



Expertise-conseil en écologie appliquée



Référence : **EM-1209-1473-RP-INV
NATURA 2000-DDTM34-
SérignanValras34-1**

Commanditaire : **DDTM34**



REALISATION DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE PREALABLE A L'ELABORATION DU DOCUMENT D'OBJECTIF DE LA ZSC « LES ORPELLIERES » FR9101434



Aperçu du lido des Orpellières, Valras en arrière-plan




R. LEJEUNE, 24/05/2012, Sérignan (34)

ECO-MED
Tour Méditerranée - 13e étage
65 avenue Jules Cantini - 13298 Marseille cedex 20
Tél. : 04 91 80 14 64 - Fax : 04 91 80 17 67 -- www.ecomed.fr

SARL au capital de 15000 €
SIRET 450 328 315 00038
RCS Marseille 2003 B 02532 - NAF 7112B
TVA FR 94 450 328 315 000 38

ECO-MED en Languedoc-Roussillon
PA de l'aéroport - Espace Concorde, Bât. A2
120, imp. J-B SAY - 34470 PEROLS
Tél. : 09 72 26 81 61

REALISATION DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE PREALABLE A L'ELABORATION DU DOCUMENT D'OBJECTIF DE LA ZSC « LES ORPELLIERES » FR9101434

Date	Rédacteurs/Cartographe	Vérificateur	Approbateur
07/12/2012	Matthieu AUBERT Agnès BOYE Maxime LE HENANFF Romain LEJEUNE Jean-Marc BOUFFET	Karsten SCHMALE	Alexandre CLUCHIER
Visa :			

ECO-MED
Tour Méditerranée - 13e étage
65 avenue Jules Cantini - 13298 Marseille cedex 20
Tél. : 04 91 80 14 64 - Fax : 04 91 80 17 67 -- www.ecomed.fr

SARL au capital de 15000 €
SIRET 450 328 315 00038
RCS Marseille 2003 B 02532 - NAF 7112B
TVA FR 94 450 328 315 000 38

ECO-MED en Languedoc-Roussillon
PA de l'aéroport - Espace Concorde, Bât. A2
120, imp. J-B SAY - 34470 PEROLS
Tél. : 09 72 26 81 61

Table des matières

Préambule	7
1. Présentation du site et de la zone étudiée	8
1.1. Localisation et environnement naturel	8
1.2. Description de la zone d'étude	10
1.3. Situation par rapport aux périmètres à statut	11
2. Méthodes d'inventaire et d'analyse	17
2.1. Recueil préliminaire d'informations.....	17
2.2. Méthodes d'inventaires de terrain	17
2.3. Espèces d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation.....	29
3. Résultat des inventaires : écologie, état de conservation et facteurs d'influence .	31
3.1. Habitats naturels	31
3.2. Flore	79
3.3. Invertébrés.....	84
3.4. Amphibiens.....	94
3.5. Reptiles.....	100
3.6. Oiseaux.....	110
4. Synthèse et hiérarchisation des enjeux.....	132
5. Priorités d'action par enjeu	140
Sigles	142
Bibliographie sélective.....	144
Annexe 1. Référentiel des habitats cartographiés.....	147
Annexe 2. Transects schématique et illustré de la zonation des habitats littoraux en Languedoc-Roussillon.....	148
Annexe 3. Localisation des habitats naturels et semi-naturels	150
Annexe 4. Localisation des habitats d'intérêt communautaire	151
Annexe 5. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire.....	152
Annexe 6. Localisation des stations d'espèces végétales à enjeu local de conservation	153
Annexe 7. Localisation des relevés phytosociologiques	154

Annexe 8.	Localisation des principales roubines et brèches actuelles et passées..	155
Annexe 9.	Table des relevés phytosociologiques.....	156
Annexe 10.	Relevé entomologique	157
Annexe 11.	Relevé malacologique	159
Annexe 12.	Relevé batrachologique.....	160
Annexe 13.	Relevé herpétologique	161
Annexe 14.	Relevé ornithologique	162

Table des cartes

Carte 1 : Localisation du secteur d'étude.....	9
Carte 2 : Zone d'étude	10
Carte 3 : Localisation de la zone d'étude et des périmètres Natura 2000 alentour	13
Carte 4 : Localisation de la zone d'étude et des deux ZNIEFF de type I concernées ...	16
Carte 5 : Localisation des enjeux entomologiques.....	85
Carte 6 : Localisation des enjeux malacologiques	86
Carte 7 : Localisation des enjeux batrachologiques.....	95
Carte 8 : Localisation des enjeux herpétologiques	102
Carte 9 : Localisation des points d'écoute et transects	119
Carte 10 : Localisation des observations et habitats des espèces des milieux dunaires et halophiles	120
Carte 11 : Localisation des observations et habitats de l'Outarde canepetière.....	121
Carte 12 : Localisation des observations et habitats de l'Alouette lulu et du Pipit rousseline.....	122
Carte 13 : Localisation des observations d'autres espèces patrimoniales d'oiseaux non annexe 1	123

Table des tableaux

Tableau 1 : Dates des prospections par compartiment biologique	28
Tableau 2 : Habitats naturels d'intérêt communautaire recensés sur le site FR9101434	32
Tableau 3 : Evaluation de la représentativité des habitats.....	36
Tableau 4 : Evaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire	38
Tableau 5 : Liste des espèces végétales à enjeu local de conservation répertoriées lors de ces inventaires et données historiques.....	79
Tableau 6 : Liste des espèces végétales invasives naturalisées sur le territoire des Orpellières.....	82
Tableau 7 : Bilan des enjeux écologiques avérés du site	133
Tableau 8 : priorisation des actions en fonction des enjeux écologiques présents au sein du site.....	140

Préambule

S'étendant sur un total de **144 ha**, le **site Natura 2000 FR9101434 « Les Orpellières »** se situe sur la côte languedocienne, non loin de l'agglomération de Béziers. Ce site a été proposé comme Site d'Importance Communautaire (SIC) en mars 2002, puis désigné en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) en décembre 2008, au titre de la directive « Habitats ».

La présente étude constitue l'état des lieux écologique de la ZSC « Les Orpellières ». Cette étude dresse **l'état initial écologique** d'une **zone d'étude** d'environ **350 ha**, surface supérieure à celle actuellement en ZSC, afin d'évaluer les liens fonctionnels écologiques des habitats et espèces strictement limités au périmètre de la ZSC avec ceux présents alentours.

La **Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault** assurera la maîtrise d'ouvrage sur cette mission. Lors du COPIL du 15 mars 2012, la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée a été désignée comme structure porteuse de l'élaboration du document d'objectifs de ce site.

Ce site apparaît particulièrement important pour la conservation des **milieux dunaires**. En effet, le secteur, situé au sein d'une des rares zones d'accrétion du littoral languedocien, garantit intrinsèquement un bon fonctionnement des écosystèmes dunaires à long terme. Ainsi, peut-on encore y observer la succession zonale des différents habitats dunaires ; ceci n'est plus le cas dans la plupart des sites littoraux de la côte méditerranéenne française. Respectivement de la mer aux prés salés, on y trouve, ainsi : les laisses de mer à Euphorbe péplis et Cakilier, les dunes embryonnaires à *Elytrigia juncea*, les dunes blanches mobiles à Oyat, et les dunes fixées à Germandrée des dunes et Crucianelle maritime. En arrière dune, au sein de terres salées, se déploient les marais halophiles et leur palette riche de micro-habitats spécifiques.

Le bureau d'études ECO-MED (Ecologie et Médiation) a donc réalisé des inventaires écologiques précis (saison printanière 2012) sur la zone d'étude afin de proposer une vision robuste des enjeux avérés au sein de celle-ci, et de proposer les objectifs et mesures de gestion pertinente pour leur préservation.

Cinq experts ont été sollicités pour la réalisation de cette étude :

- Romain LEJEUNE, expert en écologie des habitats naturels, chef de projet et principal interlocuteur sur cette mission ;
- les insectes et autres invertébrés par Monsieur Matthieu AUBERT, expert en entomologie ;
- les reptiles et amphibiens par Monsieur Maxime LEHENANFF, expert en herpétologie et batrachologie ;
- les oiseaux par Mademoiselle Agnès BOYE, experte en ornithologie ;
- les cartographies ont été réalisées par Jean-Marc BOUFFET.

1. Présentation du site et de la zone étudiée

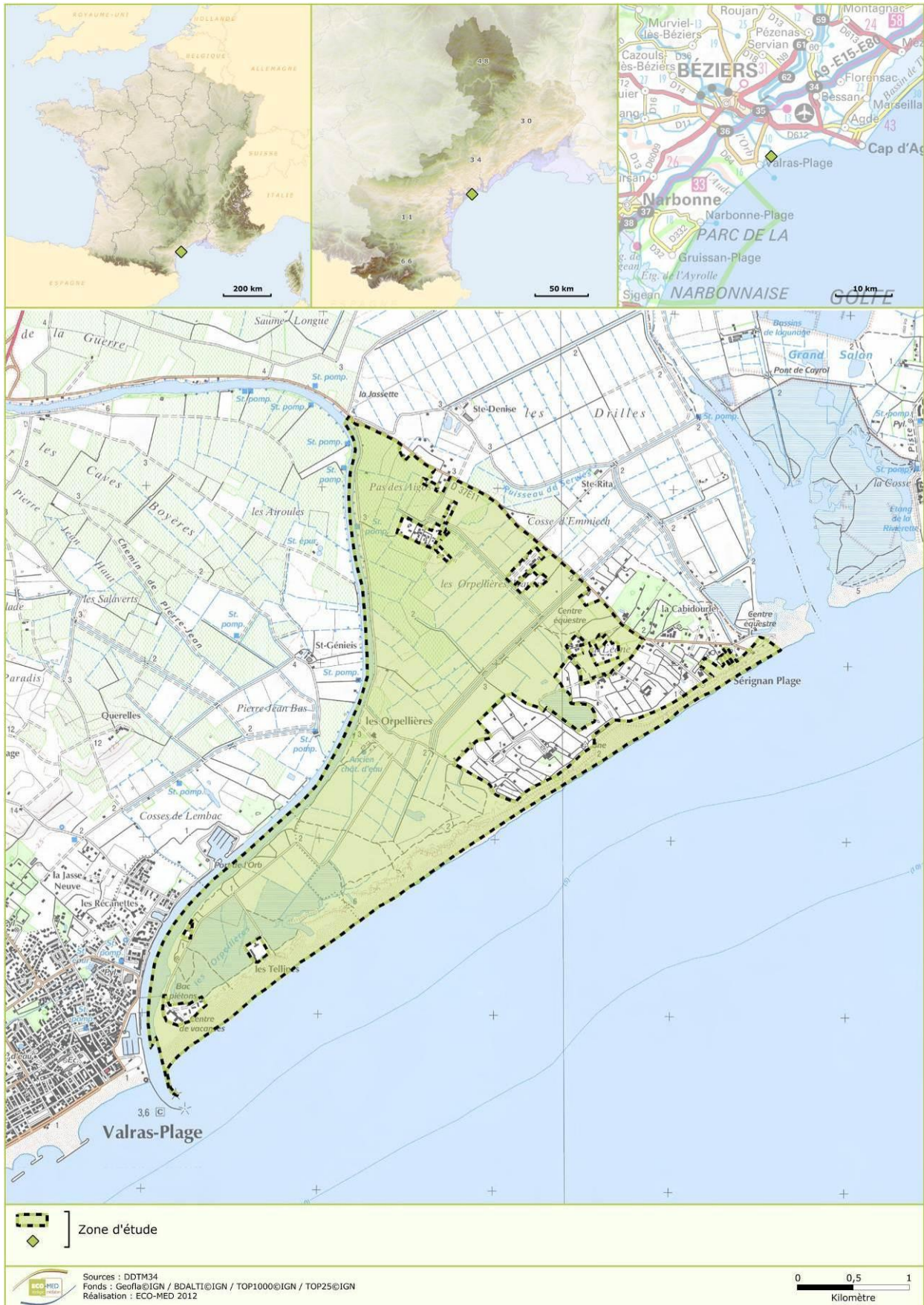
1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif :		
Région Languedoc-Roussillon	Département de l'Hérault	Communes de Sérignan et Valras-Plage
Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée		
Contexte environnemental		
Topographie : plaine		Altitude moyenne : 2 mètres
Hydrographie : un cours d'eau : l'Orb		Bassin versant : Orb
Contexte géologique : alluvions limono-argileuses à sableuses à réaction basique et sols sodiques		
Etage altitudinal : méso-méditerranéen		
Petite région naturelle : Plaine biterroise		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements : installations balnéaires de Sérignan-Plage		Zone d'étude à l'écart de grands axes routiers
Zones d'habitat dense les plus proches :		Valras-Plage, Sérignan

La zone d'étude est caractérisée par l'omniprésence de marais plus ou moins halophiles protégés par un cordon dunaire. Par ailleurs, au nord, un parcellaire, aujourd'hui pâturé, témoigne d'un passé agricole relativement récent. Un réseau de roubines d'eau plus ou moins salée s'insinue au sein de la zone d'étude. Elles servaient autrefois à amener l'eau douce de l'Orb pour la désalinisation des terres qui sont proches, voire en deçà du niveau marin moyen. Cet usage semble actuellement perdu et ce, depuis plusieurs décennies.

En conséquence, la plupart des terres de la zone d'étude montre une évolution patente vers une salinité supérieure qui détermine leur colonisation par différentes communautés végétales appartenant aux marais halophiles : enganes, prés-salés, steppes salées, etc.

La préservation du cordon dunaire a été un souci constant des gestionnaires de ce site depuis les années 80. Aussi, des programmes de restauration du lido ont été entrepris dès 1984 à l'aide de la méthode classique de piégeage des sables marins par des fascines de ganivelles. A première vue, le cordon dunaire est en bon état : le haut de plage est opulent et par conséquent les premières dunes vives sont assez éloignées du rivage pour ne pas subir une érosion constante. Les phénomènes d'érosion cataclysmique se produisent seulement lors d'épisodes de tempêtes automnales et hivernales. Ces phénomènes ponctuels peuvent aboutir à la création de trous béants au sein du cordon (constitution de grau). Cette dynamique d'ouverture de grau est naturelle. Elle est contrée depuis l'après-guerre afin de valoriser l'exploitation agricole des terres arables du delta de l'Orb : comblement artificiel des graus et mise en place d'une ASA afin de dessaler et drainer ces territoires.



Carte 1 : Localisation du secteur d'étude

Diagnostic écologique préalable à l'élaboration du DOCOB de la ZSC « les Orpellières » FR9101434 et Bilan écologique du plan de gestion des terrains du Conservatoire du littoral (EM-1209-1473-RP-INV NATURA 2000-DDTM34-SérignanValras34-1)

1.2. Description de la zone d'étude

La **zone d'étude minimale** couvre un peu plus de **345 ha** (voir page suivante). Ce périmètre a été élaboré en prenant en compte le périmètre de la ZSC elle-même (144 ha) et une partie du territoire de la ZPS « Est et sud de Béziers », auquel ont été adjoints les territoires du Conservatoire du Littoral proches, ainsi que les secteurs situés dans le Domaine Public Maritime. Le tout forme une unité écologique cohérente en prenant en compte l'essentiel des habitats locaux visés à la directive Habitats et appartenant aux grands types suivants : marais halophiles et milieux dunaires.



Carte 2 : Zone d'étude

1.3. Situation par rapport aux périmètres à statut

La zone d'étude recoupe :

- deux périmètres Natura 2000 ;
- trois ZNIEFF de type I, respectivement.

Le projet n'est concerné par aucun périmètre réglementaire de type APPB, RNN, RNR, EBC ou PN.

Les sites Natura 2000 intersectés sont :

- la Zone Spéciale de Conservation (**ZSC**) FR9101434 « **Les Orpellières** » ;
- la Zone de protection Spéciale (**ZPS**) « **Est et sud de Béziers** ».

Les trois ZNIEFF de type I sont :

- la ZNIEFF de type I « **Domaine des Orpellières** » n°0000-3049 ;
- la ZNIEFF de type I « **Lido de la Grande Maïre** » n°0000-3046 ;
- la ZNIEFF de type I « **L'Orb entre Béziers et Valras** » n°0000-3050.

Ces périmètres à statuts témoignent de la richesse écologique du contexte local et seront pris en considération lors de cette étude.

1.3.1. Périmètres Natura 2000

■ Directive Habitats – Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9101434 « Les Orpellières »

Date de désignation ZSC : décembre 2008

Etat du DOCOB : en cours d'élaboration

Structure opératrice : DDTM34/CABM

La zone d'étude inclut bien évidemment ce site qui s'étend sur une superficie totale de **144 ha**.

Les descriptions suivantes des éléments écologiques particuliers au site sont reprises du site de l'INPN :

« Les massifs dunaires peu aménagés et d'un seul tenant sont devenus rares sur les côtes basses du Languedoc. Celui des Orpellières est remarquablement bien conservé et montre tous les faciès caractéristiques des dunes méditerranéennes ainsi que des sansouires et des prés salés. C'est là que se trouvent les plus hautes dunes des côtes languedociennes. »

Seuls des habitats d'intérêt communautaire sont signalés au sein du périmètre. Aucune espèce de la directive Habitats ni d'espèces patrimoniales complémentaires ne sont signalées au sein du Formulaire Standard des Données (FSD).

Habitats concernés par la directive Habitats et présents au sein du site :

Code Natura 2000	Dénomination communautaire EUR 27 de l'habitat d'intérêt	% recouvrement	Représentativité estimée	Superficie relative	Statut de conservation	Evaluation globale
1410	Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	5	A	C	B	B
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	30	A	C	A	B
1510*	Steppes salées méditerranéennes (<i>Limonietalia</i>)	1	A	C	A	B
2110	Dunes mobiles embryonnaires	1	B	C	C	C
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	1	B	C	B	B
2210	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	2	A	C	B	B

*habitat prioritaire

■ Directive Oiseaux – Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9112022 « Est et sud de Béziers »

Date de désignation : mars 2006

Etat du DOCOB : en cours d'élaboration

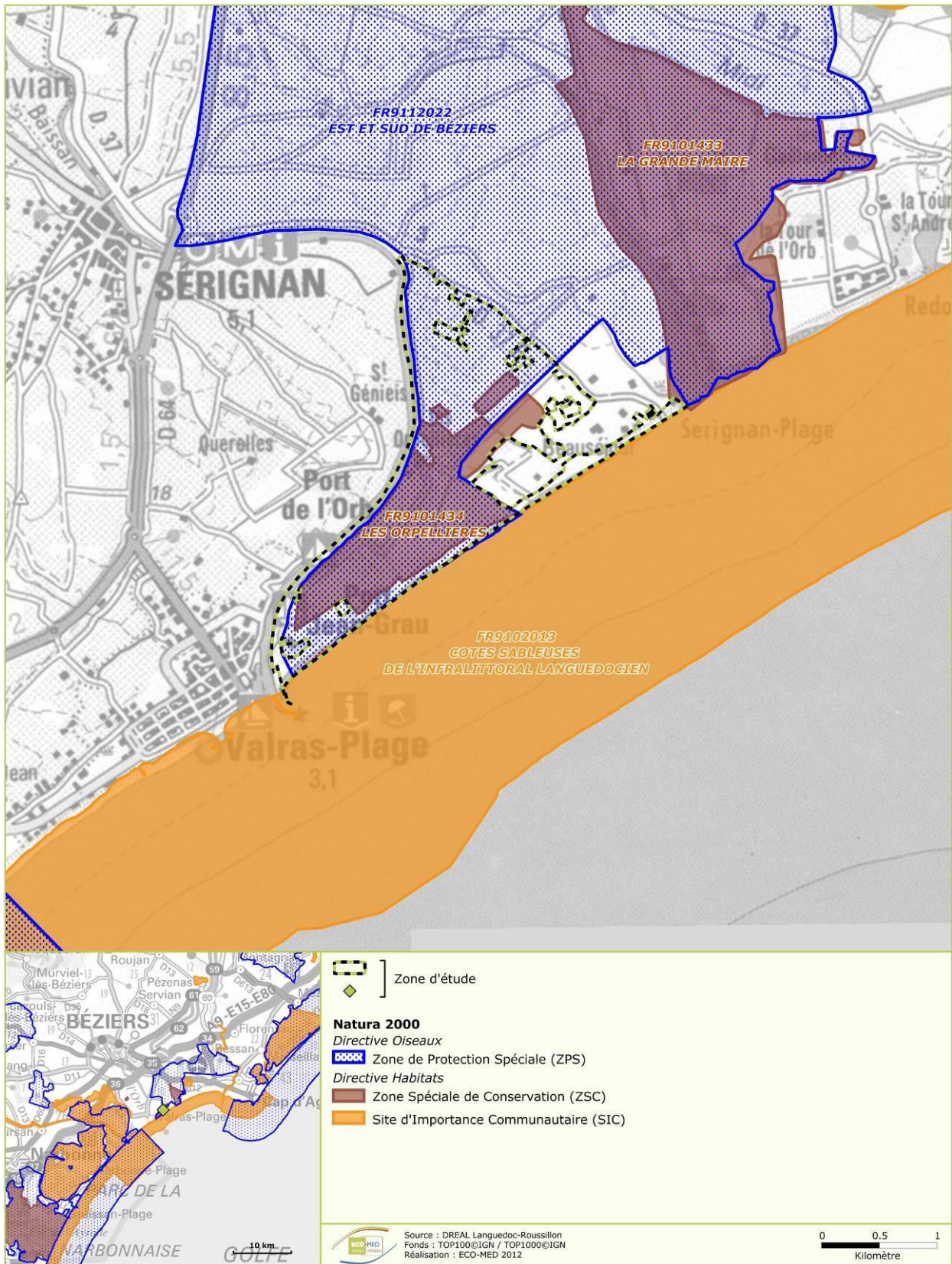
Structure opératrice : DDTM34/CABM

La zone d'étude est comprise presque entièrement au sein du diverticule sud-ouest de ce site qui s'étend par ailleurs sur une superficie totale de **6102 ha**.

Les descriptions suivantes des éléments écologiques particuliers au site sont reprises du site de l'INPN :

« Dans la plaine du Biterrois, la vaste mosaïque de zones cultivées ponctuées de haies et de petits bois et la proximité de zones humides littorales de grande étendue, est favorable à de nombreuses espèces d'oiseaux à forte valeur patrimoniale. Pour certains de ces oiseaux, le Languedoc-Roussillon a une forte responsabilité, accueillant une part importante de leur effectif national : le Rollier d'Europe, l'Outarde canepetière, le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan noir et le Bruant ortolan dont les populations du Languedoc-Roussillon représentent plus de 25 % des effectifs nationaux. ».

D'après le FSD, les espèces de l'annexe 1 de la directive Oiseaux présentant des populations les plus significatives (représentativité B) sont : l'Outarde canepetière, l'Echasse blanche, le Blongios nain et le Milan noir.



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

1.3.2. 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.

La zone d'étude recoupe trois ZNIEFF de type 1 et est proches de deux autres ZNIEFF de type 1.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I n° 0000-3049 « Domaine des Orpellières »

Cette ZNIEFF de type I s'étend sur une superficie totale de 188 ha. Elle recoupe l'essentiel de la zone d'étude. Elle se caractérise par une richesse notable de la flore (14 espèces déterminantes strictes) associée aux marais halophiles et aux milieux dunaires. Un Mollusque déterminant est signalé : *Cochlicella conoidea*. Les habitats naturels présents sont favorables à la nidification de trois espèces : Gravelot à collier interrompu, Echasse blanche et Pipit rousseline. L'inventaire pour ce dernier groupe est probablement insuffisant sur la zone étudiée.



Cochlicelle conique (*Cochlicella conoidea*), espèce déterminante, abondante au sein du système dunaire des Orpellières

R. LEJEUNE, 09/12/2011, Sérignan (34)

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I n° 0000-3046 « Lido de la Grande Maïre »

Cette ZNIEFF de type I s'étend sur une superficie totale de 15 ha entre Portiragne-plage et Sérignan-plage. Ses caractéristiques écologiques diffèrent très peu de la ZNIEFF « Domaine des Orpellières ». Un lézard déterminant y est signalé, il s'agit du Psammodrome d'Edwards. Cette espèce sera recherchée lors de cet inventaire au niveau des systèmes dunaires.

■ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I n° 0000-3050 « L'Orb entre Béziers et Valras »**

Cette ZNIEFF de type I s'étend sur les 10 premiers kilomètres aval de l'Orb à partir de son embouchure. Elle héberge une population d'une espèce très rare de tortue, l'Émyde lépreuse, constituant l'argument principal de son classement. Le Guêpier d'Europe, espèce remarquable d'oiseau, fréquente les berges du cours d'eau pour nicher.

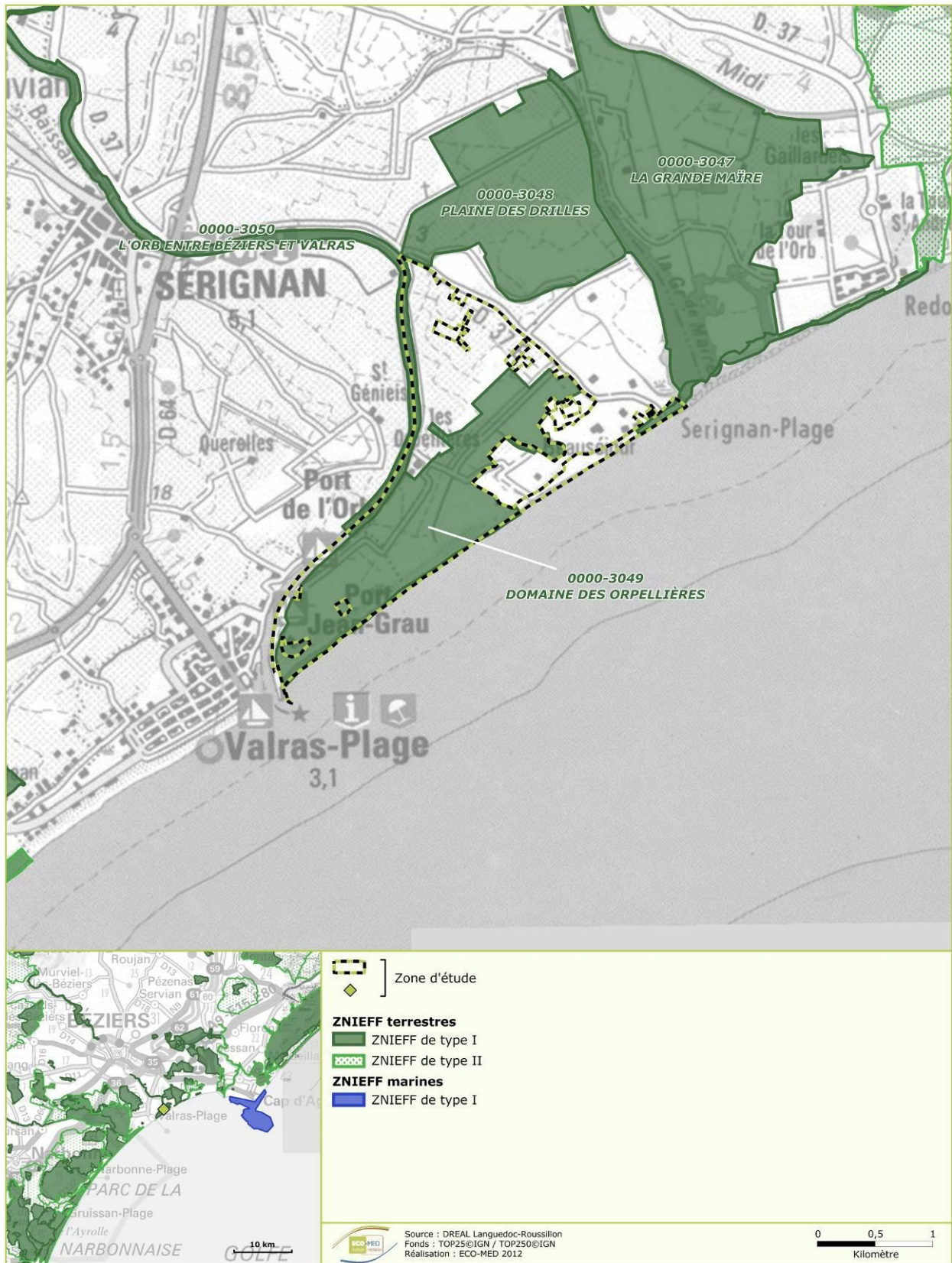
Les deux autres ZNIEFF proches de notre périmètre d'étude sont décrites succinctement ci-après :

■ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I n° 0000-3048 « Plaine des Drilles »**

Cette ZNIEFF de type I s'étend sur 215 ha et englobe des milieux agricoles. Elle héberge une population d'Outarde canepetière.

■ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I n° 0000-3047 « La Grande Maïre »**

Cette ZNIEFF de type I s'étend sur 389 ha et englobe des milieux naturels de marais halophiles et doux d'une grande richesse écologique. De nombreuses espèces patrimoniales y possèdent encore des populations fonctionnelles. Cette ZNIEFF contient la ZSC FR9101433 « La Grande Maïre ».



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

2. Méthodes d'inventaire et d'analyse

2.1. Recueil préliminaire d'informations

2.1.1. Ressources bibliographiques utilisées

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »), il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources naturalistes constituées par des bases de données régionales reconnues :

- la base de données du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (<http://silene.cbnmed.fr>) ;
- le site Internet de l'Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens (ONEM) : <http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale> ;
- la base de données amphibiens/reptiles « Malpolon » du CEFE/CNRS
- l'atlas cartographique participatif en ligne de la faune du Languedoc-Roussillon (LPO et comité Méridionalis) : <http://www.faune-lr.org>.

2.2. Méthodes d'inventaires de terrain

2.2.1. Méthodologie d'inventaire des habitats naturels : cartographie et évaluation de leur état de conservation

2.2.1.1. Méthodologie pour leur caractérisation et leur cartographie

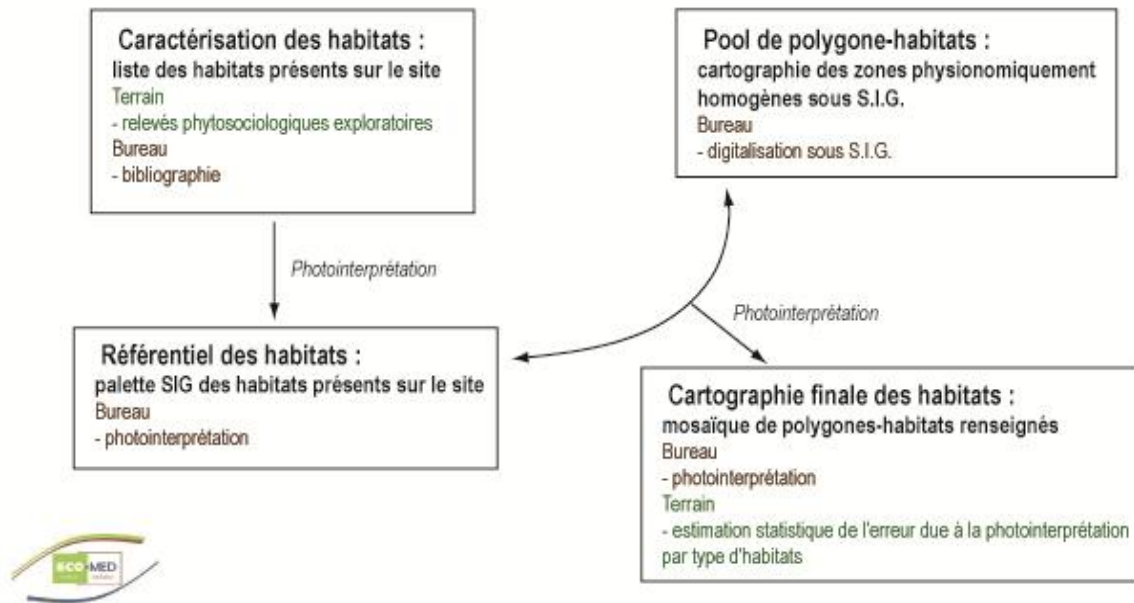
L'objectif est de réaliser une cartographie des habitats naturels du site d'étude. Cette cartographie a deux visées principales :

- servir d'état initial pour le suivi à long terme des habitats d'intérêt communautaire ;
- permettre de localiser des actions pertinentes concrètes qui seront menées au fil de l'animation du DOCOB (contrats Natura 2000, etc.).

La méthode générale et classique pour cartographier les habitats est résumée par le schéma ci-après. Les étapes essentielles sont les suivantes :

- Caractérisation des habitats naturels de la ZSC (référentiel du site) ;
- Liaison entre les divers habitats du référentiel et leur physionomie sur orthophotoplan, aboutissant à la constitution de la palette référentielle des habitats naturels du site ;
- Photo-interprétation sur orthophotoplans : digitalisation des secteurs homogènes en polygone-habitat élémentaire par Système d'Information Géographique (SIG) ;
- Affiliation d'un habitat élémentaire aux polygones-habitats élémentaires et production de la carte finale des habitats.

Méthodologie générale pour la cartographie des habitats naturels sur un secteur donné



Les deux étapes essentielles sont décrites plus précisément dans les points suivants :

- **La caractérisation des habitats**

L'objectif est de caractériser les différents groupements végétaux présents au sein du périmètre d'étude et servant de référentiel pour mener à bien la cartographie des habitats du site. La liste des habitats obtenue doit tendre à l'exhaustivité au niveau qui correspond à l'alliance de la classification phytosociologique sigmatiste classique.

La typification de tous les habitats est réalisée à l'aide de **relevés phytosociologiques sigmatistes** suivant la méthode définie par Braun-Blanquet (1932). Pour chaque communauté végétale homogène, un relevé correspond à un inventaire de l'ensemble des espèces floristiques présentes sur une surface déterminée en fonction de la physionomie de la végétation et auxquelles est attribué un coefficient « d'abondance/dominance ». Ce coefficient témoigne de l'abondance relative des espèces les unes par rapport aux autres au sein du relevé. L'échantillonnage des stations s'oriente sur les éléments jugés les plus caractéristiques de l'habitat Natura 2000 en question. L'association (pour les habitats d'IC seulement) est déterminée selon l'existant, *i.e.* dans la mesure où des publications reconnues auront déjà été effectuées sur ce type de milieu. Les cahiers d'habitats constituent alors une ressource documentaire précieuse pour affilier les divers relevés à un habitat donné.

Concrètement, chaque relevé phytosociologique est effectué lors d'un passage orienté (choix du site le plus représentatif à dire d'expert) sur le milieu visé avec renseignement *a minima* de la date et de la localisation précise (GPS) du relevé. D'autres renseignements sont intégrés comme ceux concernant les caractéristiques de l'aire-échantillon (surface, recouvrement de la végétation, fragmentation du relevé) et la microtopographie (exposition, pente, sol, *etc.*). L'aire-échantillon constitue la surface minimale de relevé permettant d'inclure la majeure partie de la diversité végétale de l'habitat inventorié. L'évaluation de l'état de conservation est également effectuée de manière concomitante aux relevés phytosociologiques.

La typologie phytosociologique se base sur la référence actuelle au niveau national : « Prodomes des végétations de France » (BARDAT *et al.*, 2004). Elle est affinée par diverses sources bibliographiques (thèses, articles, cartes, mémoires, et autres publications). Chaque habitat défini se voit également attribué un intitulé et un code issus des standards typologiques français et européen : CORINE Biotopes et EUR 27.

Ce travail s'appuie, pour les habitats de l'annexe 1, sur les cahiers d'habitats Natura 2000 (BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J., 2002 et 2003) édités par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

- **La cartographie des habitats**

La cartographie des habitats est menée conjointement avec leur caractérisation au sein du périmètre servant de référentiel. La démarche consiste à extrapoler l'identification d'un polygone-habitat à partir du référentiel des habitats, des orthophotoplans et photographies aériennes du secteur, assisté par des vérifications sur le terrain. Dans un souci d'objectivité scientifique, le mode d'acquisition des données (issues d'observations de terrain ou seulement de la photo-interprétation) est renseigné pour chaque polygone-habitat. L'échelle de numérisation est toujours supérieure à celle jugée pertinente pour l'illustration de rendus.

La numérisation des polygones d'habitats naturels a été réalisée sous Système d'Information Géographique (SIG) MapInfo 11.0 et la structuration des données est organisée conformément aux prescriptions techniques de la pièce 5 du « Cahier des charges type régional pour l'élaboration des documents d'objectifs des sites Natura 2000 en Languedoc-Roussillon ».

- ✓ Précision des données :

L'échelle de travail globale est le 1/2 500^{ème}. Il s'agit de l'échelle de la carte papier sur laquelle l'expert circonscrit les surfaces (polygones) d'habitats homogènes. Ainsi, la surface minimale reconnue (et donc numérisée au final) à cette échelle est de l'ordre de 160 m², ce qui correspond à un carré de 0,5 cm de côté sur carte papier. L'échelle de numérisation sous SIG a été réalisée au 1/1 250^{ème}.

A cette échelle, tous les habitats d'intérêt communautaire ont été digitalisés sous forme de polygones au sein du SIG utilisé.

- ✓ Période de prospection :

Les investigations de terrain se sont déroulées d'avril à août 2012, réparties en 4 journées et en couvrant la totalité du territoire de la zone d'étude. De par la phénologie de floraison de la plupart des espèces végétales des milieux dunaires et halophiles, le maximum d'espèces est déterminable en juin-juillet. Donc, les relevés phytosociologiques pertinents ont été préférentiellement effectués à cette période.

- ✓ Nombre d'habitats renseignés par polygone :

Les polygones peuvent comprendre plusieurs habitats élémentaires du référentiel. Dans la plupart des cas, il s'agit d'habitats en mosaïque finement intriqués et non juxtaposés. Ils ont été renseignés jusqu'au nombre de trois et leurs proportions surfaciques respectives ont également été prises en compte.

Par exemple, l'un des cas les plus communs est l'intrication fine des salicorniaies annuelles et des fourrés halophiles. Dans ce cas, seuls quelques grands peuplements de salicorniaies annuelles pourront être isolés des fourrés halophiles. Cet habitat se présentera ainsi rarement comme le seul habitat au sein d'un polygone.

2.2.1.2. Méthodologie pour l'évaluation de leur état de conservation

Au vu de la taille du site, une démarche statistique sera utilisée pour atteindre l'évaluation de l'état de conservation des divers habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site.

La prémisse importante permettant d'appréhender la signification de l'« état de conservation » d'un habitat, est la suivante : l'état actuel de l'habitat (structure, fonctionnement et surface occupée) est relativisé par rapport à un état de référence, généralement non accessible, mais dont il est néanmoins possible d'inférer les caractéristiques générales et la répartition potentielle.

La difficulté de l'exercice consiste à évaluer les valeurs seuils des différents critères qui sont utilisés pour effectuer la comparaison avec l'état supposé idéal (par conséquent égal à « bon état de conservation »). De plus, le choix de critères pertinents peut être assez différent suivant les grands types de végétation.

Diverses méthodes sont en cours de développement (méthode CEN-LR pilotée par la DREAL-LR) mais doivent être validées officiellement, au moins à l'échelon régional, avant d'être utilisables par les personnes en charge de l'élaboration des DOCOB. A défaut de méthode « officielle », nous proposons ici un procédé d'évaluation qui en reprend les grandes lignes, notamment au travers du triptyque introduit au sein de la directive Habitats : structure, fonction (composition), possibilité de restauration (dégradation).

Le tableau ci-après, liste le type d'évaluation de l'état de conservation par habitat. Certains habitats ont été directement évalués à dire d'expert. En effet, certains habitats, dits permanents, tels que les salicorniaies annuelles internes aux fourrés halophiles, sont proches de leur naturalité originelle, et, par conséquent, selon notre définition précitée, sont en bon état de conservation, à partir de l'instant où ils ne sont visiblement pas altérés par l'homme.

Code Natura 2000	Code Corine Biotopes	Habitat naturel d'intérêt communautaire	Type d'évaluation	*Méthode
1150		Lagunes côtières	Dires d'experts	-
1210	15.12	Végétation annuelle des laisses de mer	Dires d'experts	-
1310	15.12	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	Dires d'experts	-
1410	15.5	Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Statistique par placette	1
1420	15.61	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	Statistique par placette	1
2110	16.211	Dunes mobiles embryonnaires	Statistique par placette	2
2120	16.2122	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	Statistique par placette	2
2210	16.223	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	Statistique par placette	2
92A0	44.61	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Dires d'experts	-
92D0	44.8131	Galeries et fourrés riverains méridionaux	Dires d'experts	-

*Méthode : les différences entre les méthodes d'évaluation proviennent essentiellement de différences de critères pris en compte et non de différences de philosophie. En effet, toutes ces méthodes utilisent un système de notation de valeurs pris pour différents critères jugés pertinents pour chacun des habitats. Une note finale permet de classer l'échantillon-habitat au sein des trois modalités prises par la variable « état de conservation » : Bon, Moyen et Mauvais. Une extrapolation de la valeur moyenne est alors effectuée, en dernier lieu, pour évaluer l'état de conservation de l'habitat sur le site.

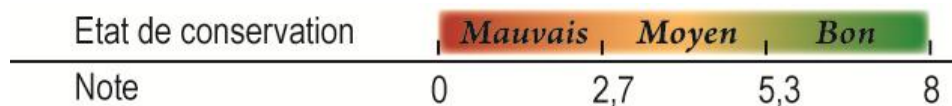
Le choix des placettes à évaluer est effectué de manière aléatoire, par habitat, au sein de la cartographie effective des habitats de la ZSC.

Méthode 1 destinée à l'évaluation des habitats de marais halophiles (enganes et prés salés) ; adaptation des critères évoqués au sein du « Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, type lagunes littorales » (DIREN L-R, 2007). Cette méthode utilise un système de notation de valeurs pris pour différents critères jugés pertinents pour l'habitat. Une note finale permet de classer l'échantillon-habitat (polygone) au sein des trois modalités prises par la variable « état de conservation » : Bon (2), Moyen (1) et Mauvais (0).

Type de critère	Critère	Description	Valeurs seuils/état de conservation pour le critère (note)
STRUCTURE	Recouvrement de la litière	Litière visible non dégradée	<10% : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >20% : Mauvais (0)
	Présence de ligneux	Densité de ligneux	inexistants : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) > 1 tige/ha : Mauvais (0)
COMPOSITION	Espèces non typiques/invasives	% (en recouvr ^t) d'espèces non typiques/invasives par rapport à la composition jugée idéale	inexistantes : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >30 % : Mauvais (0)
DEGRADATION	Altération du biotope	Dégradations édaphiques le plus souvent d'origine anthropique (Drainage, tassement, érosion, surpâturage, ...)	<10% : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >30% : Mauvais (0)

Les valeurs des seuils sont éventuellement à adapter après la phase de terrain, afin d'avoir un pouvoir spatialement discriminant au niveau du territoire biogéographique considéré, jugé d'intérêt pour la mise en œuvre de mesures de gestion, notamment.

Une fois la valeur attribuée à chacun des critères par placette, on calcule la note de la placette d'échantillonnage en additionnant simplement les notes obtenues (de 0 à 8). La moyenne des notes des différentes polygones-habitats donne la note moyenne de l'état de conservation par habitat. L'état de conservation est évalué en reportant la note finale à l'échelle présentée ci-dessous :

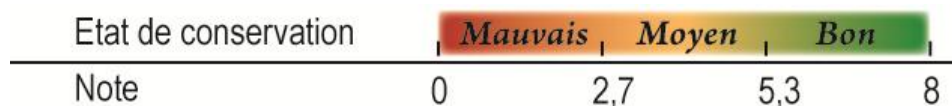


Méthode 2 destinée à l'évaluation des habitats dunaires ; adaptation des critères évoqués au sein du « Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, type lagunes littorales » (DIREN L-R, 2007). Cette méthode utilise un système de notation de valeurs pris pour différents critères jugés pertinents pour l'habitat. Une note finale permet de classer l'échantillon-habitat (polygone) au sein des trois modalités prises par la variable « état de conservation » : Bon (3), Moyen (2) et Mauvais (1).

Type de critère	Critère	Description	Valeurs seuils/état de conservation pour le critère (note)
STRUCTURE	Continuité	Touffes d'Oyat en continuité	Pas de rupture évidente de la densité d'Oyat : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >30% du linéaire rompu : Mauvais (0)
	Présence de ligneux	Densité de ligneux	inexistants : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) > 1 tige/25 m l : Mauvais (0)
COMPOSITION	Espèces non typiques/invasives	% (en recouvr ^t) d'espèces non typiques/invasives par rapport à la composition jugée idéale	inexistantes : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >10 % : Mauvais (0)
DEGRADATION	Altération du biotope	Dégradations édaphiques (piétinement, érosion)	Pas de déchaussement : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >1 touffe déchaussée par 25 m l : Mauvais (0)

Les valeurs des seuils sont éventuellement à adapter après la phase de terrain, afin d'avoir un pouvoir spatialement discriminant au niveau du territoire biogéographique considéré, jugé d'intérêt pour la mise en œuvre de mesures de gestion, notamment.

Une fois la valeur attribuée à chacun des critères par placette, on calcule la note de la placette d'échantillonnage en additionnant simplement les notes obtenues (de 0 à 8). La moyenne des notes des différentes polygones-habitats donne la note moyenne de l'état de conservation par habitat. L'état de conservation est évalué en reportant la note finale à l'échelle présentée ci-dessous :



2.2.2. Méthode d'inventaire de la faune

2.2.2.1. Insectes et autres invertébrés

L'entomologiste a totalisé trois journées de terrain dans la zone d'étude, réparties en cinq passages depuis la mi-mai jusqu'à la mi-août 2012.

