnème criard (ZPS FR9310064 « Crau » dont 0,9 ha sont dans la zone d'emprise).

Ainsi, puisque l'espèce est jugé fortement potentielle au niveau des friches de la zone d'étude, le projet va engendrer une altération d'habitats de reproduction et d'alimentation potentiels, une destruction potentielle d'individus et plus particulièrement de juvéniles non volants ainsi qu'un dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux.

Puisque 6,6 ha de la zone d'étude sont classés dans la ZPS FR9310064 « Crau », il existe bien un lien entre les individus utilisant potentiellement la zone d'étude et les individus utilisant la ZPS.

La population d'Œdicnème criard de la ZPS « Crau » est estimée entre 700 et 800 couples. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS, sachant que l'espèce est jugée fortement potentielle en reproduction et alimentation principalement au niveau de la friche sud de la zone d'étude et donc en dehors de la zone d'emprise, le projet aura une **atteinte faible** sur l'état de conservation de la population d'Œdicnème criard de la ZPS « Crau ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicanus</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (niche au sol, partiellement insectivore, migrateur, forte prédation, forte sensibilité au dérangement)

	Taille de la population concernée	-
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone étude)	Favorable
	Capacité de régénération	Faible
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	Altération d'habitats de reproduction potentiels
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 2	Nature d'atteinte	Destruction potentielle d'individus en période de reproduction
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 3	Nature d'atteinte	Altération d'habitats d'alimentation potentiels
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 4	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la période des 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 « Crau »	Faibles

*Cf légende tableau 2

■ Atteintes sur le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)

La zone d'emprise du projet s'insère dans une zone fonctionnelle de reproduction et d'alimentation connue du Circaète Jean-le-Blanc (ZPS FR9310064 « Crau » dont 0,9 ha sont dans la zone d'emprise).

Ainsi, puisque la zone d'étude est propice à l'alimentation, le projet va engendrer une altération d'habitats d'alimentation potentiels (environ 4 ha) et un dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux.

Puisque 6,6 ha de la zone d'étude sont classés dans la ZPS FR9310064 « Crau », il existe bien un lien entre les individus utilisant potentiellement la zone d'étude et les individus utilisant la ZPS.

La population de Circaète Jean-le-Blanc de la ZPS « Crau » n'est pas estimée dans le FSD. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS, sachant que l'espèce est jugée fortement

potentielle en alimentation au niveau des friches et milieux steppiques de la zone d'emprise (environ 4 ha) mais que les coussouls du Ventillon sont davantage favorables à l'espèce et que l'espèce ne se reproduit pas dans ou à proximité de la zone d'étude, le projet aura une **atteinte très faible** sur l'état de conservation de la population du Circaète Jean-le-Blanc de la ZPS « Crau ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (sensible au dérangement, faible productivité, régime spécialisé, migrateur)
	Taille de la population concernée	-
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone étude)	Peu 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 (C)
	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	Altération d'habitats d'alimentation potentiels
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 2	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la période des 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 « Crau »	Très faibles

*Cf légende tableau 2

2.3. Bilan des atteintes sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (DO1) et migratrices régulières (EMR)

La zone d'emprise du projet fait partie intégrante d'une zone fonctionnelle de reproduction, d'alimentation et/ou d'hivernage de six espèces d'intérêt communautaire : Outarde canepetière, Oedicnème criard, Pipit rousseline, Ganga cata, Alouette calandre et Alouette calandrelle. Les atteintes du projet sur ces espèces ayant justifié la désignation de la ZPS FR9310064 « Crau », sont jugées faibles. Concernant le Circaète Jean-le-Blanc et le Faucon crécerellette, les atteintes du projet sont jugées très faibles (espèces non nicheuses dans et à proximité de la zone d'étude, très peu d'interactions entre les espèces et les habitats de la zone d'étude mais dérangements d'individus). Enfin, pour les autres espèces ayant justifiées la désignation de la ZPS FR9310064 « Crau », les atteintes du projet sont jugées nulles (aucune interaction entre les espèces et les habitats de la zone d'étude).

Tableau 8 : Bilan récapitulatif des atteintes sur l'avifaune (DO1 et EMR), au regard de la ZPS « Crau »

Espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Crau »
Alouette calandre* (<i>Melanocorypha calandra</i>)	Faibles
Alouette calandrelle* (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	Faibles
Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Très faibles
Faucon crécerellette* (<i>Falco naumanni</i>)	Très faibles
Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>)	Faibles
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Nulles
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Nulles
Oedicnème criard* (<i>Burhinus oediconemus</i>)	Faibles
Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	Faibles
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Faibles
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	Nulles

*Espèces fortement potentielles

2.4. 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 atteintes 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'une atteinte faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à

proximité affectent aussi cet habitat ou l'espèce. L'ensemble des atteintes cumulés pourrait ainsi porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.

