



Document d'objectifs

NATURA 2000

FR 9102013

**Côtes sableuses de
l'infralittoral Languedocien**



**TOME I
Etat des lieux &
analyse écologique**



Photographies de couverture (de gauche à droite et de haut en bas) :

Tubulaire du sable *Corymorpha nutans* (© Andromède Océanologie)

Débris coquillers sur sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (©Andromède Océanologie)

Plongée de vérité terrain sur sables fins bien calibrés partiellement recouverte d'algues brune filamenteuse (© Andromède Océanologie)

Plage de Narbonne (© Mathilde Labbé)

Pêche (© Julien Courtel)

Valras centre nautique (©Julien Courtel)

Paddle Valras plage (©Julien Courtel)

Maître d'ouvrage : Etat.

Opérateurs locaux : Agence des aires marines protégées (AAMP) – Opérateur principal; Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins du Languedoc-Roussillon (CRPMEM-LR) – Opérateur associé.

Coordination, animation et rédaction du DOCOB : Mathilde LABBÉ – chargée de mission coordinatrice des sites Natura 2000 en mer Languedoc-Roussillon de l'Agence des aires marines protégées – Station Méditerranéenne de l'Environnement Littoral – Université Montpellier 2 (UM2) et Agence des aires marines protégées (AAMP).

Contributions à la rédaction : Julien COURTEL (UM2/AAMP); Thomas SERAZIN (CRRPMEM-LR), Andromède Océanologie.

Encadrement : Tiphaine RIVIERE – chargé de mission (AAMP); Marion CORRE (UM2); Cécile DASSONVILLE – chargée de mission Natura 2000 en mer à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon (DREAL-LR); Fabrice AUSCHER – Chef de projet milieux marins à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon (DREAL-LR).

Présidents du Comité de Pilotage : Le préfet maritime de Méditerranée, le préfet de l'Hérault et le préfet de l'Aude

Rapporteurs scientifiques du CSRPN-LR: Céline LABRUNE - Ingénieur de recherche CNRS au laboratoire Arago, Hélène REY-VALETTE – Maître de conférences à l'Université Montpellier 1

Référence à utiliser pour toute citation du document :

LABBE. M., COURTEL J., SERAZIN. T., 2014. *Document d'Objectifs Natura 2000 Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien – Tome 1 : Etat des lieux & analyse écologique*. Agence des aires marines protégées, Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins du Languedoc-Roussillon, Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement région Languedoc-Roussillon, Préfecture Maritime de Méditerranée, 250 p.



Remerciements

Nous tenons à remercier pour leur participation, leur contribution et le temps qu'ils ont bien voulu consacrer à ce travail, l'ensemble des membres du comité de pilotage et des groupes de travail : les représentants institutionnels, les collectivités territoriales et leurs élus, les représentants des professionnels, des usagers et associatifs, les gestionnaires d'espaces naturels, les scientifiques, et plus largement l'ensemble des personnes impliquées ayant contribué à l'élaboration de ce document d'objectifs, en partageant une partie de leurs savoirs et de leurs expériences.



PARTIE I : ÉTAT DES LIEUX 9

CARACTERISTIQUES GENERALES DU SITE NATURA 2000 « COTES SABLEUSES DE L'INFRALITTORAL LANGUEDOCIEN » : UNE ZONE D'INTERFACE TERRE-MER..... 9

- I. Zones terrestres en relation avec le site Natura 2000 Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien 9
 - a. Caractéristiques géographiques 9
 - b. Caractéristiques climatiques 11
 - c. Caractéristiques hydrologiques 13
 - d. L'occupation et de l'utilisation de l'espace territorial 18
 - e. Caractéristiques démographiques 23
- II. Zones marines en relation avec le site Natura 2000 Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien 29
 - a. Contexte océanographique 29
 - b. Contexte géomorphologique et sédimentologique 35
 - c. Les risques littoraux : menaces naturelles et anthropiques 40