Etant donné la grande taille de la zone d'étude et l'objectif du présent travail, les prospections se sont déroulées de façon stratifiée, c'est-à-dire en privilégiant les habitats les plus diversifiés du point de vue des insectes et des autres invertébrés, principalement des gastéropodes continentaux en l'occurrence.

En effet, il ne s'est pas agi d'être exhaustif ni sur le plan spatial, encore moins sur celui de l'inventaire des espèces à proprement parler.

Dans le cas de sites Natura 2000 qui ont été désignés tout ou en partie en raison de la présence d'invertébrés d'intérêt communautaire, ce sont en premier lieu ces espèces, inscrites en annexe 2 de la directive Habitats (DH2), qui sont ciblées dans la perspective de l'élaboration du DOCOB. Viennent ensuite celles protégées au titre de la législation française puis les espèces déterminantes ZNIEFF et autres taxons remarquables mais ne possédant aucun statut.

Il s'avère qu'aucun invertébré n'a servi à la désignation du site « Les Orpellières », les habitats seuls ayant été considérés. Et pour cause, de même qu'il n'existe aucun insecte, ni aucun mollusque protégé lié spécifiquement aux milieux dunaires et autres habitats halophiles, ni même qui y soit affilié en partie, il n'existe aucun invertébré d'intérêt communautaire dans ce cas pour la France.

Dans le cadre de nos études, nous ne prenons en compte quoi qu'il en soit qu'une fraction de l'entomofaune, qui se veut représentative et indicatrice d'une certaine qualité d'habitat. Celle-ci comprend une grande partie des espèces concernées par des statuts réglementaires. Ce sont pour la majorité les papillons de jour (Lépidoptères rhopalocères et Zygaenidae), les sauterelles, criquets et grillons (orthoptères) et les libellules et demoiselles (odonates) dans le cas d'habitat(s) aquatique(s). Ces groupes offrent l'avantage, certainement dans une moindre mesure pour le dernier, de pouvoir faire l'objet de relevés instantanés, directement sur le terrain, quasiment sans prélèvement et traitement *ex situ*. Ils sont en prime relativement diversifiés, au moins suffisamment pour que se dégagent un certain nombre d'espèces plus ou moins rares, plus ou moins sténoèces dont la présence est liée à un habitat particulier.

Cependant, il n'y a ici que l'étude des orthoptères qui présente une pertinence relativement aux habitats littoraux en question. Ainsi, nous avons élargi le champ des groupes étudiés.

Compte tenu de l'existence de travaux sur les coléoptères des milieux littoraux (*cf.* notamment JAULIN & SOLDATI, 2005) qui traduisent certains enjeux au niveau de cette guildes, avec des espèces que l'on retrouve par ailleurs au sein de la liste des déterminantes ZNIEFF, il nous est apparu opportun de prêter attention à cet ordre.

Connaissant la grande importance des milieux littoraux sableux du bassin méditerranéen pour les hyménoptères aculéates (abeilles et guêpes, hors fourmis), nous avons pris le parti de nous pencher également sur ce groupe.

Enfin, nous nous sommes également intéressés aux gastéropodes terrestres (dont la taille dépasse 5 mm) eu égard à la présence de certains taxons littoraux dans la liste des déterminants ZNIEFF.

D'une façon générale, la recherche des espèces s'est faite à vue, et les déterminations ont été réalisées directement sur le terrain, après capture au filet à insecte si besoin. Fauchage et battage de la végétation ont été ponctuellement réalisés. Aucun piégeage n'a été réalisé.

Pour ce qui concerne les coléoptères, des recherches ciblées ont été réalisées, en creusant le sable au pied de la végétation dunaire et en tamisant ensuite le volume extrait. Les coléoptères trouvés ainsi ont été prélevés pour être déterminés sous loupe binoculaire.

De la même façon, l'ensemble des hyménoptères aculéates contactés, sur des fleurs ou au niveau du sol, ont été prélevés, grâce au filet à insecte le plus souvent, pour pouvoir être identifiés sous loupe.

Ce travail de détermination ne sera pas terminé avant le solde du présent dossier. Cette liste sera transmise dès qu'effective à la structure animatrice du site.

Figure ainsi en **annexes 9 et 10** une liste non définitive des espèces présentes au sein du site.

2.2.2.2. Amphibiens

Une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses SIG) a été effectuée afin d'orienter les prospections : recherche de zones humides principalement et des zones refuges périphériques que pourraient exploiter les amphibiens.

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

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

Deux nuits d'inventaire ont été réalisées en avril et en septembre, autrement dit, lors de la période de reproduction optimale pour les amphibiens, alors bien plus détectables dans les zones humides qu'en phase terrestre. Les conditions météorologiques d'investigation ont également été optimales (cf. tableau ci-dessous).

Une fois cette période de reproduction achevée, les individus reproducteurs se dispersent dans les milieux terrestres attenants, et laissent à l'abandon leur progéniture (exception faite de quelques espèces qui appliquent de véritables soins parentaux). Une quête de têtards/larves a par conséquent été instaurée entre mai et septembre au sein de ces mêmes points d'eau, ainsi qu'une recherche d'individus dans leurs gîtes terrestres (sous les pierres, souches, débris, etc.).

Nuits d'inventaires	Température ambiante moyenne (°C)	Vent	Pluies	BILAN
12 avril 2012	11°C	Faible	Oui dans la nuit d'inventaire	Conditions météorologiques globalement optimales
27 septembre 2012	17 °C	Faible	Non	

La liste des espèces relevées figure en **annexe 11** du rapport.

2.2.2.3. Reptiles

Une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses SIG) a été effectuée afin d'orienter les prospections : recherche de zones refuges

favorables aux mœurs des reptiles telles que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus, etc.

L'inventaire des reptiles a quant à lui été réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, la recherche à vue où la prospection, qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé, les tortues palustres ou encore les couleuvres ;
- la recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;
- enfin, une recherche minutieuse d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

Ainsi, deux journées d'inventaire ont été réalisées en mai et septembre, lors de conditions météorologiques adaptées. Les inventaires ont ciblé tout particulièrement plusieurs entités écologiques intéressantes pour les mœurs du cortège herpétologique local (disponibilité en gîtes, en zones de chasse et en zones refuges).

Journées d'inventaires	Température ambiante moyennes (°C)	Vent	Couvert nuageux	BILAN
14 mai 2012	21°C	Faible	Faible	Conditions météorologiques globalement optimales
25 septembre 2012	25 °C	Faible	Faible	

La liste des espèces relevées figure en **annexe 12** du rapport.

2.2.2.4. Oiseaux

Conformément au CCTP, l'étude de l'avifaune visait ici à compléter les données pour cette partie de la ZPS « Est et sud de Béziers » recouvrant la ZSC « Les Orpellières ». Les espèces ciblées ont été celles de l'annexe I de la directive Oiseaux ayant permis la désignation de la ZPS en 2006 (espèces inscrites au FSD du site), et tout particulièrement les passereaux et les limicoles, conformément au cahier des charges. Néanmoins, toutes les espèces de la directive Oiseaux ont été notées, ainsi que les espèces considérées patrimoniales.

Les espèces prioritairement visées étaient donc (FSD de la ZPS « Est et sud de Béziers », source INPN) :

OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

CODE	NOM	POPULATION				ÉVALUATION DU SITE			
		Résidente	Migr. Nidific.	Migr. Hivern.	Migr. Etape	Population	Conservation	Isolement	Globale
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	5-6 couple(s)				C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
A255	<i>Anthus campestris</i>		Présente			C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Présente				C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
A080	<i>Circaetus gallicus</i>		1-2 couple(s)			C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
A084	<i>Circus pygargus</i>		Présente			C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
A231	<i>Coracias garrulus</i>		10-15 couple(s)			C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
A379	<i>Emberiza hortulana</i>		Présente			C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
A131	<i>Himantopus himantopus</i>		40-60 couple(s)			B 15%≥p>2%	C Moyenne	C Non-isolée	C Moyenne
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>		2 male(s)			B 15%≥p>2%	C Moyenne	C Non-isolée	C Moyenne
A246	<i>Lullula arborea</i>	Présente				C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
A073	<i>Milvus migrans</i>		10 couple(s)			B 15%≥p>2%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	20-25 male(s)		100-150 individu(s)		B 15%≥p>2%	A Excellente	C Non-isolée	A Excellente

Trois protocoles ont été appliqués afin de recueillir le maximum de données sur le temps imparti à la mission de terrain et de prospecter l'ensemble de la zone d'étude (points d'écoute, transects et points d'observation). Deux passages ont été réalisés par l'ornithologue, en début et en fin de printemps 2012, ceci afin de contacter les espèces nicheuses précoces et celles plus tardives. Aucun inventaire visant les espèces migratrices ou hivernantes n'a donc été mené dans la zone d'étude.

L'inventaire ornithologique s'est déroulé lors de conditions météorologiques favorables (vent nul à faible et temps ensoleillé) permettant d'optimiser la détectabilité des individus (BAS, 2008). Les points d'écoute ont été effectués dès l'aube, période de plus forte intensité vocale pour les oiseaux (BLONDEL, 1975), en débutant la journée de prospection. Les transects et points d'observation se sont déroulés par la suite, sur le restant de la journée de terrain.

Les méthodologies mises en place sont détaillées ci-dessous.

■ Points d'écoute

Cortège ciblé : passereaux et rapaces nicheurs

La méthodologie utilisée dans le cadre des points d'écoute s'est basée sur deux protocoles classiques de suivi des passereaux nicheurs : les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) et les Echantillonnages Ponctuels Simples (EPS). Une combinaison de ces deux méthodes a été mise en place afin de bénéficier des avantages des deux et permettant de procéder à un échantillonnage à la fois pertinent et reproductible.

La méthode des IPA a été mise en place par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970 et celle des EPS par le Centre de Recherche sur la Biologie des populations d'Oiseaux (CRBPO) dans le cadre du programme Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC). La première permet d'obtenir une vision globale de la densité des espèces contactées dans la zone d'étude,

alors que le but du programme STOC est d'évaluer les tendances d'évolution des peuplements d'oiseaux.

Afin d'obtenir un recouvrement satisfaisant en une durée limitée, 13 points d'écoute ont été répartis dans la zone d'étude. Leur emplacement a été choisi en fonction des milieux présents mais en prenant également en compte leur accessibilité, afin de pouvoir réaliser l'ensemble des points sur une matinée de terrain, entre 6h et 10h (méthode IPA). Au moins 250 m ont été laissés entre chaque point, ce qui a permis d'éviter les doubles comptages. La durée de chaque point d'écoute a été fixée à 10 minutes au vu du nombre de points à réaliser dans la matinée, les milieux ouverts de la zone d'étude facilitant la détection des oiseaux. Tous les contacts avec des oiseaux ont été notés, qu'ils aient été entendus, vus en vol ou posés. L'ornithologue a évalué le nombre d'individus réellement présents en fonction des observations, afin de déterminer finalement la population de chaque espèce présente dans la zone d'étude.

L'ordre des points d'écoute et leur position lors du premier passage de l'ornithologue ont été maintenus pour le second passage.

A chaque point, les contacts avec les oiseaux ont été notés sur une fiche de relevé précisant :

- la distance des oiseaux, selon 5 catégories : 0-25 m, 25-50 m, 50-75 m, 75-100 m et au-delà de 100 m ;
- les contacts simultanés de mâles chanteurs ;
- la nature du contact : les oiseaux en vol ou en chasse ont été différenciés, de même que les mâles chanteurs et les individus simplement vus.

Les milieux présents ont été relevés succinctement sur chaque point afin de caractériser la végétation, comme dans la méthode EPS, cela dans un rayon de 100 m autour du point.

Protocole d'étude ornithologique – ORPELLIERES					
Observateur :					
Date de passage :					
Heure de début :			Durée : 10 minutes		
Condition météorologique :					
- Aérologie :		- Nébulosité :		- Emplacement :	
- Visibilité :					
N° du point :			GPS :		
Heure début	1er ou 2e passage	Nuages	Pluie	Vent	Visibilité
Distances de contact					
ESPECE	< 25m	25-100m	> 100m	Vol	Total



Fiche de suivi des points d'écoute

■ Transects

Cortège ciblé : passereaux, rapaces et limicoles nicheurs

Une méthode intermédiaire entre celle des « line transect » et des « point transect » a été mise en place afin de compléter les inventaires durant le reste de la journée dans des milieux permettant sa réalisation.

Des transects ont été parcourus à pied dans certains secteurs de sansouïres, notamment dans la partie ouest de la zone d'étude. Des arrêts ont été effectués en des points définis aléatoirement, permettant ainsi aux oiseaux de s'établir. Ces derniers ont ainsi pu être recensés ; tous les oiseaux vus ou entendus durant un temps défini (cinq minutes) ayant été notés.

Cette méthode présente l'avantage d'être simple et de permettre d'optimiser le temps de prospection, en permettant notamment de continuer les relevés de terrain tout en progressant dans la zone d'étude. Cela est tout particulièrement appréciable lorsque les déplacements en véhicule sont restreints par la législation dans la zone d'étude, et que les points doivent être ralliés à pied.

Cette méthode, adaptée pour les milieux homogènes, a pu être mise en place dans les secteurs de sansouïres de la zone d'étude, qui devaient être traversés pour réaliser des observations sur le cordon dunaire et la plage. En outre, cette approche relativement discrète a également été mise à profit pour la recherche de limicoles pouvant être nicheurs au niveau des lagunes présentes au sein de la sansouïre.

■ Points d'observation

Cortège ciblé : laro-limicoles nicheurs

Dans le but de contacter les espèces de laro-limicoles éventuellement nicheurs au niveau de l'arrière-plage et de la plage, tout particulièrement des sternes et le Gravelot à collier interrompu, des points d'observation ont été effectués régulièrement le long de la zone littorale.

L'avantage de cette méthode, ne ciblant pas les mâles chanteurs, est de pouvoir être mise en place à tout moment de la journée. Ainsi, ces points d'observation ont été réalisés après les transects, en fin de journée. En outre, les points d'observation permettent de prendre en compte des espèces aux mœurs spécifiques (sternes en pêche par exemple) et d'augmenter les probabilités de contact avec des espèces plus rares (BLONDEL, 1975).

L'arrivée par le cordon dunaire a permis l'observation à partir d'un point haut, donnant une vision globale du secteur de nidification potentiel. La distance par rapport à la zone à échantillonner a été choisie afin de n'être ni trop près pour ne pas influencer l'avifaune, ni trop loin pour permettre de bien l'identifier.

Les points ont été suffisamment espacés pour éviter des doubles comptages.

Les points d'observation ont été tenus pendant une durée de 30 minutes, permettant de détecter d'éventuelles espèces de laridés venant utiliser la plage comme zone de repos. Si cette durée peut être considérée comme importante, d'autant plus que la concentration de l'observateur paraît diminuer au bout de 20 minutes seulement (BLONDEL *et al.*, 1970), elle a néanmoins permis de compenser la faible fréquentation de la plage par les oiseaux.

Tous les contacts avec les oiseaux ont été notés, leur utilisation de la zone d'étude a été étudiée afin d'évaluer la population nicheuse de chaque espèce dans la zone d'étude.

Ces points d'observation ont été couplés à une écoute attentive afin de contacter des mâles chanteurs éventuels ou des cris. L'Alouette calandrelle a ainsi été activement recherchée.

2.2.3. Synthèse des dates et de l'intensité de prospection par groupe

Tableau 1 : Dates des prospections par compartiment biologique

Compartiment étudié	Experts	Dates des prospections	Pression de prospection
FLORE / HABITATS	Romain LEJEUNE	30 août 2012 18 juillet 2012 8 juin 2012 24 mai 2012 9 décembre 2011	4 jours
ENTOMOLOGIE	Matthieu AUBERT	22 août 2012 9 juillet 2012 14 juin 2012 31 mai 2012 16 mai 2012	3 jours
BATRACHOLOGIE	Maxime LE HENANFF	12 avril 2012 27 septembre 2012	2 jours
HERPETOLOGIE		14 mai 2012 25 septembre 2012	2 jours
ORNITHOLOGIE	Agnès BOYE	3 mai 2012 29 mai 2012	2 jours

2.3. Espèces d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation

2.3.1. 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 :

- le statut réglementaire ;
- 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.

2.3.2. Evaluation de l'enjeu local de conservation

L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente.

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

- 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.

3. Résultat des inventaires : écologie, état de conservation et facteurs d'influence

3.1. Habitats naturels

3.1.1. Habitats d'Intérêt Communautaire

3.1.1.1. Récapitulatif des habitats d'intérêt communautaire

Quinze des trente habitats naturels élémentaires de notre référentiel sont d'intérêt communautaire (IC), dont 2 sont d'intérêt prioritaire (cf. annexe 1 pour le référentiel des habitats). Leur localisation et analyse sont portées au sein des fiches-habitats afférentes au paragraphe 3.1.3.

Par « habitat naturel élémentaire », nous entendons : habitat dont la définition est maximale au niveau phytosociologique, qualifié par l'expert et qui est propre au site. Par conséquent, le libellé a été choisi par l'auteur, car d'une part, il n'existe souvent pas de véritable classification officielle sur le nom vernaculaire des habitats à ce niveau de définition, et, d'autre part, l'objectif est de permettre un suivi scientifique précis du référentiel d'habitat de la ZSC. Ainsi, lors de la reprise de ce travail par de tiers experts, des regroupements ultérieurs d'habitats seront toujours possibles, ainsi que d'éventuels changements dans leur affiliation à tel ou tel habitat générique reconnu.

Notre référentiel expose un triple classement. Pour chacun des 30 habitats élémentaires, ses intitulés CORINE Biotopes et EUR27 (Natura 2000) sont également repris. L'imbrication générale étant majoritairement la suivante : pour un intitulé Natura 2000, il y a souvent plusieurs intitulés CORINE Biotopes, et de surcroît, plusieurs intitulés d'habitat élémentaire par intitulé CORINE Biotopes. Par conséquent, la définition la plus fine des habitats, au sein de notre référentiel, correspond à l'habitat élémentaire.

Sur les 10 habitats naturels d'intérêt communautaire recensés (voir tableau 2, ci-après), dont un d'intérêt prioritaire, 5 n'étaient pas mentionnés initialement au Formulaire Standard des Données (FSD) : 3 types d'habitats lié à l'écocomplexe halophile (1150*, 1310, 92D0), un habitat très ténu sur le site et lié à l'Orb (92A0) et un habitat dunaire en pleine phase de re-colonisation depuis l'arrêt du nettoyage mécanique systématique des plages de la zone (1210). La présence de la plupart de ces habitats était déjà avérée avant le présent inventaire, notamment pour le 1310 (CEN L-R, 2009).

Par ailleurs, la présence de seulement 5 habitats sur les 6 précédemment listés au sein du FSD est confirmée. L'habitat « steppes salées méditerranéennes » (code 1510, habitat prioritaire) n'a pas été revue lors de cet inventaire. Par ailleurs, la plante caractéristique (ARGAGNON, 2009), la Saladelle de Girard (*Limonium girardianum*), n'a jamais été connue que par quelques pieds sur ce site (non revue en 2012) ; de ce constat, il paraît périlleux d'en déduire la présence effective de cet habitat sur le site. Ce serait plutôt le constat inverse qui devrait s'imposer.

Cependant, nous avons isolé au sein de notre cartographie, un habitat libellé « Pseudo-steppe salée riche en *Limonium* spp. » dont le déterminisme micro-topographique semble proche d'une véritable steppe salée dans certains secteurs. A l'aune d'éventuels travaux menés à l'avenir sur la phytosociologie des steppes salées, il sera ainsi possible à nos successeurs de trancher la question concernant ces quelques ares d'habitat.

Ainsi, nous proposerons de conserver l'inscription de cet habitat au FSD mais, cependant, en lui affublant la cotation D pour sa représentativité au sein de la ZSC.

Tableau 2 : Habitats naturels d'intérêt communautaire recensés sur le site FR9101434

Code Natura 2000	Code CORINE Biotopes	Dénomination EUR 27 de l'habitat d'Intérêt Communautaire	FSD	Fiche-habitat	Surface (Zone d'étude)		Surface (périmètre ZSC)		Surface (périmètre ZSC + propo ajout FSD)	
					ha	%	ha	%	ha	%
1150*	21 x 23.21	Lagunes côtières	non	H1	1,8	0,5	1	0,7	1,8	0,8
1210	16.12	Végétation annuelle des laisses de mer	non	H2	1,1	0,3	0,1	0,07	1,1	0,5
1310	15.12	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	non	H3	32,8	9,4	17,5	12,2	29,3	13,3
1410	15.51	Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	oui	H4	43,8	12,5	35,1	24,5	40,6	18,5
1420	15.61	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	oui	H5	51,1	14,9	42	29,3	42,8	19,5
1420 (1510*)	15.61	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>) (Pseudo-steppe salée riche en <i>Limonium</i> spp.)	oui	H5	1,5	0,1	1,4	0,1	1,5	0,7
2110	16.211	Dunes mobiles embryonnaires	oui	H6	0,8	0,2	0,3	0,2	0,8	0,35
2120	16.2122	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	oui	H7	9	2,6	2,4	1,7	8,9	4
2210	16.223	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	oui	H8	7,8	2,2	4,9	3,4	7,8	3,5
92A0	44.61	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	non	H9	0,8	0,2	0	0	0	0
92D0	44.8131	Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	non	H10	3,8	1,1	2,2	1,5	2,5	1,1
Totaux (surfaces)					154,3	44	106,9	73,7	137,1	62,3

*habitat prioritaire

3.1.1.2. Localisation et historique des habitats d'intérêt communautaire

Déterminisme écologique dans le positionnement des habitats

Les habitats naturels IC ne sont pas répartis de manière homogène sur le site. On observe, de prime abord et de manière évidente, d'une part, une distribution, souvent exclusive, suivant la proximité maritime, et, d'autre part, un conditionnement suivant le niveau de salinité moyen des sols.

Par exemple, cette distribution agrégée est évidente pour les habitats dunaires (2110, 2120), dont le déterminisme écologique les rend dépendants d'habitats sableux mobiles circonscrits, le plus souvent, près de la mer. On ne les retrouve, par conséquent, que sur la frange littorale actuelle du site.

La zone d'étude étant un territoire presque plan avec une très faible altitude (moyenne entre 1 et 2 mètres), il est paradoxal, au premier abord, de trouver une diversité importante d'habitats, parfois finement intriqués sur le terrain. Par ailleurs, le substrat géologique global est, lui-même, assez peu diversifié. Il faut alors invoquer la prééminence de la microtopographie dans le déterminisme des habitats naturels observés. Un facteur clé de la distribution des habitats est l'existence, sur la quasi-totalité de la surface du site, d'une nappe d'eau salée à faible profondeur.

Les facteurs écologiques déterminants principaux sont :

- le degré de salinité du sol pendant la phase de végétation. Celui-ci étant lui-même dépendant, d'une part, de la granulométrie du sol (sable, limons ou argiles), et, d'autre part, de la topographie (cuvette ou butte),
- la durée et la sporadicité des phases d'inondation,
- l'origine et la proportion d'eau douce (phréatique ou tellurique) au sein des marais,
- la trophie du sol (richesse en éléments nutritifs : nitrates, phosphates),
- les embruns,
- les apports sédimentaires marins,
- les perturbations (animaux, crues de l'Orb, Homme).

L'Homme opère, par une modification parfois profonde de l'intensité de ces facteurs, une redistribution des différents habitats originels au sein du territoire. Ainsi, la distribution « naturelle » des divers habitats indigènes du site est brouillée depuis quelques dizaines d'années, voire quelques siècles.

La distribution topologique des divers habitats d'IC, influencée par les variations locales des facteurs écologiques déterminants (teneur en sel, hygrométrie, etc.), sont résumés au sein du schéma présenté en annexe 2.

Evolution historique des habitats du site

La liste des habitats d'IC révélés au sein du site est probablement assez proche de la liste des habitats naturels qui prévalaient dans la première moitié du XX^{ème} siècle sur ce territoire. Cependant, il apparaît de manière patente que l'usage agricole des sols était plus intense avant-guerre que maintenant. Evidemment, la déprise agricole est allée de pair avec l'emprise balnéaire du site.

Ainsi, sur les photographies aériennes de 1945, il apparaît clairement un parcellaire agricole bien délimité (signe de son utilisation) qui s'approche très près des côtes, laissant souvent peu de place à l'habitat de dunes fixées (2210). Ce dernier habitat ne s'est d'ailleurs pas complètement redéployé de nos jours en position arrière-dunaire malgré l'absence d'utilisation agricole de ces zones depuis des décennies. Cet habitat n'est probablement pas aussi dynamique que supposé parfois.

Il apparaît également que les enganes (1420) soient présentes seulement dans la partie ouest du site sur une superficie deux fois moindre que celle actuelle. Ces habitats ont

bénéficié du manque d'entretien des roubines qui contribuaient avant à dessaler le site pour le rendre cultivable. Il y a donc plus d'habitats d'IC en surface en 2012 qu'en 1945, au sein du site considéré.

Dans cette comparaison entre deux dates à échelle d'une vie humaine (67 ans), on remarque une augmentation importante de la largeur de la plage, beaucoup plus marquée à l'ouest du site. L'influence des digues, prolongeant l'exutoire de l'Orb, s'y est fait probablement sentir en bloquant ici une partie des sédiments apportés par le courant d'est.

Ce blocage des sédiments a pu être très bénéfique à l'engraissement des dunes, aidé depuis le début des années 80 par des replantations d'espèces adaptées et des fameuses canisses.

En effet, le lido semble beaucoup plus ténu en 1945 qu'actuellement. On peut y noter la présence de trois grandes brèches qui semblent largement ouvertes sur la mer représentant près de 600 mètres linéaires (voir annexe 8). De nos jours, une seule vraie brèche subsiste sur la commune de Valras, représentant une ouverture d'environ 60 mètres, *i.e.* 10 fois moins qu'en 1945. L'ouverture naturelle des graus est, en effet, contrée depuis l'après-guerre afin de valoriser l'exploitation agricole des terres arables du delta de l'Orb : comblement artificiel des graus et mise en place d'une ASA afin de dessaler et drainer ces territoires.

Notre démonstration n'a pas pour but de considérer comme état idéal celui de 1945 mais plutôt de montrer que les brèches (graus), contrairement à l'image d'Épinal d'un cordon dunaire continu protecteur, font partie de l'écocomplexe des marais littoraux influencés par l'hydrodynamisme fluvio-marin qui modèle et détermine l'existence de ces divers habitats spécialisés qui nous intéressent ici. Ainsi, ces habitats, habitués à un régime de perturbation assez intense, se développent et coexistent sans l'intervention de l'Homme.

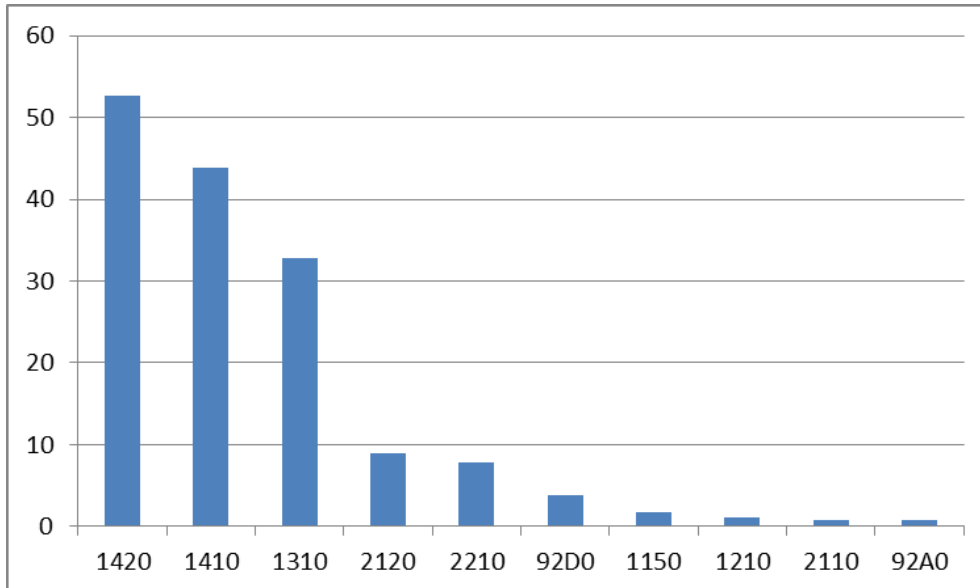
En remontant le temps au-delà, au XIX^{ème} siècle (voir carte de l'état-major, ci-dessous par exemple), la cartographie précise des habitats naturels et semi-naturels du site est difficile à inférer mais il semble vraisemblable qu'il ait été occupé très majoritairement par des marais plus ou moins halophiles : prés salés, enganes, etc.



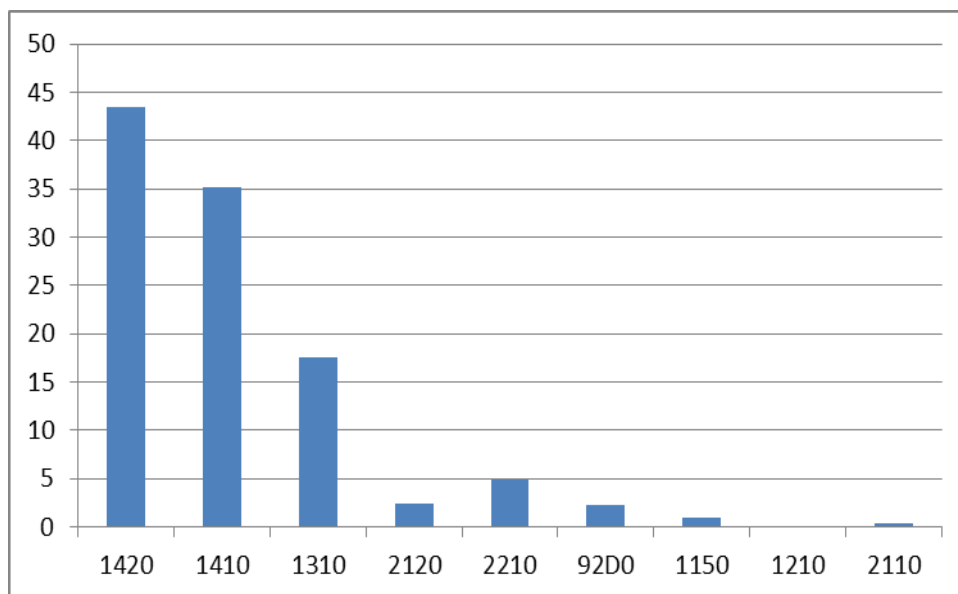
Carte de l'état-major au niveau du site (source : géoportail, 2012)

3.1.1.3. Représentativité des habitats d'intérêt communautaire

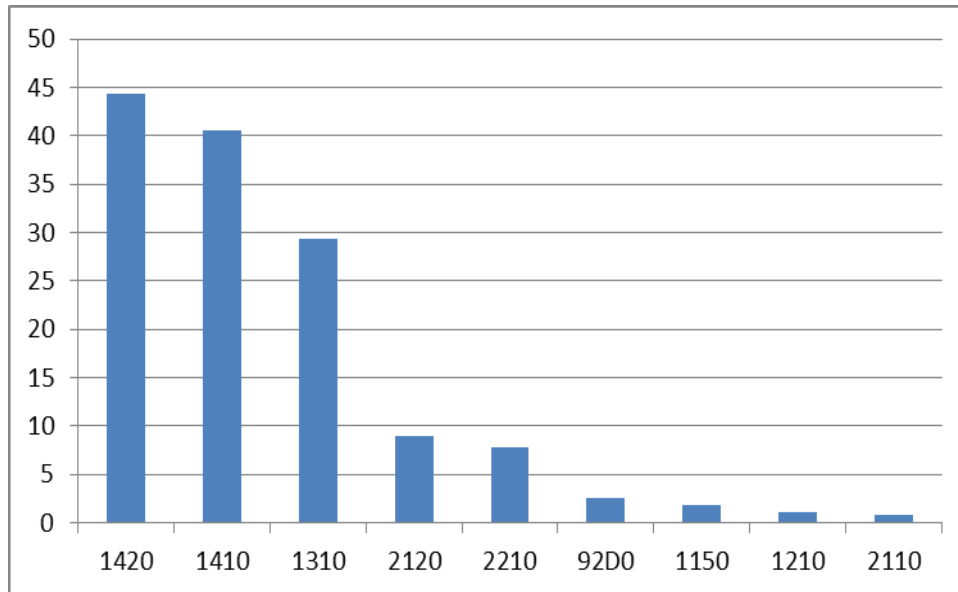
Au total sur la zone d'étude, les habitats d'intérêt communautaire représentent une surface cumulée de 154,3 ha, soit 44 % de la zone d'étude ; ils représentent pratiquement 73,7 % de la superficie de la ZSC, soit 106,9 ha. Les habitats les mieux représentés (cf. diagrammes ci-dessous) appartiennent aux communautés de marais halophiles : enganes (1420) et prés salés (1410) avec une surface relative, respectivement, de 29,4 et 24,5 % de la surface de la ZSC. Ils représentent, ainsi, à eux seuls, près de 53,9 % de la superficie totale occupée par les habitats terrestres d'IC au sein du site dans son périmètre actuel.



Superficie (ha) en fonction de l'habitat d'IC au sein de la zone d'étude



Superficie (ha) en fonction de l'habitat d'IC au sein de la ZSC



Superficie (ha) en fonction de l'habitat d'IC au sein de la ZSC + proposition d'ajout au périmètre ZSC

Trois autres habitats offrent des surfaces appréciables : deux habitats dunaires (2210 et 2120) qui représentent environ 5 % de la superficie du site et un habitat de marais halophiles (1310) qui s'insinue au sein des deux autres grands habitats 1410 et 1420.

La représentativité de chaque habitat est classée comme suit selon le pourcentage de superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national :

- A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%),
- B=site très important pour cet habitat (2 à 15%),
- C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%),
- D= habitat dont la présence n'est pas significative

Cette représentativité est ici estimée à dire d'expert, la surface totale de chaque habitat sur le territoire national étant inconnue.

Tableau 3 : Evaluation de la représentativité des habitats

Code Natura 2000	Dénomination EUR 27 de l'habitat d'intérêt communautaire	Répartition en France	Rareté en France (à dire d'expert)	Surface (ha) au sein du site	Représentativité FSD	Représentativité estimée
1150*	Lagunes côtières	littoral	rare	1	-	C
1210	Végétation annuelle des laisses de mer	littoral	très rare	0,1	-	B
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	littoral	rare	17,5	-	B
1410	Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	littoral médit.	assez rare	35,1	A	B
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	littoral	assez rare	42	A	B
1510*	Steppes salées méditerranéennes	littoral	rare	1,4	A	D
2110	Dunes mobiles embryonnaires	littoral	rare	0,3	B	B
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	littoral	assez commun	2,4	B	B
2210	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	littoral	assez	4,9	A	B

		médit.	commun			
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Zone médit.	assez commun	0	-	-
92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	littoral médit.	assez rare	2,2	-	D

3.1.1.4. Etat de conservation global des habitats

Rappelons ici, simplement, que les facteurs déterminant les différentes communautés végétales ne changent pas sur le moyen terme (*i.e.* à l'échelle de quelques siècles). Par exemple, la présence de tel habitat à un endroit donné, est toujours subordonnée à l'existence de facteurs édaphiques et microclimatiques assez précis. L'existence de ces facteurs étant une condition nécessaire mais non suffisante dans le conditionnement de la présence effective de cet habitat ; une part contingente qui dépend de l'histoire du lieu est également importante à prendre en compte (contexte biogéographique).

Ainsi, la plupart des habitats que l'on observe dans le site, et notamment, ceux d'IC possèdent une distribution largement influencée par l'Homme et relictuelle d'une ancienne aire de répartition potentiellement plus vaste. Cette rétraction d'aire moyenne n'a été potentiellement initiée qu'assez récemment, *i.e.* à partir du XIX^{ème}. En effet, malgré l'utilisation probablement ancienne de ces territoires dans les activités agricoles, ces dernières et les aménagements qui leur sont nécessaires, ont été très probablement statistiquement peu déprédateurs de la surface moyenne occupée par les divers habitats d'IC, jusqu'à une époque récente. En effet, la plupart des habitats du site sont, en quelque sorte, adaptés à un certain degré de perturbation, causé naturellement par le système dynamique alluvial de l'Orb. La première révolution agricole, débutée au milieu du XIX^{ème} siècle, a généré des degrés de perturbation dont l'ampleur ne convenait plus à la capacité de résilience de la plupart des habitats, et, par conséquent, les surfaces de ceux-ci n'ont cessé de diminuer au sein du site jusque dans les années 1960. Depuis ces années et la mise en œuvre de la fameuse « mission Racine », les surfaces d'habitats de marais halophiles et de dunes n'ont cessé de diminuer en région Languedoc-Roussillon au profit d'aménagements balnéaires et agricoles (drainages, ...), et ceci, de manière bien plus rapide que par le passé.

Le site des Orpellières se singularise dans cette tendance car, nous l'avons vu plus haut, une embellie surfacique de certains habitats d'IC a eu lieu dans ce même temps ; elle concerne les enganes et les dunes. Ceci est dû en grande partie au desserrement de l'étreinte agricole vécu par ce territoire depuis quarante ans. Cependant, les installations balnéaires ont largement remplacé, et même dépassé en intensité, cette influence néfaste sur les habitats d'IC locaux.

L'écocomplexe local littoral (ensemble des biocénoses et biotopes locaux) ancestral était adapté au système perturbé de l'embouchure de l'Orb, avec des changements annuels de la distribution des habitats conditionnés, en grande partie, par les épisodes de crues. L'Orb et les terres ayant été immobilisés par l'Homme pour son utilisation, et tandis que naturellement, les habitats étaient adaptés à cette mobilité, de nombreux habitats ont probablement disparu avec le corsetage des bras de l'Orb (cas des prairies humides non salées). C'est le cas des ripisylves (92A0), dont les quelques lambeaux qui subsistent actuellement ne méritent plus guère l'attention du naturaliste.

Ainsi les principaux **facteurs négatifs** influençant l'état de conservation des habitats d'IC, en cours actuellement sur le site, sont :

- réduction des surfaces d'habitats d'intérêt communautaire par urbanisation balnéaire. On peut évaluer facilement que le linéaire d'habitats dunaires occupant le lido a été divisé par quatre sur le littoral héraultais en moins d'une cinquantaine d'années. Ce qui fait, par exemple, qu'en considérant l'état de conservation de ces habitats à l'échelle du département (l'état de conservation étant pris comme étant corrélé au ratio : surface occupé potentiellement par l'habitat/ surface effectivement occupée), le constat est trivial et attendu : l'état de conservation global des habitats dunaires dans l'Hérault est mauvais ;

- dégradation des habitats dunaires à cause de la fréquentation touristique (destruction directe par piétinement, nettoyage empêchant son renouvellement) ;
- dégradation des communautés végétales dunaires par apport d'espèces invasives plantées au sein des installations balnéaires ;
- fixation du trait de côte justifiée par la vision orthodoxe prônant un lido immuable et continu et servant à protéger les terres agricoles intérieures, d'une part, et les zones urbaines et touristiques, d'autre part ; ceci empêche le renouvellement des habitats pionniers et adaptés au régime de perturbation important intrinsèque des communautés littorales ;
- mutation des habitats halophiles en roselières ou cultures par désalement ; facteur n'ayant plus cours actuellement mais qui a eu une grande influence dans un passé récent ;
- baisse des apports sédimentaires marins et fluviaux par artificialisation des régimes fluviaux ancestraux (canalisation, barrage, endiguement) ;
- perturbation des apports sédimentaires marins restants par le système d'épis, facteur soit positif soit négatif suivant les secteurs ;
- exploitation des sables (emprunts) sur le haut de plage dans la cadre de projet de rechargement d'autres secteurs littoraux.

Les principaux **facteurs d'influence positifs** sont :

- réduction des apports d'eau douce dessalant les habitats au printemps et en été par le système de roubines à partir de la prise sur l'Orb. Le système de roubine du site semble en effet ne plus jouer son rôle permettant la mise en valeur agricole du site ;
- réduction de l'usage agricole ou pastoral ;
- piégeage des sédiments par les digues de l'Orb, facteur positif pour les habitats dunaires du secteur « Valras » ;
- présence de brèches (graus) permettant de diversifier les habitats, notamment lagunaires ;

Cependant, ces facteurs positifs sont antagonistes avec les usages locaux actuels : gestion de l'eau par l'ASA, mauvaise gestion du pâturage (concentré sur certains secteurs et inexistant sur d'autres), volonté de fermeture des brèches du cordon dunaire.

Les résultats obtenus pour l'évaluation de l'état de conservation à l'échelle du site et par habitat d'IC sont portés au sein du tableau suivant.

Tableau 4 : Evaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire

Code Natura 2000	Dénomination EUR 27 de l'habitat d'intérêt communautaire	Etat de conservation
1150*	Lagunes côtières	Moyen
1210	Végétation annuelle des laisses de mer	Bon
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	Bon
1410	Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Moyen
1420	Fouffrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	Bon
2110	Dunes mobiles embryonnaires	Moyen
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	Bon
2210	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	Moyen
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Mauvais
92D0	Galeries et fouffrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	Mauvais

3.1.2. Autres habitats naturels et semi-naturels

Les habitats naturels et semi-naturels qui n'entrent pas dans le champ d'application de la directive sont au nombre de 15 (cf. annexe 1) au sein de notre référentiel des habitats du site. Ces habitats représentent environ 196 hectares dans la zone d'étude.

La plupart, sinon la majorité, des habitats de cette catégorie sont, soit, des milieux cultivés gagnés sur des habitats d'IC préexistant, soit, des habitats dont l'état de conservation est tel qu'ils ne peuvent plus être considérés comme étant d'IC.

En effet, en l'absence d'influence anthropique, la zone d'étude serait entièrement couverte par des marais halophiles et doux, dunes actives et fossiles, ainsi que par des boisements (peupleraie blanche et chênaie méditerranéenne), c'est-à-dire, à 100 % par des habitats d'IC.

On peut décrire brièvement les grands traits de ces habitats selon un classement par physionomie végétale et le rapport qu'ils entretiennent avec les habitats d'IC :

- **Les zones artificialisées, les pâtures, les cultures et les friches**

Les intitulés concernés sont les suivants :

1	Zone artificialisée
	Roubine et lagunes artificielles avec végétations d'enganes ou roselière pionnière
2	Culture annuelle avec marge de végétation spontanée
	Vignoble
3	Pâturage intensive
4	Friche rudérale
	Friche psammophile post-culturale à <i>Centaurea aspera</i>
	Friche méso-xérophile post-culturale du <i>Brachypodium phoenicoidis</i>
5	Prairie à Chiendent (<i>Elytrigia atherica</i> , <i>E.repens</i>) des prés salés

1- Sur la zone d'étude, les secteurs artificialisés comprennent les infrastructures routières et balnéaires mais également les digues et canaux à végétation spontanée. La contribution de ces habitats au fonctionnement des populations d'espèces végétales et animales à enjeu est globalement très faible, voire négative, sauf cas particuliers.

2- Pour ce qui est des cultures, l'essentiel de celles-ci consistent en l'implantation de vignobles, de cultures de céréales et de maraîchage. Tous ces habitats, très remaniés et très entretenus par l'homme, n'abritent que peu d'espèces. Il s'agit le plus souvent d'espèces rudérales très communes (*Malva sylvestris*, *Chenopodium album*) capables de résister aux nombreux traitements chimiques comme mécaniques infligés à ces zones au cours du cycle cultural.

3- Les pâtures intensives sont issues le plus souvent de prés salés sur-pâturés, ayant perdu leur cortège végétal caractéristique. Ils sont le plus souvent composés d'espèces nitrophiles résistantes au piétinement et ubiquistes : Plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus*), Chiendent pied-de-poule (*Cynodon dactylon*) et Trèfle porte-fraise (*Trifolium fragiferum*).

4- Les friches font suite à l'abandon plus ou moins récent de zones cultivées ou aménagées (bords des canaux, digues, etc.). Ces habitats sont généralement caractérisés par des espèces pionnières classiques des friches post-culturales sur sol basique profond de la région méditerranéenne. Ces espèces sont très communes dans la région : parmi les espèces les plus abondantes et caractéristiques sur notre zone d'étude, citons : le Fenouil (*Foeniculum vulgare*), de nombreuses légumineuses annuelles (*Trifolium*, *Medicago* et *Vicia*), le Chardon-Rolland (*Eryngium campestre*) et les vipérines (*Echium vulgare*, *Echium plantagineum*), etc.



Pelouse à annuelles psammophile subnitrophile

R. LEJEUNE, 8/06/2012, Sérignan (34)



Culture de céréale subissant des remontées salines en été

R. LEJEUNE, 8/06/2012, Sérignan (34)

Les faciès de friches rencontrés sur la zone d'étude sont assez diversifiés : 4 habitats élémentaires appartiennent à cette catégorie. Cependant, deux grands types peuvent être distingués suivant leur déterminisme écologique :

- les friches secondaires, dont l'origine est anthropique : « Friche rudérale » et « Friche méso-xérophile post-culturale du *Brachypodium phoenicoidis* »,
- les friches primaires dont le cortège végétal préexistait avant l'altération anthropique de la révolution agricole : « Friche psammophile post-culturale à *Centaurea aspera* » et « Prairie à Chiendent des prés salés ».