Application de la réglementation communautaire, seuls les projets portés par le même Maître d'ouvrages sont pris en compte dans ce type d'analyse. A ce jour, la DREAL PACA ne porte aucun projet dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou approuvés mais non encore réalisés au sein du territoire concerné par le projet de réaménagement du carrefour de la Fossette.

PARTIE 3 : PROPOSITION DES MESURES D'ATTENUATION SUR LA ZPS FR9310064 « CRAU »

1. Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet

1.1. Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est envisagée ici.

1.2. Mesure de réduction

■ Mesure R1 – Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces d'oiseaux

-Pour l'ensemble de la zone d'étude hormis sa partie sud

La sensibilité des oiseaux au dérangement est plus importante en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage...). De façon générale également, la **période de nidification s'étend du mois de mars** pour les espèces les plus précoces (Coucou geai notamment) **au mois de juillet** pour les espèces les plus tardives, aussi préconisons-nous de ne pas démarrer les travaux à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.

De plus, cette mesure sera d'autant plus efficace que les espèces concernées sont pour leur grande majorité des espèces migratrices qui passent l'hiver en Afrique, et un démarrage des travaux durant cette période ne les affectera pas.

Une fois débutés en dehors de cette période (cf. tableau de synthèse ci-dessous), **les travaux de préparation du terrain peuvent être continués même durant la période de reproduction**. En effet, les oiseaux, de retour de leurs quartiers d'hivernage africains, ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées, et aucune destruction directe d'individus ne sera à craindre.

Une fois les travaux démarrés, en cas d'interruption, le redémarrage pourra s'effectuer à n'importe quelle période de l'année, la zone ayant été « stérilisée » par les premiers travaux de défrichage et de terrassement.

-Pour le sud de la zone d'étude

Les coussouls du Ventillon accueillent régulièrement des espèces d'oiseaux nicheurs (Ganga cata, Alouette calandre, Faucon crécerellette, Outarde canepetière, Alouette calandrelle, Pipit rousseline, Œdicnème criard, Alouette lulu et Cochevis huppé). Il en va de même pour la friche sud de la zone d'étude qui accueille des espèces nicheuses comme l'Outarde canepetière, la Caille des blés, la Perdrix rouge, le Pipit rousseline, l'Œdicnème criard, l'Alouette lulu et le Cochevis huppé. Pour garantir la quiétude de ces espèces et assurer leur reproduction, **aucun travaux ne devra être réalisé entre mars et juillet** concernant **la partie sud de l'emprise du projet (en jaune sur la carte ci-dessous)**. Cette mesure sera également favorable au Circaète Jean-le-Blanc, au Faucon hobereau, à la Huppe fasciée et au Faucon crécerelle.

Ainsi, concernant **la partie sud de la zone d'étude**, la période la plus favorable pour la réalisation des travaux s'étale de **début août à fin février**.

Partie 3 : Mesures d'atténuation « Crau »



Coût estimé de la mesure	Nul
---------------------------------	------------

■ **Mesure R2 – Respect des emprises du projet**

Afin d'éviter d'impacter les espaces naturels situés en dehors de l'emprise stricte du projet, une clôture de ceinture robuste et visible devra être installée sur toute la périphérie de la zone d'emprise et vérifiée de façon régulière lors de l'ensemble de la phase de travaux. Les opérations de dégagement d'emprises (débranchage) seront limitées aux zones strictement nécessaires aux travaux.

Une série d'audits sera instaurée sur l'ensemble de la période de travaux. Les audits viseront à repérer d'éventuel non respects de la zone de travaux. Le maître d'ouvrage pénalisera ces infractions en termes de préjudice financier pour les entreprises intervenantes. Les engagements pris par le maître d'ouvrage et par voie de conséquence par les entreprises travaux seront fixées à la signature du contrat de maîtrise d'œuvre, sur la base d'un CCTP conservatoire préalablement co-rédigé avec des écologues professionnels.