INVENTAIRE & DESCRIPTION BIOLOGIQUE DU PATRIMOINE NATUREL MARIN 57

- A. Cartographie des habitats et biocénoses marines 58**
 - I. Matériels et méthodes 58
 - a. Présentation des biocénoses cartographiées 58
 - b. Processus de réalisation des cartographies biocénologiques sous-marines 60
 - II. Etat de conservation des habitats et des espèces d'Intérêt communautaires 63
 - a. Etat de conservation des habitats 63
 - b. Etat de conservation des espèces 65
 - III. Résultats 67
- B. Habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur le site Natura 2000 79**
 - I. Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine 79
 - II. Replats boueux ou sableux exondés à marée basse 108
 - III. Les espèces d'intérêt communautaire 125

INVENTAIRE & DESCRIPTION DES USAGES & DES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES 150

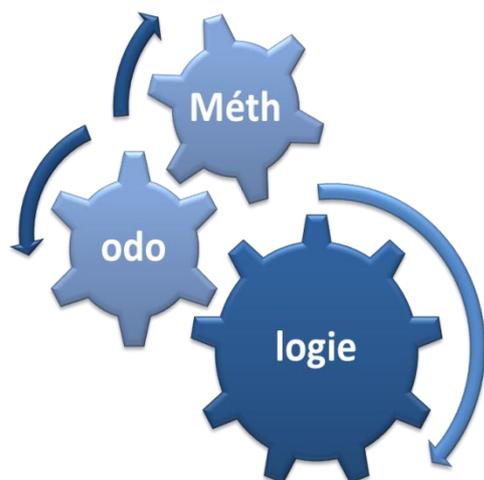
- A. Identification des dynamiques socio-économiques et culturelles du site Natura 2000 – fiches activités 153**
- B. Place aux acteurs du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » 226**
 - I. La vision des acteurs sur la démarche Natura 2000 en mer 226
 - a. Les interrogations 226
 - b. Les attentes 227
 - II. La vision des acteurs sur les pressions et les enjeux du site Natura 2000 227
- C. Synthèse et enjeux du site Natura 2000 en lien avec les dynamiques démographiques socio-économiques et culturelles 228**

PARTIE II : ANALYSE ECOLOGIQUE	231
A. Hiérarchisation des enjeux de conservation.....	231
I. Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats préconisée par la DREAL Languedoc-Roussillon	
232	
a. Évaluation du niveau d'importance régionale des habitats d'intérêt communautaire du site Natura	
2000	233
b. Évaluation de la responsabilité du site Natura 2000 dans la conservation des habitats d'intérêt	
communautaire	235
II. Méthodologie utilisée par Andromède dans le diagnostic écologique du site	236
c. Hiérarchisation de la valeur patrimoniale	237
d. Hierarchisation du risque	237
e. Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire	238



TOME I
Etat des lieux

Partie I : État des lieux



Cette première partie dédiée à la description des caractéristiques générales du site est essentiellement basée sur des données existantes, issues de la bibliographie locale et nationale, ainsi que sur la rencontre des acteurs locaux (élus, professionnels, institutions, usagers ...).

Les parties « Inventaire et description biologique du patrimoine naturel marin » et « Inventaire et description des usages et des activités socio-économiques » ont été établies grâce à des investigations complémentaires.

Caractéristiques générales du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra littoral languedocien » : une zone d'interface terre-mer

Le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra littoral languedocien » couvre une superficie marine de 8 634 hectares et se compose de 2 parties interrompues par la partie marine du site Natura 2000 FR9101436 « Cours inférieur de l'Aude ». Il s'étend du Grau d'Agde au Grau de la Franqui, de la côte jusqu'à 1 mille nautique au large. Son périmètre comprend 12 communes littorales situées sur une cinquantaine de kilomètres de linéaire côtier, à cheval sur les départements de l'Hérault et de l'Aude. Le site est partiellement bordé par un milieu fragile, constitué d'une succession de lagunes fermées par des cordons sableux. Ce vaste complexe lagunaire appelé étangs de la Narbonnaise offre au site Natura 2000 une caractéristique originale et atypique au regard de la façade Méditerranéenne. Cette zone d'interfaces multiples (terre/mer, milieux naturels/société), occupe une place stratégique dans les dynamiques sociales, économiques et culturelles du territoire.