Les friches rudérales (strate herbacée haute à son plein développement), plus récentes, forment un milieu ouvert où un nombre important d'espèces végétales peut se développer. Elles sont souvent nettement dominées par une seule espèce dont la nature est déterminée par leur ancien mode d'utilisation et des facteurs historiques contingents (premier arrivé, premier servi !). Ainsi, on rencontre tantôt des friches dominées par l'Inule visqueuse (*Inula viscosa*) en zones hygrophiles, tantôt par le Chardon marie (*Sylibum marianum*) en zones enrichies en azote ou le trivial Fenouil (*Foeniculum vulgare*), espèce ubiquiste des zones méso-xérophiles perturbées. Certains faciès sont enrichis d'espèces nitrophiles et halophiles (*Frankenia pulverulenta*) car partout l'on observe des remontées de sel estivales.

Les friches méso-xérophiles sont constituées d'une strate herbacée dense dominée par le Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*), généralement accompagné d'un cortège spécifique pauvre. Certaines de ces friches sont en cours de colonisation rapide par les fourrés. De nombreux arbustes pionniers s'y installent, ainsi que des ronciers, marquant son évolution en cours vers une végétation arbustive.

Les friches psammophiles post-culturales proviennent d'un arasement de zones dunaires (habitats 2210). Ainsi, le cortège spécifique est hybride entre des espèces classiques des friches et des espèces classiques de dunes fixées. Leur possibilité de restauration en un habitat d'IC dépend de la durée d'exploitation et de l'importance de l'enrichissement en nutriments.

5- Les prairies à Chiendent des prés salés sont également des habitats primaires dont l'extension a été favorisée par l'Homme. A l'origine, ces habitats se développent en ceinture supérieure des prés salés au niveau des zones qui ne s'inondent que rarement mais qui bénéficient de l'apport de matière organique à partir des prés salés. Ils se développent également, en situation secondaire, au niveau des digues, bords de routes, etc., toutes zones méso-xérophiles qui bénéficient d'un apport de nitrates.

- **Les zones humides :**

Les intitulés concernés sont les suivants:

Roselière à Phragmite

Ces habitats se développent sur des biotopes constamment engorgés par de l'eau douce à peu saumâtre, sur substrat minéral généralement basique et argileux à limoneux. Ces habitats sont liés aux apports d'eau douce par le système de roubines dessalantes. Tous ces habitats sont caractérisés par la présence d'hélophytes, espèces végétales, souvent de grande taille, qui ne peuvent survivre à un trop long assèchement de leur substrat. L'espèce la plus commune, et qui forme les peuplements les plus denses est le roseau commun *Phragmites australis*.

Cet habitat se présente sous forme d'un peuplement paucispécifique et dense, dominé par le Roseau commun. Elles sont localisées aux bords des roubines principales et au niveau de l'ancien grau de l'Orb (grau de la Séoune), désormais inclus au sein du complexe des campings du site. Ces roselières secondaires sont très pauvres en espèces, contrairement aux prés salés au sein desquels elles ont pu être favorisées localement par la gestion hydraulique.

Ces habitats pourraient présenter un intérêt seulement pour les oiseaux inféodés. Cependant, les surfaces nécessaires pour permettre d'accueillir la plupart de ces espèces sont trop importantes par rapport aux superficies que l'on pourrait localement espérer recréer.

- **Les fruticées**

Les intitulés concernés sont les suivants:

Fourré mésophile (<i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>)
--

Dune embroussaillée à fourrés de Tamaris et Olivier de Bohême

Les fourrés mésophiles s'insèrent au sein de la matrice d'habitats naturels et semi-naturels du site. Ils sont également favorisés par la désalinisation du sol.

Le Tamaris de France et l'Olivier de Bohême peuvent coloniser certains milieux dunaires peu mobiles. Ces fourrés sont assez communs aux alentours des implantations humaines, car souvent en progression de proche en proche à partir de leur zone d'implantation par l'Homme.

3.1.3. Fiches-habitats

H1 : Lagunes côtières (Code 1150) - Habitat prioritaire -

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	1150	Lagunes côtières
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	1150.2	Lagunes méditerranéennes
CORINE Biotopes	21	Lagunes

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Répartition

Les lagunes côtières sont cosmopolites, les lagunes méditerranéennes sont limitées au Bassin méditerranéen.

En France, les lagunes littorales sont présentes très ponctuellement sur la façade atlantique. Elles sont communes sur la façade littorale du Languedoc-Roussillon et de Camargue.

Description

Les lagunes correspondent à des étendues d'eau côtières peu profondes, saumâtres à très salées, parfois temporaires. Les facteurs physico-chimiques de la masse d'eau et leur variation conditionnent l'existence de nombreuses biocénoses différentes.

Etat sur la zone

Deux petites lagunes naturelles sont présentes, notamment au niveau de la brèche principale au sein du lido sur la commune de Valras. Les roubines saumâtres hébergeant des herbiers de potamot pectiné peuvent être assimilées à cet habitat.

Menaces

- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ;
- Dégradation par destruction directe par les aménagements balnéaires littoraux ;
- Dégradation indirecte par la pollution des eaux engendrant une banalisation des biocénoses originales de ces écosystèmes.



Lagune à Ruppelle spiralee, R. LEJEUNE, Sérignan 2012

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Les lagunes correspondent à des étendues d'eau côtières peu profondes, saumâtres à très salées, parfois temporaires. En bordure littorale, les lagunes sont isolées de la mer par des lidos sableux ou vaseux et sont parfois reliées à la mer par des « graus ». La salinité peut varier en fonction de la pluviosité, de l'évaporation, de l'importance du grau, des apports d'eau marine lors des tempêtes ou des apports doux fluviaux. Les salins sont considérés comme lagunes lorsqu'ils correspondent à une transformation d'une ancienne lagune naturelle, comme peuvent l'être les Salins du Midi d'Aigues-Mortes en Petite Camargue (Gard et Bouches du Rhône).

Exigences écologiques

L'habitat profite du dynamisme hydrogéomorphologique marin et fluvial pour se diversifier et se renouveler. L'existence de graus (brèche dans le lido) conditionne la diversité biologique des lagunes. Les lagunes temporaires endoréïques (fonctionnement en vase clos), habitat d'*Althenia filiformis*, sont particulières et devenues très rares en dehors de la Réserve naturelle nationale de Camargue.

Dynamique naturelle

L'habitat peut se combler par les sédiments, d'autant plus rapidement qu'il collecte les eaux de fleuves côtiers. Il peut aussi changer de conditions physico-chimiques du fait de l'ouverture/fermeture naturelle de grau, notamment lors de tempêtes.

Espèces végétales « indicatrices » locales de l'habitat

Ruppia cirrhosa, *Potamogeton pectinatus*

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Alliance : plusieurs cortèges animaux et végétaux suivant les caractéristiques de la masse d'eau : salinité, mise en eau, exondation, etc.

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

La définition de l'habitat est la suivante selon les cahiers d'habitats : « Étendues d'eau salée côtières, peu profondes, de salinité et de volume d'eau variables, séparées de la mer par une barrière de sable, de galets ou plus rarement par une barrière rocheuse »

D'après cette définition, les habitats présents au sein du site peuvent être qualifiés de « lagune côtière » sans ambiguïté malgré leur faible extension locale.

Sur les Orpellières, cet habitat occupe la brèche principale et se prolonge en arrière-dune vers l'est sur une toute petite portion du territoire. Il s'agit d'une lagune permanente qui se situe sous le niveau marin et, par conséquent, se retrouve à une salinité proche de celle de l'eau de mer en été. Les roubines saumâtres à herbiers de potamots pectinées sont un vicariant de l'habitat rencontré très ponctuellement sur le site, notamment au sein des roubines à faible salure.

Surface au sein de la ZSC : 1 ha

Surface au sein de (ZSC + proposition) : 1,8 ha

Surface au sein de la zone d'étude : 1,8 ha

Valeur écologique et biologique

La diversité des situations hydrologiques implique une diversité importante de biocénoses, bien qu'au sein de chaque situation la richesse en espèces demeure faible. Les lagunes

juxta-littorales avec ouverture marine importante sont celles qui possèdent le plus de richesses biologiques (à l'instar de l'Étang de Thau). Par exemple, les lagunes artificielles hyper-salines des salins possèdent également leur propre biocénose spécialisée. Les herbiers à zostères sont d'un grand intérêt, notamment comme nurserie de nombreuses espèces de poissons.

Sur la zone, les deux lagunes principales sont représentées par des herbiers à *Ruppia cirrhosa*, habitats de moindre intérêt que les faciès cités au-dessus. D'après les cahiers d'habitats, il s'agit cependant bien d'un des faciès des lagunes méditerranéennes : « le faciès d'épiflore à *Ruppia cirrhosa*, avec ou sans *Zostera spp.*, lorsque l'étang présente une grande surface et lorsque la salinité est voisine de celle de l'eau de mer ».

On y rencontre également un cortège d'espèces animales caractéristiques : crabes, coques, joëls, anguille, etc.

Leur existence et fonctionnement est conditionné par l'existence d'une brèche qui par le jeu des forces hydrodynamiques fluviales et marines a créé une dépression au sein d'une zone d'engane préexistante.

Représentativité

C

État de conservation

Moyen

Habitats associés ou en contact (code EUR27)

1210, 1310, 1410, 1420

Facteurs favorables/défavorables

Favorables : création de brèche à hydrologie temporaire, régime de crue de l'Orb créant les brèches (graus temporaires).

Défavorables : modification du régime hydrique (apport d'eau douce en permanence), dérangement des nichées d'oiseaux paludicoles et marins du fait des activités balnéaires. Non renouvellement de l'habitat (sur le long terme) par fixation du trait de côte et gel artificiel de l'occupation des terres, comblement des brèches dans le lido.

Potentialités intrinsèques de production économique

Production de sel, mariculture, pêche (coquillages, poissons)

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Recommandations de gestion

Il est important de conserver les ouvertures sur la mer au niveau du lido. La dynamique fluviale et les vents se charge de créer et de modeler ces habitats. Il faut éviter de les connecter à des canaux susceptibles d'apporter de l'eau douce en permanence, notamment, en période estivale.

Propositions d'études et de suivi

Suivi de la surface de l'habitat sur le moyen terme, suivi des bivalves filtreurs (coques) ou des communautés de poissons afin d'évaluer l'état de conservation de l'habitat.

Annexe

Relevés phytosociologiques

Voir table des relevés phytosociologiques fournie avec la présente étude (fichier .xls et annexe 8) : relevé 9.

H2 : Végétation annuelle des lisses de mer (Code 1210)

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	1210	Végétation annuelle des lisses de mer
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	1210.3	Lisses de mer des côtes méditerranéennes
CORINE Biotopes	16.12	Groupements annuels des plages de sable

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Répartition

Cet habitat englobe un contingent important d'espèces méditerranéennes.

En France, cet habitat est présent sur la façade atlantique et les côtes méditerranéennes. Il est répandu, bien que devenu rare, sur le littoral du Languedoc-Roussillon et de Camargue.

Description

Cet habitat se développe annuellement au sein de substrats (sableux à argileux) enrichis en matière organique (les lisses).

Etat sur la zone

Un seul faciès : végétation des lisses de mer peu étendue mais en pleine reconquête du secteur de haut de plage de Valras.

Menaces

- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ;
- Destruction directe pour le tourisme : piétinement ou nettoyage ;
- Modification de la trophie des sables par nettoyage des plages ;
- Exploitation du sable (emprunts), notamment pour nourrir un projet de rechargement des cordons dunaires de Vias-plage.



Laisse de mer peu à peu colonisée par une végétation caractéristique, R. LEJEUNE, Sérignan 2012

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Les végétations annuelles des laisses de mer sont des friches naturelles qui se développent pendant l'été lors de l'exondation durable de la masse d'eau salée. Cet habitat en regroupe en fait deux qui ne possèdent que peu d'espèces communes :

- les **laisses lagunaires** sur substrat coquillier à limono-argileux halophile, rattachés à l'alliance du *Thero-Suaedion splendidis*. Habitat non présent sur le site ;
- les **laisses marines** sur substrat sableux sub-halophile, rattachées à l'alliance de l'*Euphorbion peploidis*.

Ces habitats se retrouvent à la périphérie immédiate des lagunes ou sur le haut de plage (voir schéma de l'annexe 2), là où s'accumule, pendant les mouvements d'eau hivernaux, la matière organique morte.

Exigences écologiques

L'habitat ne se développe qu'à la faveur d'accumulation de matière organique. Les tempêtes hivernales, et les matières qu'elles charrient, profitent à cet habitat.

Dynamique naturelle

L'habitat bénéficie de perturbations annuelles dues aux mouvements des masses d'eau. Sur le haut de plage, l'habitat évolue vers la dune embryonnaire à *Elytrigia juncea*, puis vers la dune blanche. C'est l'habitat précurseur des futures dunes.

Espèces végétales « indicatrices » locales de l'habitat

Cakile maritima, *Salsola kali*, *Euphorbia pepilis*.

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Alliance : de l'*Euphorbion peploidis* (classe des *Cakiletea maritimae*)

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Les laisses de mer occupent potentiellement le haut de plage de tout le littoral sableux du site. Elles y demeurent, cependant, assez rares et fortement contraintes par le piétinement, notamment au niveau des secteurs jouxtant les campings, les plus fréquentés. Cependant, depuis l'arrêt du nettoyage systématique et en profondeur du haut de plage, il y a deux ans, l'habitat se redéploie rapidement au niveau du bourrelet de haut de plage, notamment dans la partie du site située sur la commune de Valras.

Surface au sein de la ZSC : 0,1 ha

Surface au sein de (ZSC + proposition) : 1,1 ha

Surface au sein de la zone d'étude : 1,1 ha

Valeur écologique et biologique

Il s'agit d'un habitat spécialisé qui héberge certaines espèces de manière exclusive. C'est le cas de l'Euphorbe péplis (*Euphorbia pepilis*), espèce protégée en France.

Espèces animales : laro-limicoles nichant au sol comme le Gravelot à collier interrompu.

Représentativité

B

État de conservation

Bon

Habitats associés ou en contact (code EUR27)

2110, 2120

Facteurs favorables/défavorables

Favorables : présence de l'habitat typique et en recrudescence sur quelques secteurs, et ce malgré une fréquentation touristique forte.

Défavorables : destruction directe par piétinement et nettoyage du haut de plage (tourisme). Non renouvellement de l'habitat (sur le long terme) par fixation du trait de côte et gel artificiel de l'occupation des terres. Emprunts et délocalisation de matériaux : sables, laisses.

Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune potentialité directe. Indirect : préservation et précurseur de la dune blanche (valorisation paysagère touristique).

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Recommandations de gestion

La mise en défens des principaux noyaux de population d'espèces caractéristiques semble incontournable pour conserver localement l'habitat. Le risque de disparition est réel, à moyen terme, du fait, d'une part, de l'impossibilité généralisée du renouvellement de la banque de graines (piétinement), et, d'autre part, du faible pouvoir de dispersion des espèces inféodées (Euphorbe péplis).

Propositions d'études et de suivi

Un suivi des populations actuellement répertoriées de l'Euphorbe péplis est important pour s'assurer de la persistance, à moyen terme, de l'habitat sur le site.

Des études complémentaires, de connaissance scientifiques, seraient à mener concernant les coléoptères spécialistes des bois flottés.

Annexe

Relevés phytosociologiques

Voir table des relevés phytosociologiques fournie avec la présente étude (fichier .xls et annexe 8) : relevé 7 et 8.

H3 : Végétations pionnières à *Salicornia* et tonsures halonitrophile du Frankenion pulverulentae (Code 1310)

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	1310.3, 1310.4	Salicorniaies des prés salés méditerranéens, Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles
CORINE Biotopes	15.1	Gazons pionniers salés

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Répartition

Cet habitat englobe un contingent important d'espèces méditerranéennes. En France, cet habitat est présent sur la façade atlantique et les côtes méditerranéennes. Il est répandu, bien que souvent ponctuel, sur le littoral du Languedoc-Roussillon et de Camargue.

Description

Cet habitat se développe annuellement au sein de substrats (limono-sableux à argileux) méso- à eutrophes, le plus souvent dans les zones subissant un régime de perturbation régulier.

Etat sur la zone

Deux faciès extrêmes au sein d'un continuum : salicorniaies des prés salés sur vases halonitrophiles longuement inondables aux tonsures subhalophiles sur substrat limono-sableux mésotrophe peu inondables.

Menaces

- Non renouvellement de l'habitat par gel artificiel de l'occupation des terres ;
- Destruction directe par surpâturage, *a contrario*, absence de pâturage pour les tonsures ;
- Apports d'eau douce au sein des prés salés et enganes.



Faciès de tonsure subnitrophile à *Frankenia pulverulenta* au sein de friches (*Frankenion pulverulentae*)
R. LEJEUNE, Sérignan 2012



Faciès de salicorniaie annuelle halonitrophile à *Salicornia appressa* et *S. emericii* (*Salicornion patulae*)
R. LEJEUNE, Valras 2012

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Cet habitat se développe annuellement au sein de substrats (limono-sableux à argileux) méso- à eutrophes, le plus souvent dans les zones subissant un régime de perturbation régulier (pâturage, cycle exondation/inondation).

La caractérisation phytoécologique de ces végétations reste à effectuer. Plusieurs habitats élémentaires (assemblages d'espèces végétales) peuvent être reconnus suivant les variations de trois facteurs principaux : la fréquence et la durée d'inondation, la granulométrie du substrat, la trophie du substrat.

De manière pragmatique, seuls deux faciès extrêmes peuvent être isolés au sein d'un continuum de pelouses et friches annuelles :

- les **salicorniaies pionnières** des enganes sur vases halonitrophiles longuement inondables,
- les **tonsures subhalophiles** sur substrat limono-sableux mésotrophe sub-halophile peu inondable à Orge maritime *Hordeum marinum* et *Frankenia pulverulenta*.

Exigences écologiques

L'habitat ne se développe qu'à la faveur de perturbations (masse d'eau, vents, pâturage) au sein des habitats d'enganes et de prés salés. Le pâturage le favorise jusqu'à une certaine charge.

Dynamique naturelle

L'habitat bénéficie de perturbations annuelles dues aux mouvements des masses d'eau et au pâturage extensif. Il évolue vers des habitats vivaces tels que les prés salés et enganes.

Espèces végétales « indicatrices » locales de l'habitat

Salicorniaies pionnières : *Salicornia* spp. (cf. *S. appressa*, *S. emericii*)

Tonsures subhalophiles : *Hordeum marinum*, *Frankenia pulverulenta*, *Spergularia* spp., *Parapholis* spp., *Polypogon maritimus*, *Centaureum* spp.

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Deux alliances différentes au sein d'une classe commune (*Saginetea maritimae*) :

- les salicorniaies pionnières : alliance du *Salicornion patulae*,
- les tonsures subhalophiles : alliance du *Frankenion pulverulenta*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Cet habitat ubiquiste est finement intriqué au sein des prés salés et des enganes (cf. schéma de l'annexe 2). Il apparaît donc plus fréquent au sein des secteurs d'engane et de prés salés du site. Seuls les peuplements les plus étendus ont été cartographiés sur le site.

Surface au sein de la ZSC : 17,5 ha

Surface au sein de (ZSC + proposition) : 29,3 ha

Surface au sein de la zone d'étude : 32,8 ha

Valeur écologique et biologique

Les salicorniaies annuelles abritent peu d'espèces mais celles-ci y sont strictement inféodées. Par ailleurs, elles peuvent être localement utilisées comme condiment ou salade.

Les étendues de tonsures halonitrophiles peuvent offrir de nombreuses espèces, notamment sur les limons les moins eutrophes, mais ces faciès sont très rares sur la zone.

Représentativité

B

État de conservation

Moyen

Habitats associés ou en contact (code EUR27)

1150, 1410, 1420

Facteurs favorables/défavorables

Favorables : présence de l'habitat typique au sein des enganes et des prés salés. Reconquête rapide, sous des faciès appauvris en espèces, au sein de friches rudérales au niveau de remontées salines.

Défavorables : comblement des dépressions au sein des enganes. Non renouvellement de l'habitat (sur le long terme) par fixation du trait de côte et gel artificiel de l'occupation des terres. Destruction directe par surpâturage, *a contrario*, absence de pâturage pour les tonsures. Apports d'eau douce eutrophe au sein de prés salés.

Potentialités intrinsèques de production économique

Pâturage extensif, pousses de salicorne pour la consommation humaine

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Recommandations de gestion

La mise en œuvre d'une restauration du pastoralisme extensif au sein de prés salés et d'enganes serait un facteur favorable à cet habitat. Les salicorniaies annuelles se développent naturellement au sein des dépressions vaseuses des enganes, sans intervention humaine.

Propositions d'études et de suivi

Un suivi global de l'habitat semble plus approprié, bien qu'il faille renouveler la cartographie de ceux-ci tous les 5 à 10 ans. En effet, cet habitat est susceptible de se redéployer très rapidement après restauration du régime de perturbation adéquat. L'habitat peut ainsi persister au sein de prés salés fermés sous forme d'une banque de graines dont la détection est inaccessible lors d'une expertise ponctuelle de la flore.

Annexe

Relevés phytosociologiques

Voir table des relevés phytosociologiques fournie avec la présente étude (fichier .xls et annexe 8) : relevé 13

H4 : Prés salés méditerranéens (Code 1410)

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	1410	Prés salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	1410.1, 1410.2	Prés salés méditerranéens des bas niveaux, Prés salés méditerranéens des hauts niveaux
CORINE Biotopes	15.5	Prés salés méditerranéens

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Répartition

Cet habitat englobe un contingent important d'espèces typiquement méditerranéennes. Il est limité au bassin méditerranéen. En France, cet habitat est présent sur la façade méditerranéenne. Il est répandu sur le littoral du Languedoc-Roussillon et de Camargue.

Description

Cet habitat regroupe les végétations vivaces qui se développent au sein de substrats (limono-sableux à argileux) méso- à eutrophes subissant une inondation de durée variable par une masse d'eau saumâtre.

Etat sur la zone

Plusieurs faciès élémentaires ont été distingués sur le site au sein du référentiel des habitats (*cf. annexe 1*). Ils représentent l'habitat d'IC le plus commun sur le site, après les enganes.

Menaces

- Non renouvellement de l'habitat par gel artificiel de l'occupation des terres ;
- Destruction directe par surpâturage, *a contrario*, absence de pâturage ou de fauche pour certains faciès ;
- Apports d'eau douce.



Faciès à *Juncus acutus*
R. LEJEUNE, Sérignan 2012



Faciès à *Limonium narbonense*
R. LEJEUNE, Sérignan 2012

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Plusieurs faciès élémentaires ont été distingués sur le site au sein du référentiel des habitats (*cf. annexe 1*). Ils ont été classés au sein de l'habitat générique des « prés salés méditerranéens » par commodité, car, en réalité, certains habitats élémentaires pourraient être rapprochés d'alliances, voire de classes, différentes, au niveau de la classification phytosociologique actuelle (*voir infra*).

Ces habitats se développent au sein de substrats (limono-sableux à argileux) méso- à eutrophes, de manière permanente. Le déterminisme de la présence de tel faciès au sein d'un secteur est largement dépendant des variations de trois facteurs principaux : la fréquence et la durée d'inondation, l'existence de suintements phréatiques à partir des dunes, la granulométrie du substrat.

La répartition relative classique de ces habitats est schématisée au sein de l'annexe 2 du présent rapport. La plupart du temps, sur le terrain, les différentes ceintures ne peuvent être circonscrites avec précision, notamment au niveau inférieur dans leurs limites avec les enganes. Par ailleurs, chacune de ces ceintures peut se développer sur de grandes étendues lorsque les conditions édaphiques leur conviennent.

De manière pragmatique, plusieurs faciès extrêmes peuvent être isolés au sein d'un continuum :

- les **jonchaies maritimes** sur substrat limoneux moyennement inondables et moyennement à peu salés ;
- les **prés salés halopsammophiles** sur substrat limono-sableux, voire tourbeux, peu inondables et très peu salés, bénéficiant d'un apport régulier d'une nappe d'eau douce perchée, notamment pendant la période de végétation.

Exigences écologiques

Les jonchaies sont des milieux moins salés que les enganes, même si les espèces qui les composent supportent une salinité supérieure à celle que peuvent, par exemple, endurer les habitats de roselières. Ils ont également, généralement, une durée d'inondation moindre, même si cela n'est pas toujours le cas avec parfois l'existence d'inversion dans le schéma type de la zonation des diverses ceintures (*cf. schéma en annexe 2*). Ainsi, les enganes peuvent localement se retrouver à un niveau topographique supérieur à celui des jonchaies du fait, d'une part, de l'existence d'un substrat favorable aux remontées salines estivales favorisant les fourrés halophiles, et, d'autre part, de la persistance, au sein de dépressions, d'eau peu salée (mélange d'origine tellurique et édaphique), empêchant les remontées de sel et favorisant, par-là, la colonisation par des prés salés.

Ces derniers se localisent donc souvent à l'interface entre les prairies à chiendent et les enganes, parfois en étroite lisière lorsque la pente est forte, mais pouvant aussi former de vastes étendues lorsque les conditions d'inondation et de salinité sont satisfaisantes sur de grandes surfaces.

Dynamique naturelle

Ces habitats sont permanents au sein du contexte local, c'est-à-dire qu'ils se développent en équilibre avec les conditions édapho-climatiques locales sans intervention humaine.

On peut ainsi les considérer comme des habitats primaires, bien que leur distribution actuelle, dans le détail, ait été largement influencée par l'Homme. Le régime de perturbation qui prévalait avant son arrivée n'opère plus et le renouvellement (colonisation de secteurs favorables néoformés par la dynamique conjuguée fluviomarine) de ces habitats est inexistant. Ainsi, l'habitat bénéficie actuellement, notamment pour les jonchaies maritimes, de perturbations annuelles dues au pâturage extensif ou à la fauche.

Ces habitats présentent une dynamique, à long terme, d'épuisement et de colonisation par les ligneux halo-tolérants tels que les tamaris, voire par des habitats classiques de ripisylves.

Espèces végétales « indicatrices » locales de l'habitat

Jonchaie maritime : *Juncus maritimus*, *Juncus gerardi*, *Limonium narbonense*, *Carex extensa*, *Spergularia tangerina*, *Spergularia media*, *Aeluropus litoralis* ;

Prés halopsammophiles : *Juncus acutus*, *Scirpoides holoschoenus subsp. romanus*, *Plantago crassifolia*, *Spartina versicolor*, *Dorycnium herbaceum*.

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Quatre alliances différentes, appartenant à quatre classes, pourraient être distinguées :

- les prés salés méditerranéens *stricto sensu* : alliance du *Juncion maritimi*, (classe des *Asteretea tripolii* : prés salés européens) ;
- les végétations vivaces des enganes ouvertes de haut niveau : alliance du *Limonion virgati*, (classe des *Sarcocornietea fruticosae* : micromangroves européennes) ;
- les prés humides halo-psammophiles : alliance du *Plantaginion crassifoliae*, (classe des *Juncetea maritimi* : prés salés méditerranéens).

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

L'habitat est fréquent au sein du parcellaire au cœur des Orpellières. Sur le site ce sont des habitats secondaires (faciès à *Limonium narbonense*) en cours de reconquête d'anciennes zones agricoles, ils sont actuellement le plus souvent pâturés.

Les prés salés halopsammophiles en position primaire arrière-dunaire ou des dépressions intradunaires sont plus rares. L'habitat est représenté souvent par le faciès à *Spartine versicolore* en position arrière-dunaire. Cette espèce coloniale allochtone n'autorise pas la persistance de beaucoup d'autres espèces dans son voisinage. Ces habitats paraissent donc assez pauvres. Ils ont probablement été transfigurés par des cultures anciennes au sein de ces zones. En 1945, en effet, on retrouve le parcellaire agricole très proche des dunes probablement au niveau de la position actuellement occupé par les dunes grises et les prés salés halopsammophiles. Ce sont donc des habitats secondaires sur la majorité de la superficie occupée.

Seules les quelques dépressions intradunaires à *Jonc aigu* s'approchent d'un habitat de pré salé non altéré par l'Homme.

Surface au sein de la ZSC : 35,1 ha

Surface au sein de (ZSC + proposition) : 40,6 ha

Surface au sein de la zone d'étude : 43,8 ha

Valeur écologique et biologique

Les prés salés possèdent, de manière générale, une diversité assez importante et singulière, notamment concernant la flore et la faune invertébrée.

Cependant, aucune espèce patrimoniale n'y a été relevée dans le site. Une explication en serait la plus ou moins grande altération subie par ces habitats par le passé, ayant provoqué la disparition d'espèces patrimoniales, souvent les plus sensibles.

Représentativité

B

État de conservation

Moyen

Habitats associés ou en contact (code EUR27)

1150, 1310, 1420

Facteurs favorables/défavorables

Favorables : pâture extensive sur certaines parcelles

Défavorables : Non renouvellement de l'habitat (sur le long terme) par fixation du trait de côte et gel artificiel de l'occupation des terres. Destruction directe par surpâturage, *a contrario*, absence de pâturage ou de fauche. Apports artificiels d'eau douce.

Potentialités intrinsèques de production économique

Pâturage extensif, foin

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Recommandations de gestion

La conservation de ce type d'habitat est liée au maintien d'un fonctionnement hydraulique le plus proche possible d'un fonctionnement naturel dynamique. Cependant, en l'absence de cette dynamique par endiguement de l'Orb et fixation du trait de côte, il paraît important d'être interventionniste : une gestion *ad hoc* doit permettre de maintenir le milieu ouvert pour la conservation de la biodiversité de cet habitat. Le pâturage extensif et la fauche doivent permettre de contenir le développement des espèces à fort développement (Joncs, Tamaris). Enfin, les interventions mécaniques lourdes sont à proscrire dans ce type de milieu, notamment en cas de présence avérée d'espèces à enjeu local de conservation.

Propositions d'études et de suivi

Un suivi à long terme de la surface locale occupée par l'habitat ainsi que de son état de conservation est souhaitable.

Annexe

Relevés phytosociologiques

Voir table des relevés phytosociologiques fournie avec la présente étude (fichier .xls et annexe 8) : relevé 3, 5, 11 et 14

H5 : Fourrés halophiles méditerranéens (Code 1420)

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	1420.2	Fourrés halophiles méditerranéens
CORINE Biotopes	15.61	Fourrés des marais salés méditerranéens

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Répartition

Cet habitat englobe un contingent important d'espèces typiquement méditerranéennes. Il est limité au bassin méditerranéen. En France, cet habitat est présent sur la façade méditerranéenne. Il est répandu sur le littoral du Languedoc-Roussillon et de Camargue.

Description

Cet habitat regroupe les végétations spécialisées de chaméphytes qui se développent au sein de substrats (vases limoneuses à argileuses) eutrophes halophiles subissant une inondation annuelle de longue durée (automne, hiver et printemps) par une masse d'eau saumâtre.

Etat sur la zone

Cinq faciès élémentaires ont été distingués sur le site au sein du référentiel des habitats (cf. annexe 2). Ils représentent l'habitat d'IC le mieux représenté sur le site.

Menaces

- Non renouvellement de l'habitat par gel artificiel de l'occupation des terres ;
- Destruction directe anthropique pour la conversion en lagunes salicoles ;
- Apports artificiels d'eau douce.



Engane

R. LEJEUNE, Sérignan 2012



Pseudo-steppe salée à *L.ferulaceum*

R. LEJEUNE, Sérignan 2012

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Trois faciès élémentaires ont été distingués sur le site au sein du référentiel des habitats (cf. annexe 1). Parmi ces faciès, un habitat générique englobe les deux autres : « végétation indifférenciée des enganes ». L'habitat « sansouïre avec peu de végétation » a été distingué mais nous avons choisi de ne pas l'inclure au sein des habitats d'IC, bien que sa dynamique naturelle puisse le faire tendre vers le développement de végétations appartenant aux habitats 1310 et 1420. En effet, les sansouïres, au sens strict, sont des étendues de vases salées sans végétation que l'on devrait plutôt rattacher aux lagunes.

Les enganes sont des fourrés halophiles se développant préférentiellement dans les marais argileux et limoneux, inondés temporairement de l'automne au printemps et présentant souvent de fortes fissures de dessiccation, ainsi que des efflorescences salines, en été. La durée d'inondation est plus ou moins longue selon les secteurs. Les possibilités de remontées capillaires de la nappe salée lors de l'évaporation estivale exercent une forte sélection sur la flore.

La répartition relative classique de cet habitat est schématisée au sein de l'annexe 2 du présent rapport. La plupart du temps, sur le terrain, les différents faciès ne peuvent être circonscrits avec précision, notamment au niveau supérieur dans leurs limites avec les prés salés. De manière pragmatique, on peut distinguer plusieurs assemblages végétaux suivant les variations de deux facteurs indépendants : la durée d'inondation et la salinité. La salinité, elle-même, détermine des habitats différents suivant le compartiment physique concerné : la masse d'eau d'inondation ou le substrat. Ainsi, seuls trois faciès extrêmes (pas tous cartographiés car souvent trop ténus sur le terrain) peuvent être isolés au sein d'un continuum :

- les **fourrés à *Sarcocornia fruticosa*** sur substrat limoneux à argileux salés à durée d'inondation longue (exondation estivale seulement) et masse d'eau saumâtre : mélange d'eaux telluriques et d'eaux provenant de la nappe salée sous-jacente. C'est, de loin, le faciès le plus commun de ces fourrés halophiles ;
- les **fourrés à *Arthrocnemum macrostachyum*** sur substrat limono-sableux à argileux hypersalés (remontées salines importantes à l'exondation) à durée d'inondation moyenne à longue (exondation automnale, printanière, ou seulement estivale). Habitat peu présent au sein des « végétations indifférenciées des enganes » mais remarquable notamment au sein des dépressions du haut de plage (position avant-dunaire) ;
- les **fourrés à *Suaeda vera*** sur substrat limono-sableux à argileux riche en matière organique, peu inondables et toujours salés, souvent sur des bourrelets à la limite extrême de la bordure externe inondable des lagunes et enganes. Cet habitat se présente également sous un faciès particulier que nous avons appelé « pseudo-steppe salée riche en *Limonium* spp. ». Cette association est dans une position topographique intermédiaire entre les fourrés à *Suaeda vera* et ceux à *Sarcocornia fruticosa*. Elle est caractérisée par deux espèces sur le site : *Limonium ferulaceum* et *Limonium legrandii*.

Exigences écologiques

Les enganes sont des milieux plus salés que les prés salés. Toutes les espèces qui le composent possèdent un syndrome commun d'adaptation au sel : tiges succulentes. Des formations à *Arthrocnemum*, espèces la plus halophile des salicornes vivaces, existent au niveau du haut de plage, au sein des sables inondés lors des tempêtes hivernales.

Les enganes se localisent donc souvent à l'interface entre les masses d'eau salées (lagune, mer) et les prés salés parfois en étroit liseré aux abords des lagunes, mais pouvant aussi

former de vastes étendues lorsque les conditions d'inondation et de salinité sont satisfaisantes sur de grandes surfaces.

Dynamique naturelle

Ces habitats sont permanents au sein du contexte local, c'est-à-dire qu'ils se développent en équilibre avec les conditions édapho-climatiques locales sans intervention humaine.

On peut ainsi les considérer comme des habitats primaires, bien que leur distribution actuelle, dans le détail, ait été largement influencée par l'Homme. Le régime de perturbation qui prévalait avant son arrivée n'opère plus et le renouvellement (colonisation de secteurs favorables néoformés par la dynamique conjuguée fluviomarine) de ces habitats est inexistant.

Ces habitats présentent une dynamique, à long terme, d'exhaussement et de colonisation par les prés salés et éventuellement des milieux dunaires.

Espèces végétales « indicatrices » locales de l'habitat

Arthrocnemum glaucum, *Sarcocornia fruticosa*, *Sueda vera*, *Inula crithmoïdes*, *Artemisia caerulescens* subsp. *gallica*, *Puccinellia festuciformis*, *Elytrigia elongata*, *Halimione portulacoides*, *Limonium virgatum*, *Limonium legrandii*, *Limonium ferulaceum* ;

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Trois alliances appartenant à une classe (*Sarcocornietea fruticosae*) :

- les fourrés à *Sarcocornia fruticosa* et les végétations de ceinture à *Sarcocornia perennis* : alliance du *Sarcocornion fruticosae*, regroupant les habitats du référentiel possédant les codes CORINE suivants : 15.61, 15.611 ;
- les fourrés à *Arthrocnemum macrostachyum* de haut niveau : alliance du *Salicornion fruticosae*, sous-alliance de l'*Arthrocnemenion glauci* regroupant l'habitat du référentiel possédant le code CORINE suivant : 15.61 p.p. ;
- les fourrés à *Suaeda vera* : alliance de l'*Atriplici halimi-Saedion verae*, regroupant l'habitat du référentiel possédant le code CORINE suivant : 15.614 ;

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

L'habitat est très présent en en arrière-dune sur de grandes surfaces. Plus on va vers l'ouest plus les fourrés sont denses. Les faciès à pseudo-steppe sont plutôt présents au sein des enganes de la partie Valras sur de petites surfaces. L'habitat est en progression sur le site, au moins depuis quelques décennies.

Surface au sein de la ZSC : 43,4 ha

Surface au sein de (ZSC + proposition) : 44,3 ha

Surface au sein de la zone d'étude : 52,6 ha

Valeur écologique et biologique

Les enganes possèdent une diversité peu importante mais très spécifique, notamment concernant la flore et la faune.

Ainsi, plusieurs espèces patrimoniales se rencontrent préférentiellement au sein de cet habitat, du moins sur le site :

Espèces végétales : *Limonium legrandii*, *Limonium ferulaceum*, *Elytrigia elongata*

Espèces animales : passereaux tel que la Fauvette à lunette et l'aro-limicoles comme l'Echasse blanche.

Représentativité

B

État de conservation

Bon

Habitats associés ou en contact (code EUR27)

1150, 1310, 1410, 92D0

Facteurs favorables/défavorables

Favorables : abandon du pâturage et de la culture sur certaines parcelles

Défavorables : non renouvellement de l'habitat (sur le long terme) par fixation du trait de côte et gel artificiel de l'occupation des terres. Destruction directe par surpâturage. Apports d'eau douce et conversion en roselières et plan d'eau cynégétiques. Destruction directe pour l'industrie salicole et balnéaire.

Potentialités intrinsèques de production économique

Pâturage extensif. Effet indirect positif pour la productivité et la santé des lagunes, donc favorable à la mariculture et la pêche

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Recommandations de gestion

La conservation de ce type d'habitats est liée au maintien d'un fonctionnement hydraulique le plus proche possible d'un fonctionnement naturel dynamique.

Propositions d'études et de suivi

Un suivi à long terme de la surface locale occupée par l'habitat ainsi que de son état de conservation est souhaitable.

Annexe

Relevés phytosociologiques

Voir table des relevés phytosociologiques fournie avec la présente étude (fichier .xls et annexe 8) : relevé 1 et 12.

H6 : Dunes mobiles embryonnaires (Code 2110)

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	2110	Dunes mobiles embryonnaires
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	2110.2	Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes
CORINE Biotopes	16.211	Dunes mobiles embryonnaires

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Répartition

Cet habitat est cosmopolite au niveau des plages sableuses. L'habitat élémentaire est limité au Bassin méditerranéen. En France, cet habitat est présent sur la façade atlantique et méditerranéenne du Languedoc-Roussillon à la Provence et en Corse.

Description

Cet habitat regroupe les végétations vivaces spécialisées des sables mobile du haut de plage, parfois inondable lors des fortes tempêtes. Il est surtout caractérisé par la présence de buttes de faible ampleur colonisées par le Chiendent jonc *Elytrigia juncea*.

Etat sur la zone

Un seul faciès élémentaire est distingué sur le site, généralement en mauvais état de conservation, qui apparaît de manière ponctuelle.

Menaces

- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte,
- Destruction directe par piétinements balnéaires littoraux et nettoyage des plages,
- Baisse des apports sédimentaires marins globaux.



Dune embryonnaire montrant les touffes caractéristiques du Chiendent jonc

R. LEJEUNE, Sérignan 2012

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Les dunes mobiles constituent les premiers stades dunaires sur les plages bénéficiant d'un apport de sable. La répartition relative classique de cet habitat est schématisée au sein de l'annexe 3 du présent rapport. Elles apparaissent ainsi souvent en arrière-plage ou en frange, à la base des dunes blanches. Elles constituent la deuxième étape du processus d'édification et de sénescence d'une dune après les végétations de laisses de mer (1210).

Très peu végétalisées dans les premiers stades, les dunes mobiles vont progressivement être colonisées par les plantes pionnières et constituer le stade suivant : la dune blanche à Oyat (*Ammophila arenaria*).

L'habitat typique est très ouvert et colonisé principalement par le Chiendent jonc (*Elytrigia juncea*), espèce particulièrement adaptée aux embruns, à la mobilité rapide des sables et à leur faible ressource en eau estivale.

Exigences écologiques

L'habitat ne se développe qu'à la faveur d'accumulation régulières de sables.

Dynamique naturelle

Cet habitat s'inscrit comme stade initiateur de l'édification dunaire. Les habitats dunaires qui suivront sont dans l'ordre : la dune blanche, la dune grise, la dune fixée portant une végétation de matorral ou une pinède, stade ultime, probablement climacique (à dynamique très faible à l'échelle d'une vie humaine).

Espèces végétales « indicatrices » locales de l'habitat

Elytrigia juncea, *Sporobolus pungens*, et toutes les espèces de la dune blanche en populations faibles et souvent à des stades juvéniles (voir fiche H7).

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Une alliance appartenant à une classe (*Euphorbio paraliae-Ammophiletea australis*) : *Ammophilion australis*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

La dune embryonnaire occupe potentiellement le haut de plage de tout le littoral sableux du site. Elle y demeure actuellement fragmentaire. Cependant, l'habitat est à même de coloniser les secteurs de laisses qui sont en progression sur la plage depuis l'arrêt du nettoyage systématique de celle-ci.

Les essais de cicatrization dunaire par système de ganivelles reconstituent artificiellement ce stade évolutif, dès lors qu'un apport sédimentaire marin est suffisant.

Surface au sein de la ZSC : 0,3 ha

Surface au sein de (ZSC + proposition) : 0,8 ha

Surface au sein de la zone d'étude : 0,8 ha

Valeur écologique et biologique

La présence de l'habitat bien développé indique une bonne santé future de tous les habitats dunaires qui sont inéluctablement liés à l'existence de cet habitat initiateur.

Il s'agit d'un habitat spécialisé qui héberge certaines espèces de manière préférentielle :

Espèces végétales : *Elytrigia juncea*

Espèces animales : laro-limicoles nichant au sol comme le Gravelot à collier interrompu.

Représentativité

B

État de conservation

Moyen

Habitats associés ou en contact (code EUR27)

1210, 2120, 1420 (arthrocnémaie de haut de plage)

Facteurs favorables/défavorables

Favorables : implantation de ganivelles.

Défavorables : destruction directe par piétinement, circulation d'engins à moteurs et nettoyage du haut de plage (tourisme). Non renouvellement de l'habitat (sur le long terme) par fixation du trait de côte et gel artificiel de l'occupation des terres.

A l'image de tous les habitats dunaires de la région, l'avenir de la dune embryonnaire est incertain à moyen terme, du fait de deux facteurs synergiques pouvant réduire drastiquement la surface d'expansion de l'habitat :

- la montée du niveau marin conjuguée à une baisse des apports sédimentaires ; par conséquent réduction, côté marin, de la surface de haut de plage,
- la fixation artificielle du trait de côte, qui provoque une réduction de la surface d'expansion côté engane.

Les habitats dunaires sont, en quelque sorte, pris « entre deux feux » et leur physionomie montre souvent des phénomènes d'érosion qui, combinés à l'absence de colonisation patente de nouveaux secteurs, apparaissent peu compatibles avec la persistance à long terme de ces habitats aux positions géographiques qu'ils occupent actuellement.

Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune potentialité directe

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Recommandations de gestion

La conservation de ce type d'habitat est liée au maintien d'un fonctionnement hydrogéomorphologique le plus proche possible d'un fonctionnement naturel dynamique.

La position des cordons dunaires n'est naturellement pas figée et évolue même très rapidement par rapport à d'autres types d'habitats. Pour s'en convaincre, il suffit de se rappeler qu'il n'y a que quelques siècles, Narbonne, Aigues-Mortes, Lattes, ... entre autres, étaient des citées portuaires sises en bord de mer.

Sur le site des Orpellières, deux tendances opposées se dessinent :

- dans la partie est (zone des campings), il semble qu'il y ait un déficit d'apport sédimentaire, ce qui conjugué au courant a tendance à creuser en direction des terres, par conséquent le cordon dunaire aurait dû naturellement reculer au détriment de marais halophiles arrière-dunaires. Or, les implantations humaines l'en empêche formellement ;
- dans la partie ouest (commune de Valras), les apports sédimentaires sont importants et la plage s'engraisse, par conséquent le cordon dunaire aurait dû avancer sur la mer. Ce n'est pas encore le cas mais nous pouvons en observer

actuellement les prémices avec l'implantation d'une végétation de laisses de mer bien développée. En l'absence de tourisme et du nettoyage concomitant effectué depuis des années sur cette plage, le cordon dunaire serait déjà en place actuellement au sud de l'actuel. Des dépressions portant une végétation halophile se seraient insérées entre les deux cordons.

Le trait de côte devrait alors être plus sinueux que l'actuel, artificiellement maintenu linéaire depuis des années.

Propositions d'études et de suivi

La sauvegarde du lido sur le moyen terme (dizaines d'années) est impossible sans mesures interventionnistes (mise en défens) permettant de sauvegarder les premiers stades d'édification de la dune.