Coût estimé de la mesure de mise en défens	1 000 € HT
Coût estimé de la mesure de participation à la rédaction du CCTP	600 € HT

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 FR9310064

2.1. Evaluation des atteintes résiduelles

Tableau 9 : Atteintes résiduelles sur les oiseaux, au regard de la ZPS « Crau »

Espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Crau »	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/ des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Crau »
Alouette calandre* (<i>Melanocorypha calandra</i>)	Faibles	Mesures R1, R2 et R3	Très faibles
Alouette calandrelle* (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	Faibles	Mesures R1, R2 et R3	Très faibles
Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Très faibles	Mesures R1 et R2	Très faibles
Faucon crécerellette* (<i>Falco naumanni</i>)	Très faibles	Mesures R1, R2 et R3	Très faibles
Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>)	Faibles	Mesures R1 et R2	Très faibles
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Nulles	-	Nulles
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Nulles	-	Nulles
Oedicnème criard* (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Faibles	Mesures R1, R2 et R3	Très faibles
Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	Faibles	Mesures R1, R2 et R3	Très faibles
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Faibles	Mesures R1, R2 et R3	Très faibles
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	Nulles	-	Nulles

*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

Partie 3 : Mesures d'atténuation « Crau »

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 (nulles à très faibles), le projet de réaménagement du carrefour de la Fossette a une incidence non notable dommageable sur la ZPS FR9310064 « Crau ».
Ce projet ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire ayant 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 habitats et les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de la ZPS FR9310064 « 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 4 :
ÉVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES
SUR LA ZPS FR9312001
« MARAIS ENTRE CRAU ET GRAND
RHONE »

4. 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, citée dans le FSD comme étant en effectifs non significatifs (cotation D dans le FSD) ne sont pas pris 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 des travaux, modes opératoires, etc.

De ces facteurs, on détermine un certain nombre de critères permettant de définir l'atteinte :

- *Nature d'atteinte* : destruction, dérangement, dégradation... ;
- *Type d'atteinte* : direct / indirect ;
- *Durée d'atteinte* : permanente / temporaire ;
- *Portée d'atteinte* : locale, régionale, nationale.

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.

5. Analyse des atteintes sur les espèces d'intérêt communautaire (DO1/EMR) et leurs habitats

5.1. Analyse des atteintes sur les espèces avérées ayant justifié la désignation de la ZPS

■ Atteintes sur le Ganga cata (*Pterocles alchata*)

La zone d'emprise du projet s'insère près d'une zone fonctionnelle de reproduction, d'alimentation et d'hivernage connue du Ganga cata.

Ainsi, puisque la zone d'étude est très peu propice à l'espèce (0,2 ha de coussouls dans l'emprise soumis aux dérangements permanents des véhicules), le projet va engendrer un dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux.

La ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône » est située à 1,8 km de la zone d'étude mais reste accolée à la ZPS FR9310064 « Crau », il existe donc probablement un lien entre les individus utilisant potentiellement la zone d'étude et les individus utilisant la ZPS.

La population de Ganga cata de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » n'est pas estimée dans le FSD. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS (7 234 ha), sachant que trois individus ont été observés à environ 220 mètres de la zone d'emprise du projet et qu'aucun habitat favorable n'est présent dans l'emprise, le projet aura une **atteinte faible** sur l'état de conservation de la population de Ganga cata de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (niche au sol, faible productivité, effectifs faibles, régime spécialisé, habitat spécifique)
	Taille de la population concernée	3 individus
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone étude)	Défavorable
	Capacité de régénération	Faible
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	15% ≥ p > 2% (B)
	Conservation	Représentativité bonne (B)
	Isolement	Population non isolée en marge de son aire de répartition (B)
	Évaluation globale	Valeur bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	2
EVALUATION DES ATTEINTES		
ATTEINTE	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la période des 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 « Marais entre Crau et Grand Rhône »	Faibles

*Cf légende tableau 4

■ Atteintes sur le Milan noir (*Milvus migrans*)

La zone d'emprise du projet s'insère près d'une zone fonctionnelle de reproduction et d'alimentation connue du Milan noir.

La population de Milan noir de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » est estimée entre 28 et 44 couples. Aussi, à l'échelle de la superficie de cette ZPS, sachant qu'entre un et deux individus (2,3-3,6% de la population de la ZPS) ont été observés en vol au-dessus de la zone d'étude et que celle-ci ne présente aucun intérêt particulier pour l'espèce, le projet n'aura **aucune atteinte** sur l'état de conservation de la population de Milan noir de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône ».

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	1 à 2 individus
	% population / population du site	2,3-3,6%
	Etat de conservation (zone étude)	Défavorable
	Capacité de régénération	Modéré
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 (C)
	Évaluation globale	Valeur excellente (A)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	349
EVALUATION DES ATTEINTES		
BILAN	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône »	Nulles

*Cf légende tableau 4

■ Atteintes sur le Pipit rousseline (*Anthus campestris*)

La zone d'emprise du projet s'insère près d'une zone fonctionnelle de reproduction et d'alimentation connue du Pipit rousseline.

Ainsi, puisque l'espèce se reproduit probablement à environ 150 mètres de la zone d'étude, le projet n'engendrera qu'un dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux.