I. Zones terrestres en relation avec le site Natura 2000 Côtes sableuses de l'infra littoral languedocien

a. Caractéristiques géographiques

Vu depuis la mer, le site Natura 2000 est composé de 3 entités paysagères interagissant les unes avec les autres (cf. Figure 1) :

- la bande côtière essentiellement composée de vastes étendues sableuses et son cordon dunaire plus ou moins urbanisé et artificialisé (1),
- les complexes lagunaires, ainsi que les différents canaux et la plaine littorale avec son tissu urbain (2),
- l'arrière-pays et ses reliefs plus accidentés et montagneux (3).

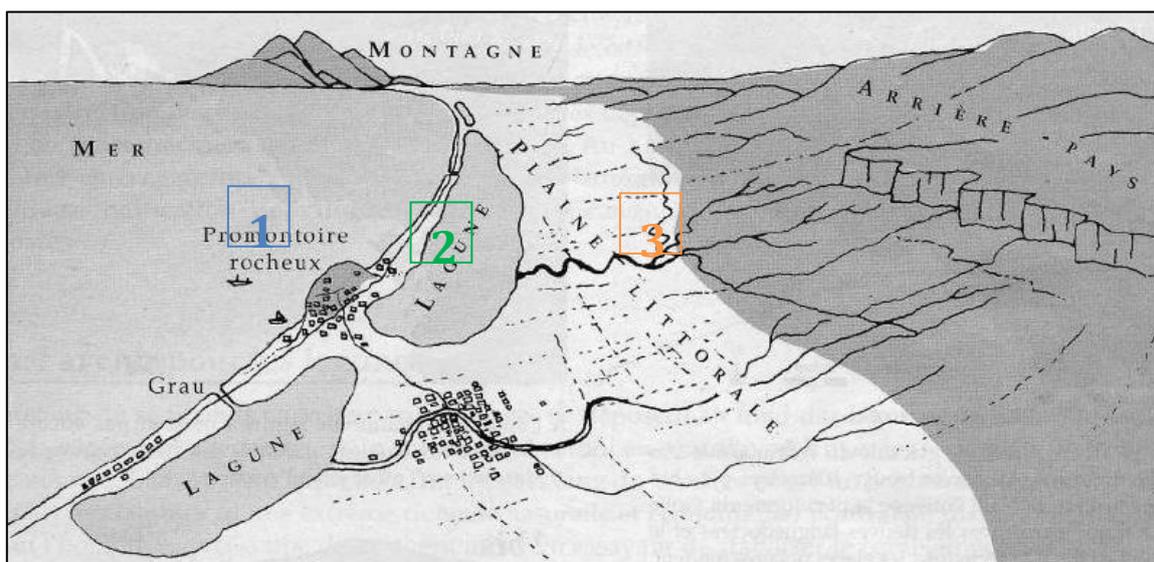


Figure 1 : Localisation des 3 unités paysagères du littoral languedocien. (Source : Pôle Relais Lagunes Méditerranéennes) 1- le littoral et son cordon dunaire ; 2 - les complexes lagunaires ; 3 - l'arrière-pays.

Le littoral et son cordon dunaire :

Le littoral du site Natura 2000 est constitué d'un long cordon dunaire d'une cinquantaine de kilomètres prenant appui sur 2 pointes rocheuses : le Cap d'Agde au nord et le Cap-Leucate au sud. Le linéaire côtier, de forme concave, est entrecoupé par plusieurs graus naturels ou artificiels reliant le milieu maritime à une série de lagunes peu profondes.

La partie nord du site est composée de plages ayant une largeur réduite à moins de 50 mètres voire même inexistantes sur certains secteurs du fait d'ouvrages en enrochements en haut de plage. Au sud du site, entre le Cap-Leucate et Narbonne-Plage, les plages sont très larges (250 à 400 mètres) et basses comparées à d'autres secteurs du Languedoc-Roussillon (Brunel, 2010).

La partie nord du littoral du site Natura 2000 (du Cap d'Agde à l'embouchure de l'Orb) est composée de plusieurs stations balnéaires implantées directement sur le lido (Vias-Plage, Portiragnes-Plage, Sérignan-Plage, Valras-Plage) séparées par quelques coupures d'urbanisation (Clos de Vias, Grande Maire, Orpellières). La partie sud du littoral est nettement moins urbanisée hormis quelques secteurs à Narbonne-Plage, Gruissan et Port-la-Nouvelle.