Une réflexion sur la gestion de la fréquentation humaine du site doit être engagée et notamment sur la fréquentation du haut de plage ainsi que la canalisation des personnes sur le trajet d'accès à la plage.

Un suivi de la reprise effective de cet habitat devra être effectué tous les ans au sein du haut de plage au niveau des secteurs de laisses de mer notamment. Une aide ponctuelle (récolte de graine, transport, et semis) pourrait être apportée à cet habitat au cas où la colonisation par *Elytrigia juncea* se ferait attendre.

Annexe

Relevés phytosociologiques

Pas de relevé pour cet habitat très ténu sur le site, une seule espèce caractéristique.

H7 : Dunes blanches à Oyat (Code 2120)

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	2120.2	Dunes mobiles à <i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>australis</i> des côtes méditerranéennes
CORINE Biotopes	16.2122	Dunes blanches de la Méditerranée

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Répartition

Cet habitat est cosmopolite au niveau des plages sableuses. L'Habitat élémentaire est limité au Bassin méditerranéen. En France, cet habitat est présent sur la façade atlantique et méditerranéenne du Languedoc-Roussillon à la Provence et en Corse.

Description

Cet habitat regroupe les végétations vivaces spécialisées des sables mobile de la dune vive. Il est surtout caractérisé par la présence de buttes de grande ampleur colonisées par l'Oyat *Ammophila arenaria*.

Etat sur la zone

Un faciès élémentaire est distingué sur le site, généralement dans un état de conservation moyen mais quasiment continu sur tout le littoral.

Menaces

- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte,
- Altération directe par piétinements balnéaires littoraux,
- Baisse des apports sédimentaires marins globaux



Dune blanche montrant les touffes caractéristiques d'Oyat

R. LEJEUNE, Sérignan 2012

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Les dunes blanches correspondent aux dunes mobiles en voie de fixation constituant le cordon dunaire en arrière de la plage. La répartition relative classique de cet habitat est schématisée au sein de l'annexe 2 du présent rapport. Ces dunes sont donc exclusivement littorales comme les dunes embryonnaires.

Elles sont assez peu densément végétalisées, par des herbacées vivaces, essentiellement, qui puisent l'eau dans la lentille d'eau douce, d'origine tellurique, perchée au-dessus de la nappe salée. Les espèces constituantes sont adaptées aux embruns (cuticule épaisse) mais ne sont pas strictement halophiles comme le sont les salicornes.

L'Oyat est omniprésent et structure l'habitat en même temps qu'il le façonne au fur et à mesure de l'édification de la dune.

Exigences écologiques

L'habitat ne se développe qu'à la faveur d'accumulation régulières de sables et prend le relais de la dune embryonnaire dans le processus de sénescence des dunes.

Dynamique naturelle

Cet habitat s'inscrit comme stade secondaire, mais primordial, de l'édification dunaire, à partir du stade pionnier de la dune embryonnaire. Les habitats dunaires qui suivront sont dans l'ordre : la dune grise, la dune fixée portant une végétation de matorral ou une pinède, stade ultime, probablement climacique (à dynamique très faible à l'échelle d'une vie humaine).

Espèces végétales « indicatrices » locales de l'habitat

Ammophila arenaria, Anthemis maritima, Calystegia soldanella, Cyperus capitatus, Euphorbia paralias, Matthiola sinuata, Medicago marina, Polygonum maritimum, Eryngium maritimum, Echinophora spinosa, Pancratium maritimum

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Une alliance appartenant à une classe (Euphorbio paraliae-Ammophiletea australis) : Ammophilion australis.

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

La dune blanche occupe potentiellement le cordon dunaire de tout le littoral sableux du site. Le cordon dunaire est dans un état de conservation satisfaisant à l'ouest avec un cortège d'espèces caractéristiques bien développé. Cependant, au niveau de quelques secteurs au-devant desquels une dépression se creuse, les assauts répétés de la mer ont quelque peu dégradé leur profil avec un versant côté mer abrupt car érodé. Peu de brèches subsistent, notamment grâce aux efforts de protection du lido entrepris dans les vingt dernières années mais également du fait de l'endiguement de l'Orb et de la fermeture artificielle des brèches importantes à la fin des années 60.

A l'est, le cordon dunaire est encore présent malgré la pression touristique. Cependant, il paraît en sursis à moyen terme. Par endroits, il a été purement et simplement arasé et artificialisé. Les espèces caractéristiques y sont présentes mais avec des abondances bien moindres et la présence de nombreuses espèces rudérales.

Les essais de cicatrization dunaire par système de ganivelles reconstituent artificiellement ce stade évolutif sur l'ensemble des plages du littoral, dès lors qu'un apport sédimentaire marin est suffisant.

Surface au sein de la ZSC : 2,4 ha

Surface au sein de (ZSC + proposition) : 8,9 ha

Surface au sein de la zone d'étude : 9 ha

Valeur écologique et biologique

L'habitat permet la création de dunes, accidents topographiques provoquant l'apparition de différentes biocénoses animales et végétales au sein d'un territoire plan et monotone.

Il s'agit d'un habitat spécialisé qui héberge certaines espèces de manière préférentielle, voire exclusive :

Espèces végétales : *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Pancratium maritimum*, *Calystegia soldanella*, etc.

Espèces animales : faune spécialisée de mollusques, de coléoptères et d'hyménoptères dont certains à haute valeur patrimoniale : *Xerosecta explanata*, *Cochlicella conoidea*, etc. Certains reptiles y trouvent un habitat idéal comme le Psammodrome d'edwards.

Certains oiseaux comme l'Alouette calandrelle y trouve également ses quartiers préférés.

Représentativité

B

État de conservation

Bon

Habitats associés ou en contact (code EUR27)

2110, 1210, 2210, 1410

Facteurs favorables/défavorables

Favorables : implantation de ganivelles.

Défavorables : altération de la diversité floristique et faunistique par piétinement. Non renouvellement de l'habitat (sur le long terme) par fixation du trait de côte et gel artificiel de l'occupation des terres.

A l'image de tous les habitats dunaires de la région, l'avenir de la dune embryonnaire est incertain à moyen terme, du fait de deux facteurs synergiques pouvant réduire drastiquement la surface d'expansion de l'habitat :

- la montée du niveau marin conjuguée à une baisse des apports sédimentaires ; par conséquent réduction, côté marin, de la surface de haut de plage,
- la fixation artificielle du trait de côte, qui provoque une réduction de la surface d'expansion côté engane.

Les habitats dunaires sont, en quelque sorte, pris « entre deux feux » et leur physionomie montre souvent des phénomènes d'érosion qui, combinés à l'absence de colonisation patente de nouveaux secteurs, apparaissent peu compatibles avec la persistance à long terme de ces habitats aux positions géographiques qu'ils occupent actuellement.

Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune directe

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Recommandations de gestion

La conservation de ce type d'habitat est liée au maintien d'un fonctionnement hydrogéomorphologique le plus proche possible d'un fonctionnement naturel dynamique.

La position des cordons dunaires n'est naturellement pas figée et évolue même très rapidement par rapport à d'autres types d'habitats. Pour s'en convaincre, il suffit de se rappeler qu'il n'y a que quelques siècles, Narbonne, Aigues-Mortes, Lattes, ... entre autres, étaient des citées portuaires sises en bord de mer.

Sur le site des Orpellières, deux tendances opposées se dessinent :

- dans la partie est (zone des campings), il semble qu'il y ait un déficit d'apport sédimentaire, ce qui conjugué au courant a tendance à creuser en direction des terres, par conséquent le cordon dunaire aurait dû naturellement reculer au détriment de marais halophiles arrière-dunaires. Or, les implantations humaines l'en empêche formellement ;
- dans la partie ouest (commune de Valras), les apports sédimentaires sont importants et la plage s'engraisse, par conséquent le cordon dunaire aurait dû avancer sur la mer. Ce n'est pas encore le cas mais nous pouvons en observer actuellement les prémices avec l'implantation d'une végétation de lisses de mer bien développée. En l'absence de tourisme et du nettoyage concomitant effectué depuis des années sur cette plage, le cordon dunaire serait déjà en place actuellement au sud de l'actuel. Des dépressions portant une végétation halophile se serait insérées entre les deux cordons.

Le trait de côte devrait alors être plus sinueux que l'actuel, artificiellement maintenu linéaire depuis des années.

Propositions d'études et de suivi

La sauvegarde du lido sur le moyen terme (dizaines d'années) est impossible sans mesures interventionnistes (mise en défens) permettant de sauvegarder les premiers stades d'édification de la dune.

Une réflexion sur la gestion de la fréquentation humaine du site doit être engagée et notamment sur la fréquentation du haut de plage ainsi que la canalisation des personnes sur le trajet d'accès à la plage.

La lutte contre les espèces invasives (*Eleagnus angustifolia*, *Pinus pinea*, *Arundo donax*, *Yucca gloriosa*, *Cortaderia selloana* et *Populus hybrides*) susceptibles de s'y implanter est un volet important également à considérer pour améliorer l'état de conservation de l'habitat. L'implantation de ces espèces est également un marqueur de la sénescence ou de la rudéralisation de la dune.

Annexe

Relevés phytosociologiques

Voir table des relevés phytosociologiques fournie avec la présente étude (fichier .xls et annexe 8) : relevé 10

H8 : Dunes fixées du *Crucianellion maritimae* **(Code 2210)**

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	2210	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	2210.1	Dunes fixées du littoral méditerranéen du <i>Crucianellion maritimae</i>
CORINE Biotopes	16.223	Dunes grises ibéro-méditerranéennes

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Répartition

Cet habitat est limité au Bassin méditerranéen. En France, cet habitat est surtout présent sur la côte languedocienne et en Camargue.

Description

Cet habitat regroupe les végétations vivaces spécialisées des sables xériques peu mobiles et non salés de la dune grise. Il est surtout caractérisé par une microtopographie peu tourmentée, la protection des embruns, et le dégagement important du substrat sableux.

Etat sur la zone

En position arrière-dunaire discontinue généralement dans un état de conservation variable suivant les secteurs.

Menaces

- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte,
- Mise en culture (vin des sables, asperges), boisements de conifères,
- Altération directe par piétinements balnéaires littoraux,



**Faciès ouvert submobile arrière-dunaire à
Germandrée des dunes**
R. LEJEUNE, Sérignan 2012



**Faciès fermé sur cordon dunaire arasé envahi par
les oliviers de bohême et les peupliers hybrides**
R. LEJEUNE, Sérignan 2012

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Les dunes grises correspondent aux dunes fixées et stabilisées. Elles se développent typiquement sous forme d'une nappe continue arrière-dunaire, située au-dessus des prés humides halo-psammophiles, au niveau de sables à assèchement estival précoce. La répartition relative classique de cet habitat est schématisée au sein de l'annexe 2 du présent rapport. Ce stade d'évolution dunaire est intermédiaire entre dune blanche et dunes boisées (matorrals ou pins), ces derniers stades absents du site. Cet habitat se situe principalement en arrière du cordon dunaire sur le littoral, bien qu'il puisse exister au sein de cordons fossiles actuellement éloignés des côtes.

Cet habitat est caractérisé par la présence, souvent éparse, de chaméphytes que l'on retrouve souvent au sein des pelouses xériques méditerranéennes des garrigues et maquis. Cependant, quelques espèces y sont inféodées comme la Julienne littorale (*Malcolmia litorea*) et la Germandrée des dunes (*Teucrium dunense*). Il se développe sur substrat sableux non salé, soit au revers de la dune, soit au sein nappes sableuses plus arasées dont les sables sont fixés depuis longtemps.

Exigences écologiques

L'habitat ne se développe qu'à la faveur de l'existence de zones sableuses, très sèches au cœur de l'été, et dont les niches inoccupées sont renouvelées par des micro-perturbations (lagomorphes, ongulés).

Dynamique naturelle

Ces habitats sont permanents au sein du contexte local, c'est-à-dire qu'ils se développent en équilibre avec les conditions édapho-climatiques locales sans intervention humaine.

Ces habitats peuvent, cependant, en l'absence de perturbations régulières par les herbivores, présenter une dynamique, à long terme, de fermeture et de colonisation par les ligneux tels que les espèces ligneuses des matorrals et les pins.

Espèces végétales « indicatrices » locales de l'habitat

Helichrysum stoechas, *Malcolmia littorea*, *Crucianella maritima*, *Artemisia campestris*, *Teucrium dunense*, *Rumex roseus*, *Centaurea aspera*, *cynodon dactylon*

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Une alliance appartenant à la classe des *Euphorbio paraliae-Ammophiletea australis* (dunes thermophiles) : *Crucianellion maritimae*.

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

La dune grise occupe potentiellement l'arrière du cordon dunaire de tout le littoral sableux du site, ainsi que potentiellement les reliquats d'anciens cordons dunaires qui auraient pu subsister plus loin dans les terres. Cependant, l'emprise agricole passée importante, à probablement contribué à la disparition de toutes les dunes fossiles du secteur.

Cet habitat, bien représenté dans la portion ouest est inexistant ou très dégradé vers la zone des campings à l'est. Par ailleurs, lorsque présent, il y est représenté par un faciès appauvri en espèces et en cours de fermeture par des espèces invasives provenant d'implantations directs d'origine humaine. De nombreux pieds de vigne (vrai individus franc de pied de *Vitis vinifera* issus de cépages cultivés) y sont implantés et s'y maintiennent, trahissant l'utilisation passée du secteur.

Surface au sein de la ZSC : 4,9 ha

Surface au sein de (ZSC + proposition) : 7,8 ha

Surface au sein de la zone d'étude : 7,8 ha

Valeur écologique et biologique

Il s'agit d'un habitat spécialisé qui héberge certaines espèces de manière préférentielle :

Espèces végétales : *Teucrium dunense*, *Rumex roseus*, etc.

Espèces animales : faune spécialisée de mollusques, de coléoptères et d'hyménoptères dont certains à haute valeur patrimoniale : *Xerosecta explanata*, *Cochlicella conoidea*, etc. Certains reptiles y trouvent un habitat idéal comme le Psammodrome d'edwards.

Certains oiseaux comme l'Alouette calandrelle y trouve également ses quartiers préférés.

Représentativité

B

État de conservation

Moyen

Habitats associés ou en contact (code EUR27)

2120, 1410, 1420

Facteurs favorables/défavorables

Favorables : arrêt de la mise en culture de ces habitats

Défavorables : non renouvellement de l'habitat (sur le long terme) par fixation du trait de côte et gel artificiel de l'occupation des terres. Destruction directe par surpâturage. Altération de la diversité floristique et faunistique par piétinement et par l'implantation d'espèces invasives.

A l'image de tous les habitats dunaires de la région, l'avenir de la dune embryonnaire est incertain à moyen terme, du fait de deux facteurs synergiques pouvant réduire drastiquement la surface d'expansion de l'habitat :

- la montée du niveau marin conjuguée à une baisse des apports sédimentaires ; par conséquent réduction, côté marin, de la surface de haut de plage,
- la fixation artificielle du trait de côte, qui provoque une réduction de la surface d'expansion côté engane.

Les habitats dunaires sont, en quelque sorte, pris « entre deux feux » et leur physionomie montre souvent des phénomènes d'érosion qui, combinés à l'absence de colonisation patente de nouveaux secteurs, apparaissent peu compatibles avec la persistance à long terme de ces habitats aux positions géographiques qu'ils occupent actuellement.

Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune potentialité directe

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Recommandations de gestion

La conservation de ce type d'habitat est liée au maintien d'un fonctionnement hydrogéomorphologique le plus proche possible d'un fonctionnement naturel dynamique.

Cependant, en l'absence de cette dynamique, il paraît important d'être interventionniste : une gestion *ad hoc* doit permettre de maintenir le milieu ouvert pour la conservation de la biodiversité de cet habitat. Le pâturage extensif peut permettre d'entretenir le milieu ouvert, bien que la charge de pâturage doive être très faible. Ces milieux sont

probablement favorisés déjà naturellement par l'activité des lapins qui abrutissent les jeunes pousses et grattent le sol, créant des micro-perturbations favorable à son maintien. Ces habitats étaient probablement les habitats originels des lapins en France avant le néolithique. Leur abondance locale au sein de ces biotopes n'a donc rien de choquant.

Par ailleurs, il semble important de lutter contre les espèces invasives qui peuvent grever lourdement l'avenir de cet habitat (voir § 3.2.2).

La position des cordons dunaires n'est naturellement pas figée et évolue même très rapidement par rapport à d'autres types d'habitats. Pour s'en convaincre, il suffit de se rappeler qu'il n'y a que quelques siècles, Narbonne, Aigues-Mortes, Lattes, ... entre autres, étaient des citées portuaires sises en bord de mer.

Sur le site des Orpellières, deux tendances opposées se dessinent :

- dans la partie est (zone des campings), il semble qu'il y ait un déficit d'apport sédimentaire, ce qui conjugué au courant a tendance à creuser en direction des terres, par conséquent le cordon dunaire aurait dû naturellement reculer au détriment de marais halophiles arrière-dunaires. Or, les implantations humaines l'en empêche formellement ;
- dans la partie ouest (commune de Valras), les apports sédimentaires sont importants et la plage s'engraisse, par conséquent le cordon dunaire aurait dû avancer sur la mer. Ce n'est pas encore le cas mais nous pouvons en observer actuellement les prémices avec l'implantation d'une végétation de laisses de mer bien développée. En l'absence de tourisme et du nettoyage concomitant effectué depuis des années sur cette plage, le cordon dunaire serait déjà en place actuellement au sud de l'actuel. Des dépressions portant une végétation halophile se serait insérées entre les deux cordons.

Le trait de côte devrait alors être plus sinueux que l'actuel, artificiellement maintenu linéaire depuis des années.

L'absence de décision concernant les mesures qu'il serait judicieux de prendre actuellement, risque d'entraîner la disparition, à moyen terme, de l'habitat sur le site. Le trait de côte actuel pourrait être abandonné et des terres dévolues à l'accueil de dunes néoformées (naturellement, voire artificiellement). Rappelons que, naturellement, celui-ci peut se déplacer de plusieurs kilomètres sur des pas de temps de l'ordre du millénaire, sans perte de biodiversité majeure.

Propositions d'études et de suivi

La sauvegarde du lido sur le moyen terme (dizaines d'années) est impossible sans mesures interventionnistes (mise en défens) permettant de sauvegarder les premiers stades d'édification de la dune.

Une réflexion sur la gestion de la fréquentation humaine du site doit être engagée et notamment sur la fréquentation du haut de plage ainsi que la canalisation des personnes sur le trajet d'accès à la plage.

La lutte contre les espèces invasives (*Eleagnus angustifolia*, *Pinus pinea*, *Arundo donax*, *Yucca gloriosa*, *Cortaderia selloana* et *Populus hybridés*) susceptibles de s'y implanter est un volet important également à considérer pour améliorer l'état de conservation de l'habitat. L'implantation de ces espèces est également un marqueur de la sénescence ou de la rudéralisation de la dune.

Annexe

Relevés phytosociologiques

Voir table des relevés phytosociologiques fournie avec la présente étude (fichier .xls et annexe 8) : 2, 4 et 6

H9 : Boisements riverains du *Populion albae* mésotrophes (Code 92A0)

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	92A0	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	92A0.6	Peupleraies blanches
CORINE Biotopes	44.61 44.63	Forêts de Peupliers riveraines et méditerranéennes Bois de Frênes riverains et méditerranéens

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Répartition

Cet habitat générique est eurasiatique. En France, les peupleraies blanches s'observent dans la région méditerranéenne et remontent le long de la vallée du Rhône. Ils sont présents le long des cours d'eau et en bordure de zones humides douces.

Description

Les ripisylves forment un rideau d'arbres, plus ou moins large, dense et continu, sur les berges le long des cours d'eau. Ces formations végétales, inondables occasionnellement, sont liées au fonctionnement hydrique du cours d'eau qu'elles bordent.

Etat sur la zone

L'habitat est limité à un fin liseré discontinu le long de l'Orb. Il est en mauvais état de conservation.

Menaces

- Non renouvellement de l'habitat par stabilisation et gel artificiel de l'occupation des terres, absence du régime de perturbation *ad hoc* : régime pulsé crue/exondation de l'Orb qui crée des niches de renouvellement de l'habitat.



Aspect typique des boisements du *Populion albae*

R.LEJEUNE

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Il constitue la strate arborée naturelle au niveau des berges stabilisées de cours d'eau lents en région méditerranéenne.

Ce boisement est de largeur variable mais le plus souvent demeure assez ténu (simple ligne d'arbre) et même discontinu. Il forme un rideau d'arbres, plus ou moins large, dense et continu, sur les berges le long des cours d'eau. Sur notre site, la largeur n'excède pas 10 m, ce qui est extrêmement faible et obère la possibilité de l'habitat à demeurer fonctionnel pour de nombreuses populations d'espèces qui lui sont naturellement inféodées.

La strate arborée est composée de ligneux caducs méditerranéens hygrophiles tels que le Peuplier blanc *Populus alba*, le Frêne oxyphylle (*Fraxinus angustifolia*) et l'Ormeau (*Ulmus minor*). La sous-strate arbustive est représentée par des ronciers, du Sureau noir *Sambucus nigra*. La strate herbacée est composée d'espèces médio-européennes hygrophiles à méso-hygrophiles eutrophiles et plutôt basophiles.

Le Peuplier noir, le Saule blanc et les osiers (saules arbustifs), espèces pionnières, également caractéristiques, y sont absents, ayant probablement disparu suite à l'altération du fonctionnement alluvial de l'Orb par chenalisation du lit mineur. Les essences à bois dur comme le Chêne blanc, marquant le degré de maturation maximal de l'habitat (climax), y sont également absentes.

Les peuplements végétaux originels des ripisylves de la basse vallée de l'Orb ont totalement disparus depuis longtemps. Les éléments de boisements riverains, en place actuellement, n'hébergent, dorénavant qu'une part infime de la diversité biologique qui préexistait régionalement.

Exigences écologiques

Deux facteurs impératifs permettent d'assurer le maintien de cet habitat :

- maintien du régime hydrique ;
- maintien d'habitats hygrophiles pionniers permettant son renouvellement (se fait naturellement par les crues).

Dynamique naturelle

Sa dynamique est dépendante des épisodes de crues à l'automne et au printemps, cependant, les peuplements actuels ne bénéficient plus vraiment de ce facteur favorable. Par conséquent, on peut considérer, qu'aux chutes de quelques arbres près, l'habitat montre une dynamique faible dans son état actuel. La succession temporelle des différents états de la ripisylve est devenu impossible sur le site.

Espèces végétales « indicatrices » locales de l'habitat

Fraxinus angustifolia, *Populus alba*, *Populus nigra*

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Une alliance appartenant à la classe des *Querco roboris-Fagetea sylvaticae* (forêts de l'Europe moyenne) : *Populion albae* regroupant les végétations méridionales des ripisylves.

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Il se développe seulement au nord du site le long de l'Orb. Son état est préoccupant, du fait, d'une part, de la fragmentation importante de l'habitat (pas de continuité écologique évidente), et, d'autre part, de la surface très faible occupée. Elles sont, en effet, souvent

réduites à quelques lambeaux et arbres isolés ne pouvant jouer un rôle écologique important tel que le fait une ripisylve.

Surface au sein de la ZSC : 0 ha

Surface au sein de (ZSC + proposition) : 0 ha

Surface au sein de la zone d'étude : 0,8 ha

Valeur écologique et biologique

L'enjeu de conservation est fort pour cet habitat lorsqu'il est bien conservé, car il héberge de nombreuses espèces, parfois spécifiques. Cependant, concernant la biodiversité du site, l'enjeu de conservation paraît assez faible en l'état actuel. Cependant, le redéploiement de cet habitat peut être réalisé sur un pas de temps compatible avec une vie humaine.

Espèces animales : Diane *Zerynthia polyxena* (papillon diurne protégé), territoire de chasse préférentiel de chiroptères, zone importante pour la nidification de certaines espèces d'oiseaux : ardéidés, rapaces.

Représentativité

D

État de conservation

Mauvais

Habitats associés ou en contact (code EUR27)

92D0

Facteurs favorables/défavorables

Favorables : aucun

Défavorables : non renouvellement de l'habitat (sur le long terme) par endiguement de l'Orb et gel artificiel de l'occupation des terres. Modification du régime hydrique (localement). Coupe rase de bosquets entiers. Concurrence avec de nombreuses espèces végétales invasives : *Robinia pseudacacia*, cultivars hybrides de peupliers noirs américains, Canne de Provence, etc.

Potentialités intrinsèques de production économique

Production de bois, épuration (en partie) des eaux de surface du fleuve

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Recommandations de gestion

Les mesures de gestion favorables aux ripisylves sont notamment :

- décorseter le lit mineur de l'Orb afin de restaurer la dynamique fluviale antérieure, permettant l'expansion et l'élargissement de la ripisylve en le limitant à certaines zones ;
- assurer la continuité de la ripisylve et son expansion en favorisant la conquête de zones actuellement dégradées (coupes sélectives de la végétation ligneuse, élimination de déchets et des installations humaines dans la ripisylve) ;
- la limitation maximale des aménagements lourds sur les berges (enrochements et recalibrages notamment) et la mise en place, le cas échéant, de techniques de génie écologique ;
- veiller à l'innocuité des entretiens effectués : laisser vieillir les boisements, éviter les coupes à blanc favorisant les espèces envahissantes, conserver les nombreux embâcles et arbres morts, ne pas combler les bras morts ;

- le renouvellement des peuplements en favorisant leur implantation sur des zones actuellement vouées à un autre habitat (friches hygrophiles).

Propositions d'études et de suivi

Une surveillance de l'état de conservation de la ripisylve sera effectuée à l'occasion de la révision du DOCOB, tous les 6 ans.

Annexe

Relevés phytosociologiques

Pas de relevé pour cet habitat très ténu sur le site.

H10 : Fourrés riverains à Tamaris **(Code 92D0)**

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	92D0.3	Galeries riveraines à Tamaris
CORINE Biotopes	44.8131	Fourrés de tamaris ouest-méditerranéens

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Répartition

Cet habitat générique est eurasiatique. En France, les tamarissières s'observent dans la région méditerranéenne et remontent le long de la côte atlantique. Elles paraissent plus typiques en zone thermo-méditerranéenne.

Description

Les fourrés à Tamaris forment un rideau d'arbres, plus ou moins large, dense et continu, sur les berges de roubines, lagunes et au sein des enganes. Il est typiquement présent le long des cours d'eau à débit faible ou temporaires, souvent saumâtres (roubines).

Etat sur la zone

L'habitat est présent sur les bords de roubine et au niveau des enganes les plus proches de l'Orb où il semble en progression.

Menaces

- Non renouvellement de l'habitat par stabilisation et gel artificiel de l'occupation des terres du SIC ;
- absence du régime de perturbation fluvial et marin originel.



Aspect des fourrés en cours de colonisation des enganes

R. LEJEUNE, Sérignan 2012

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Il constitue la strate arborée naturelle au niveau des berges inondables de lagunes saumâtres. Ils s'installent en zone humide saumâtre et tolèrent de longues périodes d'inondations et d'assecs, là où les autres ligneux ne parviennent pas à se développer du fait de la présence de sel. Ils forment parfois des massifs très denses atteignant quatre à cinq mètres de haut, peu pénétrants, où la végétation herbacée est très réduite.

Ces milieux ont régressé du fait de l'urbanisation du littoral français mais se maintiennent et sont même dynamiques au niveau des marais halophiles en cours de conversion en marais doux de chasse. Ils sont localement concurrencés par le développement d'espèces exotiques telles que l'Olivier de Bohême (*Elaeagnus angustifolia*) et le Sénéçon en arbre (*Baccharis halimifolia*), cette dernière, absente du site.

Les plantules de tamaris semblent être largement favorisées par un apport d'eau douce au sein de milieu saumâtre. Il apparaît, d'ailleurs, que ces juvéniles ne sont pas résistants au sel.

Les peuplements végétaux originels, si l'on considère cet habitat comme indigène, n'ont probablement rien de commun (à part le tamaris) avec les habitats actuels d'implantation récente.

Exigences écologiques

Deux facteurs importants favorisent cet habitat :

- maintien du régime hydrique avec alternance de phase d'inondation et d'assec avec remontée du biseau salé ;
- inondation par des eaux douces eutrophes pour favoriser le développement des plantules.

Dynamique naturelle

L'espèce colonise les zones à inondation temporaire, donc potentiellement les habitats de mares temporaires méditerranéennes et les jonchaies maritimes peu saumâtres.

Espèces végétales « indicatrices » locales de l'habitat

Tamarix gallica

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Une alliance appartenant à la classe des *Nerio oleandri-Tamaricetea africanae* (végétation arbustive colonisant les cours d'eau temporaires) : *Tamaricion africanae* regroupant les végétations dominées par les tamaris.

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Les tamarissières sont peu présentes en dehors de véritables fourrés qui progressent actuellement au sein des enganes de la partie du site située sur Valras. L'habitat semble jeune et est peu typique, notamment avec l'absence d'espèces caractéristiques du sous-bois.

Surface au sein de la ZSC : 2,2 ha

Surface au sein de (ZSC + proposition) : 2,5 ha

Surface au sein de la zone d'étude : 3,8 ha

Valeur écologique et biologique

Ces boisements jouent un rôle d'abri pour la faune et notamment pour la nidification (coucou geai) ou la halte de passereaux telle que la Rousserole turdoïde, le Gorgebleue à miroir, etc.

Représentativité

D

État de conservation

Mauvais

Habitats associés ou en contact (code EUR27)

92A0, 1420, 1410, 1150

Facteurs favorables/défavorables

Favorables : crues de l'Orb et ses apports d'eau douce pour les stades juvéniles.

Défavorables : non renouvellement de l'habitat (sur le long terme) par endiguement de l'Orb et gel artificiel de l'occupation des terres. Modification du régime hydrique (localement). Coupe rase de bosquets entiers. Concurrence avec des espèces végétales invasives : *Eleagnus angustifolia*. Incertitude sur le renouvellement naturel de l'habitat.

Potentialités intrinsèques de production économique

Production de bois, épuration (en partie) des eaux de surface.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Recommandations de gestion

La progression locale du Tamaris est à surveiller afin de limiter son fort pouvoir concurrentiel potentiel sur les habitats des marais halophiles.

Propositions d'études et de suivi

Une étude sur l'écologie du Tamaris, à tous les stades peut être utile pour comprendre l'avenir de ces habitats sur le site.

Une surveillance de l'éventuelle concurrence portée aux enganes (habitat d'IC 1420) et autres habitats de zones humides par cet habitat est également à envisager.

Annexe

Relevés phytosociologiques

Pas de relevé pour cet habitat très ténu sur le site.

3.2. Flore

3.2.1. Espèces végétales à enjeu local de conservation

Seize espèces végétales considérées comme patrimoniales ont été répertoriées sur le terrain et à partir de la bibliographie (source : inventaire des ZNIEFF rénovés, Données du CBN méditerranéen). Le tableau ci-dessous donne la liste des espèces et leur niveau d'enjeu sur le site. Une carte de localisation de celles-ci est portée en annexe 6.

Tableau 5 : Liste des espèces végétales à enjeu local de conservation répertoriées lors de ces inventaires et données historiques

Espèce	Répartition mondiale	Rareté en France méditerranéenne	Statut particulier	Présence sur le SIC	Enjeu local de conservation
<i>Euphorbia pepelis</i> (Euphorbe péplis)	Méditerranéo-atlantique	r	PN, LR1	Friche annuelle des laisses de mer, assez commun sur le site	Fort
<i>Medicago ciliaris</i> (Luzerne ciliée)	Sténoméditerranéenne	tr	LR1	Pâturage sur pré salé, très rare sur le site	Fort
<i>Hypocoum procumbens</i> (Petit Cumin couché)	Sténoméditerranéenne	tr	PR	Une observation imprécise en 2004. Stations actuelles connues sur Vias	Fort
<i>Limonium auriculiarsifolium</i> (Statice à feuilles de lychnis)	Méditerranéo-atlantique	r	-	Une observation au sein des enganes	Modéré
<i>Limonium ferulaceum</i> (Statice à feuilles de fêrulle)	Sténoméditerranéenne	r	-	Enganes, assez commun sur le site	Modéré
<i>Limonium girardianum</i> (Statice de Girard)	Catalano-provençale	ar	PN	Quelques observations au sein de prés salés perturbés	Modéré
<i>Limonium legrandii</i> (Statice de Legrand)	Méditerranéo-atlantique	r	-	Enganes, assez rare sur le site	Modéré
<i>Calystegia soldanella</i> (Liseron des dunes)	Cosmopolite	ar	-	Dunes, très commun sur le site	Modéré
<i>Spergularia heldreichii</i> (Spergulaire de Heldreich)	Ouest stenoméditerranéenne	ar	-	Tonsure annuelle subhalophile subnitrophile du <i>Frankenion pulverulentae</i> Une observation	Modéré
<i>Elytrigia elongata</i> (Chiendent allongé)	Sténoméditerranéenne	ar	-	Enganes, assez rare sur le site	Modéré
<i>Orobanche elatior</i> (Grande Orobanche)	Eurasiatique	ar	-	Dune grise et blanche sur <i>Centaurea aspera</i>	Modéré
<i>Artemisia caerulescens subsp. gallica</i> (Armoise de France)	Ouest stenoméditerranéenne	ar	-	Prés salés et enganes, assez rare sur le site	Faible
<i>Crucianella maritima</i> (Crucianelle maritime)	Sténoméditerranéenne	ar	-	Dunes, assez rare sur le site	Faible
<i>Limonium bellidifolium</i> (Statice à feuilles de pâquerette)	Ouest stenoméditerranéenne	ar	-	Une observation au sein des enganes	Faible
<i>Pancratium maritimum</i> (Lys de mer)	Méditerranéo-atlantique	ar	-	Dunes, commun sur le site	Faible
<i>Rumex roseus</i> (Oseille rose)	Sténoméditerranéenne	ar	-	Dunes et friches psammophiles, commun sur le site	Faible

Légende du tableau :

- **Degré de rareté (à dire d'expert) :**

La rareté est jugée à l'aune des exigences écologiques des espèces et de leur répartition connue en France

tc : très commun c : commun
ac : assez commun ar : assez rare
r : rare tr : très rare

- **Statut particulier :**

PN : protection légale au niveau national.

PR : protection légale au niveau régional (Rhône-Alpes).

LR 1 : inscription au tome 1 (espèces dont la conservation est jugée prioritaire) du livre rouge français.

- **Enjeu local de conservation :**

L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente.

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

- 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.).



Espèce observée en 2012.



Espèce observée une seule fois dont la présence actuelle reste à confirmer.



Euphorbe péplis
Euphorbia peplis



Statice à feuilles de férule
Limonium ferulaceum



Grande Orobanche
Orobancha elatior



Crucianelle maritime
Crucianella maritima



Liseron des dunes
Calystegia soldanella



Luzerne ciliée
Medicago ciliaris

3.2.2. Espèces végétales invasives

Quelques espèces végétales exotiques sont naturalisées sur le territoire étudié. Celles qui sont actuellement reconnues pour leur caractère invasif (*i.e.* causant des altérations significatives des biocénoses indigènes) sont listées au sein du tableau suivant.

Tableau 6 : Liste des espèces végétales invasives naturalisées sur le territoire des Orpellières

Espèce	*Rareté sur le site	Tendance démographique actuelle sur le site	Facteurs déterminants	Habitat d'IC concerné	Enjeu local de lutte
Arundo donax (Canne de Provence)	ac	inconnue	implantation originel, perturbation et transport de sols. rudéralisation de la dune	92A0, 2120, 2210	Fort
Aster squamatus (Ester écailleux)	c	augmentation	rudéralisation, perturbation des sols	1410, 1310	Modéré
Cortaderia selloana (Herbe de la pampa)	ar	augmentation	rudéralisation	2210	Fort
Eleagnus angustifolia (Olivier de Bohême)	c	augmentation	implantation originel, perturbation et transport de sols	2210, 1410	Fort
Oenothera biennis (Onagre bisannuelle)	ac	inconnue	rudéralisation	2210	Modéré
Populus Hybrides (peupliers hybrides euro-américains)	ac	augmentation	Fixation de la dune, apports d'eaux douces	2210, 92A0, 1410	indéterminé
Vitis vinifera (Vigne européenne)	ac	inconnue	implantation originel	2210	Faible
Xanthium italicum (Lampourde d'Italie)	c	inconnue	eutrophisation des sols, apports d'eaux douces	1210, 1310, 2210	Modéré
Yucca gloriosa (Yucca)	ar	inconnue	implantation originel	2120, 2210	Fort

*Légende (voir tableau 5)

Le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles a mis en place une veille concernant les espèces exotiques présentes en Languedoc-Roussillon et en PACA. Cette veille repose sur un classement évolutif des espèces en fonction de leur dangerosité. Plusieurs listes d'espèces sont disponibles : la **liste noire** et la **liste grise** comprennent les espèces qui sont désormais reconnues comme présentant un degré de nocivité significatif pour notre environnement.

Rappelons ici, que l'introduction d'espèces exotiques est une des principales causes concourant à réduire la diversité biologique au niveau mondial, et ce nonobstant le fait que ces introductions soient parfois effectuées en toute bonne foi par les acteurs concernés. Ainsi, « parmi les groupes d'acteurs de la dissémination des espèces invasives, les paysagistes et services d'espaces verts des collectivités arrivent en première place (Muller S., 2004) ». L'éradication d'une espèce invasive installée depuis longtemps est quasiment illusoire sans recours à de longues études appliquées en matière de lutte biologique. Aussi, il est recommandé désormais de mettre l'accent sur des **politiques plus efficaces de prévention**, plutôt que sur des mesures curatives après introduction et prolifération des espèces exotiques au sein de nos écosystèmes.

Il apparaît que **cinq espèces** sont à surveiller en priorité du fait des problèmes potentiellement importants qu'elles pourraient causer au sein des écosystèmes locaux : les peupliers hybrides, l'Herbe de la Pampa, l'Olivier de Bohême, la Canne de Provence et le Yucca. Parmi ces espèces, il apparaît probable que toutes sauf la Canne de Provence,

proviennent de plantations originellement réalisées au niveau des aménagements balnéaires.

Deux de ces espèces sont actuellement rares sur le site et donc faciles à évincer avec peu d'efforts : l'Herbe de la Pampa et le Yucca. L'arrachage ou la coupe répétée des quelques pieds présents et une surveillance permettrait de les éliminer en peu d'années.

Pour les peupliers et l'Olivier de Bohême, éliminer les quelques pieds qui se développent sur la dune, parfois en fourrés denses, ne servirait à rien en l'absence d'une lutte équivalente menée au sein des aménagements touristiques qui accueillent les populations-sources locales de ces espèces.

La Canne de Provence ne produit pas de graines en France. Son extension dépend donc exclusivement de l'apport de rhizomes au sein de sols pionniers eutrophes à bonne réserve hydrique estivale. Ses implantations sur le site, en arrière-dune et quelquefois sur la dune, peuvent avoir deux origines :

- apports « naturels » parmi les laisses de mer après arrachage et charriage durant les périodes de crue des fleuves côtiers ;
- implantation ancienne en arrière-dune par les agriculteurs au niveau des limites de parcelles cultivées ; de là, elle aurait gagné notamment les bords de l'Orb ou les zones perturbées en arrière-dune.

Son élimination pérenne du site est, en conséquence, délicate. Une élimination au niveau des dunes est envisageable mais doit être menée très proprement car cela peut impliquer l'utilisation de pelles mécaniques. Une surveillance annuelle est indispensable pour repérer les repousses. Une élimination aux abords de l'Orb est difficile à envisager sans déstabiliser les berges actuelles.

Enfin, notons l'absence patente sur le site d'espèces désormais célèbres car occupant de grandes superficies au sein d'autres secteurs aux habitats similaires (*i.e.* la Camargue) :

- le Sénéçon en arbre (*Baccharis halimifolia*) ;
- les jussies (*Jussiaea spp.*) ;
- l'Indigotier d'Amérique (*Amorpha fruticosa*) ;
- l'Ambrosie vivace (*Ambrosia coronopifolia*).

Comme évoqué plus haut au sein de ce paragraphe, l'intérêt de citer ces espèces ici est de permettre leur prise en compte dans la veille qui devra être faite au sein du site et concernant cette problématique « espèce invasive ». En effet, ces espèces sont susceptibles de s'implanter au sein des habitats présents sur les Orpellières. Empêcher leur implantation future probable est finalement le seul moyen de lutte efficace pour des espèces dont les populations bien implantées dans certaines régions sont désormais hors de contrôle.

3.3. Invertébrés

Nos prospections de terrain ont permis l'établissement d'une liste temporaire de 75 insectes et 6 mollusques. Deux listes correspondant à ces deux groupes sont présentées respectivement en annexe 9 et 10.

Comme explicité dans la partie abordant la méthodologie, elles ne sont pas exhaustives, en particulier pour ce qui est des arthropodes.

Cependant, de nombreuses espèces présentant un enjeu local de conservation notable ressortent d'ores et déjà des inventaires réalisés, qui traduisent pour la plupart la singularité des habitats considérés et leur relatif bon état de conservation dans le contexte que connaît le cordon littoral méditerranéen.

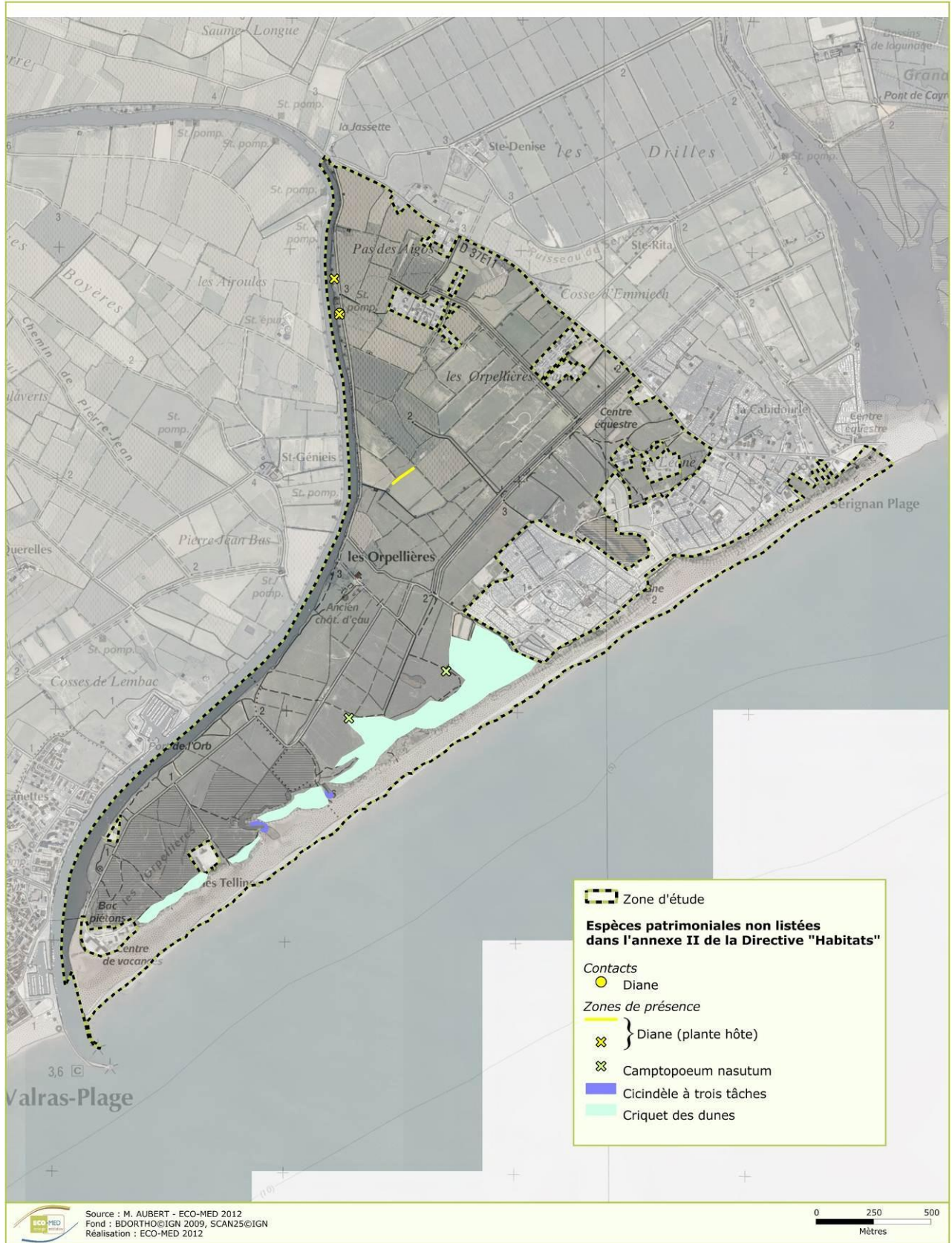
Parmi elles se trouve deux taxons qui revêtent une importance majeure : un gastéropode à enjeu local de conservation jugé très fort, le Caragouille des dunes (*Xerosecta explanata*) et une abeille à enjeu local de conservation fort, *Camptopoeum nasutum*. Trois espèces à enjeu modéré sont également présentes au sein de la zone d'étude : le Criquet des dunes (*Calephorus compressicornis*), le coléoptère Cicindèle à trois tâche (*Cylindera trisignata*) et le papillon Diane (*Zerynthia polyxena*).