La population de Pipit rousseline de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » est estimée entre 30 et 50 couples. Aussi, à l'échelle de la superficie de cette ZPS, sachant que deux mâles chanteurs (4-6,7% de la population de la ZPS) ont été observés aux extrémités sud-est et sud-ouest de la zone d'étude et qu'aucun habitat favorable n'est présent dans l'emprise, le projet aura une **atteinte faible** sur l'état de conservation de la population de Pipit rousseline de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (niche au sol, insectivore, migrateur)
	Taille de la population concernée	2 mâles chanteurs
	% population / population du site	4-6,7%
	Etat de conservation (zone étude)	Peu favorable
	Capacité de régénération	Modéré
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 (C)
	Évaluation globale	Valeur bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	132
EVALUATION DES ATTEINTES		
ATTEINTE	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la période des 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 « Marais entre Crau et Grand Rhône »	Faibles

*Cf légende tableau 4

5.2. Analyse des atteintes sur les espèces fortement potentielles ayant justifié la désignation de la ZPS

■ Atteintes sur le Faucon crécerellette (*Falco naumanni*)

La zone d'emprise du projet s'insère près d'une zone fonctionnelle de reproduction et d'alimentation connue du Faucon crécerellette.

Ainsi, puisque la zone d'étude est propice à l'alimentation, le projet va engendrer une altération d'habitats d'alimentation potentiels (environ 4 ha) ainsi qu'un dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux.

Puisque la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône » est accolée à la ZPS FR9310064 « Crau », il existe bien un lien entre les individus utilisant potentiellement la zone d'étude et les individus utilisant la ZPS.

La population de Faucon crécerellette de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » est estimée à 30 individus. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS, sachant que l'espèce est jugée fortement potentielle en alimentation au niveau des milieux steppiques de la zone d'emprise (environ 4 ha) mais que les coussouls du Ventillon sont davantage favorables à l'espèce et que l'espèce ne se reproduit pas dans ou à proximité de la zone d'étude, le projet aura une **atteinte très faible** sur l'état de conservation de la population de Faucon crécerellette de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (population faible et isolée, niche partiellement au sol, insectivore, migrateur)
	Taille de la population concernée	-
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone étude)	Peu favorable
	Capacité de régénération	Faible
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	100% ≥ p > 15% (A)
	Conservation	Représentativité excellente (A)
	Isolement	Population non isolée en marge de son aire de répartition (B)
	Évaluation globale	Valeur excellente (A)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	9
EVALUATION DES ATTEINTES POTENTIELLES		
ATTEINTE POTENTIELLE 1	Nature d'atteinte	Altération d'habitats d'alimentation potentiels
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 2	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la période des 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 « Marais entre Crau et Grand Rhône »	Très faibles

*Cf légende tableau 4

■ Atteintes sur l'Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*)

La zone d'emprise du projet s'insère près d'une zone fonctionnelle de reproduction et d'alimentation connue de l'Alouette calandrelle.

Ainsi, puisque la zone d'étude est très peu propice à l'espèce (0,2 ha de coussouls dans l'emprise soumis aux dérangements permanents des véhicules), le projet n'engendrera qu'un dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux.

La population d'Alouette calandrelle de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » est estimée entre 1 et 6 couples. Aussi, à l'échelle de la superficie de cette ZPS, sachant que

l'espèce est jugée fortement potentielle au niveau des coussouls du Ventillon où elle se reproduit et s'alimente et qu'aucun habitat favorable n'est présent dans l'emprise, le projet aura une **atteinte faible** sur l'état de conservation de la population d'Alouette calandrelle de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (niche au sol, spécificité de l'habitat, insectivore, migrateur)
	Taille de la population concernée	-
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone étude)	Défavorable
	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 (C)
	Évaluation globale	Valeur bonne (B)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	29
EVALUATION DES ATTEINTES POTENTIELLES		
ATTEINTE POTENTIELLE 1	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la période des 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 « Marais entre Crau et Grand Rhône »	Faibles

*Cf légende tableau 4

■ Atteintes sur le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)

La zone d'emprise du projet s'insère près d'une zone fonctionnelle de reproduction et d'alimentation connue du Circaète Jean-le-Blanc.

Ainsi, puisque la zone d'étude est propice à l'alimentation, le projet va engendrer une altération d'habitats d'alimentation potentiels (environ 4 ha) et un dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux.