La plaine littorale et les complexes lagunaires

La plaine littorale s'étend vers l'intérieur des terres sur une quarantaine de kilomètres jusqu'aux premiers contreforts des Corbières et du Minervois. Elle porte depuis l'époque romaine les principales voies de circulation entre l'Espagne et l'Italie et les grands centres urbains (Montpellier, Béziers, Narbonne, Perpignan) qui se sont, au fil du temps, densifiés et étendus vers la mer au détriment des espaces cultivés.

La plaine littorale du site Natura 2000 est également composée d'une lagune côtière des Orpellières, de plusieurs étangs saumâtres (étangs de la Palme, de Bages-Sigean, de l'Ayrolle, du Grazel, de Gruissan, de la Grande Maire, de la Riviérette), ainsi qu'un réseau hydraulique composé de nombreux canaux d'irrigation et de quelques voies navigables (Aude, Canal du Midi,

Canal de la Robine, Hérault). Enfin, les plaines littorales de l'Aude et du sud de l'Hérault se caractérisent par d'importantes surfaces de vignobles dont l'exploitation reste l'une des premières ressources économiques au niveau local.

L'arrière-pays

L'arrière-pays forme l'horizon lointain du site Natura 2000, où se dessinent les sommets des garrigues et des coteaux, avec à l'ouest le massif des Corbières et plus à l'est le massif du Minervois. Enfin, plus loin se profile la Montagne Noire. Ces points d'accroche visuels contrastent avec les basses plaines et le littoral, et constituent la toile de fond du paysage attaché au site Natura 2000.

b. Caractéristiques climatiques

Le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » est situé sur le littoral languedocien et est donc soumis à un climat typiquement méditerranéen qui se caractérise par :

- des températures relativement douces et de fortes variations annuelles,
- une durée d'insolation importante avec près de 300 jours par an,
- une pluviométrie annuelle relativement faible mais des épisodes pluvieux courts et violents, notamment en automne appelés « épisodes cévenoles » à l'origine de crues brutales et qui occasionnent un ruissellement important,
- une forte influence maritime,
- des vents violents.

Les vents

Le régime éolien qui affecte le site Natura 2000 est composé de trois vents dominants :

- **la Tramontane ou Cers** (direction Ouest-Nord-Ouest) : vent sec mais plutôt frais même lors de la saison estivale au point de faire descendre la température de la Méditerranée de plusieurs degrés en seulement quelques heures. Le Cers souffle en moyenne 57 % du temps,
- **le Grec** (direction Nord-Est) : vent frais et humide, plus ou moins chargé d'embruns et accompagné d'un temps couvert et de pluies importantes,
- **le Marin** (direction Sud-Est) : vent chaud, humide et pluvieux. Il est généralement accompagné de pluies automnales et d'un temps « bouché ». Fréquent au printemps et en automne, il l'est moins en hiver et en été. Ce vent qui souffle depuis la Méditerranée peut lever des mers très fortes. Il souffle 20 % du temps en moyenne à l'échelle du site Natura 2000.

Les régimes de vent sont assez différents entre la partie héraultaise du site Natura 2000 et la partie audoise. En effet, le sud du site (partie audoise) se caractérise par la fréquence de ses vents forts avec en moyenne 130 jours/an de vents dépassant les 90 km/h, ce qui en fait l'une des zones les plus ventées de France métropolitaine (Fortuné-sans, 2009).

Le site Natura 2000, est également influencé par les brises marines de vitesses modérées qui induisent une humidité de l'air plus importante et tempèrent les fortes chaleurs estivales.

S'ajoutent à ces 3 secteurs de vent, les phénomènes de brises thermiques qui interviennent en période estivale, occasionnées par la différence de température entre la terre et la mer.

Le tableau ci-dessous fait le bilan des tempêtes et les coups de mer violents qui ont eu lieu ces 30 dernières années. Ils ont pu occasionner des phénomènes de surcote et d'érosion marine importantes (cf. Tableau 1).