Hormis ce dernier, tous ces taxons sont liés aux habitats littoraux présents et constituent les têtes de files de groupes biologiques comprenant d'autres éléments à enjeu, qu'il sera difficile de passer tous en revue ici et, pour certains desquels, le niveau d'enjeu est même délicat à appréhender. Cet enjeu est potentiellement plus fort que celui de la cicindèle en question pour un certain nombre de coléoptères capturés mais non déterminés ou encore potentiellement présents. Ces groupes sont, en premier lieu, les coléoptères ainsi que les hyménoptères aculéates et, dans une moindre mesure en termes de richesse, les orthoptères et les gastéropodes.

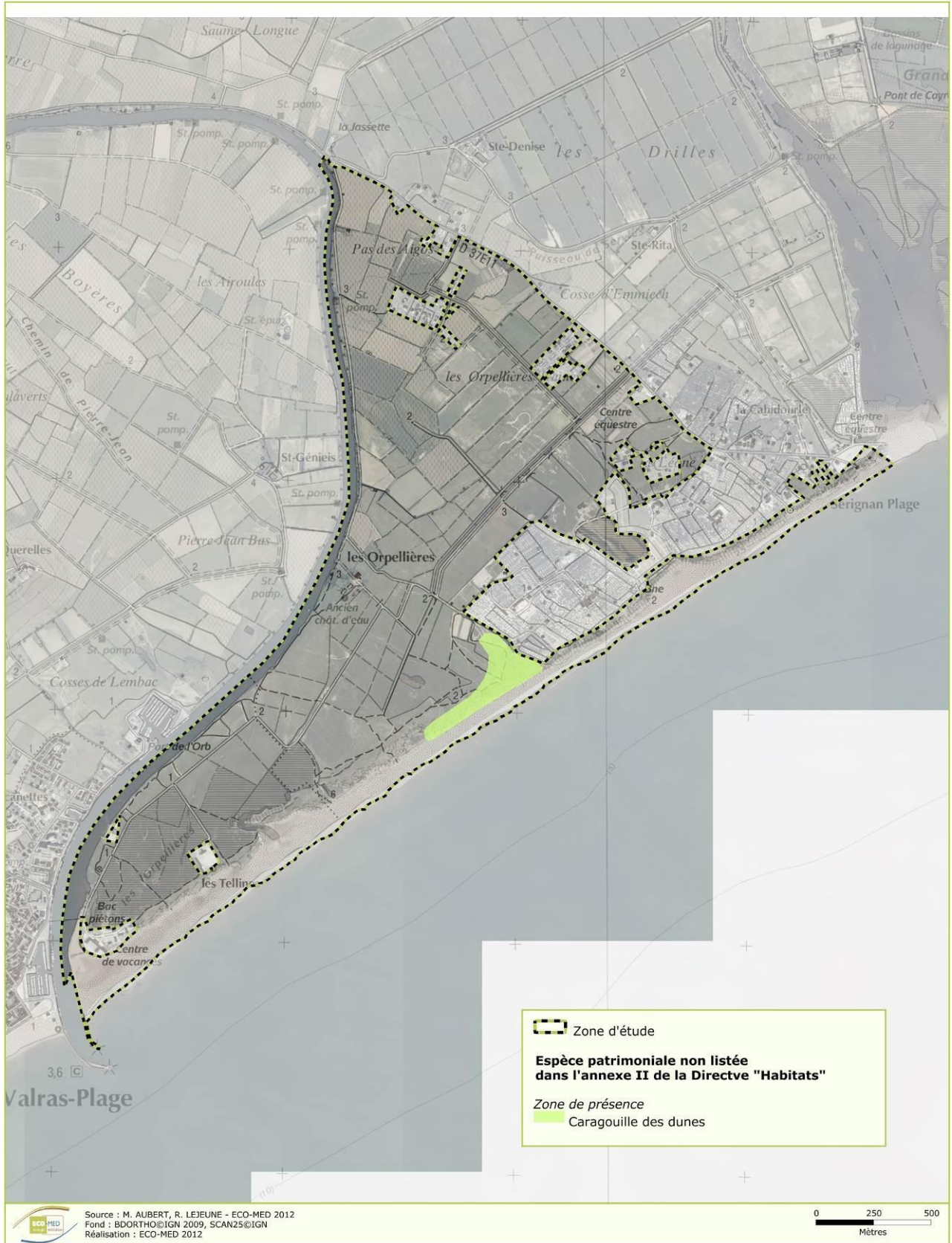
Chacun des taxons emblématiques sus-cités fait l'objet d'une présentation circonstanciée à la suite. Leur distribution telle que mise en évidence est illustrée sur la carte ci-après.

Une espèce d'odonate protégée et inscrite en annexes 2 et 4 de la directive Habitats, présentant un enjeu local de conservation modéré, fréquente potentiellement l'Orb dans la section la plus amont attenante au site. Celle-ci est brièvement mise en avant en fin de chapitre.

3.3.1. Localisation des enjeux entomologiques



Carte 5 : Localisation des enjeux entomologiques

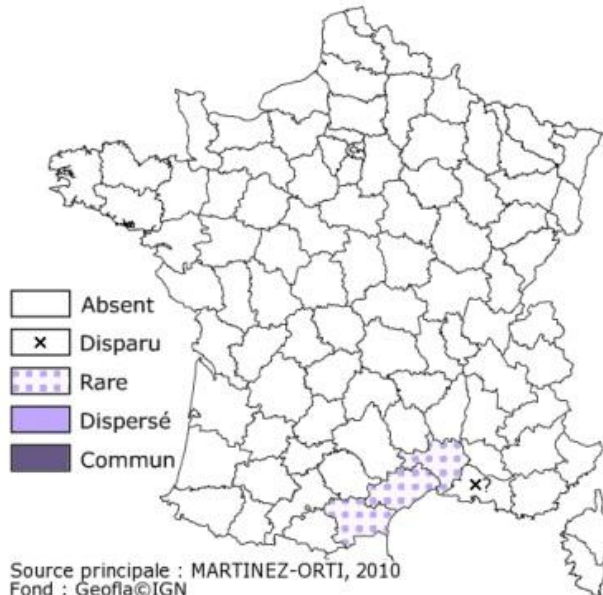


Carte 6 : Localisation des enjeux malacologiques

3.3.2. Fiches-espèces : espèces avérées

Caragouille des dunes (*Xerosecta explanata*)

EN (IUCN)



Répartition nationale et abondance relative de la Caragouille des dunes



Xerosecta explanata

R. LEJEUNE, 20/11/2012/Carnon (34)

La Caragouille des dunes est un gastéropode terrestre xérophile, lié aux milieux dunaires littoraux.

De distribution ouest-méditerranéenne, elle n'est connue historiquement que des côtes d'Algérie, d'Espagne et de France.

Elle est en forte régression en lien avec la destruction et la dégradation de son habitat dunaire. Le linéaire d'habitats dunaires occupant le lido a été divisé par quatre sur le littoral héraultais en moins d'une cinquantaine d'années. Elle est considérée « En Danger » sur la liste rouge IUCN des Mollusques continentaux d'Europe (CUTTELOD *et al.*, 2011).

Aucune donnée récente ne vient confirmer sa présence actuelle en Algérie malgré des recherches en 2009 et 2010. Elle y est supposée éteinte. En Espagne, elle était connue de trois Provinces, celles de Castellon, d'Alicante et de Valence. Sa disparition est attestée dans la première, son état de conservation est médiocre dans la seconde. Il n'y a qu'au sud de Valence qu'elle se maintient bien. Ses populations présentant un bon état de conservation sont situées au sein du Parc Naturel de l'Albufera ou incluses au sein d'un site Natura 2000 local (MARTINEZ-ORTI, 2010 ; MARTINEZ-ORTI & PUENTE A.I., 2011). En France, elle est présumée disparue de PACA (PAVON & BERTRAND, 2005) et est très localisée sur la côte languedocienne, présente seulement par places entre la Petite Camargue et Leucate.

Son enjeu local de conservation est jugé **très fort**.

Contexte local :

La Caragouille des dunes est présente dans le cordon dunaire des Orpellières mais semble cantonnée à sa partie orientale (*cf.* carte 7), bien que les habitats semblent favorables sur la totalité du site.

Cet état de fait n'est pas des plus simples à expliquer d'autant que la station se trouve attenante au camping et en continuité avec une zone plus éloignée et *a priori* moins accessible, donc moins fréquentée. L'on constate, sur la base de photos aériennes

notamment, que c'est justement au sein de cette dernière zone que les habitats dunaires recouvrent une surface plus large qu'ailleurs. Ainsi, c'est ici peut-être que se trouve concentré son noyau de population, qui pourrait se maintenir à la faveur de cette plus grande surface d'habitats favorables. La station déborderait ensuite dans une certaine limite vers le sud-ouest jusqu'où ces habitats représentent des surfaces insuffisantes et, ainsi que vers le nord-ouest jusqu'au niveau de l'ancien parking aujourd'hui largement ensablé, le noyau en question représentant alors la population-source. L'histoire des perturbations qu'a connue le cordon dunaire représente peut-être également une explication. La consultation de photographies aériennes anciennes et leur comparaison avec celles actuelles montrent une évolution dans la continuité spatiale du lido avec notamment la présence de plus de brèches qu'actuellement, donc des barrières physiques à la dispersion de l'espèce.

Camptopoeum nasutum



Répartition nationale et abondance relative de *Camptopoeum nasutum*



Un mâle de *Camptopoeum nasutum*
M. AUBERT, 09/07/2012, Sérignan (34)

Il s'agit d'une abeille solitaire terricole d'affinité halophile qui se trouve dans les milieux littoraux mais aussi largement à l'intérieur des terres.

Sa distribution est limitée au nord-ouest du bassin méditerranéen. Elle est connue d'Espagne, de France et d'Italie, Sicile incluse. Elle apparaît fort rare. Un défaut de prospection évident peut être avancé pour expliquer ce constat mais son écologie limite de fait sa distribution.

Son enjeu local de conservation est jugé **fort**.

Contexte local :

Cette espèce a été capturée (dans la perspective de la confirmation de sa détermination, sachant que celle-ci peut être déterminée sur le terrain avec un peu d'expérience) à deux reprises au niveau du site, dans des habitats présents en arrière du cordon dunaire. La première fois, elle l'a été sur un chemin à l'interface d'un fossé comprenant un petit bosquet ligneux et attenant à des prés salés, et d'une sansouire, la seconde au niveau d'une zone dépourvue de végétation au sein d'une matrice de sansouire. La localisation de ces contacts est illustrée sur la carte 6.

Celle-ci ne reflète que partiellement la distribution locale de l'espèce qui doit y être présente à d'autres endroits. Elle l'est sans doute par places avec des stations privilégiées

pour la nidification et peut-être quelque tendance des femelles à agréger les nids sur une surface plus ou moins circonscrite. La recherche de ces habitats privilégiés et leur cartographie seraient particulièrement pertinente dans la perspective de la prise en compte de cette espèce dans la gestion du site.

Criquet des dunes (*Calephorus compressicornis*)

LR3



Répartition nationale et abondance relative du Criquet des dunes

Distribué en Europe occidentale ainsi qu'en Afrique du Nord et de l'Ouest, le Criquet des dunes est présent en France sur la côte méditerranéenne, Corse exceptée, et la façade atlantique. Il y est essentiellement cantonné aux milieux littoraux mais rentre à l'intérieur des terres le long de la Loire en particulier. Comme son nom vernaculaire ne l'indique pas, il est lié aux prés salés pâturés, et autres milieux d'arrière-dunes ainsi qu'aux plages alluviales et pelouses xérophiles associées.

Cette espèce est très rare à l'est du Rhône où elle se trouve en limite d'aire. Elle semble avoir disparue du Var. Elle est plus fréquente en Languedoc-Roussillon, mais toutefois localisée, et se trouve assez communément dans la majeure partie des départements bordant l'Atlantique.

Calephorus compressicornis est inscrite dans la catégorie des espèces menacées, à surveiller, sur la liste rouge des orthoptères de France (SARDET & DEFAUT, 2004).

Son enjeu local de conservation est jugé **modéré**.

Contexte local :

Cette espèce est bien connue du littoral languedocien entre le Cap d'Agde (34) et Gruissan (11) (voir notamment JAULIN *et al.*, 2011). C'est sans surprise que nous l'avons trouvé dans la zone d'étude, dès le 9 juillet, puis à chaque fois lors de nos visites suivantes. Sa répartition locale est centrée sur une bande plus ou moins large comprise entre le cordon dunaire et les sansouires où elle se trouve à l'interface dune grise et pré salés au niveau de secteurs souvent riches en Chiendent pied-de-poule (*Cynodon dactylon*).

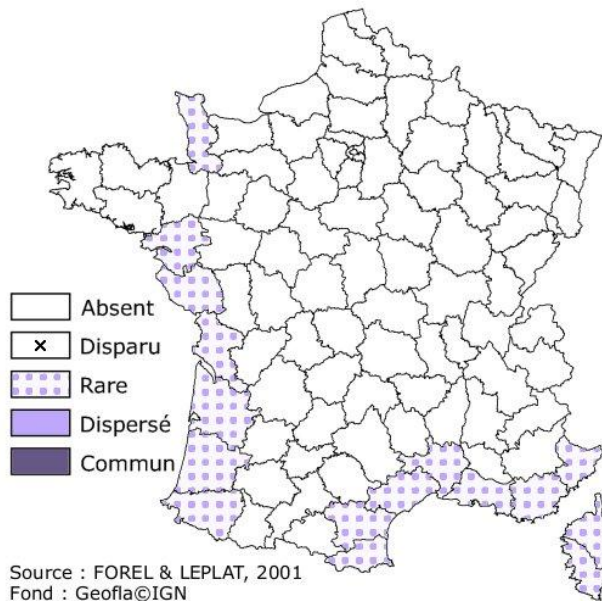
Son habitat d'espèce est illustré sur la carte 6.

Le Criquet des dunes semble se trouver ici dans un bon état de conservation.



Femelle de Criquet des dunes
M. AUBERT, 09/07/2012, Sérignan (34)

Cicindèle à trois taches (*Cylindera trisignata*)



Répartition nationale et abondance relative de la Cicindèle à trois taches

La Cicindèle à trois taches est liée aux milieux littoraux sableux, embouchures de fleuves et plages en particulier, où elle ne s'éloigne pas du sable humide.

Il s'agit d'une espèce circumméditerranéenne, distribuée jusqu'à la Mer Noire. De nombreuses sous-espèces ont été décrites. En France, l'une d'elle est répartie sur la côte atlantique, une autre est présente en Corse et c'est la sous-espèce nominale que l'on retrouve au niveau de la côte méditerranéenne continentale.

La Cicindèle à trois taches représente un enjeu de conservation **modéré**. La surfréquentation des plages a déjà largement contribué à sa régression.

Contexte local :

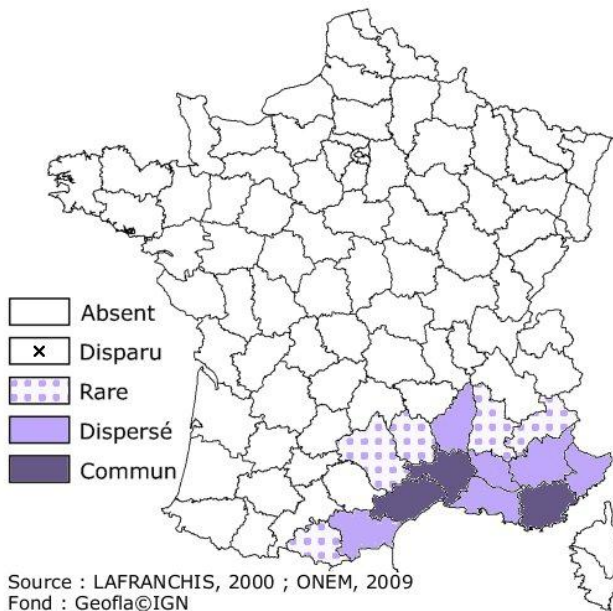
Deux secteurs de présence avérée l'espèce ont été mises en évidence au mois de juillet, aux abords des lagunes (*cf.* carte). La Cicindèle des dunes semble s'y trouver de façon localisée, bien qu'en nombre le cas échéant. Bien que nous l'ayons recherchée par ailleurs, au niveau des autres habitats similaires présents, certes peu nombreux, nous ne l'y avons pas repérée. Il est probable cependant que les dépressions salées avant-dunaires qui se creusent actuellement sur la partie Valras soient très favorable à moyen terme à la population locale.



Couple de Cicindèle à trois taches
M. AUBERT, 09/07/2012, Sérignan (34)

Diane (*Zerynthia polyxena*)

PN3, DH4, BE2



Répartition nationale et abondance relative de la Diane en France



Chenille de Diane

M. AUBERT, 16/05/2012, Sérignan (34)

La Diane est un papillon des biotopes hygrophiles à méso-hygrophiles, compris en France au sein de l'aire méditerranéenne. Ces habitats sont le plus souvent des zones riveraines de milieux humides, de type prairial ou à l'interface des ripisylves et des milieux ouverts adjacents. Ses chenilles se nourrissent de l'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*), plante-hôte principale, mais d'autres espèces peuvent être exploitées (*A. pallida*, *A. paucinervis*, *A. pistolochia*, et *A. clematitis*) notamment en contexte plus sec.

Son aire de répartition s'étend de la France à l'Asie mineure. Elle se trouve dans notre pays des Alpes-Maritimes jusqu'en Ariège. Elle est relativement commune dans le Var et la plaine languedocienne où elle peut se trouver en abondance. Elle est par ailleurs plutôt localisée, et se fait rare en limite d'aire.

En plus d'être protégée en France, la Diane est inscrite à l'annexe IV de la directive Habitats. Dans le « Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes » (OPIE, 2001), la Diane est classée au sein du groupe des espèces dont l'habitat est considéré comme « menacé » sur l'ensemble de son aire et dont l'objectif de gestion conservatoire est de « priorité moyenne » (Cat. A - Pr. 3). Elle n'est pas considérée comme menacée (LC) dans la liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (IUCN France *et al.*, 2012) qui ne prend effectivement en compte, au sein de ses catégories de menace, que des espèces très localisées ou au déclin très marqué.

Il n'en reste pas moins que l'aménagement des cours d'eau et autres zones humides ainsi que l'étalement urbain, de même que certaines pratiques agricoles délétères pour l'Aristolochie à feuilles rondes, représentent localement une menace pour cette espèce que l'on retrouve assez fréquemment en situation relictuelle, avec des petites populations isolées.

Son enjeu local de conservation est jugé **modéré**.

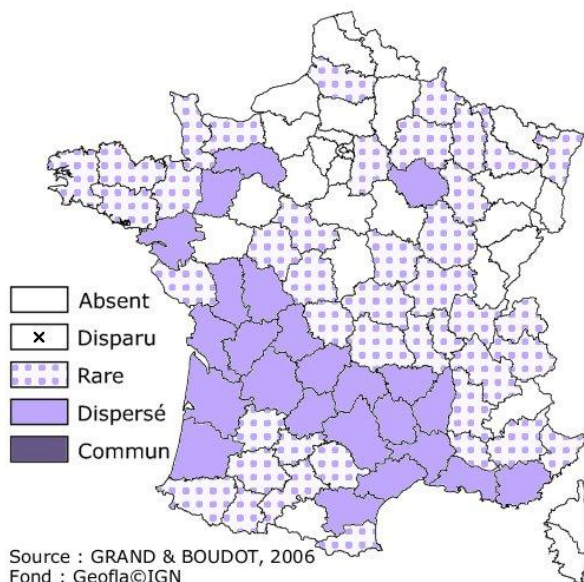
Contexte local :

La Diane est bien connue en basse-plaine de l'Aude, en particulier au niveau de l'étang de Vendres. Elle est mentionnée également de la commune de Portiragnes (ONEM, 2012). C'est sans grande surprise qu'elle a été mise en évidence dans la partie agricole de la zone d'étude, malgré le caractère intensif des pratiques. Elle y est cependant présente de façon relictuelle, apparemment très localisée.

Une seule chenille a été vue sur *A. rotunda*, en bordure de l'Orb où se trouvent disséminés quelques pieds de cette espèce ainsi que d'*A. paucinervis*. Une station d'*A. paucinervis* est par ailleurs présente non loin de là, plus à l'intérieur de la matrice agricole. D'autres stations isolées de l'une ou l'autre de ces deux espèces sont probablement présentes dans le périmètre de la zone d'étude.

3.3.3. Fiche-espèce : espèce potentielle

- **Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) PN2, BE2, DH2 & DH4 / Quasi-Menacée (IUCN Europe)**



Cordulie à corps fin
E. IORIO, 29/06/2011,
Vallabrègues (30)

Répartition et abondance de la Cordulie à corps fin

La Cordulie à corps fin est une libellule qui se développe dans les cours d'eau de courant lent à modéré, des canaux, plus rarement dans des lacs, des sablières ou de grands étangs, riches en végétation rivulaire ligneuse.

Elle est distribuée dans le sud-ouest de l'Europe et au Maroc. Très rare en dehors de la France et de la péninsule ibérique, elle est globalement peu commune dans notre pays mais peut toutefois être observée en nombre aux abords de certains cours d'eau du sud de la France, en particuliers dans les départements du Gard, de l'Hérault et de l'Aude.

La Cordulie à corps fin est inscrite sur la liste des espèces protégées en France. Elle fait également partie des espèces ciblées dans le Plan National d'Action en faveur des odonates 2011-2015 (DUPONT, 2010) et dans sa déclinaison régionale (OPIE *et al.*, 2012). Elle est jugée quasi-menacée (NT) sur la liste rouge des odonates européens (KALKMAN *et al.*, 2010) et son statut proposé est celui de vulnérable dans le document préparatoire vers une liste rouge française (DOMMANGET *et al.*, 2009).

Son enjeu local de conservation est jugé **modéré**.

Contexte local :

La Cordulie à corps fin est abondante dans de nombreux cours d'eau de l'Hérault et est présente dans l'Orb, comme en atteste notamment son existence au sein de la ZNIEFF 910030383 - Vallée de l'Orb, située certes bien en amont du site considéré. Néanmoins, l'Orb est bordé sur la plupart de son cours par une ripisylve fournie et, ce, presque jusqu'à la commune de Sérignan, à partir de laquelle celle-ci s'émiette.

Des lambeaux de cordons boisés bordent toutefois encore le cours d'eau au niveau des limites septentrionales du site Natura 2000 considérée et il n'est pas impossible que la Cordulie à corps fin puisse s'y reproduire à leur faveur et dans la mesure où les entrées d'eau de mer n'y sont pas trop influentes.

3.4. Amphibiens

La zone d'étude offre peu d'habitats de reproduction pour le cortège batrachologique. En effet, seule une prairie inondée a été jugée favorable pour la ponte et le développement embryonnaire. Les canaux et flaques du centre et du sud de la zone d'étude présentent quant à eux une salinité trop importante, incompatible avec la physiologie de ce groupe d'espèces.



Photographies de la friche inondée au nord de la zone d'étude, favorable à la reproduction des amphibiens

M. LE HENANFF, 14/05/2012, Sérignan (34)

Globalement, les espèces rencontrées présentent un enjeu local de conservation faible à modéré.

La présence du **Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes* ; PN2, DH4, BE2)**, espèce à fort enjeu local de conservation a été mentionnée en 2006. Malgré des prospections ciblées sur cette espèce, notamment dans les milieux dunaires, elle n'a pu être avérée lors des inventaires. Sa présence dans la zone d'étude est donc jugée faiblement potentielle.

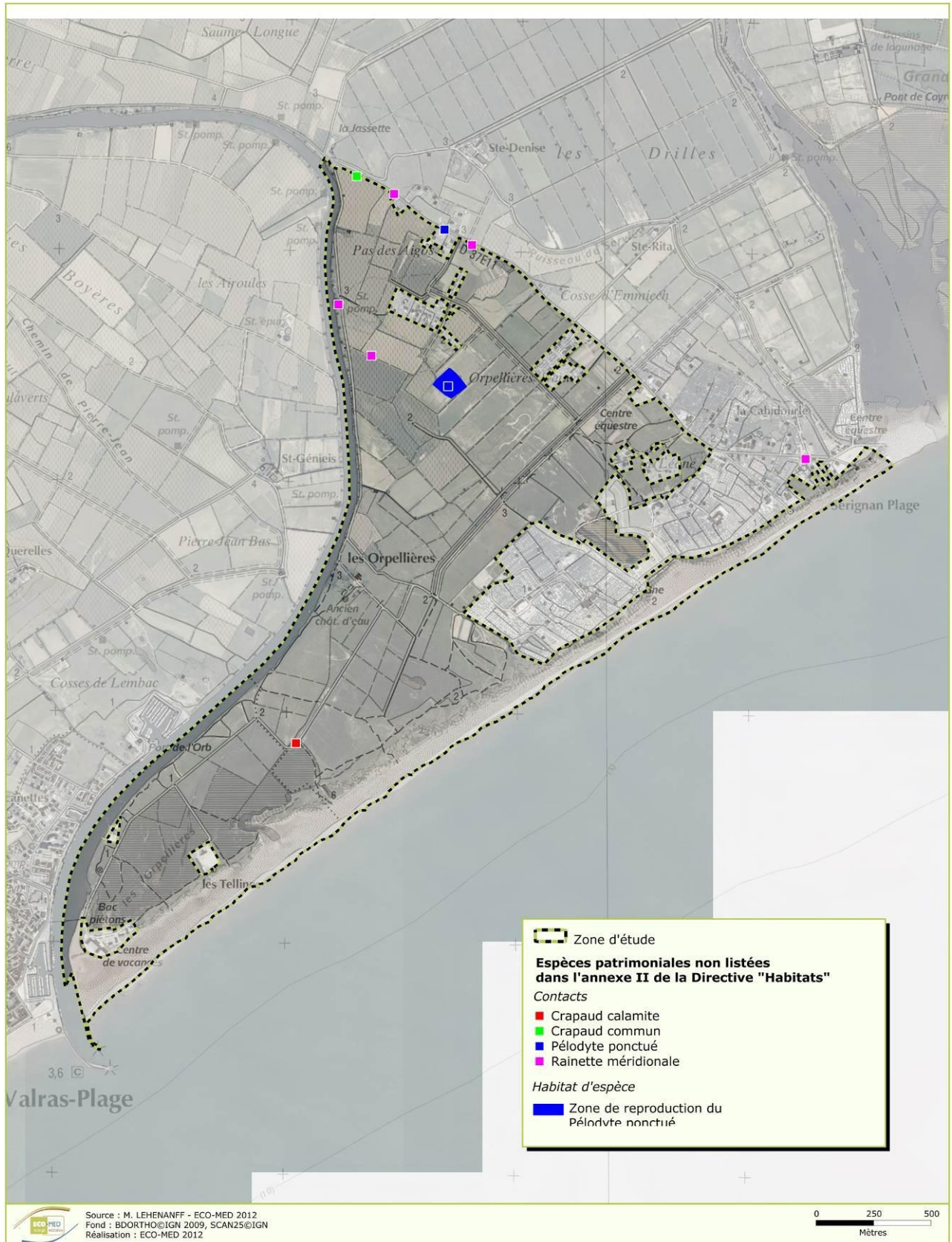
Une liste des quatre espèces avérées a été dressée, elle est présentée en annexe 11.

Contexte écologique général su site relatif aux amphibiens

Le site des Orpellières constitue une enclave pour les espèces de reptiles et d'amphibiens. En effet, le fleuve Orb situé à l'ouest, la mer au sud et la route départementale (RD37E11) à l'est constituent des barrières physiques très peu franchissables pour ces groupes d'espèces. Les reptiles et amphibiens sont en effet victimes de mortalité routière lors de la fréquentation de la route départementale RD37E11 à l'est de la zone d'étude.

La salinité importante des nombreuses masses d'eau (flaques, étangs) de la zone d'étude est incompatible avec la physiologie de la plupart des espèces d'amphibiens qui présentent une perméabilité cutanée très importante. Seul le **Pélobate cultripède**, espèce à fort enjeu local de conservation, pourrait se reproduire dans ce type d'eau saumâtre à condition que la salinité ne dépasse pas la concentration de 10g/L. Le seul point d'eau favorable à la reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens correspond à la friche inondée au nord de la zone d'étude. Ce point d'eau isolé concentre ainsi, à lui tout seul, la reproduction de la quasi-totalité du cortège batrachologique localement présent. La faible hauteur d'eau limite néanmoins son utilisation, comme site de reproduction, à des espèces pionnières telles que le **Pélogyte ponctué**, le **Crapaud calamite** ou la **Rainette méridionale**.

3.4.1. Localisation des enjeux batrachologiques



Carte 7 : Localisation des enjeux batrachologiques

3.4.2. Fiches-espèces

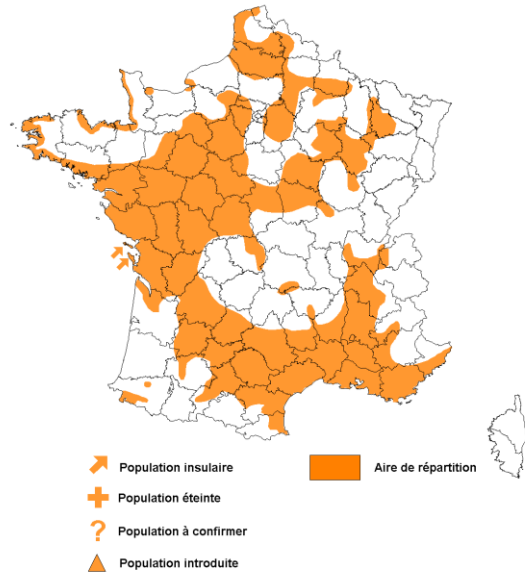
Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)

PN3, BE3, Reproduction, Habitat terrestre, Transit



Pélodyte ponctué

S. ROINARD, le 31/03/2010. Fos-sur-Mer (13)



Répartition du Pélodyte ponctué en France

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

Le Pélodyte ponctué est une espèce ibéro-française. Il est répandu sur une large partie du territoire, mais peu présent dans l'est de la France. Espèce de plaines et de plateaux, elle est inféodée aux milieux ouverts à semi-ouverts. C'est une espèce pionnière qui colonise les milieux créés ou modifiés par l'homme. Les milieux de prédilection pour la ponte sont essentiellement des milieux temporaires de faible profondeur. Les pontes s'échelonnent par périodes de plusieurs semaines en mars-avril. Une deuxième saison de ponte automnale peut avoir lieu en région méditerranéenne après les gros épisodes de pluies.

Contexte local :

Une étude assez récente montre un déclin du Pélodyte ponctué en région méditerranéenne (Languedoc-Roussillon) qui pourrait avoir pour origine l'introduction de poissons dans les mares (CROCHET *et al*, 2004).

Plusieurs centaines de têtards ont été observés vers le nord de la zone d'étude dans une friche inondée. Espèce à forte capacité de dispersion, le Pélodyte ponctué peut fréquenter l'ensemble de la zone d'étude pour accomplir son cycle biologique (alimentation, transit, gîte et reproduction).

Cette espèce présente un enjeu local de conservation **modéré**.

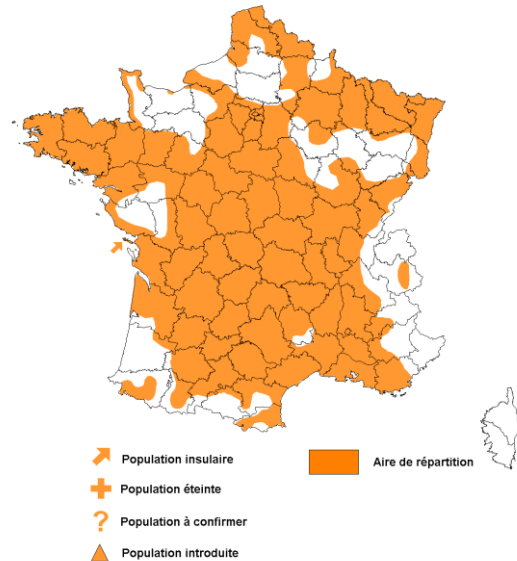
Crapaud calamite (*Bufo calamita*)

PN2, DH4, BE2, Reproduction, Habitat terrestre, Transit



Crapaud calamite adulte

M. AUBRY, 5/10/2010, Signes (83)



Répartition du Crapaud calamite en France

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

Le Crapaud calamite est une espèce européenne répartie du Portugal aux pays Baltes. Largement répandu sur l'ensemble du territoire français, il affectionne particulièrement les milieux pionniers. Son habitat est principalement constitué de milieux ouverts alternant végétation basse et sol nu avec présence d'abris (souches, pierres plates, débris...). L'espèce est généralement active de mars à mi-novembre. La saison de reproduction débute en mars et un deuxième épisode reproducteur peut avoir lieu vers octobre en région méditerranéenne. La ponte intervient dans des milieux aquatiques temporaires de faible profondeur.

Des facteurs naturels menacent localement la conservation de l'espèce : la compétition interspécifique avec le Crapaud commun et la Grenouille rieuse et la fermeture du milieu par successions végétales. L'espèce est abondante en région méditerranéenne et n'est pas menacée.

Contexte local :

Cette espèce est fréquente et abondante dans la région considérée. Un individu mâle adulte ainsi que plusieurs centaines de têtards ont été observés, respectivement, en partie centrale de la zone d'étude, et dans la friche inondée. Espèce pionnière, le Crapaud calamite peut utiliser la totalité de la zone d'étude, à l'exception des flaques d'eau et étangs saumâtres, pour réaliser son cycle vital.

Cette espèce présente un **faible** enjeu local de conservation.

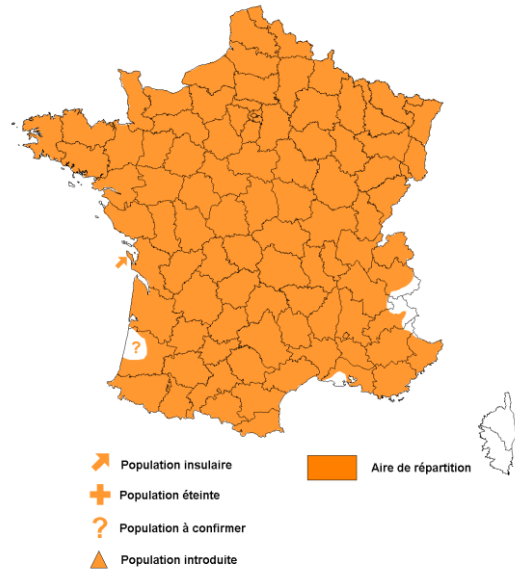
Crapaud commun (*Bufo bufo spinosus*)

PN3, BE3, Reproduction, Habitat terrestre, Transit



Crapaud commun

A. CLUCHIER, 27/06/2006, Lavillate (07)



Répartition du Crapaud commun en France

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

Le Crapaud commun est une espèce eurasiatique à très large répartition (de l'Afrique du nord à l'ensemble de l'Eurasie). L'espèce est particulièrement abondante dans les plans d'eau permanents de grande dimension, souvent riches en poissons. De tels milieux, en périphérie de zones boisées, concentrent les plus fortes densités d'individus en période de reproduction. La période de reproduction est plus précoce que le Crapaud calamite puisqu'elle peut avoir lieu de décembre à mars. L'espèce peut également se reproduire à l'automne en région méditerranéenne.

Du fait de ses migrations massives, le Crapaud commun est un des amphibiens qui pâtit le plus de la circulation routière.

Contexte local :

Le Crapaud commun est assez bien représenté dans la région même si il est peu fréquent au niveau des cordons dunaires du littoral.

Un individu adulte a été retrouvé écrasé sur la route à l'est de la zone d'étude lors de la première nuit d'inventaire. La fréquentation de la zone d'étude par cette espèce doit être sporadique car elle préfère les milieux frais et boisés.

Cette espèce présente un enjeu local de conservation **faible**.

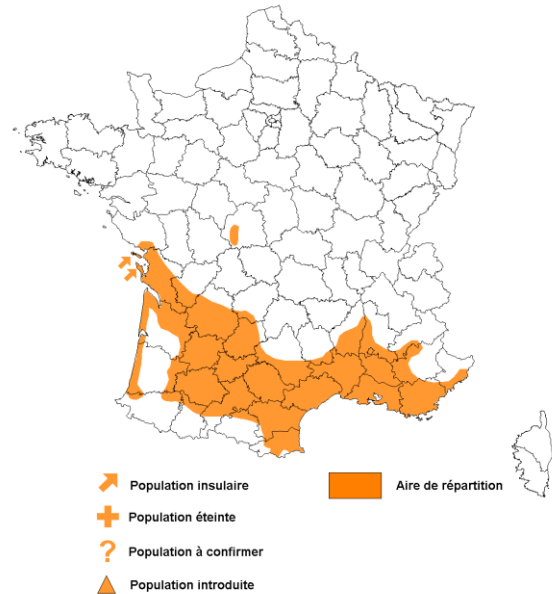
Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)

PN2, DH4, BE2, Reproduction, Habitat terrestre, Transit



Rainette méridionale adulte

S.ROINARD, 05/05/2010, Beaucaire (30)



Répartition de la Rainette méridionale en France

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

La Rainette méridionale est une espèce présente dans la péninsule Ibérique, le sud de la France et le nord de l'Afrique. Anthropophile, elle est commune dans le midi de la France où elle peut former de grandes populations. On la trouve principalement dans la végétation à proximité de points d'eau stagnante naturels, avec une végétation suffisamment riche (marais, roselières, mares, etc.). Elle dépasse rarement les 1 000 mètres d'altitude. La saison de reproduction s'étend de mars à juin. La présence de la Rainette méridionale est souvent trahie par ses chants particulièrement audibles. Elle pond dans les mares, sources, fossés d'irrigation, mares temporaires et prairies inondées.

Elle reste commune et non menacée sur une grande partie de son aire de répartition.

Contexte local :

La Rainette méridionale est une espèce très commune dans la région considérée. Trois individus adultes ont été observés sur la route à l'est de la zone d'étude et plusieurs centaines de têtards ont été avérés dans la friche inondée au nord de la zone d'étude.

Cette espèce présente un **faible** enjeu local de conservation.

3.5. Reptiles

La zone d'étude présente des habitats très propices à la présence de ce cortège d'espèces. Les milieux dunaires constituent notamment l'habitat typique du Psammodrome d'Edwards, espèce à fort enjeu local de conservation. D'autres part, les zones rupestres et de bâti, les friches et les lisières sont également favorables à plusieurs espèces de reptiles (Lézard hispanique, couleuvres à échelons et de Montpellier).

En raison des habitats concernés et notamment de la présence de gîtes favorables (terriers de lapins), la présence du **Lézard ocellé** (*Timon lepidus lepidus* ; PN3, BE2) était pressentie dans la zone d'étude. Cependant, malgré des prospections ciblées sur cette espèce, elle n'a pu être avérée. Sa présence au sein de la zone d'étude est donc jugée faiblement potentielle.

Bien que des habitats favorables aux **Seps strié** (*Chalcides striatus* ; PN3, BE3) et au **Psammodrome algire** (*Psammodromus algirus algirus* ; PN3, BE3) soient présents dans la zone d'étude (pelouses, prairies, lisières), aucune observation de ces espèces n'a pu être réalisée. Leur présence au sein de la zone d'étude est également jugée faiblement potentielle.



Photographies de la zone d'étude illustrant quelques-uns des habitats favorables aux reptiles

M. LE HENANFF, 14/05/2012, Sérignan (34)

Une liste de sept espèces avérées a été dressée, elle est présentée en annexe 12.

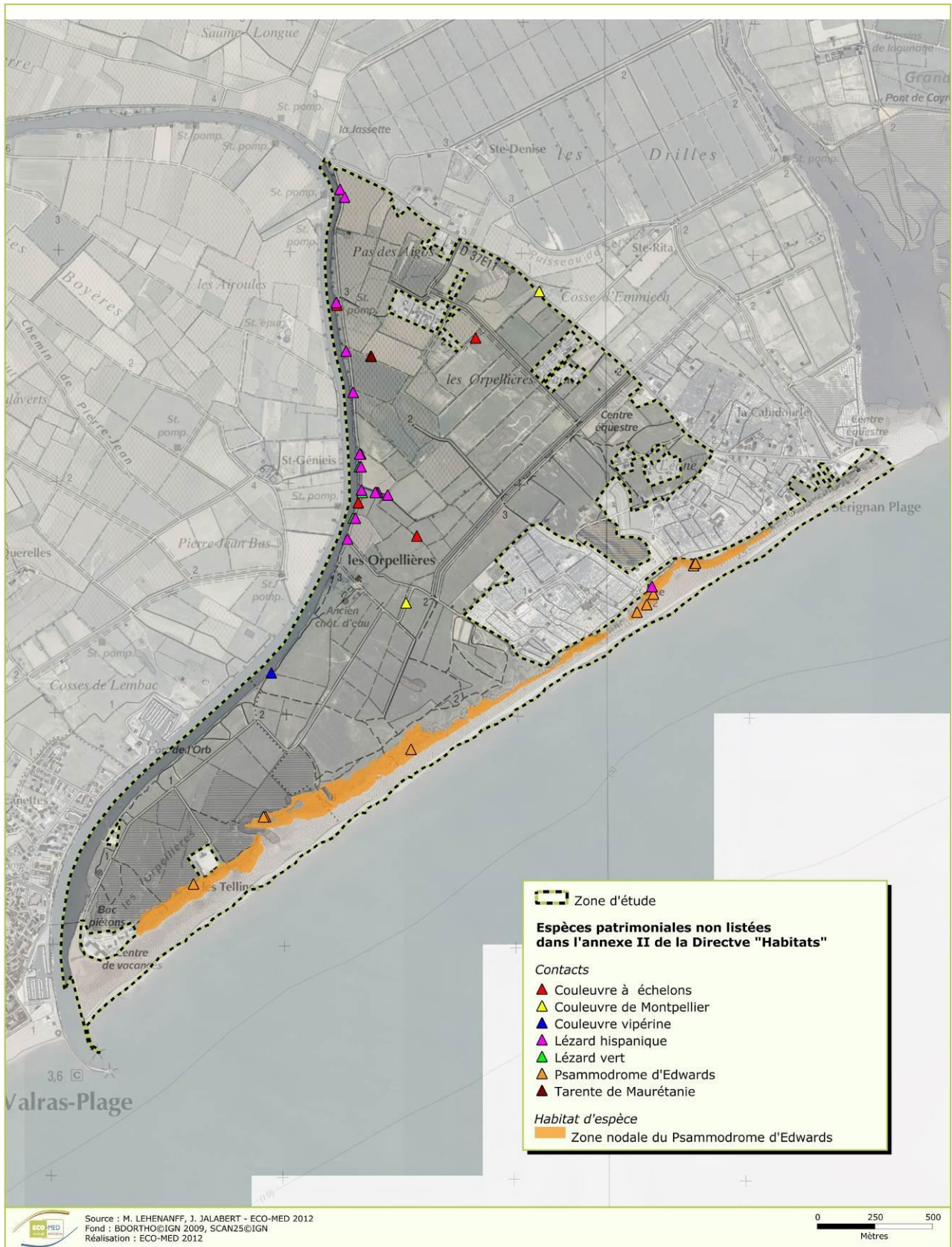
Quelques habitats favorables aux reptiles sont présents au sein de la zone d'étude. Trois espèces de couleuvres fréquentent la zone d'étude. Parmi elles, la **Couleuvre vipérine** est la seule à présenter des mœurs aquatiques. En effet, elle s'alimente de petits poissons dans le fleuve Orb situé à l'ouest de la zone d'étude. Les deux autres espèces (la **Couleuvre de Montpellier** et la **Couleuvre à échelons**) possèdent quant à elles un mode de vie exclusivement terrestre et chassent principalement des micromammifères dans les friches et lisières.

Les dunes constituent des habitats typiques du **Psammodrome d'Edwards**. Cette espèce se retrouve menacée et présente un fort enjeu local de conservation en raison de la forte diminution de ses habitats liée à l'urbanisation croissante du littoral. Une autre espèce, le **Lézard ocellé**, également à fort enjeu local de conservation, est susceptible de fréquenter cet habitat dunaire grâce notamment à la présence de terriers de lapins qui peuvent être exploités comme gîtes temporaires et d'hivernage.

D'autres espèces plus communes de reptiles et non menacées fréquentent également la zone d'étude. Deux espèces (la **Tarente de Maurétanie** et le **Lézard hispanique**) sont

particulièrement inféodées aux zones de bâti (maisons abandonnées, cabanons en pierres). Enfin, le **Lézard vert occidental** occupe plutôt les bords de l'Orb (ripisylve) et lisières.

3.5.1. Localisation des enjeux herpétologiques



Carte 8 : Localisation des enjeux herpétologiques

3.5.2. Fiches-espèces

Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus edwardsianus*)

PN3, BE3, Reproduction



Psammodrome d'Edwards

A. CLUCHIER, 14/03/2008, Beaulieu (34)



Répartition du Psammodrome d'Edwards en France

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

Seule la sous-espèce « *edwardsianus* » est présente en France et ce, sur le pourtour méditerranéen jusqu'au Var oriental. Le Psammodrome d'Edwards est une espèce ibéro-française terricole typique des zones arides méditerranéennes : garrigues, maquis et étendues sableuses du littoral. La saison de reproduction s'échelonne de mars à juin et la ponte est composée de 2 à 6 œufs.

Le Psammodrome d'Edwards est une espèce vulnérable du fait de la régression de son habitat au profit de milieux plus boisés, et de l'urbanisation.

Contexte local :

Les populations de Psammodromes d'Edwards régressent dans la région considérée en raison de la fragmentation de son habitat liée à l'urbanisation du littoral. Une dizaine d'individus adultes a été observée au sud de la zone, au niveau du lido.

Cette espèce présente un **fort** enjeu local de conservation.