La population de Circaète Jean-le-Blanc de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » n'est pas estimée dans le FSD. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS, sachant que l'espèce est jugée fortement potentielle en alimentation au niveau des friches et milieux steppiques de la zone d'emprise (environ 4 ha) mais que les coussouls du Ventillon sont davantage favorables à l'espèce et que l'espèce ne se reproduit pas dans ou à proximité de la zone d'étude, le projet aura une **atteinte très faible** sur l'état de conservation de la population de Circaète Jean-le-Blanc de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (sensible au dérangement, faible productivité, régime spécialisé, migrateur)
	Taille de la population concernée	-
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone étude)	Peu 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 (C)
	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	Altération d'habitats d'alimentation potentiels
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 2	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la période des 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 « Marais entre Crau et Grand Rhône »	Très faibles

*Cf légende tableau 4

■ Atteintes sur l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)

La zone d'emprise du projet s'insère près d'une zone fonctionnelle de reproduction et d'alimentation connue de l'Œdicnème criard.

Ainsi, puisque l'espèce est jugé fortement potentielle au niveau des friches de la zone d'étude, le projet va engendrer une altération d'habitats de reproduction et d'alimentation potentiels, une destruction potentielle d'individus et plus particulièrement de juvéniles non volants ainsi qu'un dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux.

La population d'Œdicnème criard de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » est estimée entre 5 et 15 couples. Aussi, à l'échelle de la superficie de la ZPS, sachant que l'espèce est jugée fortement potentielle en reproduction et alimentation principalement au niveau de la friche sud de la zone d'étude et donc en dehors de la zone d'emprise, le projet aura une **atteinte faible** sur l'état de conservation de la population d'Œdicnème criard de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône ».

CARACTERISATION DE L'ESPECE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicanus</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (niche au sol, partiellement insectivore, migrateur, forte prédation, forte sensibilité au dérangement)
	Taille de la population concernée	-
	% population / population du site	-
	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 bonne (B)
	Isolement	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition (C)
	Évaluation globale	Valeur significative (C)
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	116
EVALUATION DES ATTEINTES POTENTIELLES		
ATTEINTE POTENTIELLE 1	Nature d'atteinte	Altération d'habitats de reproduction potentiels
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 2	Nature d'atteinte	Destruction potentielle d'individus en période de reproduction
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 3	Nature d'atteinte	Altération d'habitats d'alimentation potentiels
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 4	Nature d'atteinte	Dérangement d'individus pendant la période des 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 « Marais entre Crau et Grand Rhône »	Faibles

*Cf légende tableau 4

5.3. Bilan des atteintes sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (DO1) et migratrices régulières (EMR)

La zone d'emprise du projet fait partie intégrante d'une zone fonctionnelle de reproduction, d'alimentation et/ou d'hivernage de quatre espèces d'intérêt communautaire : Alouette calandrelle, Ganga cata, Oedicnème criard et Pipit rousseline. Les atteintes du projet sur ces espèces ayant justifié la désignation de la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône », sont jugées faibles. Concernant le Circaète Jean-le-Blanc et le Faucon crécerellette, les atteintes du projet sont jugées très faibles (espèces non nicheuses dans et à proximité de la zone d'étude, très peu d'interactions entre les espèces et les habitats de la zone d'étude mais dérangements d'individus). Enfin, pour le Milan noir, les atteintes du projet sont jugées nulles (aucune interaction entre l'espèce et les habitats de la zone d'étude).

Tableau 10 : Bilan récapitulatif des atteintes sur l'avifaune (DO1 et EMR), au regard de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône »

Espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône »
Alouette calandrelle* (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	Faibles
Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Très faibles
Faucon crécerellette* (<i>Falco naumanni</i>)	Très faibles
Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>)	Faibles
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Nulles
Oedicnème criard* (<i>Burhinus oedicephalus</i>)	Faibles
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Faibles

*Espèces fortement potentielles

5.4. 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 atteintes 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'une atteinte faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou l'espèce. L'ensemble des atteintes cumulés pourrait ainsi porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.

Application de la réglementation communautaire, seuls les projets portés par le même Maître d'ouvrages sont pris en compte dans ce type d'analyse. A ce jour, la DREAL PACA ne porte aucun projet dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des

Partie 4 : Evaluation des incidences sur la ZPS
« Marais entre Crau et Grand Rhône »



services administratifs ou approuvés mais non encore réalisés au sein du territoire concerné par le projet de réaménagement du carrefour de la Fossette.

**PARTIE 5 : PROPOSITION DES MESURES
D'ATTENUATION SUR LA ZPS FR9312001
« MARAIS ENTRE CRAU ET GRAND
RHONE »**

1. Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet

1.1. Mesures de suppression

Aucune mesure de suppression n'est envisagée ici.