Tableau 1: Historique des tempêtes exceptionnelles et coups de mer (Sources : site internet DREAL LR et SOGREHA 2003).

Année	Jours - mois
1982 (tempête exceptionnelle)	7 novembre
1997 (tempête exceptionnelle)	16 décembre
2003 (forte tempête)	4 décembre
2007 (coup de mer)	19 au 22 novembre
2008 (coup de mer)	2 au 4 janvier
2009 (coup de mer)	20 au 21 octobre
2010 (coup de mer)	14 au 15 janvier
2010 (coup de mer)	8 au 15 octobre
2011 (coup de mer)	12 au 13 mars

Températures et précipitations

Les températures moyennes annuelles de la zone littorale sont comprises entre 15°C et 16°C avec un maximum en juillet compris aux alentours de 24°C et un minimum en janvier d'environ 9°C (cf. Tableau 2).

Tableau 2 : Températures moyennes en degrés Celsius pour la période 1981-2010. (Source : Météo France)

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	Année
Agde	7,9	8,6	11,2	13,1	16,9	20,6	23,6	23,5	20,3	16,3	11,4	9,1	15,2
Béziers	8,1	8,5	11,2	14,3	17,7	22,2	24,4	23,9	20,3	16,6	12,1	8,3	15,6
Leucate	9	9,4	11,8	14,1	17,3	21,4	23,8	23,7	20,3	17,2	12,2	9,3	15,8

Souvent à caractère orageux, les précipitations peuvent être très violentes et brèves avec des conséquences catastrophiques (inondations de novembre 1999 et janvier 1996). Sur la période 1989-2000, la moyenne des précipitations annuelles était de 707,1 millimètres à Narbonne (Syndicat Mixte du Delta de l'Aude, 2011) et d'environ 600 millimètres sur la plaine littorale du Biterrois (Syndicat Mixte des Vallées de l'Orb et du Libron, 2013). Ces valeurs sont parmi les plus basses de France. L'automne est la saison la plus pluvieuse avec des hauteurs moyennes de 95,3 et 96,3 millimètres pour les mois d'octobre et novembre pour la station de Narbonne. Enfin,

le mois de juillet est le plus sec pour les deux stations avec 18,3 mm de précipitation en moyenne à Narbonne.

ZOOM sur le changement climatique¹

L'essor de l'industrialisation au début du XX^e siècle et la libération croissante des gaz à effet de serre notamment du dioxyde de carbone (CO₂), ont favorisé et participent actuellement au réchauffement climatique² autrement appelé « changement global ». Dans son quatrième et dernier rapport³, le Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) affirme que ce réchauffement climatique observé depuis 1950 est très probablement d'origine anthropique. Ce phénomène aujourd'hui reconnu par l'ensemble de la communauté scientifique, provoque notamment sur les rivages et le milieu marin : (i) une élévation du niveau moyen de la mer⁴ et (ii) une recrudescence des événements tempétueux ainsi que l'accentuation de leur intensité (Sogreha, 2003).

Concernant l'élévation du niveau moyen de la mer, le GIEC prévoit d'ici à 2100, une hausse du niveau de la mer qui se situerait - selon les différents scénarios - entre 18 et 59 cm au-dessus du niveau actuel. En ce qui concerne les variations de température à la surface du globe, les projections des modèles climatiques du rapport du GIEC, indiquent une hausse potentielle de 1,1 à 6,4°C au cours du XXI^e siècle. Enfin, autre paramètre météorologique influencé par le réchauffement climatique : les précipitations, qui tendent à augmenter au niveau des latitudes élevées tandis que dans les régions de basses latitudes une diminution de ces dernières est attendue, confirmant les tendances actuelles.

L'élévation du niveau de la mer ainsi que l'accentuation des phénomènes météo-marins ont et auront des conséquences directes sur l'évolution des littoraux bas et meubles tels que celui adjacent au site Natura 2000, avec notamment comme effets directs une augmentation des phénomènes de submersion marine et d'érosion côtière.

c. Caractéristiques hydrologiques

Le bassin versant de la basse plaine de l'Aude

Le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » est soumis aux apports de 3 bassins versants qui totalisent une superficie totale de près de 5 400 km² et comptent environ 450 000 habitants

¹ GIEC. (2007).