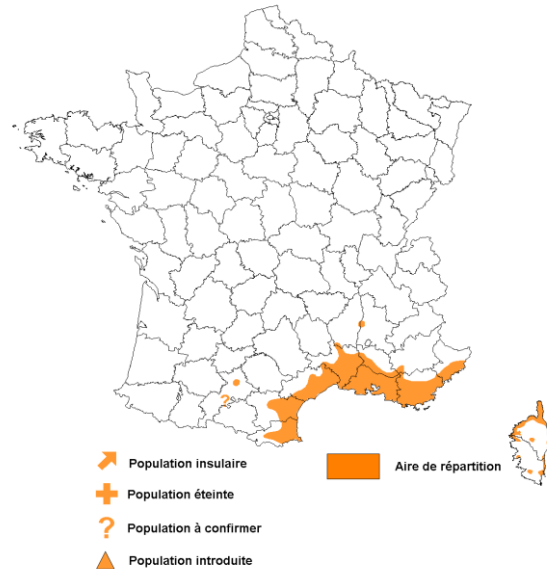
Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica mauritanica*)

PN3, BE3, Reproduction



Tarente de Maurétanie adulte

M. AUBRY, 12/04/2010, Le Thoronet (83)



Répartition de la Tarente de Maurétanie en France

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

La Tarente de Maurétanie se répartit sur l'ensemble du Bassin méditerranéen. Cette espèce ubiquiste se trouve aussi bien dans des biotopes naturels que dans des milieux anthropisés. Elle se rencontre principalement dans des milieux chauds et secs.

L'espèce, qui est en expansion, ne semble concurrencer en France que l'Hémidactyle verruqueux, lui aussi parfois anthropophile. La Tarente de Maurétanie ne semble pas menacée à moyen terme.

Contexte local :

La Tarente de Maurétanie est bien représentée dans la région considérée. Deux individus adultes ont été observés vers le nord de la zone d'étude dans une maison abandonnée. L'espèce fréquente principalement les zones de bâti.

Cette espèce présente un **faible** enjeu local de conservation.

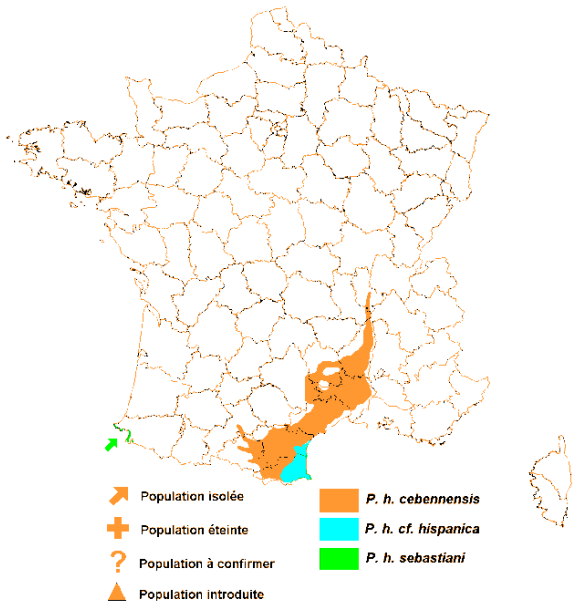
Lézard hispanique (*Podarcis liolepis cebennensis*)

PN2, BE3, Reproduction



Lézard hispanique

G. DESO, 15/05/2007, Florac (48)



Répartition du Lézard hispanique en France

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

Le Lézard hispanique est une espèce présente sur la péninsule ibérique, en France et au Maghreb. En France, il est uniquement présent sur tout le Languedoc-Roussillon et remonte à l'ouest du Rhône (quelques mentions existent néanmoins à l'est). C'est une espèce saxicole et rupestre, elle remplace dans la plupart des cas le Lézard des murailles dans les zones de garrigue. Cette espèce est active durant la quasi-totalité de l'année, thermorégulant lors de belles journées ensoleillées

L'espèce est commune dans la région Languedoc-Roussillon et n'est en aucune manière menacée à court ou moyen terme.

Contexte local :

Le lézard hispanique est fréquent et abondant dans la région considérée. La sous-espèce locale (*cebennensis*) est la plus répandue en France métropolitaine. De nombreux individus (juvéniles, subadultes et adultes) ont été observés, principalement au niveau des zones de bâti (habitations en ruines ou abandonnées). L'espèce peut fréquenter une grande partie de la zone d'étude, à l'exception des milieux dunaires.

Cette espèce présente un **faible** enjeu local de conservation.

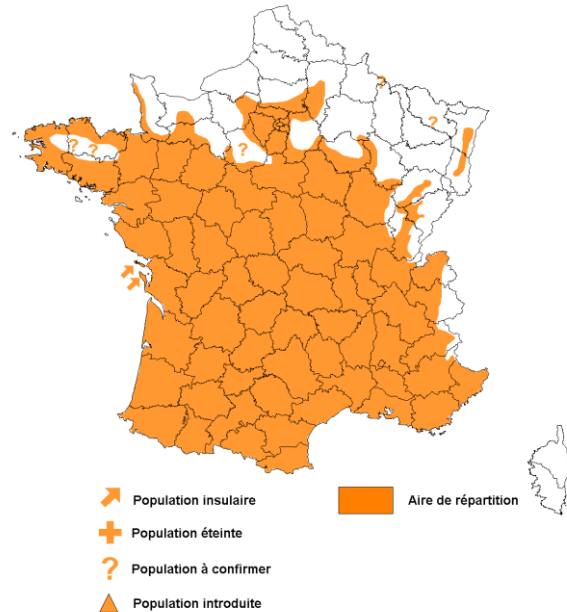
Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata bilineata*)

PN2, DH4, BE2, Reproduction



Lézard vert occidental

J. JALABERT, 25/09/2012, St Paul-lès-Durance (13)



Répartition du Lézard vert occidental en France

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

Le Lézard vert occidental, espèce médio-européenne, est largement répandu en France à l'exception du nord et de l'est de la France. Cette espèce relativement forestière se rencontre dans divers milieux de plaines et collines, ainsi qu'en montagne jusqu'à 2200 mètres d'altitude.

Il tend à disparaître dans les milieux trop anthropisés.

Contexte local :

Le Lézard vert occidental est fréquent dans les zones de ripisilves et de milieux semi-ouverts de la région considérée. Quatre individus adultes et immatures ont été répertoriés le long de la route au nord-ouest de la zone d'étude. Cette espèce reste relativement abondante et non menacée.

Cette espèce présente un **faible** enjeu local de conservation.

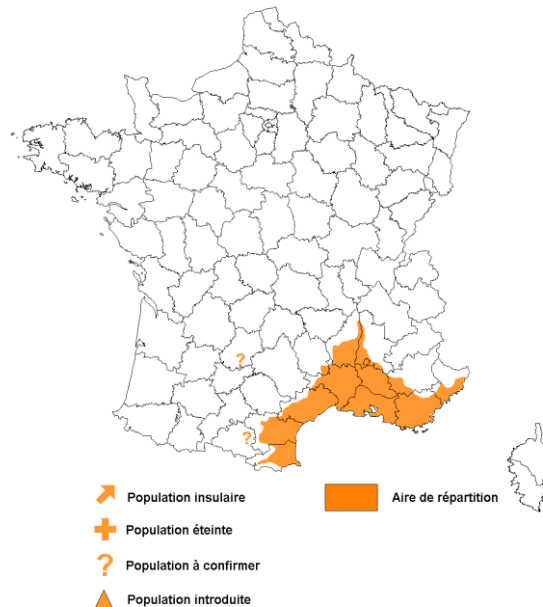
Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus monspessulanus*)

PN3, BE3, Reproduction



Couleuvre de Montpellier, mâle adulte

G. DESO, 16/04/2008, Fos-sur-Mer (13)



Répartition de la Couleuvre de Montpellier en France

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

La Couleuvre de Montpellier est une espèce qui présente une vaste répartition circumméditerranéenne. Elle affectionne tout particulièrement les milieux ouverts : vergers, vignes, friches, garrigues, forêts claires, etc. Elle se nourrit de lézards, de petits mammifères, de jeunes oiseaux et de serpents. Sa période d'activité débute en mars et se termine vers novembre. La saison de reproduction s'étend quant à elle d'avril à juin.

Elle est abondante dans son aire de répartition française mais semble en régression ces deux dernières décennies. La fragmentation et la destruction de son habitat (urbanisation, aménagements linéaires, reforestation des garrigues ouvertes) et le trafic routier semblent en être les principales causes.

Contexte local :

La Couleuvre de Montpellier est fréquente dans la région. Un individu mâle adulte écrasé a été observé en partie centrale de la zone d'étude. Très ubiquiste, cette espèce peut fréquenter la quasi-totalité de la zone d'étude pour l'accomplissement de son cycle biologique.

Cette espèce présente un enjeu local de conservation **faible**.

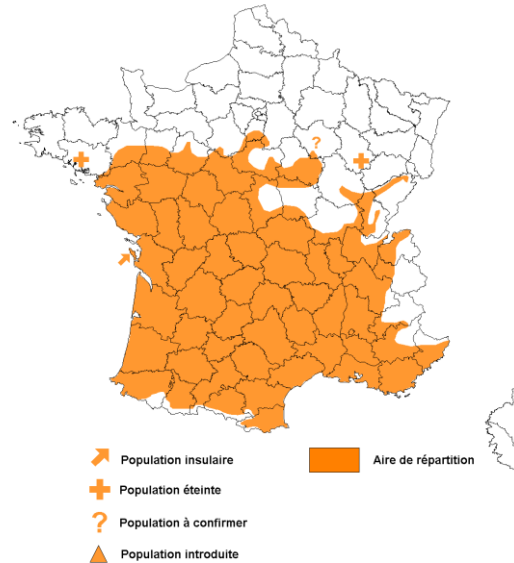
Couleuvre vipérine (*Natrix maura*)

PN3, BE3, Reproduction



Couleuvre vipérine adulte

G.DESO, 03/07/2007, Oze (05)



Répartition de la Couleuvre vipérine en France

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

Espèce ibéro-française présente également en Sardaigne et en Afrique du Nord, la Couleuvre vipérine occupe en France une majeure partie du territoire, dont la limite nord se trouve au sud de la région parisienne. Cette couleuvre amphibie est souvent très commune dans les mares et les vasques.

La Couleuvre vipérine est particulièrement abondante sur le territoire français (hors Corse) et ne semble pas menacée à moyen terme.

Contexte local :

La Couleuvre vipérine semble relativement fréquente dans la région. Une mue d'individu adulte a été récoltée près de l'Orb lors des prospections. Cette espèce peut utiliser le fleuve comme milieu de chasse et de transit mais également les zones de prairies, friches et lisières pour accomplir d'autres étapes de son cycle biologique (transit, reproduction, gîte).

Cette espèce présente un **faible** enjeu local de conservation.

Couleuvre à échelons (*Rhinechis scalaris* = *Elaphe scalaris*)

PN3, BE3, Reproduction



Couleuvre à échelons adulte

G. DESO, 07/05/2007, Saint-Martin-de-Crau (13)



Répartition de la Couleuvre à échelons en France

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

La Couleuvre à échelons est une espèce ibéro-française, présente jusqu'en Ligurie. C'est un serpent inféodé aux zones ensoleillées, rocailleuses ou broussailleuses, capable de grimper dans les buissons. Elle se rencontre également dans les zones anthropisées et partage souvent les mêmes biotopes que la Couleuvre de Montpellier. La période d'activité s'étend de février à novembre et la saison de reproduction a lieu d'avril à juin. L'activité nocturne semble plus importante en fin de saison.

Cette espèce semble être en régression, la destruction de ses habitats (reboisement, urbanisation) ainsi que le trafic routier en sont les principales causes.

Contexte local :

Les populations de Couleuvre à échelons sont relativement fournies dans la région considérée. Un individu adulte a été retrouvé girobroyé au bord d'un talus au nord de la zone d'étude. Ce constat renforce la nécessité de réaliser ces travaux de débroussaillage en dehors des périodes d'activité des reptiles (par exemple en hiver ou lors de journées pluvieuses) afin de limiter leur destruction.

Cette espèce présente un enjeu local de conservation **faible**.

3.6. Oiseaux

Rappelons ici que les inventaires menés en 2012 par ECO-MED ont ciblé les oiseaux nicheurs, et tout particulièrement ceux de l'annexe I de la directive Oiseaux ayant permis la désignation de la ZPS « Est et sud de Béziers » FR9112022.

Les habitats disponibles pour l'avifaune au sein de la zone d'étude sont relativement diversifiés et permettent l'installation de cortèges variés. On retrouve en effet :

- dans le nord de la zone, des parcelles agricoles présentant des faciès de végétation et une strate arborée variés ; si les parcelles au couvert ras sont utilisés par peu d'espèces en période de reproduction (essentiellement par le Pipit rousseline), les autres couverts « ouverts » accueillent l'Alouette lulu, l'Outarde canepetière et la Pie-grièche à tête rousse ;
- des milieux de sansouïre recouvrant une grande partie de la zone d'étude, ponctuée de petites lagunes ; on y retrouve l'Echasse blanche et le Pipit rousseline principalement. ;
- enfin, le lido, territoire du Gravelot à collier interrompu et de l'Alouette calandrelle.

Ainsi, 12 espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux ont été contactées lors des prospections, mais également neuf autres espèces patrimoniales. Parmi ces espèces, 12 sont considérées nicheuses dans la zone d'étude.

L'ensemble des espèces est présenté ci-dessous dans un tableau synthétique détaillant l'utilisation du site par espèce.

Les fiches espèces concernant les espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux ne seront pas détaillées. Pour des informations sur l'écologie de ces espèces, nous enjoignons le lecteur à se reporter aux travaux de référence régionaux :

- Catalogue des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (DREAL LR, 2007) pour les espèces des lagunes et milieux littoraux ;
- Référentiel régional concernant les espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux (DIREN LR, 2008) pour les espèces des milieux non humides.

Les espèces patrimoniales nicheuses, non d'IC, sont quant à elles présentées au travers d'une monographie au sein du chapitre fiches-espèces.

3.6.1. Présentation des enjeux concernant l'avifaune

Le tableau ci-après synthétise les données collectées sur l'avifaune d'intérêt communautaire et patrimoniale dans la zone d'étude de la ZSC « Les Orpellières ». L'état de conservation ne concerne que les espèces nicheuses dans la zone d'étude.

Légende :

Cons_sp : Etat de conservation de l'espèce

Cons_hab : Etat de conservation des habitats

Estim_pop et statut : Estimation de la population dans la zone d'étude / Utilisation de la zone d'étude pour les espèces non nicheuses

Espèce Code Natura 2000	Estim_pop et statut	Habitats d'espèce Précisions sur la répartition	Cons_sp	Cons_hab
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i> A255	6 couples possibles	<p>Le Pipit rousseline est réparti sur l'ensemble de la zone d'étude et les effectifs apparaissent relativement importants.</p> <p>Les parcelles présentant une couverture herbacée rase lui sont favorables, dans des secteurs où les dérangements sont toutefois limités.</p> <p>Ainsi, l'espèce est présente au niveau des prés salés et des friches et pâtures où la végétation est peu développée.</p> <p>Si de larges zones apparaissent comme favorables à la nidification de l'espèce, la forte fréquentation du site au printemps/été pourrait limiter la reproduction ou du moins la productivité de l'espèce. De même, la divagation de chiens dans les sansouires peuvent causer une perte des nichées, voire prédater les adultes.</p>	Moyen	Moyen
Alouette calandrelle <i>Calandrella brachydactyla</i>	1 (à 2) couple(s) possibles	<p>Un mâle chanteur a été localisé au niveau du cordon dunaire à chaque passage de l'ornithologue, à deux points proches mais différents.</p> <p>Un seul couple est par conséquent considéré comme nichant possiblement dans la zone d'étude, bien que l'espèce soit jugée absente de la ZPS « Est et sud de</p>	Mauvais	Moyen

Espèce Code Natura 2000	Estim_pop et statut	Habitats d'espèce Précisions sur la répartition	Cons_sp	Cons_hab
A243		<p>Béziers » depuis 2001. La cause avancée de cette régression est la fermeture des habitats de pelouses du fait de l'arrêt des pratiques pastorales favorisant la dynamique progressive de la végétation tendant vers des garrigues plus arbustives voire arborées à Chêne vert ou Pin d'Alep.</p> <p>Comme dans d'autres localités de l'Aude et des Pyrénées-Orientales, l'Alouette calandrelle a choisi la zone de transition entre la plage et la sansouire pour nicher, où la végétation est presque absente.</p> <p>Ce secteur de l'arrière-plage est favorable à la nidification de l'espèce dans la partie sud de la zone d'étude. Dans sa partie nord, la modification des habitats naturels et la fréquentation humaine inhérentes aux campings et à l'urbanisation de Sérignan ne permettent pas à l'espèce de s'installer.</p>		
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i> A246	1 couple possible	<p>Un seul mâle chanteur a été contacté dans la zone d'étude, dans sa partie la plus agricole.</p> <p>La zone d'étude n'est pas réellement favorable à l'installation de l'espèce en période de nidification, étant recouverte à 50% par des sansouires non recherchées par l'Alouette lulu.</p> <p>En revanche, les milieux agricoles du nord de la ZSC auraient pu accueillir un plus grand nombre de couples au regard des milieux présents : les vignes et zones de pâtures rases apparaissent en effet favorables à l'espèce. Leur nombre est néanmoins limité sur l'ensemble de la zone et les friches dominant, dont recouvrement par la végétation n'est pas apprécié par cette alouette.</p>	Moyen	Moyen
Outarde canepetière <i>Tetrax tetrax</i>	6 couples possibles	6 mâles chanteurs d'Outarde canepetière ont été localisés dans le nord de la zone d'étude, faisant peut-être partie d'un lek éclaté (agrégation de mâles reproducteurs que les femelles fréquentent uniquement dans le but de l'accouplement - JIGUET <i>et al.</i> , 2000).	Moyen	Moyen

Espèce Code Natura 2000	Estim_pop et statut	Habitats d'espèce Précisions sur la répartition	Cons_sp	Cons_hab
A128		<p>Les friches agricoles au couvert dense sont en effet appréciées par l'espèce en période de reproduction, car les femelles peuvent y dissimuler leur nichée. L'absence de fauche en fin de printemps/été confirme l'intérêt de ces friches, car l'Outarde canepetière peut y mener à bien sa nidification.</p> <p>En outre, ces friches sont entourées de pâtures à équins, certes intensives et au couvert végétal non favorable car trop ras, mais augmentant la surface des milieux ouverts qui sont nécessaires à l'installation de l'espèce.</p> <p>Ces pâtures peuvent en revanche être favorables à l'hivernage ou à la dispersion postnuptiale de l'Outarde.</p> <p>A noter que les mutations du secteur agricole peuvent accroître la vulnérabilité de l'espèce localement.</p>		
Milan noir <i>Milvus migrans</i> A073	Alimentation	<p>L'espèce a été contactée lors des deux sessions de prospections de l'ornithologue, en chasse dans l'ensemble de la zone d'étude.</p> <p>Le Milan noir ne niche pas dans la zone d'étude qui ne présente de linéaire arboré que sur la berge de l'Orb. Néanmoins, la couverture arborée n'apparaît pas suffisamment haute et dense pour que ce rapace puisse installer son aire.</p> <p>Les oiseaux observés provenaient peut-être des nicheurs localisés sur la ripisylve du Libron (Biotope et CEN-LR, 2011) attirés par l'Orb lors de leur activité de chasse. L'espèce affectionne en effet les milieux aquatiques pour leur recherche alimentaire et leur ripisylve pour nicher.</p>	-	-
Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>	5 couples possibles	<p>Plusieurs individus alarmant ont été observés en différents endroits et à plusieurs reprises dans la zone d'étude. On peut ainsi estimer la population locale à 5 couples possiblement nicheurs.</p> <p>Les sansouires en bordure de l'Orb ainsi que les lagunes dissimulées dans</p>	Bon	Moyen

Espèce Code Natura 2000	Estim_pop et statut	Habitats d'espèce Précisions sur la répartition	Cons_sp	Cons_hab
A131		<p>l'étendue de sansouires du sud de la zone d'étude constituent des milieux favorables à la nidification de l'espèce.</p> <p>Néanmoins, les risques de prédation causés par des chiens errants (non tenus en laisse) ainsi que les dérangements provoqués par la fréquentation humaine en période estivale sont autant de paramètres défavorables pour la conservation de l'Echasse blanche dans la zone d'étude.</p>		
Gravelot à collier interrompu <i>Charadrius alexandrinus</i> A138	5 couples possibles	<p>Des observations d'adultes et de jeunes Gravelot à collier interrompu en différents points de la plage ont été réalisées en période de reproduction.</p> <p>Le haut de plage et ses laisses de mer est un habitat au sein duquel l'espèce est habituellement présente dans la région.</p> <p>Le Gravelot à collier interrompu est noté en nidification irrégulière sur le site de la Grande Maire.</p> <p>Encore plus que l'Alouette calandrelle, le Gravelot à collier interrompu est tout particulièrement menacé par la fréquentation humaine sur le site en période estivale. Pour preuve, aucune observation n'a été faite dans la partie nord de la plage, là où la fréquentation humaine est la plus importante, en lien avec les campings et l'urbanisation intense de l'arrière-plage. La présence de chiens sans laisse sur la plage présente également un risque de prédation, comme cela a déjà été constaté dans d'autres secteurs du littoral languedocien (Aude notamment).</p>	Mauvais	Moyen
Mouette mélanocéphale <i>Larus melanocephalus</i> A176	Transit	<p>L'espèce a été uniquement contactée en transit en vol au-dessus de la zone d'étude, et n'y niche pas.</p> <p>Les individus observés étaient sans doute des nicheurs provenant des colonies de reproduction héraultaise et gardoise.</p>	-	-

Espèce Code Natura 2000	Estim_pop et statut	Habitats d'espèce Précisions sur la répartition	Cons_sp	Cons_hab
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i> A026	Transit Alimentation	Des aigrettes ont été contactées ponctuellement en vol au-dessus de la zone d'étude et une observation concernait un individu posé en bordure du canal de drainage entre deux parcelles en friche, dans le nord de la zone d'étude. L'Aigrette garzette ne niche pas dans la zone d'étude et les oiseaux devaient provenir des rares sites de reproduction du littoral de l'Aude et l'Hérault.	-	-
Goéland railleur <i>Larus genei</i> A180	Transit	L'espèce a été uniquement contactée en transit en vol sur le littoral de la zone d'étude, et n'y niche pas, ses habitats de nidification étant absent. Le Goéland railleur niche en colonie, dont certaines sont présentes dans l'Hérault, les autres sites étant en Camargue.	-	-
Sterne caugek <i>Sterna sandvicensis</i> A191	Transit	L'espèce a été uniquement contactée en pêche en mer, et ne niche pas dans la zone d'étude faute de milieux favorables. La Sterne caugek niche également en colonies, parfois mixtes avec le Goéland railleur. Elle est présente en Languedoc-Roussillon au niveau de quelques lagunes littorales.	-	-
Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i> A193	Transit	L'espèce a été uniquement contactée en pêche en mer, et ne niche pas dans la zone d'étude faute de milieux favorables. La Sterne pierregarin niche également en colonies, parfois mixtes avec la Mouette rieuse. Une petite colonie est notée à l'est de la roselière du site Natura 2000 de la Grande Maïre. La plage des Orpellières serait favorable à la nidification de la Sterne pierregarin si elle était moins fréquentée par l'Homme.	-	-
Coucou geai <i>Clamator</i>	2 à 3 couples possibles	Des observations régulières de l'espèce ont été effectuées lors des inventaires ornithologiques.	Bon	Bon

Espèce Code Natura 2000	Estim_pop et statut	Habitats d'espèce Précisions sur la répartition	Cons_sp	Cons_hab
<i>glandarius</i>		<p>Les milieux du sud de la zone d'étude, chauds et ponctués de bosquets de pins et de tamaris notamment dans un contexte relativement agricole, sont favorables à la présence de l'espèce en période de nidification.</p> <p>La présence en abondance de la Pie bavarde doit largement contribuer à cette densité de Coucou geai.</p> <p>L'espèce est bien connue localement et répandue, comme le signalent les différents atlas en cours (LPO/SEOF, Méridionalis).</p>		
Huppe fasciée <i>Uppupa epops</i>	4 couples possibles	<p>D'après les observations et les contacts auditifs de mâles chanteurs, la population de Huppe fasciée est estimée à 4 couples dans la zone d'étude.</p> <p>Les habitats présents sont relativement attractifs pour l'espèce, qui apprécie les zones de cultures ponctuées de cabanons abandonnés et sillonnées de fossés bordés de vieux arbres présentant des cavités.</p> <p>En outre, les pâtures et friches sont mises à profit pour la recherche alimentaire de l'espèce.</p> <p>Notons toutefois qu'un mâle a été contacté à l'extrême sud de la zone d'étude, dans un contexte de sansouires qui n'apparaissent pas favorables à première vue.</p>	Bon	Bon
Fauvette à lunettes <i>Sylvia conspicillata</i>	1 couple possible	<p>Un mâle chanteur de Fauvette à lunette a été observé dans la sansouire de la partie centrale de la zone d'étude, lors du premier passage de l'ornithologue seulement.</p> <p>L'espèce est présente dans plusieurs ZPS du littoral du Languedoc-Roussillon, mais elle est presque absente du littoral héraultais. La plus proche localisation est sur la commune de Vendres (Atlas LPO/SEOF en cours).</p> <p>S'il est difficile de statuer sur la nidification de la Fauvette à lunettes dans la zone</p>	Mauvais	Moyen

Espèce Code Natura 2000	Estim_pop et statut	Habitats d'espèce Précisions sur la répartition	Cons_sp	Cons_hab
		d'étude, il est notable que les milieux présents lui sont favorables. Néanmoins, il est possible que les dérangements liés à la fréquentation humaine, même canalisée sur les sentiers, soient à l'origine de la désertion du site (cela expliquerait l'absence d'observation lors du second passage).		
Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator</i>	1 couple possible	<p>Un mâle de Pie-grièche à tête rousse a été contacté au niveau d'une parcelle de vigne dans la partie nord de la zone d'étude, à chaque session de prospection.</p> <p>Les milieux ne sont globalement pas optimaux dans la zone d'étude par rapport aux préférences écologiques de l'espèce. Néanmoins, il est possible qu'elle trouve les conditions favorables à sa reproduction au niveau d'une parcelle cultivée en vigne entouré d'arbres présentant des piquets sur lesquels les oiseaux peuvent se percher. Le sol présente une végétation peu importante, voire des plages de sol nu, ce qui est apprécié par l'espèce.</p> <p>La localité de la zone d'étude n'est cependant pas connue pour abriter la Pie-grièche à tête rousse en période de reproduction (pas de pointage entre Agde et Vendres), comme indiqué par les atlas de répartition en cours (LPO/SEOF, Méridionalis).</p>	Moyen	Moyen
Rousserolle turdoïde <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1 couple possible	<p>Un mâle chanteur a été entendu dans un lambeau de phragmitaie en bordure du canal de drainage séparant deux parcelles agricoles, dans le nord de la zone d'étude.</p> <p>Tout comme pour la Pie-grièche écorcheur, les habitats présents ne sont pas réellement favorables à la nidification de l'espèce : les zones en eau douce sont presque absentes, de même que les phragmitaies. Seuls quelques patchs de roseaux sont présents, mais ne permettent pas l'installation d'un nombre de couples conséquent.</p> <p>Par conséquent, il est fort peu probable qu'une population plus importante de</p>	Mauvais	Mauvais

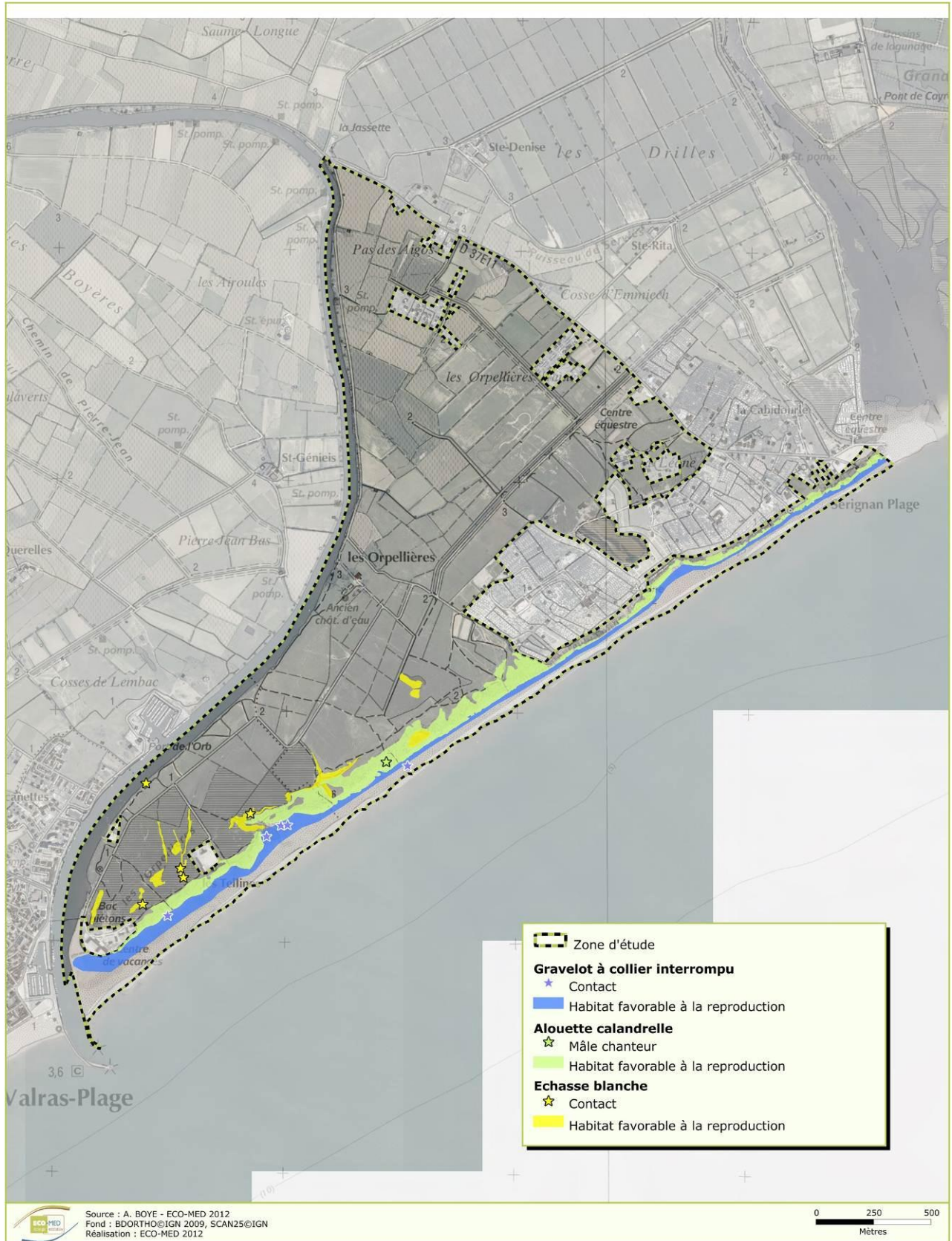
Espèce Code Natura 2000	Estim_pop et statut	Habitats d'espèce Précisions sur la répartition	Cons_sp	Cons_hab
		Rousserolle turdoïde se développe dans la zone d'étude.		
Guêpier d'Europe Merops apiaster	4 couples possibles	<p>Des guêpiers ont été observés en chasse ou posés, dans la partie nord de la zone d'étude. Les contacts réguliers avec l'espèce en période de reproduction et au regard des habitats présents dans la zone, le Guêpier d'Europe est considéré nicheur possible.</p> <p>En effet, des fossés parfois importants et aux berges sablonneuses sillonnent les parcelles agricoles dans le nord de la zone. En outre, les pâtures sablonneuses bien représentées dans le nord de la zone d'étude sont tout à fait favorables à la nidification en galerie de l'espèce.</p> <p>Le guêpier pouvant parfois se satisfaire de petites buttes de substrat meuble pour creuser son terrier, il est possible que l'espèce se reproduise dans la zone. En outre, l'espèce est connue localement (LPO/SEOF, Méridionalis).</p>	Moyen	Moyen

3.6.2. Localisation des enjeux concernant l'avifaune

Seules les espèces considérées nicheuses dans la zone d'étude sont représentées sur les cartes suivantes. Par exemple, le Milan noir utilisant l'ensemble de la zone comme zone de chasse n'est pas représenté. Cas particulier : le Guêpier d'Europe est considéré nicheur mais aucun secteur de nidification n'a été localisé dans la zone d'étude. Par conséquent, l'espèce ne sera pas représentée sur les cartes ci-après.



Carte 9 : Localisation des points d'écoute et transects



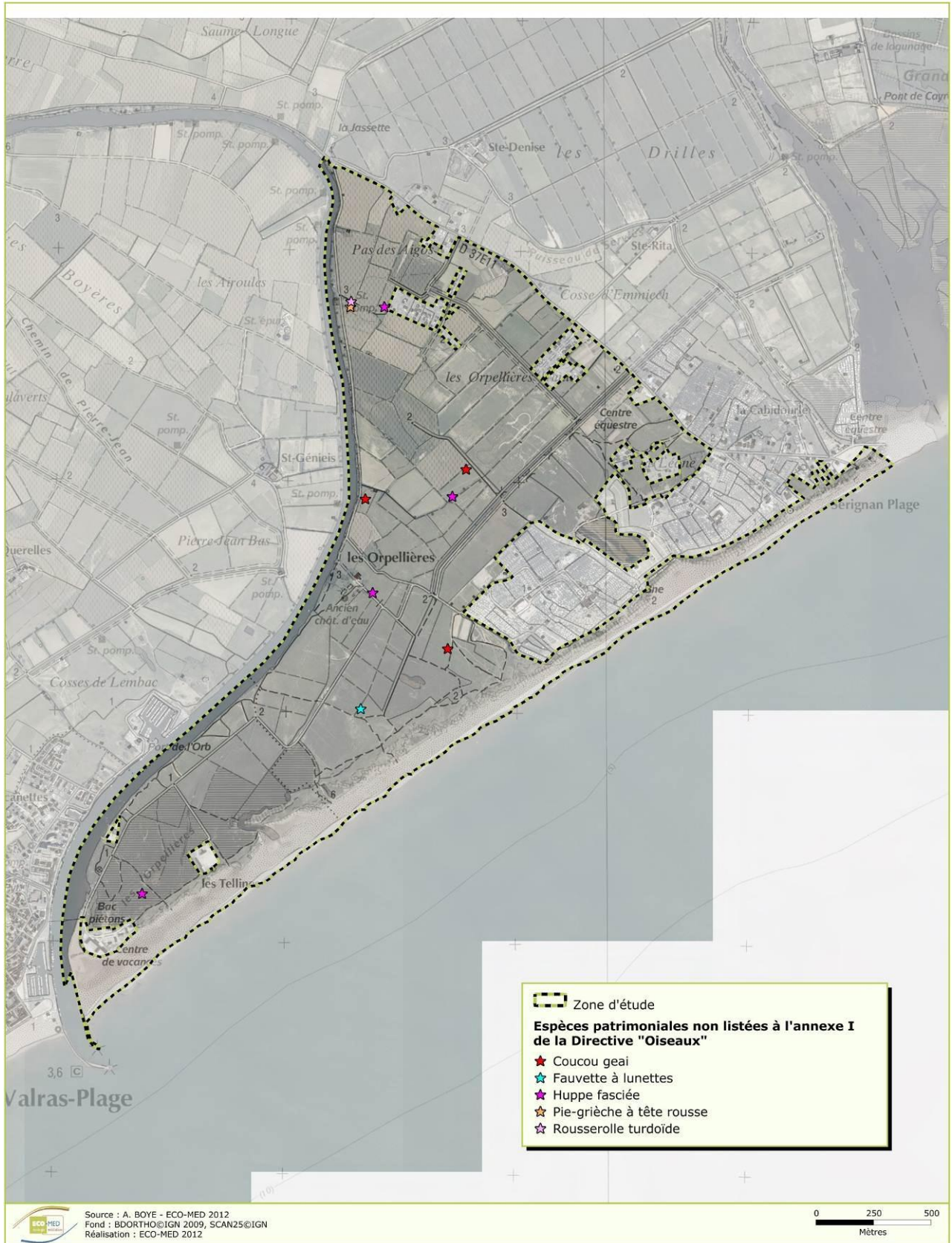
Carte 10 : Localisation des observations et habitats des espèces des milieux dunaires et halophiles



Carte 11 : Localisation des observations et habitats de l'Outarde canepetière



Carte 12 : Localisation des observations et habitats de l'Alouette lulu et du Pipit rousseline



Carte 13 : Localisation des observations d'autres espèces patrimoniales d'oiseaux non annexe 1

3.6.3. Fiches-espèces patrimoniales non d'IC

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



Coucou geai

A. BOYE, 26/04/2012, Bize-Minervois (11)



Aire de reproduction française

Source : DUBOIS *et al.*, 2008

Effectifs et tendance Europe (sédentaire)	Effectifs et tendance France (sédentaire)	Effectifs et tendance LR (sédentaire)
58 000-77 000 c	300-600 c	X
→	(↗)	?

c = couple, X = présence, ↘ = forte diminution ou effectif très faible, ↙ = diminution, (→) = incertitude dans l'évaluation, → = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué.

Le Coucou geai est un nicheur peu commun du Paléarctique occidental, hormis dans certains secteurs localisés. On le retrouve essentiellement dans la Péninsule Ibérique et en Turquie, ainsi que sur les bords de la Mer méditerranée en France et Italie. Les individus du sud de l'Espagne sont sédentaires, ceux des autres populations hivernent au sud du Sahara (BEAMAN et MADGE, 2003). En France, le Coucou geai est un nicheur rare qui ne se reproduit régulièrement qu'en bordure de Méditerranée. On le retrouve ainsi dans les départements côtiers du Languedoc-Roussillon et dans le sud des Bouches-du-Rhône, mais il est absent de Corse. L'espèce est également contactée plus vers l'intérieur des terres autour des régions méditerranéennes, mais de façon ponctuelle (DUBOIS *et al.*, 2008).

L'espèce, assez typique des milieux semi-ouverts et chauds, fréquente les bois clairs (pins, chênes), les oliveraies, les cultures et autres milieux ouverts arborés (garrigues, marais, pâtures). Pour nicher, l'oiseau a besoin de nids de Pie bavarde (*Pica pica*), qu'il parasite en s'y installant. La relation commensale avec la Pie bavarde amène le Coucou geai à fréquenter de nombreux habitats qui sont en lien avec le large spectre d'habitats fréquentés par la Pie. La présence de quelques arbres épars de type résineux voire même feuillus est indispensable à la Pie bavarde et donc au Coucou geai.

L'espèce est insectivore, et se nourrit en fonction des ressources présentes, de chenilles processionnaires du pin (*Thaumetopoea pityocampa*).

Les effectifs européens ont augmenté entre les années 1970 et 1990, et cette croissance s'est même poursuivie jusqu'en 2000 dans certains pays. La tendance en Espagne, qui accueille un noyau de population important, n'est pas connue ; cependant, au regard de la tendance européenne générale, le statut de l'espèce est considéré comme non défavorable.

Dans les années 1990 et 2000, l'espèce semblait en expansion en Europe, peut-être à cause des invasions de chenilles processionnaires du pin qui sont fréquentes ces dernières années (DESTRE *et al.*, 2008). Cependant, étant donné les faibles effectifs de la population

nationale et les fluctuations qu'ils subissent, le Coucou geai est considéré comme menacé en France (FLITTI et *al.*, 2009).

Les données sur les effectifs et les évolutions régionales ne sont pas disponibles pour cette espèce. La première reproduction de l'espèce en France a été signalée dans l'Hérault en 1985. Elle est également apparue en 1947 dans l'Aude où elle est régulière depuis, en 1958 en Lozère où elle a colonisé les Grands Causses depuis les années 1990, et dans le Gard en 1964. L'enjeu local de conservation du Coucou geai est considéré **modéré** dans la région.

Les fluctuations d'effectifs en France peuvent être expliquées par la répartition de l'espèce, qui, dans nos régions méditerranéennes, se trouve en limite d'aire de répartition. Cependant, les modifications de ses habitats de nidification sont fréquentes : intensification de l'agriculture ou à l'inverse déprise agricole, et urbanisation. La destruction des nids de Pie bavarde en période de reproduction peut être un facteur non négligeable, de même que la lutte contre les chenilles processionnaires qui constituent une ressource alimentaire importante pour le Coucou geai. En outre, l'utilisation de produits phytosanitaires contre ces « invasives » du pin pourrait constituer une double menace pour l'espèce (destruction de ressource alimentaire et empoisonnement des coucous geais).

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



Huppe fasciée

S.CABOT, 06/06/2008, Arles (13)



Aire de reproduction française

Source : DUBOIS *et al.*, 2008

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance LR		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
590 000-980 000 c	30 000- 50 000 c	Rare	X	Rare	X
↘	↘		↗		?

c = couple, X = présence, ↘ = forte diminution ou effectif très faible, ↘ = diminution, (↘) = incertitude dans l'évaluation, → = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué.

Nicheuse du Paléarctique occidental, la Huppe fasciée est sédentaire dans la moitié sud de l'Espagne et dans le nord de l'Afrique avec de récents cas dans l'Aude et les Pyrénées-Orientales, alors que les populations du reste de l'aire de répartition sont migratrices.

C'est une espèce d'affinité méditerranéenne qui recherche les milieux ouverts chauds et secs et qui affectionne également la proximité des villages. On la retrouve ainsi dans les bocages, causses, prairies et vergers, zones cultivées ou non, lisières de bois... Les élevages extensifs lui sont également favorables (FLITTI *et al.*, 2009).

Outre la chaleur, la Huppe fasciée recherche les zones herbacées, riches en insectes à la base de son alimentation, et présentant des haies et perchoirs ainsi que des cavités dans lesquelles les pontes seront déposées (murets, bâtiments, falaises, arbres, nichoirs, souches, tas de pierres...). Elle évite en général les cultures intensives, les forêts, et les zones de relief tout en étant présente localement en zones de montagne.

En France, l'espèce est largement répandue mais absente du Nord Pas-de-Calais et du nord de la Bretagne. Elle est également rare dans le Bassin parisien. En lien avec son affinité pour les régions ensoleillées, la Huppe est surtout présente au sud d'une ligne allant de Vannes à Nice. Ses principaux bastions sont localisés sur la façade atlantique, en Languedoc-Roussillon et en Crau. L'espèce est également commune en Corse.

Son aire de répartition s'est contractée durant les dernières décennies et ses effectifs ont fortement diminué, vraisemblablement du fait de l'intensification de l'agriculture (pesticides, arrachage des vieux arbres, etc.). La tendance semble s'inverser depuis quelques années.

La Huppe fasciée est bien représentée au niveau local. En effet, la région Languedoc-Roussillon est considérée depuis longtemps comme l'un des bastions de l'espèce en France. Malgré tout, la présence de l'espèce dépend fortement de l'occupation et de l'utilisation des

milieux, c'est pourquoi nous jugeons l'enjeu local de conservation de la Huppe fasciée **modéré**.

Le déclin passé de la Huppe fasciée était attribué à une multitude de facteurs liés à la forte modification des pratiques agricoles et des paysages : reforestation, homogénéisation des paysages agricoles, emploi de pesticides, déprise agricole et abandon de l'élevage ovin qui causent une régression des populations de gros insectes et une disparition de ses habitats (arbres morts, bandes herbeuses, etc.).

➤ **Fauvette à lunettes (*Sylvia conspicillata*), PN3, BE2, BO2**



Fauvette à lunettes

O. EYRAUD, 20/06/2007, Montagnac (04)



Aire de reproduction française

Source : DUBOIS *et al.*, 2008

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance LR		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
180 000-440 000 c	610-895 c	Rare	65-195 c	Rare	X
(→)	↘		↘		?

c = couple, X = présence, ↘ = forte diminution ou effectif très faible, ↓ = diminution, (→) = incertitude dans l'évaluation, → = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué.

Cette fauvette a une répartition strictement méditerranéenne. En France, elle n'est présente que sur une frange de 30 km environ autour de la mer Méditerranée, où elle atteint sa limite nord de répartition. Migratrice, elle est présente en France entre avril (mars pour les plus précoces) et septembre-octobre. Des individus sont régulièrement contactés dans le Midi en hiver, notamment dans les sansouires de Camargue et en Roussillon.

Espèce inféodée aux milieux ouverts, des plaines et des collines basses, on peut la trouver dans plusieurs types d'habitat : la garrigue ouverte, la sansouire, les cultures de lavandin (Plateau de Valensole par exemple), les pelouses d'altitude (habitat récemment investi). Elle est présente jusqu'à 1 800 m dans les Pyrénées-Orientales.

La structure de la végétation est déterminante pour la présence de l'espèce : cette dernière est inféodée à des milieux présentant une végétation clairsemée, de moins de un mètre de hauteur. Garrigues dégradées ou récemment incendiées sont des habitats typiques de l'espèce. Les essences présentes sont alors les fruticées, très basses. A l'inverse, la reprise de la végétation (notamment la reforestation) lui est défavorable.

Le régime alimentaire de la Fauvette à lunettes est composé d'arthropodes et de petits insectes, larves et adultes, d'araignées, ainsi que de baies en dehors de la période de reproduction.