1.2. Mesure de réduction

■ Mesure R1 – Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces d'oiseaux

-Pour l'ensemble de la zone d'étude hormis sa partie sud

La sensibilité des oiseaux au dérangement est plus importante en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage...). De façon générale également, la **période de nidification s'étend du mois de mars** pour les espèces les plus précoces (Coucou geai notamment) **au mois de juillet** pour les espèces les plus tardives, aussi préconisons-nous de ne pas démarrer les travaux à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.

De plus, cette mesure sera d'autant plus efficace que les espèces concernées sont pour leur grande majorité des espèces migratrices qui passent l'hiver en Afrique, et un démarrage des travaux durant cette période ne les affectera pas.

Une fois débutés en dehors de cette période (cf. tableau de synthèse ci-dessous), **les travaux de préparation du terrain peuvent être continués même durant la période de reproduction**. En effet, les oiseaux, de retour de leurs quartiers d'hivernage africains, ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées, et aucune destruction directe d'individus ne sera à craindre.

Une fois les travaux démarrés, en cas d'interruption, le redémarrage pourra s'effectuer à n'importe quelle période de l'année, la zone ayant été « stérilisée » par les premiers travaux de défrichage et de terrassement.

-Pour le sud de la zone d'étude

Les coussouls du Ventillon accueillent régulièrement des espèces d'oiseaux nicheurs (Ganga cata, Alouette calandre, Faucon crécerellette, Outarde canepetière, Alouette calandrelle, Pipit rousseline, Œdicnème criard, Alouette lulu et Cochevis huppé). Il en va de même pour la friche sud de la zone d'étude qui accueille des espèces nicheuses comme l'Outarde canepetière, la Caille des blés, la Perdrix rouge, le Pipit rousseline, l'Œdicnème criard, l'Alouette lulu et le Cochevis huppé. Pour garantir la quiétude de ces espèces et assurer leur reproduction, **aucun travaux ne devra être réalisé entre mars et juillet** concernant **la partie sud de l'emprise du projet (en jaune sur la carte ci-dessous)**. Cette mesure sera également favorable au Circaète Jean-le-Blanc, au Faucon hobereau, à la Huppe fasciée et au Faucon crécerelle.

Ainsi, concernant **la partie sud de la zone d'étude**, la période la plus favorable pour la réalisation des travaux s'étale de **début août à fin février**.



Coût estimé de la mesure	Nul
---------------------------------	------------

■ **Mesure R2 – Respect des emprises du projet**

Afin d'éviter d'impacter les espaces naturels situés en dehors de l'emprise stricte du projet, une clôture de ceinture robuste et visible devra être installée sur toute la périphérie de la zone d'emprise et vérifiée de façon régulière lors de l'ensemble de la phase de travaux. Les opérations de dégagement d'emprises (débroussaillage) seront limitées aux zones strictement nécessaires aux travaux.

Une série d'audits sera instaurée sur l'ensemble de la période de travaux. Les audits viseront à repérer d'éventuelles non respects de la zone de travaux. Le maître d'ouvrage pénalisera ces infractions en termes de préjudice financier pour les entreprises intervenantes. Les engagements pris par le maître d'ouvrage et par voie de conséquence par les entreprises travaux seront fixées à la signature du contrat de maîtrise d'œuvre, sur la base d'un CCTP conservatoire préalablement co-rédigé avec des écologues professionnels.

Coût estimé de la mesure de mise en défens	1 000 € HT
---	-------------------

Coût estimé de la mesure de participation à la rédaction du CCTP	600 € HT
--	----------

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 FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »

2.1. Evaluation des atteintes résiduelles

Tableau 11 : Atteintes résiduelles sur les espèces d'oiseaux, au regard de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône »

Espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « La Durance »	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/ des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône »
Alouette calandrelle* (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	Faibles	Mesures R1, R2 et R3	Très faibles
Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Très faibles	Mesures R1 et R2	Très faibles
Faucon crécerellette* (<i>Falco naumanni</i>)	Très faibles	Mesures R1, R2 et R3	Très faibles
Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>)	Faibles	Mesures R1 et R2	Très faibles
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Nulles	-	Nulles
Oedicnème criard* (<i>Burhinus oediconemus</i>)	Faibles	Mesures R1, R2 et R3	Très faibles
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Faibles	Mesures R1, R2 et R3	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 (nulles à très faibles), le projet de réaménagement du carrefour de la Fossette a une incidence non notable dommageable sur la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône ».
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 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 habitats et les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de la ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône ».

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.