Les tendances d'évolution au niveau européen sont mal connues étant données les lacunes sur l'espèce. Si son statut de conservation est jugé favorable au niveau européen, une diminution des effectifs semble être engagée en Espagne. D'après GILOT et ROUSSEAU, les estimations réalisées en Espagne et en France, sur lesquelles est basée l'évaluation de son statut en Europe (vulnérable), ont été largement surestimés (effectif réel 10 fois inférieur en Espagne). L'enjeu local de conservation de la Fauvette à lunettes est par conséquent considéré **fort**.

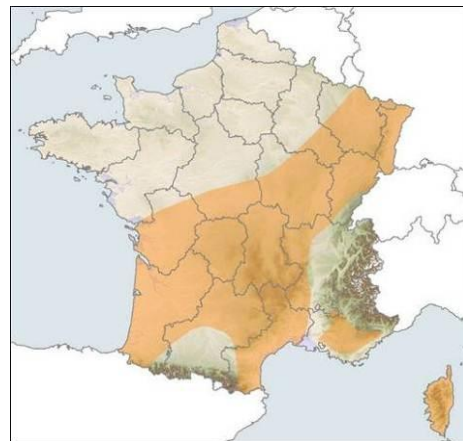
En France, l'espèce afficherait l'un des plus forts déclin de ces trente dernières années. En Languedoc-Roussillon, la population est passée de 3 000 à 65-195 couples, soit une diminution de 80%. Son aire de répartition y a diminué de moitié. La fermeture des milieux est vraisemblablement la cause principale de cette régression. Cependant, compte-tenu de son déclin dans des secteurs encore favorables à sa nidification, d'autres explications doivent être avancées. La compétition avec d'autres espèces du genre *Sylvia* et notamment la Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephalus*) se révèle également être une hypothèse plausible.

➤ **Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), PN3, BE2**



Pie-grièche à tête rousse

G. FOLI, 25/05/2007, St-Rémy de Provence (13)



Aire de reproduction française

Source : DUBOIS *et al.*, 2008

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance LR		
	Nicheur	Migrateur	Nicheur	Hivernant	Migrateur
430 000-1 000 000 c	8 000-12 000 c	X	X		X
↘	↘	?	↘		?

c = couple, X = présence, ↘ = forte diminution ou effectif très faible, ↘ = diminution, (↘) = incertitude dans l'évaluation, → = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué.

La Pie-grièche à tête rousse est une espèce nicheuse et migratrice peu commune sur le territoire national (DUBOIS *et al.*, 2008). De répartition méditerranéenne, l'espèce hiverne en Afrique tropicale.

En France, la Pie-grièche à tête rousse est absente au Nord d'une ligne reliant La Roche-sur-Yon (Vendée) à Charleville-Mézières (Ardennes). L'espèce évite également les grands massifs montagneux et se rencontre principalement en plaine et dans les régions de collines bien ensoleillées. La région Languedoc-Roussillon constitue le bastion actuel de l'espèce. On y trouve sans doute près de la moitié de la population française.

Les effectifs de Pie-grièche à tête rousse ont fortement diminué à partir des années 1960. Même les régions méditerranéennes n'ont pas été épargnées et notamment la région PACA où l'espèce s'est très fortement raréfiée. L'espèce est considérée en déclin, en Europe

comme en France. L'enjeu local de conservation de la Pie-grièche à tête rousse est jugé **modéré** dans la région Languedoc-Roussillon.

L'habitat de la Pie-grièche à tête rousse est globalement constitué de zones de pelouses discontinues riches en orthoptères, accompagnées d'arbres isolés qui sont utilisés en support du nid et en tant que perchoirs pour la quête alimentaire (ISENMANN & FRADET, 1998).

Dans la région, la Pie-grièche à tête rousse fréquente deux types d'habitats bien distincts :

- des habitats servant ou ayant servi à l'élevage extensif d'ovins ou de caprins. Il s'agit de garrigues, de maquis ou de pelouses sèches avec un assez faible recouvrement (5-20 %) de buissons et/ou d'arbres en formations espacées, parfois traversées par des parcelles cultivées (oliveraies, vignes, etc) et piquetées de bosquets divers ;
- des milieux agricoles non concernés par l'élevage. La Pie-grièche à tête rousse peut être assez fréquente dans certains vignobles diversifiés avec présence de bosquets, haies, talus et friches. Le relief de l'étage collinéen lui est particulièrement favorable puisqu'il implique bien souvent une viticulture à petit parcellaire où le linéaire de lisières est plus important et où, souvent, subsistent des tâches de garrigues ou des boisements.

L'espèce pâtit de la fermeture naturelle des milieux suite au déclin de certaines activités agricoles et notamment pastorales. Ce déclin engendre une augmentation de la densité en buissons et limite la superficie des pelouses sèches qui sont attractives pour la chasse de l'espèce.

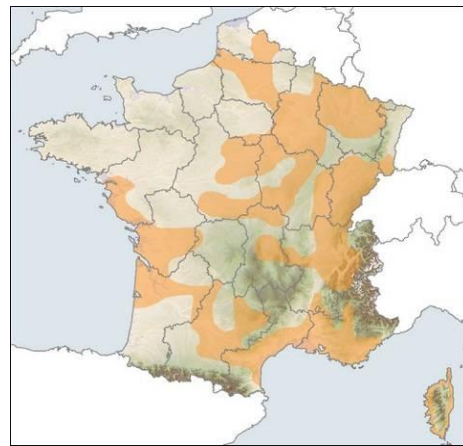
Dans les zones méditerranéennes de plaine, l'espèce peut également être menacée par le remembrement qui occasionne une élimination des haies et une utilisation accrue de produits phytosanitaires.

➤ Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), PN3, BE2, BO2



Rousserolle turdoïde

M. LEPLEY, 05/2011, Beaucaire (30)



Aire de reproduction française

Source : DUBOIS *et al.*, 2008

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance LR		
	Nicheur	Migrateur	Nicheur	Hivernant	Migrateur
240 000-460 000 c	3 000-5 000 c	X	X		X
↘	↘	?	?		?

c = couple, X = présence, ↘ = forte diminution ou effectif très faible, ↘ = diminution, (↘) = incertitude dans l'évaluation, → = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué.

Nicheuse paléarctique, c'est une espèce migratrice qui hiverne en Afrique. Elle est présente de façon exceptionnelle en France durant cette période. Elle arrive dans le pays fin avril ou début mai et en repartent début aout.

En France, c'est une nicheuse localisée et peu commune, mais dans les régions littorales méditerranéennes et sud-atlantiques, la Rousserolle turdoïde est répandue (densités les plus répandues de France). A l'inverse, les effectifs sont réduits dans le restant du pays et l'espèce est presque absente du nord-ouest.

Paludicole, elle se reproduit en phragmitaie denses et inondées, où elle construit son nid à mi-hauteur au-dessus de l'eau. Elle peut également se contenter de roselières moins importantes, le long de canaux ou de fossés. Les zones d'eau douce sont particulièrement recherchées, et, au contraire, les typhaies et scirpaies sont évitées.

La Rousserolle turdoïde se nourrit d'insectes de grande taille variés, papillons, libellules, chenilles et coléoptères aquatiques étant tout particulièrement recherchés. Comme de nombreuses espèces, le régime alimentaire est complété par des baies à l'automne.

Si le statut de l'espèce est encore jugé favorable en Europe, les effectifs y sont pourtant en forte diminution. La situation est la même en France, où la diminution des effectifs semble être comprise entre 20 et 50% depuis les années 1970 ; la baisse est notable surtout dans le nord du pays. Les populations du Languedoc-Roussillon et de Côte-d'Azur ne semblent pas atteintes, les effectifs y étant estimés à 1600-2000 couples. Cependant, la situation est variable selon les départements : dans le Gard, les tendances étaient positives dans la fin des années 1990 alors que les tendances ne sont pas connues dans l'Aude et l'Hérault. Par conséquent, l'enjeu local de conservation de l'espèce est jugé **modéré** dans la région.

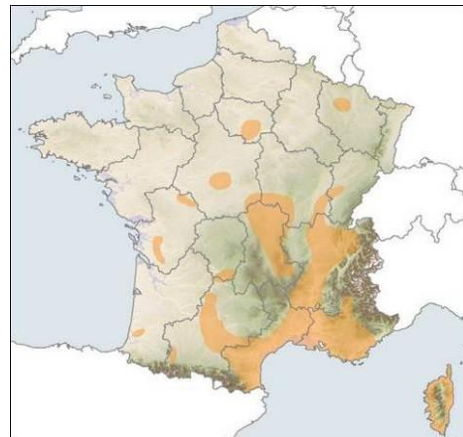
La diminution des effectifs de Rousserolle turdoïde sont dus à la dégradation des habitats : la disparition des roselières depuis les années 1970 est en effet très importante. Le drainage et la mise en culture des marais, les divers aménagements à but touristique ou économique notamment sur le littoral en sont les principales origines. Les pollutions et les surpopulations de sanglier ou ragondin peuvent également être des sources de destruction des milieux.

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



Guêpier d'Europe

A. BOYE, 18/05/2012, Armissan (11)



Aire de reproduction française

Source : DUBOIS *et al.*, 2008

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance LR		
	Nicheur	Migrateur	Nicheur	Hivernant	Migrateur
140 000-340 000 c	6 000-10 000 c	X	?		> 8040*
?	➔	?	?		?

c = couple, X = présence, 📉 = forte diminution ou effectif très faible, 📊 = diminution, (→) = incertitude dans l'évaluation, → = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué. *BOCH M. et al., 2010.

Le Guêpier d'Europe est un nicheur paléarctique, strictement migrateur qui hiverne en Afrique tropicale. Les oiseaux sont présents en France d'avril à la mi-août.

L'espèce est principalement présente en France dans le Midi, mais elle est également présente ponctuellement dans d'autres régions plus centrales et nordiques.

L'espèce affectionne les zones humides, mais se trouve également en milieu xérique, l'important pour elle étant de trouver des berges, talus sablonneux, etc., pour pouvoir y creuser un terrier et y nicher. Elle peut également creuser des galeries à même le sol, dans des prairies pâturées sablonneuses. Cependant, la présence d'arbres ou d'autres perchoirs non naturels lui est indispensable. Les sites artificiels sont aussi bien colonisés que les naturels (sablères, carrières de granulats...).

Espèce insectivore, les cours d'eau ainsi que les canaux et mares riches en odonates et notamment en Anisoptères sont des habitats très attractifs pour son activité de chasse.

Le Guêpier d'Europe est une espèce grégaire ; une seule de ses colonies peut comprendre plusieurs dizaines d'individus, ce qui la rend particulièrement vulnérable à la disparition d'un site de nidification.

Ayant subi un large déclin sur le plan européen, l'état actuel de conservation des populations considéré défavorable bien que les effectifs soient stabilisés voire en augmentation par endroits. Les effectifs français sont faibles et en PACA les grosses colonies de plus de 50 couples diminuent pour laisser place à des colonies plus modestes de 2 à 10 couples. De fortes variations interannuelles peuvent être notées.

Les menaces sur l'espèce concernent l'utilisation d'intrants en agriculture qui agit sur les populations d'insectes-proies, mais surtout la dégradation des sites de nidification, naturelle ou anthropique. De substrat meuble, ces derniers ne sont généralement pas stables dans le temps. Leur exploitation pour l'extraction de matériaux est en outre le principal danger. Enfin, l'enrochement des berges est bien évidemment une menace directe pour l'espèce.

4. Synthèse et hiérarchisation des enjeux

Les enjeux sont évalués, d'une part, suivant la méthode de hiérarchisation des enjeux Natura 2000 proposée par le CSRPN en Languedoc-Roussillon pour les habitats et espèces d'intérêt communautaire, et, d'autre part, selon la méthode présentée au § 2.3 pour les autres espèces reconnues comme patrimoniales au niveau local.

Pour les espèces d'oiseaux d'IC, la qualification des enjeux par espèce est reprise du diagnostic écologique préalable à l'élaboration du document d'objectifs de la Zone de Protection Spéciale « Est et Sud de Béziers » FR 9112022.

Tableau 7 : Bilan des enjeux écologiques avérés du site

Habitat NATURA 2000	Code N2000	Note issue de la méthode CSRPN			Enjeu local
		Note régionale	Responsabilité du site au niveau régional	Note totale	
Lagunes côtières	1150*	4	2,8	6,8	Fort
Végétation annuelle des laisses de mer	1210	2	1,4	3,4	Modéré
Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310	2	2,2	4,2	Fort
Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410	4	2,6	6,6	Fort
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	1420	2	2	4	Modéré
Dunes mobiles embryonnaires	2110	2	2,6	4,6	Modéré
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	2120	2	2,6	4,6	Fort
Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	2210	2	2,6	4,6	Fort
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	3	2,8	5,8	Fort
Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	92D0	3	1,2	4,2	Modéré

*habitat prioritaire

Groupe considéré	Espèce	Code N2000	Note issue de la méthode CSRPN			Enjeu local
			Note régionale	Responsabilité du site pour l'espèce au niveau régional	Note totale	
FLORE	Euphorbe péplis (<i>Euphorbia peplis</i>)	-	-	-	-	Fort

Groupe considéré	Espèce	Code N2000	Note issue de la méthode CSRPN			Enjeu local
			Note régionale	Responsabilité du site pour l'espèce au niveau régional	Note totale	
	Luzerne ciliée (<i>Medicago ciliaris</i>)	-	-	-	-	Fort
	Petit Cumin couché (<i>Hypocoum procumbens</i>)	-	-	-	-	Fort
	Statice à feuilles de lychnis (<i>Limonium auriculifolium</i>)	-	-	-	-	Modéré
	Statice à feuilles de fêrulle (<i>Limonium ferulaceum</i>)	-	-	-	-	Modéré
	Statice de Girard (<i>Limonium girardianum</i>)	-	-	-	-	Modéré
	Statice de Legrand (<i>Limonium legrandii</i>)	-	-	-	-	Modéré
	Liseron des dunes (<i>Calystegia soldanella</i>)	-	-	-	-	Modéré
	Spergulaire de Heldreich (<i>Spergularia heldreichii</i>)	-	-	-	-	Modéré
	Chiendent allongé (<i>Elytrigia elongata</i>)	-	-	-	-	Modéré
	Grande Orobanche (<i>Orobanche elatior</i>)	-	-	-	-	Modéré
	Armoise de France (<i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>gallica</i>)	-	-	-	-	Faible
	Crucianelle maritime (<i>Crucianella maritima</i>)	-	-	-	-	Faible

Groupe considéré	Espèce	Code N2000	Note issue de la méthode CSRPN			Enjeu local
			Note régionale	Responsabilité du site pour l'espèce au niveau régional	Note totale	
	Stacice à feuilles de pâquerette (<i>Limonium bellidifolium</i>)	-	-	-	-	Faible
	Lys de mer (<i>Pancratium maritimum</i>)	-	-	-	-	Faible
	Oseille rose (<i>Rumex roseus</i>)	-	-	-	-	Faible
INVERTEBRES	Caragouille des dunes (<i>Xerosecta explanata</i>)	-	-	-	-	Très fort
	Camptopoeum nasutum	-	-	-	-	Fort
	Criquet des dunes (<i>Calephorus compressicornis</i>)	-	-	-	-	Modéré
	Cicindèle à trois tâches (<i>Cylindera trisignata</i>)	-	-	-	-	Modéré
	Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>)	-	-	-	-	Modéré
AMPHIBIENS	Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	-	-	-	-	Modéré
	Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	-	-	-	-	Faible
	Crapaud commun (<i>Bufo bufo spinosus</i>)	-	-	-	-	Faible
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	-	-	-	-	Faible
REPTILES	Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus hispanicus edwardsianus</i>)	-	-	-	-	Fort

Groupe considéré	Espèce	Code N2000	Note issue de la méthode CSRPN			Enjeu local
			Note régionale	Responsabilité du site pour l'espèce au niveau régional	Note totale	
	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>)	-	-	-	-	Faible
	Lézard hispanique (<i>Podarcis liolepis cebennensis</i>)	-	-	-	-	Faible
	Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata bilineata</i>)	-	-	-	-	Faible
	Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	-	-	-	-	Faible
	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	-	-	-	-	Faible
	Couleuvre à échelons (<i>Rhinechis scalaris</i>)	-	-	-	-	Faible
OISEAUX	Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	A255	-	-	4	Faible
	Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	A243	-	-	7	Fort
	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	A246	-	-	4	Faible
	Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	A128	-	-	11	Très fort
	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	A073	-	-	4	Faible
	Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>)	A131	-	-	8	Fort

Groupe considéré	Espèce	Code N2000	Note issue de la méthode CSRPN			Enjeu local
			Note régionale	Responsabilité du site pour l'espèce au niveau régional	Note totale	
	Gravelot à collier interrompu <i>(Charadrius alexandrinus)</i>	A138	-	-	6	Modéré
	Mouette mélanocéphale <i>(Larus melanocephalus)</i>	A176	-	-	7	Fort
	Aigrette garzette <i>(Egretta garzetta)</i>	A026	-	-	5	Modéré
	Goéland rائلeur <i>(Larus genei)</i>	A180	-	-	7	Fort
	Sterne caugek <i>(Sterna sandvicensis)</i>	A191	-	-	8	Fort
	Sterne pierregarin <i>(Sterna hirundo)</i>	A193	-	-	4	Faible
	Coucou geai <i>(Clamator glandarius)</i>	-	-	-	-	Modéré
	Huppe fasciée <i>(Uppupa epops)</i>	-	-	-	-	Modéré
	Fauvette à lunettes <i>(Sylvia conspicillata)</i>	-	-	-	-	Fort
	Pie-grièche à tête rousse <i>(Lanius senator)</i>	-	-	-	-	Modéré
	Rousserolle turdoïde <i>(Acrocephalus arundinaceus)</i>	-	-	-	-	Modéré

Groupe considéré	Espèce	Code N2000	Note issue de la méthode CSRPN			Enjeu local
			Note régionale	Responsabilité du site pour l'espèce au niveau régional	Note totale	
	Guêpier d'Europe <i>(Merops apiaster)</i>	-	-	-	-	Faible

• **Synthèse des principaux enjeux écologiques du site :**

Les enjeux concernant les **habitats, la flore et les insectes** se concentrent au niveau des **habitats dunaires et de marais halophiles** qui sont représentés par 6 habitats Natura 2000 différents. Un enjeu de conservation globalement fort est reconnu pour ces habitats et leurs biocénoses souvent spécifiques associées dont les espèces fer-de-lance sur le site sont les suivantes : **Euphorbe péplis, Luzerne ciliée, Caragouille des dunes, Camptopoeum nasutum.**

Concernant le cortège des **batraciens**, la zone d'étude présente un enjeu globalement faible. Une friche inondable englobe l'essentiel des secteurs favorables à la reproduction des amphibiens du site : **Pélodyte ponctué** (espèce à enjeu modéré), Crapaud calamite et Rainette méridionale (espèces à enjeu faible). La reproduction du Pélodyte ponctué n'a pas été avérée mais est jugée fortement potentielle au sein de cette friche inondable. Une quatrième espèce, le Crapaud commun, a également été observée dans la zone d'étude. En revanche, sa reproduction est très peu probable du fait de l'absence de masses d'eau douce permanentes.

Concernant les **reptiles**, une espèce à fort enjeu local de conservation, le **Psammodrome d'Edwards**, a été avérée au sein de la zone d'étude et plus particulièrement au niveau du **cordon dunaire**. Des espèces plus communes et non menacées à faible enjeu local de conservation ont également été avérées lors des différentes prospections : Tarente de Maurétanie, Lézard hispanique, Lézard vert occidental, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre vipérine et Couleuvre à échelons.

Concernant **les oiseaux**, la zone d'étude présente de nombreux enjeux. En effet, un nombre conséquent d'espèces d'intérêt communautaire y nichent, dont une espèce qui était considérée disparue du site depuis 2001 : l'**Alouette calandrelle**, et une qui ne figure aujourd'hui pas sur le FSD de la ZPS « Est et sud de Béziers » : le **Gravelot à collier interrompu**. L'**Outarde canepetière**, principalement présente entre Sérignan et Béziers dans la ZPS « Est et sud de Béziers », semble également nicher dans les friches du nord de la ZSC « Les Orpellières ». En outre, cinq autres espèces patrimoniales possiblement nicheuses ont été observées lors des prospections, dont une présente un fort enjeu local de conservation : la **Fauvette à lunettes**. Toutes ces espèces sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude, il est donc difficile de cibler les enjeux sur certaines entités physiologiques de la végétation. En effet, friches et pâtures, sansouires et cordon dunaire et haut de plage sont toutes concernées par les enjeux avifaunistiques.

Concernant la problématique de la destruction des haies et des arbres de haut jet du fait des évolutions culturelles, il convient d'être circonspect concernant les effets que ces évolutions pourraient avoir suivant les différents cortèges d'espèces considérées :

- d'un côté, les arbres de haut jet, peu nombreux sur la zone d'étude, en dehors de la ripisylve de l'Orb, présentent, en l'état actuel, un intérêt comme réservoirs ou sites de nidification de la Huppe et du Coucou geai ;
- d'un autre, l'élimination des haies et lisières concourent à favoriser le cortège des oiseaux steppiques représenté localement par une espèce emblématique de la ZPS « Est et sud de Béziers » : l'Outarde canepetière.

Un choix de gestion est donc nécessaire, au cas par cas, concernant les espèces de l'avifaune à favoriser sur le site. Dans tous les cas, un avis d'écologue est préférable dans la mesure où la destruction d'arbre et de haies est soumise à un avis réglementaire.

En dehors du cadre de cette expertise, des enjeux forts à très forts sont probables et à rechercher concernant les groupes suivants : coléoptères des milieux dunaires, hyménoptères et chiroptères liés aux zones ouvertes (Petit et Grand murins, Minioptère) comme territoire de chasse.

5. Priorités d'action par enjeu

Les priorités d'action sont le croisement entre les enjeux locaux de conservation de l'entité écologique considérée et de son niveau de dégradation actuel, mais aussi futur si rien n'est entrepris. C'est pour cette dernière raison que des habitats et espèces actuellement en bon état de conservation peuvent se retrouver quand même dans les actions les plus impérieuses à mener.

Tableau 8 : priorisation des actions en fonction des enjeux écologiques présents au sein du site

Légende :

Code couleur relatif la priorité d'action de gestion pour la conservation des entités écologiques à enjeu : cette couleur est reportée sur les deux premières colonnes

Fort
Modéré
Faible

Code N2000	Dénomination principale Habitat/Espèce	Evaluation de l'enjeu	Etat de conservation	Menaces
2110	Dunes mobiles embryonnaires	Moyen	Moyen	- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ; - Destruction directe par piétinements balnéaires littoraux et nettoyage des plages ; - Baisse des apports sédimentaires marins globaux.
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	Fort	Bon	- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ; - Altération directe par piétinements balnéaires littoraux ; - Baisse des apports sédimentaires marins globaux
2210	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritima</i>	Fort	Moyen	- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ; - Mise en culture (vin des sables, asperges), boisements de conifères ; - Altération directe par piétinements balnéaires littoraux,
1210	Végétation annuelle des laisses de mer	Modéré	Bon	- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ; - Destruction directe pour le tourisme : piétinement ou nettoyage ; - Modification de la trophie des sables par nettoyage des plages ; - Exploitation du sable (emprunts), notamment pour nourrir un projet de rechargement des cordons dunaires de Vias-plage.
A243	Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	Fort	Mauvais	- altération des habitats naturels dunaires (absence de renouvellement) et en arrière-dune (agriculture) ; - fréquentation humaine pendant la période de nidification au niveau des habitats dunaires.
A138	Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	Modéré	Mauvais	- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ; - Destruction directe pour le tourisme : piétinement ou nettoyage ; - Exploitation du sable (emprunts), notamment pour nourrir un projet de rechargement des cordons dunaires de Vias-plage ; - fréquentation humaine pendant la période de nidification estivale au niveau du haut de plage (habitat 1210).
-	Euphorbia peplis (<i>Euphorbe péplis</i>)	Fort	Moyen	- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ; - Destruction directe pour le tourisme : piétinement ou nettoyage ; - Modification de la trophie des sables par nettoyage des plages ; - Exploitation du sable (emprunts), notamment pour nourrir un projet de rechargement des cordons dunaires de Vias-plage.
-	Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus hispanicus edwardsianus</i>)	Fort	Moyen	- Populations enclavées sur les habitats dunaires relictuels du site ; - Absence de continuité avec les habitats dunaires vicinaux ; - Non renouvellement des habitats d'espèce : habitats dunaires.
-	Caragouille des dunes (<i>Xerosecta explanata</i>)	Très fort	Mauvais	- Populations enclavées sur les habitats dunaires relictuels du site ; - Absence de continuité avec les habitats dunaires vicinaux ; - Non renouvellement des habitats d'espèce : habitats dunaires.
-	Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>)	Fort	Mauvais	- dérangements liés à la fréquentation humaine ;
1150*	Lagunes côtières	Fort	Moyen	- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ; - Dégradation par destruction directe par les aménagements balnéaires littoraux ; - Dégradation indirecte par la pollution des eaux engendrant une banalisation des biocénoses originales de ces écosystèmes.
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	Fort	Bon	- Non renouvellement de l'habitat par gel artificiel de l'occupation des terres ; - Destruction directe par surpâturage, a contrario, absence de pâturage pour les tonsures ; - Apports d'eau douce au sein des prés salés et enganes.

Code N2000	Dénomination principale Habitat/Espèce	Evaluation de l'enjeu	Etat de conservation	Menaces
1410	Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Fort	Moyen	- Non renouvellement de l'habitat par gel artificiel de l'occupation des terres ; - Destruction directe par surpâturage, a contrario, absence de pâturage ou de fauche pour certains faciès ; - Apports d'eau douce.
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	Modéré	Bon	- Non renouvellement de l'habitat par gel artificiel de l'occupation des terres ; - Apports artificiels d'eau douce.
A131	Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>)	Fort	Bon	- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ; - fréquentation humaine pendant la période de nidification estivale au niveau des enganes (habitat 1420), souvent indirecte par les chiens sans laisse.
-	Limonium ferulaceum (<i>Statice à feuilles de férule</i>)	Modéré	Bon	- Non renouvellement de l'habitat par gel artificiel de l'occupation des terres ; - Apports artificiels d'eau douce.
-	Limonium legrandii (<i>Statice de Legrand</i>)	Modéré	Bon	- Non renouvellement de l'habitat par gel artificiel de l'occupation des terres ; - Apports artificiels d'eau douce.
-	Calystegia soldanella (<i>Liseron des dunes</i>)	Modéré	Bon	- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ; - Baisse des apports sédimentaires marins globaux.
-	Elytrigia elongata (<i>Chiendent allongé</i>)	Modéré	Bon	- Non renouvellement de l'habitat par gel artificiel de l'occupation des terres ; - Apports artificiels d'eau douce.
-	Orobanche elatior (<i>Grande Orobanche</i>)	Modéré	Bon	- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ; - Mise en culture (vin des sables, asperges), boisements de conifères ; - Altération directe par piétinements balnéaires littoraux,
-	Camptopoeum nasutum	Fort	-	- Altération des habitats halophiles, destruction des sentiers existants
-	Criquet des dunes (<i>Calephorus compressicornis</i>)	Modéré	Bon	- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ; - Mise en culture (vin des sables, asperges), boisements de conifères ;
-	Cicindèle à trois tâches (<i>Cylindera trisignata</i>)	Modéré	Moyen	- Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ; - Evolution naturelle des bords de lagunes vers les enganes et prés salés, néfaste à cette espèce pionnière
-	Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>)	Modéré	Bon	- Coupe des arbustes (Tamaris, frênes, etc.) au sein desquels les pies bavardes nichent ; - Piégeage des pies bavardes ; - Diminution des surfaces d'habitats non salés
-	Huppe fasciée (<i>Uppupa epops</i>)	Modéré	Bon	- Altération des sites de nidification : cette espèce cavernicole utilise en effet les habitations abandonnées ; - Diminution des surfaces d'habitats non salés. - Diminution des surfaces de friches et zones cultivées de manière peu intensive
-	Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>)	Modéré	Mauvais	- Mise en culture ancienne des parcelles ayant provoqué la disparition des plantes hôtes, celles-ci ne subsistant plus que le long de fossés ; - Disparition des prairies humides non salées du secteur.
-	Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Modéré	Moyen	- Absence de lagune peu salées et de prés salés halopsammophiles inondables (peu salés) qui normalement auraient dû être présents sur ces territoires en l'absence d'empreinte anthropique ; - Régression des milieux d'eau douce au sein du site (facteur agissant ces dernières années) ; - Non renouvellement de l'habitat par fixation du trait de côte ;
-	Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>)	Modéré	Moyen	- Espèce liée à l'agrosystème situé en dehors du site actuellement mais présente au sein de la ZPS « Est et Sud de Béziers ». Elle n'est pas liée aux habitats d'intérêt communautaires pour lesquels le site a été désigné.
A128	Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	Très fort	Moyen	- Espèce opportuniste liée aux friches situées en dehors du site actuellement mais présente au sein de la ZPS « Est et Sud de Béziers ». Elle n'est pas liée aux habitats d'intérêt communautaires pour lesquels le site a été désigné.
-	Rousserolle turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	Modéré	Mauvais	- Espèce qui n'est pas liée aux habitats d'intérêt communautaires pour lesquels le site a été désigné. Elle est liée aux bords des eaux douces riches en hélophytes et surtout en phragmites.

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
- 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 Insectes 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 sélective

- Agence de l'Eau RMC/Université de Perpignan CEFREM, 2000 – Définition et cartographie des unités sédimentaires du littoral méditerranéen français, synthèse bibliographique. 80 p.
- ARGAGNON O., 2008 - L'habitat prioritaire 1510, « steppes salées méditerranéennes (*Limonietales*) » dans le territoire du Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée. Définition floristique et écologique. Rapport d'étude du CBNMP pour le PNR de la Narbonnaise. 14 p.
- BARDAT et al., 2004 – Prodrôme des végétations de France, Publications scientifiques du Muséum, Paris. 171p.
- BAS Y., DEVICTOR V., MOUSSUS J.-P., JIGUET F., 2008 – Accounting for weather and time of day parameters when analysing count data from monitoring programs. *Biodiversity and Conservation* 17, 3403-3416.
- BDD SILENE-CBNMP, 2011 – Base de données floristiques du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles.
- BDD Languedoc-Roussillon-CEFE-CNRS, 2010 – Base de données herpétologique et batrachologique du Languedoc-Roussillon.
- BEAMAN M. & MADGE S., 2004 - Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental. Nathan.
- BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004 – « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNH. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A. and Mustoe S.H., 2000 - Bird Census Techniques, 2nd edition. Academic Press, London.
- BIBBY C.J., 2004 - Bird diversity survey methods. In: Sutherland, W.J., Newton, I. and Green, R.E. [eds.]: Bird Ecology and Conservation; a Handbook of Techniques. Oxford University Press, Oxford: 1-15.
- BIOTOPE/CEN-LR, 2011 – Diagnostic écologique préalable à l'élaboration du document d'objectifs de la Zone de Protection Spéciale « Est et Sud de Béziers » FR9112022 : Inventaire et description biologique, analyse écologique. 309 p.
- BIOTOPE, 2009 – Document d'objectifs de la Zone Spéciale de Conservation « La Grande Maïre » FR9101433. A valeur de plan de gestion pour les terrains du CELRL. 371 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International, 59 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE biotopes. Version originale, types d'habitats français. Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts (ENGREF), Nancy, 217 p.
- BLONDEL J., FERRY C. ET FROCHOT B., 1970 - La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par " stations d'écoute ". *Alauda*, 38 (1) : 55 – 71.
- BLONDEL J., 1975 – L'analyse des peuplements d'oiseaux, éléments d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *Terre et Vie* 29 :533-589.
- BLONDEL J., FERRY C. et FROCHOT B., 1981 - Point counts with unlimited distance. In: Ralph, C.J, and Scott, J.M. (eds.). Estimating the numbers of terrestrial birds. *Stud. Avian Biol.* 6. , 414-420.
- BLONDEL J. & ARONSON J., 1999 – Biology and Wildlife in the Mediterranean Region. 328 pp. Oxford University Press, Oxford.
- BOCK B., 2005 – Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 4.02 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.

- BRAUN-BLANQUET J., 1932 – Plant sociology. The study of plant communities. Authorized translation of "Pflanzen sociologie" (1928), Fuller G.D, Conrad H.S. University of Chicago. 438 p.
- CEN-LR, 2009 – Evaluation des enjeux de biodiversité et hiérarchisation du « Domaine Public Maritime » et « Domaine Privé de l'Etat » au droit des sites du CDL. 73 p.
- CEN-LR, 2007, 2008 – Evaluation régionale des enjeux de conservation de biodiversité sur les terrains du CDL du Languedoc – Roussillon. 66 p.
- CEN-LR, 2007 – Carte des enjeux flore/végétation du projet A.O.T. adduction d'eau sur le site CELRL « Orpellières ».
- CLAIR M. (coord.) et al., 2005 – Guide méthodologique : cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. MNHN/fédération des CBN, 66 p.
- COMBROUX et al., 2006 – Evaluation de l'état de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire. Guide méthodologique du MNHN.
- CROCHET P.-A., CHALINE O., CHEYLAN M. & GUILLOME C.-P. 2004 – No evidence of general decline in an amphibian community of Southern France. *Biological Conservation* 119 (2004) 297–304.
- CUTTELOD A., SEDDON M. & NEUBERT E., 2011 – European Red List of Non-marine Molluscs. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- DIREN L-R, 2007 – Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, type lagunes littorales, 278 p.
- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GADLOS A., BOUDOT J.-P., 2009 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 48 pp.
- DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P., 2008 – *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- EUROPEAN COMMISSION, 2007 – Interpretation manual of European Union habitats. EUR 27. European Commission, DG Environment, 142 p.
- GARGOMINY O., PRIE V., BICHAIN J.M., CUCHERAT X. & FONTAINE B., 2011 - Liste de référence annotée des mollusques continentaux de France. *MalaCo*, 7 : 307-382.
- GILOT F. & ROUSSEAU E. (2008).- Spectacled Warbler *Sylvia conspicillata* in France : distribution, population and changes. *Alauda*, 76(1) : 47-58.
- GREGORY R.D., GIBBONS D.W. and DONALD P.F., 2004 - Bird census and survey techniques. In: Sutherland, W.J., Newton, I. and Green, R.E. [eds.]: *Bird Ecology and Conservation; a Handbook of Techniques*. Oxford University Press, Oxford, 17-56.
- JAULIN S. & SOLDATI F., 2005 – Les dunes littorales du Languedoc-Roussillon. Guide méthodologique d'évaluation de leur état de conservation à travers l'étude des cortèges spécialisés de Coléoptères, DIREN L-R & OPIE L-R, 68 p.
- JAULIN S., DEFAUT B. & PUISSANT S., 2011 - Proposition d'une méthodologie unifiée pour les listes d'espèces déterminantes d'Ensifères et de Caelifères. Application cartographique exhaustive aux régions Midi-Pyrénées et Languedoc Roussillon (France). *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, 16 : 65–144.
- JIGUET F., ARROYO B. & BRETAGNOLLE V., 2000 – Lek mating systems : a case study in the Little Bustard *Tetrax tetrax*. *Behavioural Processes* 51 (2000). 63-82.
- JIGUET F., MOUSSUS J.-P., 2011 – Suivi Temporel des Oiseaux Communs, Vingt ans de programme STOC, bilan pour la France en 2009. *Ornithos* 18-1 : 2-10.
- JULVE Ph., 1998 ff. – Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France : "version 2008", <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>.

- KALKMAN V. J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIJF G., DYATLOGVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E. and SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. 40 pp.
- LPO/SEOF, en cours - Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine : <http://www.atlas-ornitho.fr>.
- MARTINEZ-ORTI A., 2010 - Datos recientes sobre la distribución y el estado de conservación del higrómico amenazado *Xerosecta explanata* (O.F. Müller, 1774). Noticiario SEM, 53: 45-48.
- MARTINEZ-ORTI A. & PUENTE A.I., 2011. *Xerosecta explanata* (O.F. Müller, 1774). Pp : 982-986. En: VERDU J.R., NUMA C. & GALANTE E. (Eds). Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables). Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio rural y Marino, Madrid. 1318 pp.
- Méridionalis, en cours - Atlas des oiseaux nicheurs de Languedoc-Roussillon : <http://www.faune-lr.org>.
- MICHELOT J.-L., CHIFFAUT A., et al., 2003 - La mise en œuvre de Natura 2000. RNF-Cahiers techniques n°73. ATEN.
- MOLINIER R. et TALLON G., 1992 - Vers la Forêt en Camargue. Compte-rendu scientifique SNPN/Réserve de Camargue.
- MOLINIER R. et TALLON G., 1970 - Prodrôme des unités phytosociologiques observées en Camargue. Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle de Marseille, tome XXX.
- MOLINIER R. et TALLON G., 1970 - La Camargue pays des dunes. La Terre et la Vie, fascicule XLX. CNRS.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel ; Collection Patrimoines naturels - volume n°20, Série Patrimoine génétique. Paris, 486 p. + annexes.
- ONEM, 2012. Diane, Proserpine et aristoloches. Cyber-enquête : <http://www.onem-france.org/diane>
- OPIE, CEN-LR & ECOLOGISTES DE L'EUZIERE (coord.), 2011 - Déclinaison régionale du Plan National d'Action Odonates en Languedoc-Roussillon (2011-2015). Rapport pour la DREAL Languedoc-Roussillon, Montpellier. Actuellement à l'état de document de travail disponible sur internet : http://odonates.pnaopie.fr/wp-content/uploads/2010/12/Declinaison_regionale_PNA_Odonates_LR.pdf
- PATINY S., 2012 - Atlas of the European Bees: genus *Camptopoeum*. STEP Project, Atlas Hymenoptera, Mons, Gembloux. En ligne sur internet : <http://www.zoologie.umh.ac.be//hymenoptera/page.asp?ID=230>
- PAVON D. & BERTRAND A., 2005. Liste commentée des mollusques continentaux du département des Bouches-du-Rhône. Bull. Soc. Linn. Provence, 56 : 35-47.
- ROYER J.-M., 2009 - Petit précis de phytosociologie sigmatiste. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest. Numéro spécial 33, 86 p.
- SUTHERLAND W.J., NEWTON I., GREEN R.E., 2004 - Bird Ecology and Conservation, A handbook of techniques. Oxford University Press, 363 p.
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine. Dossier électronique. En téléchargement : <http://inpn.mnhn.fr>, <http://www.uicn.fr>
- VALENTIN-SMITH G. et al., 1998 - Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000. RNF-ATEN.

Annexe 1. Référentiel des habitats cartographiés

Intitulé local de l'habitat élémentaire	Code CORINE	Intitulé CORINE	Code Natura 2000 (EUR27)	Intitulé Natura 2000	Précision code EUR27	échelle digitalisation
Zone artificialisée : habitation, route, zone rudérale, dépôts, parkings, jardins	8	Terres agricoles et paysages artificiels	-	-	-	1/2500
Sansouïre avec peu de végétation (étendue de vase salée)	14	Vasières et bancs de sable sans végétation	-	-	-	1/2500
Salicorniaie annuelle (<i>Salicornion patulae</i>)	15.1	Gazons pionniers salés	1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	-	1/1250
Tonsure annuelle subhalophile subnitrophile du <i>Frankenion pulverulentae</i>	15.12	Groupements halonitrophiles à <i>Frankenia</i>	1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1401.1	1/2500
Pré salé indifférencié	15.51	Prés salés méditerranéens à <i>Juncus maritimus</i> et <i>J. acutus</i>	1410	Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410.1	1/2500
Pré salé halopsammophile à <i>Schoenus nigricans</i> et <i>Plantago crassifolia</i> ou <i>Spartina versicolor</i>	15.53	Prés méditerranéens halo-psammophiles	1410	Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410.2	1/2500
Végétation indifférenciée des enganes	15.61	Fourrés des marais salés méditerranéens	1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	-	1/2500
Pseudo-steppe salée riche en <i>Limonium</i> spp.	15.61	Fourrés des marais salés méditerranéens	1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	-	1/1250
Fourré à <i>Suaeda vera</i>	15.614	Bosquets d'arbrisseaux à <i>Suaeda</i>	1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	-	1/2500
Sable sans végétation	16.11	Plages de sable sans végétation	-	-	-	1/2500
Friche annuelle des laisses de mer de l'<i>Euphorbion peploidis</i>	16.12	Groupements annuels des plages de sable	1210	Végétation annuelle des laisses de mer	-	1/1250
Dune mobile embryonnaire à <i>Elytrigia juncea</i> et <i>Ammophila arenaria</i>	16.211	Dunes embryonnaires	2110	Dunes mobiles embryonnaires	-	1/1250
Dune blanche à <i>Ammophila arenaria</i>	16.2122	Dunes blanches de la Méditerranée	2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	-	1/1250
Dune grise du <i>Crucianellion maritimae</i> à Immortelle maritime, Germandrée des dunes ou Centaurée rude	16.223	Dunes grises ibéro-méditerranéennes	2210	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	-	1/1250
Dune embroussaillée à fourrés de Tamaris et Olivier de Bohême	16.29x44.813	Fourrés de Tamaris ouest-méditerranéens	-	-	-	1/2500
Lagune méditerranéenne avec herbier de <i>Ruppia cirrhosa</i>	21x23.21	Formations immergées des eaux saumâtres ou salées	1150	Lagunes côtières	-	1/2500
Herbier subsaumâtre à Potamot pectiné	22.13x22.422	Groupements de petits Potamots	1150	Lagunes côtières	-	1/2500
Eau douce eutrophe avec ou sans végétation	22.13	Eaux eutrophes	-	-	-	1/2500
Fourré mésophile (<i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>)	31.89	Fourrés décidus sub-méditerranéens sud-occidentaux	-	-	-	1/2500
Prairie à Chiendent (<i>Elytrigia atherica</i> , <i>E.repens</i>) des prés salés	34.36	Gazons à Brachypode de Phénicie	-	-	-	1/2500
Friche méso-xérophile post-culturale du <i>Brachypodion phoenicoidis</i>	34.36	Gazons à Brachypode de Phénicie	-	-	-	1/2500
Pâturage intensive	38.1	Pâturages mésophiles	-	-	-	1/2500
Boisement riverain pionnier du <i>Populion albae</i>	44.61	Forêts de Peupliers riveraines et méditerranéennes	92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	-	1/2500
Fourré à Tamaris, Olivier de Bohême ou Canne de Provence	44.8131	Fourrés de Tamaris ouest-méditerranéens	92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	-	1/2500
Roselière à Phragmite	53.11	Phragmitaies	-	-	-	1/2500
Culture annuelle avec marge de végétation spontanée	82.2	Cultures avec marges de végétation spontanée	-	-	-	1/2500
Vignoble	83.21	Vignobles	-	-	-	1/2500
Friche psammophile post-culturale à <i>Centaurea aspera</i>	87.1	Terrains en friche	-	-	-	1/2500
Friche rudérale	87.2	Zones rudérales	-	-	-	1/2500
Roubine et lagune artificielles avec végétation d'enganes ou de roselière pionnière	89.1	Lagunes industrielles et canaux salins	-	-	-	1/2500

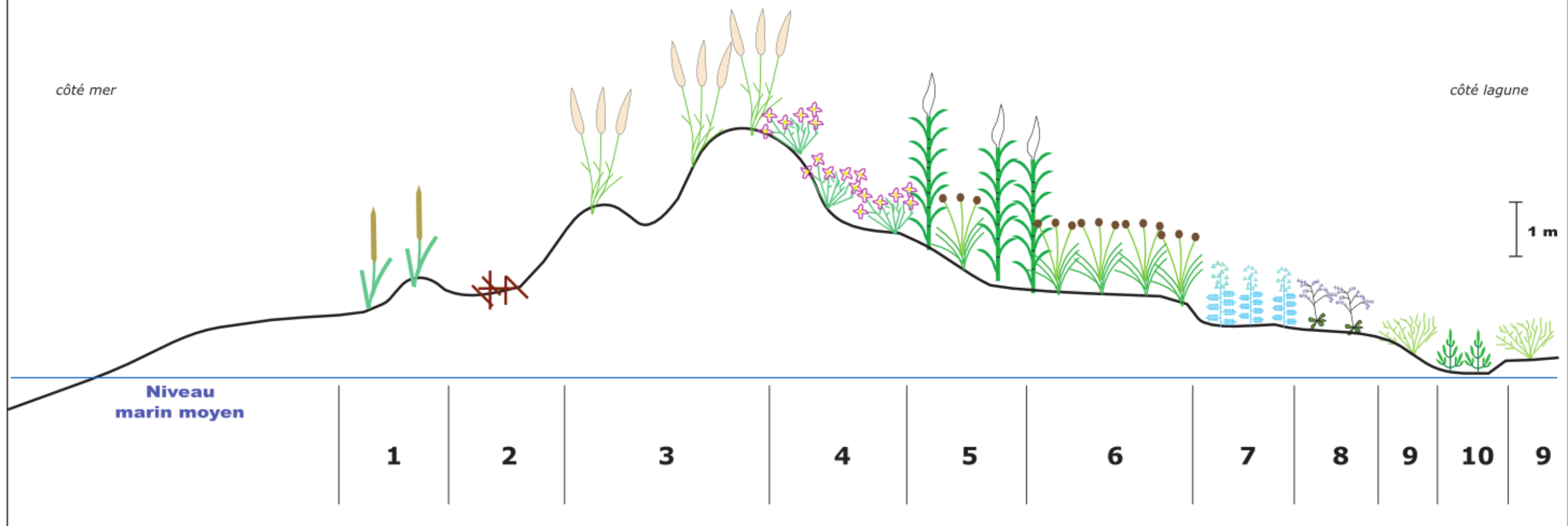
En gras : habitat de la directive Habitats

Annexe 2. Transects schématique et illustré de la zonation des habitats littoraux en Languedoc-Roussillon

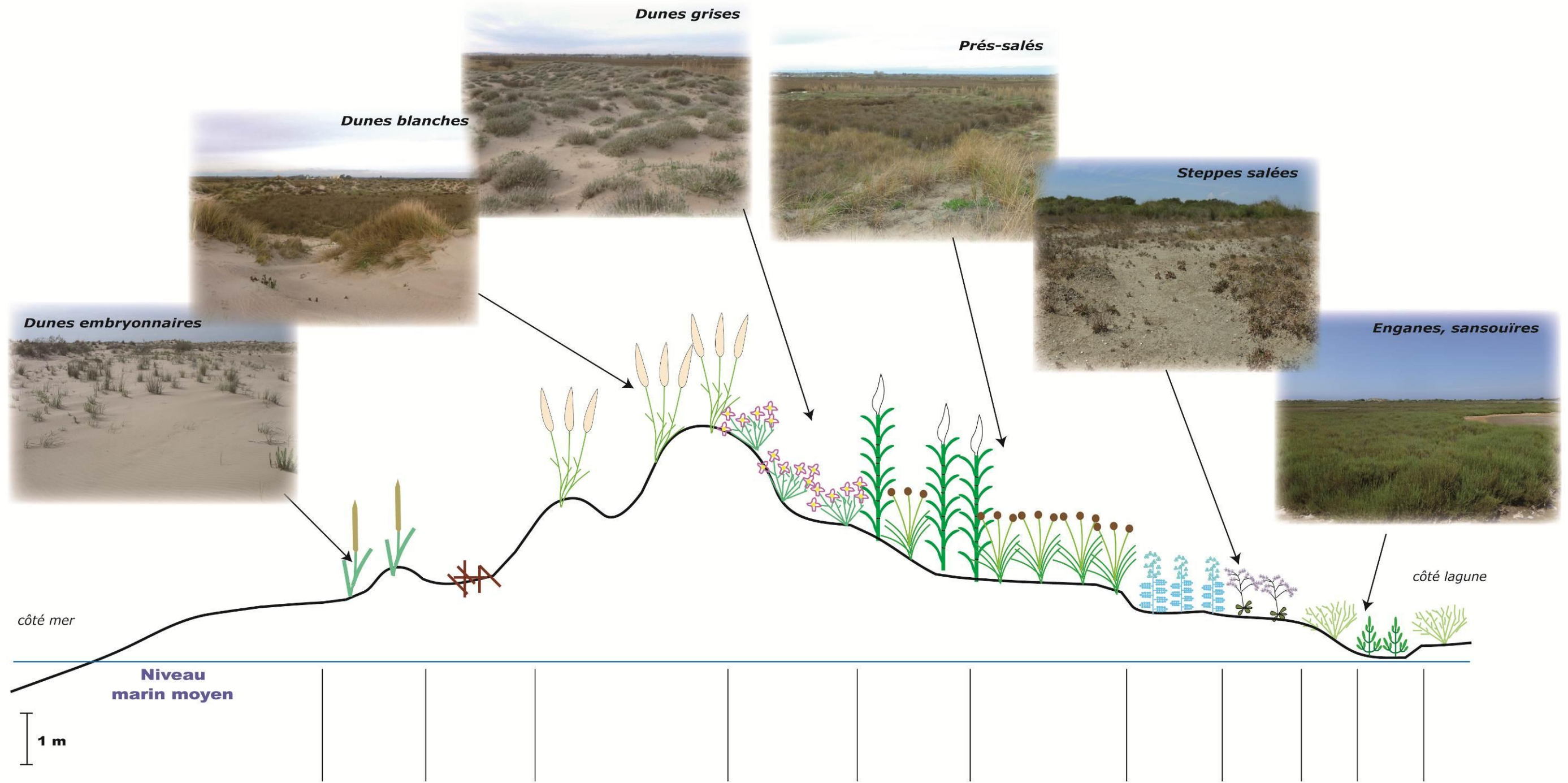
Les facteurs physiques les plus importants dans le déterminisme des différentes formations végétales littorales sont : la salinité, la durée d'inondation et la nature du substrat.

Les végétations adaptées au sel comprennent les enganes et les salicorniaies annuelles, ainsi que les végétations steppiques. La végétation des dunes est très spécialisée également, notamment dans l'adaptation du système racinaire à la mobilité rapide du substrat sableux. Les friches annuelles des laines de mer comprennent des espèces adaptées aux embruns et à une augmentation locale de la teneur en sable. Les prés salés sont composés d'espèces hygrophiles. On distingue de nombreux faciès avec des espèces dominantes différentes, suivant la psammophilie, l'intensité des remontées salines estivales, et la persistance sous-jacente de la lentille d'eau douce.

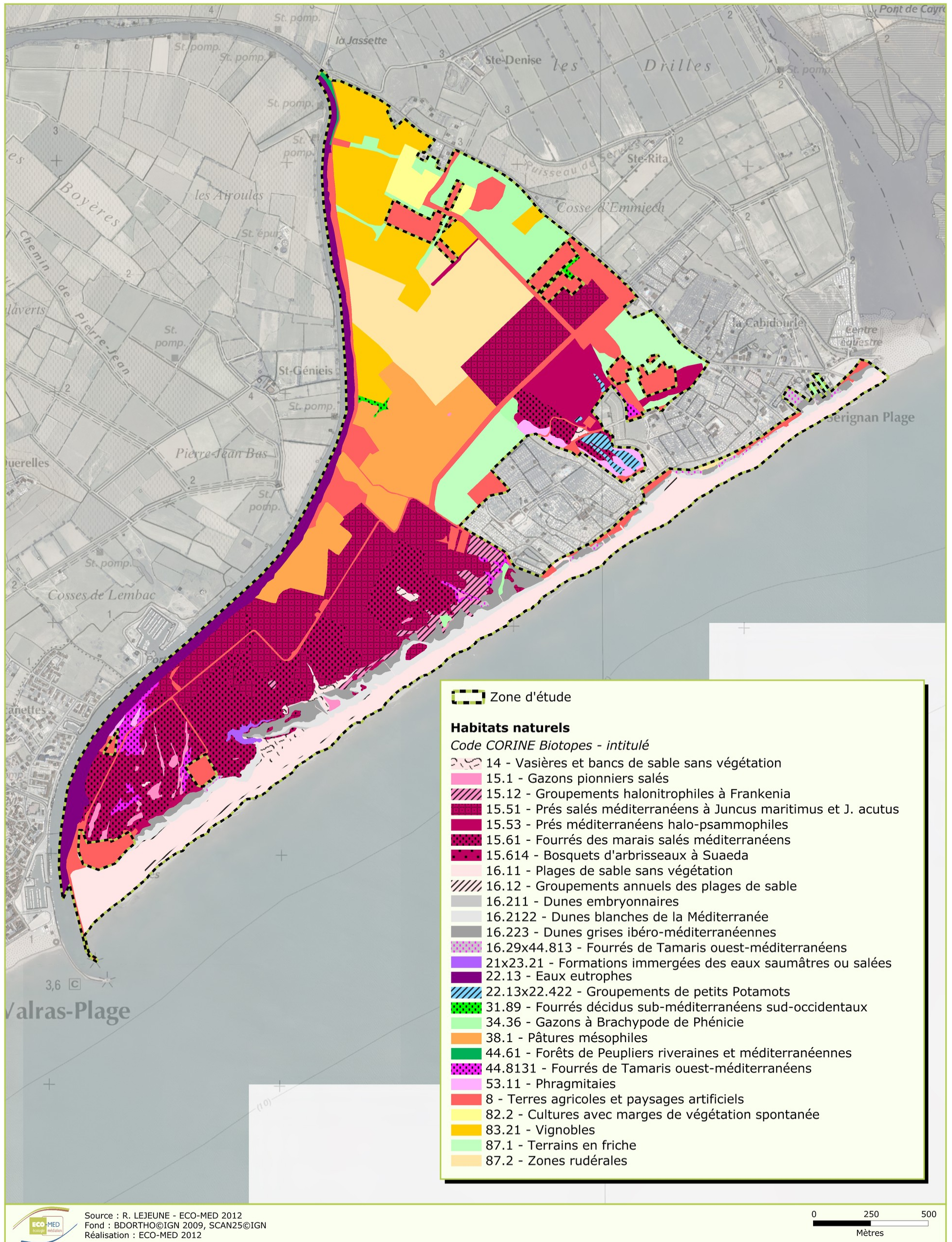
- 1** Friche annuelle des laines de mer de *Euphorbion peploidis* (Code EUR 27 : 1210)
- 2** Dune mobile embryonnaire à *Elytrigia juncea* (Code EUR 27 : 2110)
- 3** Dune blanche à *Ammophila arenaria* (Code EUR 27 : 2120)
- 4** Dune grise du *Crucianellion maritima* (Code EUR 27 : 2210)
- 5** Pré humide à Canne de Ravenne (Code EUR 27 : 2190)
- 6** Pré salé halopsammophile à *Schoenus nigricans* et *Plantago crassifolia* (Code EUR 27 : 1410)
- 7** Pré salé à *Elytrigia* et *Artemisia caerulescens* (Code EUR 27 : 1410)
- 8** Végétation seppique riche en *Limonium spp.* (Code EUR 27 : 1510)
- 9** Engane (Code EUR 27 : 1420)
- 10** Salicorniaie annuelle des vases salées (Code EUR 27 : 1310)



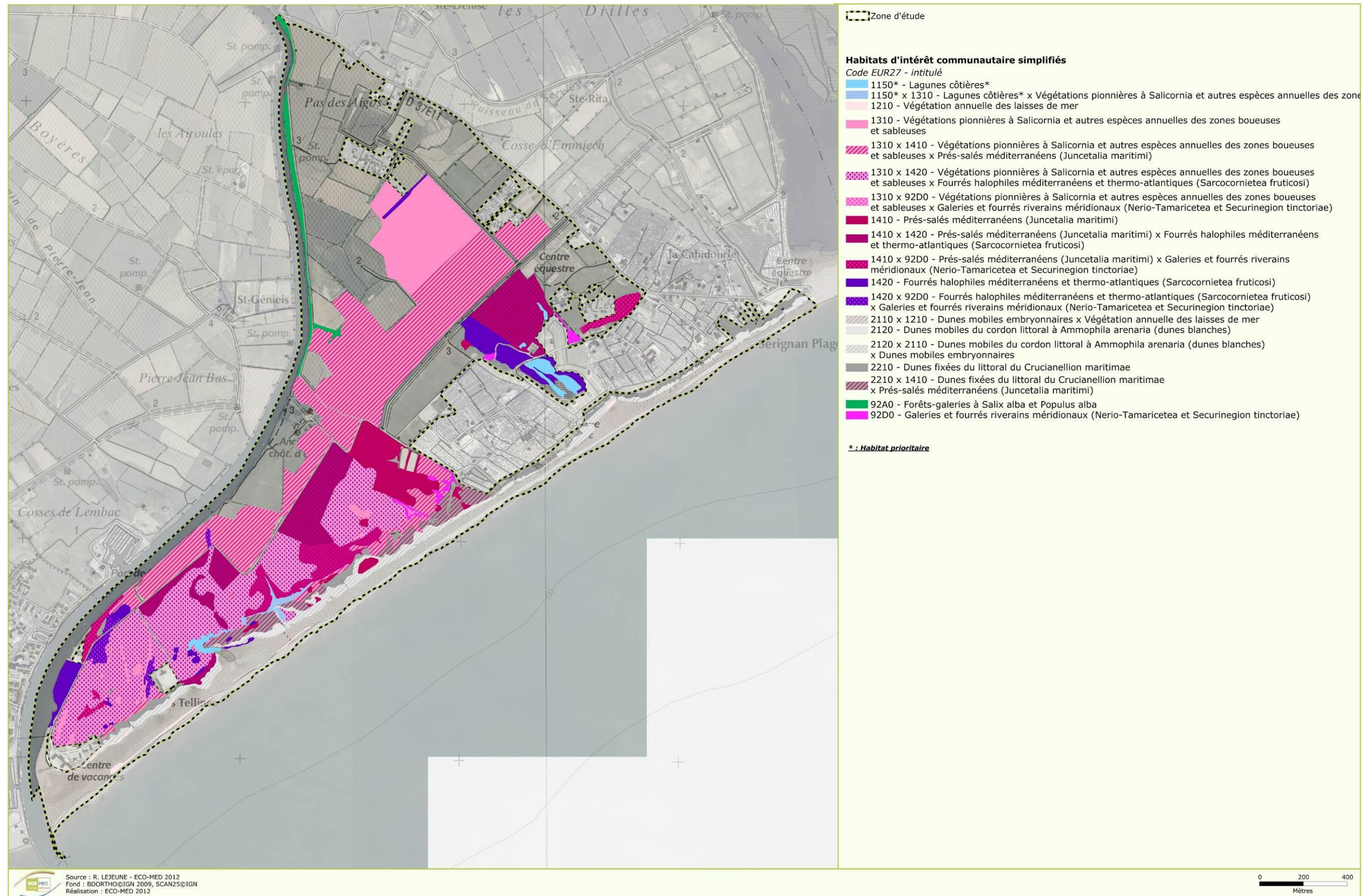
Transect schématique des végétations littorales d'intérêt communautaire



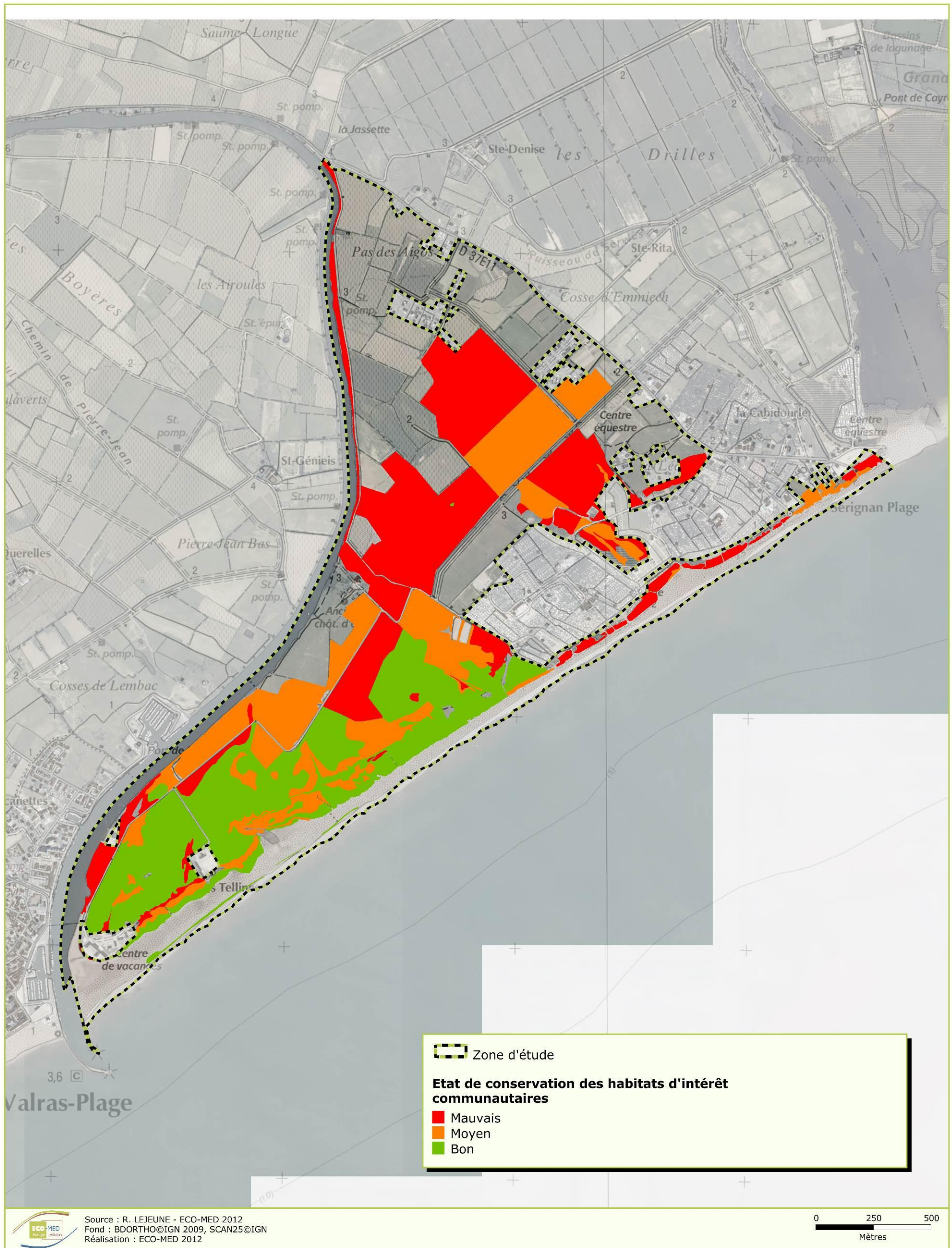
Annexe 3. Localisation des habitats naturels et semi-naturels



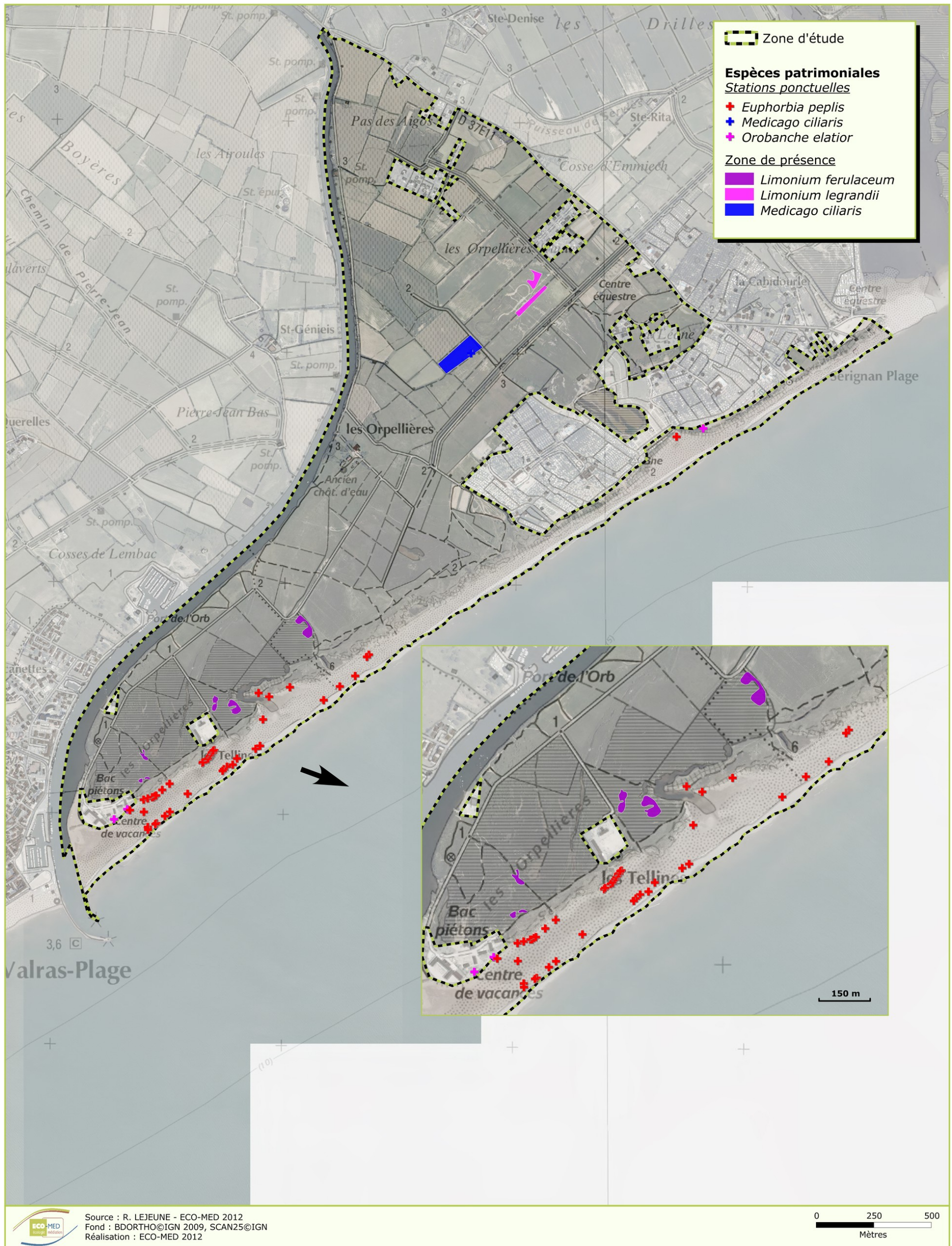
Annexe 4. Localisation des habitats d'intérêt communautaire



Annexe 5. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire



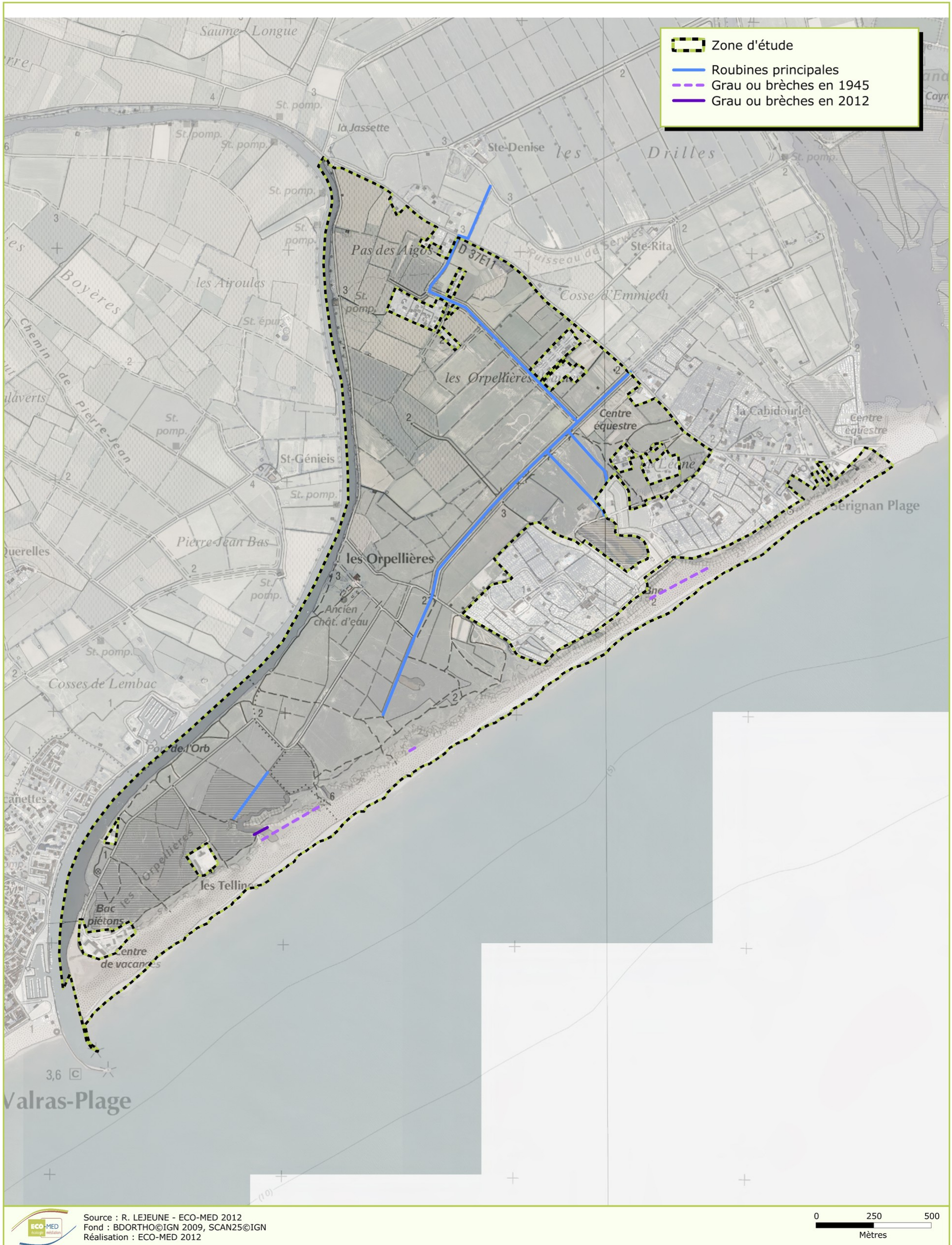
Annexe 6. Localisation des stations d'espèces végétales à enjeu local de conservation



Annexe 7. Localisation des relevés phytosociologiques



Annexe 8. Localisation des principales roubines et brèches actuelles et passées



Annexe 9. Table des relevés phytosociologiques

N° relevé	Code EUR27	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Caractéristiques générales :															
Wpt (GPS)		8	9	10	91	92	93	14	21	25	56	52	53	54	68
Date		24/05/2012	24/05/2012	24/05/2012	08/06/2012	08/06/2012	08/06/2012	18/07/2012	18/07/2012	18/07/2012	23/06/2011	23/06/2011	23/06/2011	23/06/2011	23/06/2011
Altitude (m)		1	2	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1
Exposition		isotrope	isotrope	isotrope	isotrope	isotrope	isotrope	S	S	isotrope	isotrope	isotrope	isotrope	isotrope	isotrope
Pente (%)		nulle	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle	faible	faible	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle
Surface du relevé (m ²)		25	25	25	25	25	100	100	100	25	25	25	25	5	50
Hauteur végétation (m)		0,6	0,3	0,4	0,5	0,6	0,3	0,2	0,2	0,6	0,5	0,8	0,4	0,3	0,3
Recouvrement total de la végétation (%)		5	4	5	4	4	3	1	2	4	3	5	3	4	5
Habitat N2000 (Code EUR 27)		1420	2210	1410	2210	1410	2210	1210	1210	1150	2120	1410	1410	1310	1410
Etat de conservation		Bon	Moyen	Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen	Moyen	Bon	Mauvais	Bon	Bon	Moyen
Nbre sp.		8	10	11	11	5	9	5	7	1	6	4	9	2	13
Espèces :															
Végétation indifférenciée des engans		1420													
<i>Sarcocornia fruticosa</i>		4													
<i>Elytrigia elongata</i>		1													
<i>Puccinellia festuciformis</i>		2													
Pré salé halopsammophile à Schoenus nigricans		1410													
<i>Spartina versicolor</i>												3	r		
<i>Phragmites australis</i>					1							2	r		
<i>Dorycnium herbaceum</i>				r											2
<i>Plantago crassifolia</i>															4
<i>Imperata cylindrica</i>					3										
<i>Daucus carota</i>					1								1		
<i>Asparagus officinalis</i>													1		
<i>Oenothera biennis</i>															
<i>Plantago lanceolata</i>															1
<i>Plantago coronopus</i>															1
<i>Chlora imperfoliata</i>															r
<i>Trifolium lappaceum</i>															2
<i>Juncus hybridus</i>															r
<i>Cerastium pumilum</i>															r
<i>Thymelaea passerina</i>															r
<i>Catapodium rigidum</i>				2											r
Pseudo-steppe salée riches en Limonium spp.		1410													
<i>Limonium legrandii</i>														3	
<i>Limonium foeniculaceum</i>														1	
<i>Limonium virgatum</i>														1	
<i>Spergularia tangerina</i>														2	
Pré salé indifférencié		1410													
<i>Juncus maritimus</i>		1				3							r		
<i>Juncus acutus</i>		1				3							1		1
<i>Inula crithmoides</i>		1		3		1									
<i>Limonium narbonense</i>		1		3		1							1		
<i>Halimione portulacoides</i>		1		2											
<i>Carex extensa</i>						3									
<i>Artemisia caerulea</i>				1											
<i>Parapholis incurva</i>				2											
<i>Bromus hordeaceus</i>				1											
<i>Melilotus indicus</i>				1											
<i>Medicago polymorpha</i>				1											1
<i>Gaudinia fragilis</i>				1											1
Dune grise du Crucianellion maritimae à Immor		2210													
<i>Taenidium dunense</i>							4								
<i>Helichrysum stoechas</i>					3		1								
<i>Centaura aspera</i>			2		2		1								
<i>Matthiola sinuata</i>			1				r		1						
<i>Glaucium flavum</i>			1												
<i>Hypochaeris radicata</i>			r		r										
<i>Carduus pycnocephalus</i>			r												
<i>Crepis capillaris</i>			r												
<i>Calystegia soldanella</i>					r										
<i>Silene italica</i>					1										
<i>Bromus diandrus</i>					2		1								
<i>Equisetum ramosissimum</i>					1										
<i>Lobularia maritima</i>							1								
<i>Rubia tinctoria</i>									r						
<i>Cyperus capitatus</i>							r				2				
<i>Lagurus ovatus</i>			1												
Dune embryonnaire		2110													
<i>Sporobolus pungens</i>									2						
<i>Polygonum maritimum</i>			1								1				
Dune blanche à Ammophila arenaria		2120													
<i>Ammophila arenaria</i>											1				
<i>Anthemis maritima</i>			1		1		1				1				
<i>Eryngium maritimum</i>								r			1				
<i>Echinophora spinosa</i>											r				
<i>Euphorbia paralias</i>								r							
<i>Panicum maritimum</i>							1								
Salicorniale annuelle (Salicornion patulae)		1310													
<i>Salicornia appressa</i>															4
<i>Salicornia emericii</i>															3
<i>Suaeda maritima</i>															r
Friche annuelle des laines de mer de l'Euphor		1210													
<i>Euphorbia pepilis</i>								1	1						
<i>Salsola kali</i>			2					1	1						
<i>Cakile maritima</i>								1							
<i>Xanthium italicum</i>									r						
Lagune méditerranéenne avec herbier de Rupp		1150													
<i>Ruppia cirrhosa</i>										4					

Annexe 10. Relevé entomologique

Liste établie sur la base des relevés réalisés les 16, 31 mai, 14 juin, 9 juillet et 22 août 2012 par Matthieu AUBERT et augmentée grâce aux visites réalisées les 24 mai, 8 juin, 18 juillet et 30 août 2012 par Romain LEJEUNE.

Ordre	Famille	Espèce
Coleoptera	Carabidae	<i>Calomera littoralis</i> (Fabricius, 1787)
		<i>Chlaenius</i> sp.
		<i>Cylindera trisignata</i> (Dejean in Latreille & Dejean, 1822)
		<i>Lophyra flexuosa</i> (Fabricius, 1787)
	Cerambycidae	<i>Chlorophorus varius</i> (Müller, 1766)
		<i>Stictoleptura cordigera</i> (Fuessly, 1775)
	Cleridae	<i>Trichodes apiarius</i> (Linnaeus, 1758)
	Curculionidae	<i>Mesites</i> sp.
	Rutelidae	<i>Anomala ausonia</i> Erichson, 1847
	Tenebrionidae	<i>Pimelia bipunctata</i> Fabricius, 1781
		<i>Tentyria mucronata</i> Steven, 1829
	Dermaptera	Labiduridae
Hymenoptera	Andrenidae	<i>Camptopoeum nasutum</i> (Spinola, 1838)
	Apidae	<i>Anthophora bimaculata</i> (Panzer, 1798)
	Crabronidae	<i>Bembix oculata</i> Panzer, 1801
		<i>Bembix olivacea</i> Fabricius, 1787
		<i>Bembix zonata</i> Klug, 1835
		<i>Cerceris arenaria</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Cerceris ibericella</i> Leclercq, 1979
		<i>Cerceris rubida</i> (Jurine, 1807)
		<i>Lindenius cf. ibericus</i> (Kohl, 1905)
		<i>Oxybelus haemorrhoidalis</i> f. <i>haemorrhoidalis</i> Olivier, 1812
		<i>Pemphredon rugifer</i> Dahlbom, 1844
		<i>Philanthus triangulum</i> (Fabricius, 1775)
		<i>Tachysphex panzeri</i> (Vander Linden, 1829)
		<i>Tachysphex tarsinus</i> (Lepeletier, 1845)
	Halictidae	<i>Ceylalictus variegatus</i> (Olivier, 1789)
		<i>Nomiapis diversipes</i> Latreille, 1806
	Megachilidae	<i>Hoplitis bisulca</i> (Gerstaecker, 1869)
		<i>Lithurgus chrysurus</i> Fonscolombe, 1834
		<i>Megachile lagopoda</i> (Linnaeus, 1761)
		<i>Osmia versicolor</i> Latreille, 1811
		<i>Rhodanthidium septemdentatum</i> (Latreille, 1809)
		<i>Stelis annulata</i> (Lepeletier, 1841)
	Scoliidae	<i>Trachusa interrupta</i> (Fabricius, 1781)
	Scoliididae	<i>Colpa sexmaculata</i> (Fabricius, 1781)
	Sphécidae	<i>Ammophila laevicollis</i> André, 1886

Ordre	Famille	Espèce
		<i>Ammophila terminata mocsaryi</i> Frivaldsky, 1876
		<i>Prionyx kirbii</i> (Vander Linden, 1827)
		<i>Sceliphron caementarium</i> (Drury, 1770)
		<i>Sceliphron curvatum</i> (F. Smith, 1870)
	Tiphiidae	<i>Methocha articulata</i> (Latreille, 1805)
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)
		<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)
	Noctuidae	<i>Acontia lucida</i> (Hufnagel, 1766)
	Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Melanargia lachesis</i> (Hübner, 1790)
		<i>Pyronia cecilia</i> (Vallantin, 1894)
	Papilionidae	<i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)
	Pieridae	<i>Colias crocea</i> Fourcroy, 1785
		<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)
	Zygaenidae	<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Zygaena romeo/loniceriae</i>		
Mantoptera	Mantidae	<i>Ameles decolor</i> (Charpentier, 1825)
Neuroptera	Myrmeleontidae	<i>Myrmeleon inconspicuus</i> Rambur, 1842
		<i>Synclisis baetica</i> (Rambur, 1842)
Orthoptera	Acrididae	<i>Acrida ungarica</i> (Herbst, 1786)
		<i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786)
		<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)
		<i>Calephorus compressicornis</i> (Latreille, 1804)
		<i>Calliptamus barbarus</i> (Costa, 1836)
		<i>Dociostaurus jagoi</i> Soltani, 1978
		<i>Dociostaurus maroccanus</i> (Thunberg, 1815)
		<i>Euchorthippus elegantulus</i> Zeuner, 1940
		<i>Locusta migratoria</i> Linnaeus, 1758
		<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1825)
		<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)
	Gryllidae	<i>Modicogryllus bordigalensis</i> (Latreille, 1804)
	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha conica</i> (Olivier, 1791)
	Tettigoniidae	<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)
		<i>Platycleis affinis</i> Fieber, 1853
		<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)
		<i>Platycleis tessellata</i> (Charpentier, 1825)
		<i>Tylopsis lilifolia</i> (Fabricius, 1793)

Légende : Xxx xxx : espèce protégée

Code couleur relatif à l'enjeu local de conservation d'une espèce :

Très fort
Fort
Modéré

Annexe 11. Relevé malacologique

Liste établie sur la base du relevé réalisé le 16 mai 2012 par Matthieu AUBERT.

Classe	Famille	Espèce
Gastropoda	Helicidae	<i>Cornu aspersum</i>
		<i>Eobania vermiculata</i>
		<i>Theba pisana</i>
	Hygromiidae	<i>Cochlicella conoidea</i>
		<i>Cochlicella barbara</i>
		<i>Xerosecta explanata</i>

Légende : **Xxx xxx** : espèce protégée

Code couleur relatif à l'enjeu local de conservation d'une espèce :

Très fort
Fort
Modéré

Annexe 12. Relevé batrachologique

Relevé effectué par Maxime LE HENANFF les 12 avril et 27 septembre 2012.

AMPHIBIENS						
Nom vernaculaire	Espèce	Effectif (nbre individus contactés)	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	1 ind. adulte, 100aine têtards	PN3	BE3	-	LC
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	1 ind. adulte, 100aine têtards	PN2	BE2	DH4	LC
Crapaud commun	<i>Bufo bufo spinosus</i>	1 ind. adulte	PN3	BE3	-	LC
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	4 ind. Adultes, 100aine têtards	PN2	BE2	DH4	LC

Protection Nationale

19 novembre 2007

- PN2 Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat
 PN3 Article 3 : Protection stricte de l'espèce
 PN4 Article 4 : Protection partielle de l'espèce

Convention de Berne

- BE2 Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires
 BE3 Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

Directive Habitats

- DH2 Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
 DH4 Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

Liste rouge France

(IUCN)

- | | | |
|-----------|---|---------------------|
| CR | En danger critique d'extinction | Espèces
menacées |
| EN | En danger | |
| VU | Vulnérable | |
| NT | Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) | |
| LC | Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) | |
| DD | Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) | |
| NA | Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle) | |

Annexe 13. Relevé herpétologique

Relevé effectué par Maxime LE HENANFF les 14 mai 2012 et 25 septembre 2012.

REPTILES						
Nom vernaculaire	Espèce	Effectif (nbre individus contactés)	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France
Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	10aines	PN3	BE3	-	NT
Lézard hispanique	<i>Podarcis liolepis cebennensis</i>	10aines	PN2	BE3	-	LC
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>	2 ind.	PN3	BE3	-	LC
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata bilineata</i>	4 ind.	PN2	BE2	DH4	LC
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus monspessulanus</i>	1 ind.	PN3	BE3	-	LC
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	1 ind.	PN3	BE3	-	LC
Couleuvre à échelons	<i>Rhinechis scalaris</i>	1 ind.	PN3	BE3	-	LC

Protection Nationale

PN2

19 novembre 2007

Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat

PN3

Article 3 : Protection stricte de l'espèce

PN4

Article 4 : Protection partielle de l'espèce

Convention de Berne

BE2

Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

BE3

Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

Directive Habitats

DH2

Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)

DH4

Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

Liste rouge France

CR

(IUCN)

En danger critique d'extinction

EN

En danger

Espèces menacées

VU

Vulnérable

NT

Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC

Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD

Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA

Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

Annexe 14. Relevé ornithologique

Relevés effectués par Agnès BOYE les 3 et 29 mai 2012.

Espèce	Effectif niches	Utilisation de la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional LR Niches	Enjeu de conservation au niveau régional LR Non Niches	Vulnérabilité EUROPE (2004) (a)	Vulnérabilité FRANCE Niches (2008) (b)	Vulnérabilité LR Niches (2003) (g)	N° Code vuln. Niches LR	Statuts de protection 2009
Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	1 à 2 couples	Npo	Fort	Fort	V	NT	AS	13	PN3, DO1, BE2
Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>)	5 couples	Npo	Fort	Modéré	S	LC	L	10	PN3, DO1, BO2, BE2
Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>)	1 couple	Npo	Fort	Fort	S	EN	R	9	PN3, BO2, BE2
Goéland railler (<i>Chroicocephalus genei</i>)	-	Transit	Fort	Modéré	L	EN	L	10	PN3, DO1, BO2, BE2
Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	5 couples	Npo	Fort	Modéré	D	NT	D	11	PN3, DO1, BO2, BE2
Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>)	-	Transit	Fort	Modéré	S	LC	L	10	PN3, DO1, BO2, BE2
Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	6 couples	Npo	Fort	Fort	V	VU	L	10	PN3, DO1, BE2
Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>)	1 couple	Npo	Fort	Modéré	D	NT	LR	16	PN3, BE2
Sterne caugek (<i>Sterna sandvicensis</i>)	-	Transit	Fort	Modéré	D	VU	L	10	PN3, DO1, BO2, BE2
Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	-	Transit	Fort	Modéré	S	LC	L	10	PN3, DO1, BO2, BE2
Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>)	3 couples	Npo	Modéré	Faible	S	NT	LR	16	PN3, BE2
Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)	4 couples	Npo	Modéré	Faible	DP	LC	D	11	PN3, BO2, BE2
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	4 couples	Npo	Modéré	Faible	D	LC	D	11	PN3, BE2
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	-	Nalim	Modéré	Faible	S	LC	-	-	PN3, DO1, BO2, BE2
Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	-	Transit	Modéré	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE3
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	6 couples	Npo	Modéré	Modéré	DP	LC	LR	16	PN3, DO1, BE2
Rousserolle turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	1 couple	Npo	Modéré	Faible	D	VU	L	10	PN3, BO2, BE2
Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>)	-	Transit	Modéré	Faible	S	LC	-	-	PN3, BO2, BE2

Espèce	Effectif niches	Utilisation de la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional LR Niches	Enjeu de conservation au niveau régional LR Non Niches	Vulnérabilité EUROPE (2004) (a)	Vulnérabilité FRANCE Niches (2008) (b)	Vulnérabilité LR Niches (2003) (g)	N° Code vuln. Niches LR	Statuts de protection 2009
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	-	Migr	Modéré	Faible	D	NT	-	-	PN3, BE2
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	-	Nalim	Faible	Faible	S	LC	L	10	PN3, DO1, BE2
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	-	Npo	Faible	Très faible	D	LC	-	-	BE3
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	-	Npo	Faible	Faible	D	NT	-	-	PN3, BE3
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	-	Nalim	Faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BO2, BE2
Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	-	Npo	Faible	Faible	S	LC	-	-	PN3, BO2, BE2
Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)	-	Npo	Faible	Faible	DP	LC	AS	13	PN3, BE3
Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	-	Nalim	Faible	Faible	D	LC	-	-	
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	-	Npo	Faible	Très faible	D	LC	-	-	PN3, BO2, BE2
Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	-	Nalim	Faible	Faible	S	LC	L	10	PN3, BE2
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	-	Nalim	Faible	Très faible	D	LC	-	-	PN3, BE2
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	-	Nalim	Faible	Très faible	D	LC	-	-	PN3, BE2
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	-	Npo	Faible	Très faible	D	VU	-	-	PN3, BE2
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	-	Npo	Faible	Faible	D	LC	-	-	PN3, BE2
Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)	-	Npo	Faible	Très faible	D	LC	-	-	BE3
Tarier pâtre (<i>Saxicola torquatus</i>)	-	Npo	Faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	-	Npo	Faible	Faible	V	LC	-	-	BE3
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	1 couple	Npo	Très faible	Très faible	DP	LC	-	-	PN3, DO1, BE3
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	D	LC	-	-	PN3, BE2
Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BO2, BE2
Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	-	Transit	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	BO2, BE3
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2

Espèce	Effectif nicheurs	Utilisation de la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional LR Nicheurs	Enjeu de conservation au niveau régional LR Non Nicheurs	Vulnérabilité EUROPE (2004) (a)	Vulnérabilité FRANCE Nicheurs (2008) (b)	Vulnérabilité LR Nicheurs (2003) (g)	N° Code vuln. Nicheurs LR	Statuts de protection 2009
Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	-	Nalim	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	-	Nalim	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	D	LC	-	-	PN3, BE3
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BO2, BE2
Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BO2, BE2
Goéland leucopnée (<i>Larus michahellis</i>)	-	Nalim	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE3
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	-	Nalim	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE3
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	D	LC	-	-	PN3
Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE3
Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	BE3
Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Nombre total d'espèces									57

Légende

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

Diagnostic écologique préalable à l'élaboration du DOCOB de la ZSC « les Orpellières » FR9101434 et Bilan écologique du plan de gestion des terrains du Conservatoire du littoral (1209-1473-RP-INV NATURA 2000-DDTM34-Sérignan_Valras-1A)

Npo : Nicheur possible
Npr : Nicheur probable
Nc : Nicheur certain
Nalim : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation
Migr : Migrateur (total ou partiel)
Sed : Sédentaire
Hiv : Hivernant

Nicheur possible

1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
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)	
CR	Critical endangered (Voie d'extinction)
E	Endangered (En danger)
V	Vulnerable (Vulnérable)
D	Declining (Déclin)
R	Rare (Rare)
DP	Depleted *
L	Localised (Localisé)
S	Secure (non défavorable)

Vulnérabilité France (2)	
RE	Eteinte en métropole
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
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.

Vulnérabilité Nicheurs LR	N°	Etat de la population en Languedoc-Roussillon (3)
DI : Disparu	14	Espèce disparue

E : En danger	1	Population régionale en fort déclin dont les effectifs sont < 300 couples
E : En danger	2	Population régionale en déclin dont les effectifs sont < 50 couples
E : En danger	3	Population régionale stable mais avec des effectifs < 10 couples
V : Vulnérable	4	Population régionale en fort déclin dont les effectifs sont compris entre 300-3000 couples
V : Vulnérable	5	Population régionale en déclin dont les effectifs sont < 300 couples
V : Vulnérable	6	Population régionale en augmentation mais dont les effectifs restent < 50 couples
V : Vulnérable	7	Population régionale dont les effectifs restent < 10 couples
V : Vulnérable	8	Espèce nouvellement installée (depuis moins de 20 ans) ou occasionnelle avec des effectifs < 10 couples
R : Rare	9	Population régionale <300 couples mais menacée du fait de sa petite taille
L : Localisé	10	Population régionale > 300 couples avec les 2/3 localisés dans quelques sites ou habitats limités
D : Déclin	11	Population régionale en déclin dont les effectifs sont > 300 couples
D : Déclin	12	Population régionale en déclin rapide dont les effectifs sont > 3000 couples
AS : A Surveiller	13	Espèce susceptible de passer dans les catégories précédentes, donc à surveiller
I : Inclassable faute données mais présumé	15	Espèce au statut indéterminé faute de données fiables, mais présumée menacée
LR : pop rég. > 25% pop nat.	16	Espèce dont la pop. régionale représente plus de 25 % de la pop. nationale mais qui n'entre pas dans les catégories précédentes

(1) BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 ; (2) UICN, 2008 ; (3) Méridionalis, 2003.