Sigles

- APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
- CBN** : Conservatoire Botanique National
- CDNPS** : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites
- CEEP** : Conservatoire, Etudes des Ecosystèmes de Provence
- CELRL** : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres
- CEN** : Conservatoire des Espaces Naturels
- CNPN** : Conseil National de la Protection de la Nature
- COFIL** : COmité de PIlotage Natura 2000
- CRBPO** : Centre de Recherches par le Bagueage des Populations d'Oiseaux
- CREN** : Conservatoire Régional d'Espaces Naturels
- CROP** : Centre de Recherche Ornithologique de Provence
- CSRPN** : Conseil Scientifique Régional de la Protection de la Nature
- DDAF** : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
- DDASS** : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
- DDE** : Direction Départementale de l'Équipement
- DDT** : Direction Départementale des Territoires
- DDTM** : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
- DFCI** : Défense de la Forêt Contre les Incendies
- DIREN** : Direction Régionale de l'Environnement
- DOCOB** : Document d'Objectifs
- DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- DTA** : Directive Territoriale d'Aménagement
- EBC** : Espace Boisé Classé
- EIE** : Etude d'Impact sur l'Environnement
- ENS** : Espace Naturel Sensible
- EPHE** : Ecole Pratique des Hautes Etudes
- EUROBATS** : Accord sur la conservation des populations de chauves-souris européennes
- FSD** : Formulaire Standard de Données
- GCP** : Groupe Chiroptères de Provence
- GPS** : Global Positioning System
- ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- IGN** : Institut Géographique National
- INFLOVAR** : Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var
- INPN** : Inventaire National du Patrimoine Naturel
- LPO** : Ligue pour la Protection des Oiseaux
- MAB** : Man And Biosphere

MEEDDAT : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire

MISE : Mission Inter-Services de l'Eau

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

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

ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

ONF : Office National des Forêts

OPIE : Office Pour les Invertébrés et leur Environnement

PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PN : Parc National

PNR : Parc Naturel Régional

POS : Plan d'Occupation des Sols

pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

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

SIC : Site d'Importance Communautaire

SIG : Système d'Information Géographique

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

SFO : Société Française d'Orchidophilie

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

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Bibliographie

- AMOURIC J., 2007 - *Statut de conservation de l'Alouette calandre (Melanocorypha calandra) en plaine de Crau (13). Etat de la population et problématiques de gestion*. Mémoire de stage de deuxième année. Institut Universitaire technologique d'Avignon. Spécialité « Agronomie ».
- ATTIE C., JOLIVET C. & coord., 2011 - Deuxième Plan national d'actions en faveur de l'Outarde canepetière 2011-2015. LPO France - Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 143 p.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A. & MUSTOE, S.H. 2000 - Bird Census Technique. 2nd edition. Academic Press, London.
- BLONDEL, J., 1975 - L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *Terre et Vie* 29 : 533-589.
- BROTONS L., WOLFF A., PAULUS G. & MARTIN J.L., 2005 - Effect of adjacent agricultural habitat on the distribution of passerines in natural grasslands. *Biological Conservation*, 125 :407-414.
- CHEYLAN G., 1990 - Le statut du Ganga cata *Pterocles alchata* en France. *Alauda*, 58, 9-15.
- DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 - *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- FLITTI, A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G., 2009 - *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. LPO PACA. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.
- 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.
- PILARD P, BONOT A. & SAULNIER N., 2011 - Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2011. *Ornithos*, 97.
- SUTHERLAND W.J., NEWTON I., GREEN R.E., 2004 - Bird Ecology and Conservation, Oxford Edition, 386 p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 - La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine, Paris, France, 28 p.
- VINCENT-MARTIN N. & FLITTI A, 2011 - Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2011. *Ornithos*, 97.
- WOLFF A., 1998 - Effectifs et répartition de la grande avifaune nicheuse des coussouls de Crau. In : *Patrimoine naturel et pratiques pastorales en Crau*. CEEP-Écomusée de la Crau, Saint-Martin de Crau : 13-21.
- WOLFF A. & coord., 2012 - *Plan national d'actions en faveur du Ganga cata et de l'Alouette calandre*. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur & Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 110 pp.
- WOLFF A., FABRE P., VINCENT-MARTIN N., PAULUS G. & BECKER E., 2010 - Plan de gestion 2010-2014 de la Réserve Naturelle des Coussouls de Crau. Section A : Diagnostic et enjeux. CEEP, 194 p.

Annexe 1. Critères d'évaluation

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

■ 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).

■ 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 par rapport à une échelle biogéographique cohérente.

La notion d'évaluation est définie uniquement sur la base de critères scientifiques tels que :

- 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 réglementaire, 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 ornithologique

Relevés effectués par Maxime AMY, le 04/06/2012, le 21/06/2012, le 26/06/2012 et le 15/01/2013.

Espèce	Observations du 04/06/2012	Observations du 21/06/2012	Observations du 26/06/2012	Observations du 15/01/2013	Statut biologique sur la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional PACA	Vulnérabilité EUROPE (2004) (1)	Vulnérabilité FRANCE Nicheurs (2008) (2)	Vulnérabilité PACA Nicheurs (2006) (3)	Statuts de protection (2009)
Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>)		3 Ind		1 Ind	Sed (Nalim/Hiv)	Très fort	D	CR	E	PN3, DO1, BE2
Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	1 Cple	1 M + 1 F	1 F		Sed (Npr/Nalim/Hiv)	Fort	V	VU	E	PN3, DO1, BE2
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)			1 groupe familial		Nc	Modéré	S	LC	D	BO2, BE3
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)			1 Ind		Nalim	Modéré	S	LC	AS	PN3, BO2, BE2
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	1 Ind	1 Ind			Nalim	Modéré	D	LC	D	PN3, BE2
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	2 Ind	2 Ind	1 Ind		Nalim	Modéré	S	LC	AS	PN3, DO1, BO2, BE2
Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)	1 Ind	1 Cple			Sed (Nc)	Modéré	D	LC	D	BE3
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	3 Ind		2 Cple		Nalim/Npo	Modéré	DP	LC	AS	PN3, DO1, BE2
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	1 M			X	Sed (Npr/Hiv)	Faible	DP	LC	D	PN3, DO1, BE3
Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)	1 Cple	4 Cple	7 Ind		Sed	Faible	DP	LC	D	PN3, BE3
Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	X		X	XX	Sed	Faible	D	LC	-	-
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	1 M + 1 F	1 M + 1 F			Sed	Faible	D	LC	-	PN3, BO2, BE2
Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)			1 Ind		Tra	Faible	S	LC	AS	PN3, BE3
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)		1 Ind			Tra	Faible	S	LC	-	PN3, BE3
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)			X		Nalim	Faible	D	LC	AS	PN3, BE2
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	X	X	X		Nalim	Faible	D	LC	D	PN3, BE2
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)				2 Ind	Hiv/Migr	Faible	V	LC	AS	BO2, BE3
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)				XX	Hiv	Très faible	D	LC	AS	BE3
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)				1 Ind	Hiv	Très faible	S	LC	-	PN3, BE2

Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)				2 Ind	Sed	Très faible	S	LC	-	PN3, BO2, BE2
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	X	X	X	XX	Sed	Très faible	S	LC	-	PN3, BE2
Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	X	X	X	XX	Sed	Très faible	S	LC	-	PN3
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	X	X	X	X	Sed	Très faible	S	LC	-	-
Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i>)				1 Ind	Sed	Très faible	S	LC	-	BE3
Goéland leucopnée (<i>Larus michahellis</i>)	X	X	X	X	Tra	Très faible	S	LC	-	PN3, BE3
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)				XX	Hiv	Très faible	D	VU	-	PN3, BE2
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	X	X	X		Nalim	Très faible	S	LC	AS	PN3, BE3
Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	X	X	X	X	Sed	Très faible	S	LC	-	-
Pigeon biset domestique (<i>Columba livia domestica</i>)		X			Sed	Très faible	-	-	-	-
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	X	X	X		Sed	Très faible	S	LC	-	-
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)				X	Hiv	Très faible	S	LC	-	PN3, BE3
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)				X	Hiv	Très faible	D	VU	-	PN3, BE2
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	1 Cple			X	Sed	Très faible	S	LC	-	PN3, BE2
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)				X	Sed	Très faible	S	LC	-	PN3, BE2
Tarier pâtre (<i>Saxicola torquatus</i>)				X	Hiv	Très faible	S	LC	-	PN3, BE2
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	X				Sed	Très faible	S	LC	-	BE3
Nombre total d'espèces contactées = 36										

Légende

Observation

Effectifs : **x** = quelques (inférieur à 10 individus ou 5 couples) ; **xx** = nombreux (supérieurs à 10 individus ou 5 couples) ;

Cple = couple(s), **M** = male(s), **F** = femelle(s), **Juv** = Juvénile(s), **Fam** = famille(s), **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)

Hiv : Hivernant
Est : Estivant
Tra : En transit
Err : Erratique
Sed : Sédentaire

Nicheur possible

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

Nicheur probable

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

Nicheur certain

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

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

Statut de conservation

Vulnérabilité Europe (1)		Vulnérabilité France (2)		Vulnérabilité PACA (3)	
CR	Critical endangered (Voie d'extinction)	RE	Eteinte en métropole	E	En Danger
E	Endangered (En danger)	CR	En danger critique	D	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 France *et al.*, 2011; (3) LASCÈVE & *al.*, 2006.