² Phénomène mondial se caractérisant par une hausse des températures à la surface de la terre.

³ Prochain rapport en 2013.

⁴ L'élévation du niveau de la mer s'explique par la combinaison de deux phénomènes : d'un part la restitution d'eau aux océans à la suite de la fonte des glaces continentales et d'autre part l'expansion thermique du volume des eaux marines superficielles, tous deux en lien directe avec la hausse des températures terrestres.

Tableau 3 : Caractéristiques générales des 3 bassins versants (Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse)

Bassins versants	Hérault	Orb-Libron	Basse Vallée de l'Aude
Superficie (km ²)	2 550	1 700	1 166
Nombre de communes	166	104	44
Nombre d'habitants	150 000	179 000	120 000
Réseau hydrographique	L'Hérault + 13 affluents	Le Libron, l'Orb + 6 affluents	L'Aude + 2 affluents
Embouchure	Grau d'Agde	Valras-Plage et Vias	Fleury d'Aude et Vendres
Communication à la mer	Débouché direct en mer	Débouché direct en mer	Débouché direct en mer

Les fleuves côtiers

D'un point de vue sédimentaire, les fleuves côtiers contribuent à la construction et à l'alimentation des lidos et des plages, de par leurs apports en charge alluvionnaire et ce malgré une diminution des grosses particules au profit des particules fines, diminution observée depuis la canalisation et l'endiguage des fleuves.

Hérault (Source : SCOT du Biterrois, 2012)

Il prend sa source au Mont Aigoual et se jette en mer à Agde, parcourant 160 kilomètres et passant, en moins de 10 kilomètres d'une altitude de 1 400 mètres à 550 mètres. Son bassin versant (2 550 km²) contient de très importantes réserves d'eau. Fleuve au débit abondant, il est soumis aux irrégularités du climat méditerranéen. Le débit moyen est de 43,7 m³/s, mais les écarts entre les crues (hiver et printemps) et les périodes sèches le font varier de 67,4 m³/s à 1,5 m³/s. Les crues soudaines, jusqu'à 1 500 m³ par seconde, sont dues principalement aux précipitations d'automne provenant du massif de l'Aigoual.

L'Orb (Source : SCOT du Biterrois, 2012)

Second fleuve du département de l'Hérault, il irrigue sa partie occidentale avec un bassin versant de 1 500 km². Il prend sa source au bord méridional du Massif Central et rejoint la mer à Valras-Plage, après un parcours sinueux de 136 kilomètres. Son régime est aussi contrasté en raison des irrégularités pluviométriques. Son débit moyen est de 23,7 m³/s mais il peut se porter à 41 m³/s en crue et à seulement 5,3 m³/s en période sèche. Son débit maximal mesuré en 1987 est de 1 630 m³/s. Ses crues peuvent être très importantes, avec des débits supérieurs au débit moyen du Rhône et elles provoquent des inondations impressionnantes dans les plaines. Le régime hydraulique de la moyenne vallée de l'Orb est influencé par le barrage de Montahut.

Le Libron (Source : SCOT du Biterrois, 2012)

Fleuve de débit faible, son bassin versant recouvre un espace étroit entre les bassins de l'Orb et de l'Hérault, sur une superficie d'environ 190 km². Le Libron parcourt environ 40 kilomètres, jusqu'à hauteur de Boujan, où le fleuve quitte son aspect méandreux et prend un tracé linéaire. Il prend sa source vers Laurens (confluence de la Naubine et du Sauvanès) et se jette dans la Méditerranée à Vias, après avoir croisé le Canal du Midi. Pour éviter l'ensablement du canal, le fleuve a été rectifié (construction d'un pont bêche), du débouché en mer jusqu'en amont du Canal du Midi. Des étiages sévères et des crues violentes caractérisent le cours d'eau. Du fait de son faible débit, il est sensible à l'eutrophisation, les endiguements et rectifications ayant appauvri la biodiversité du fleuve. Ce fleuve a aussi entraîné des crues dévastatrices, dont la plus spectaculaire a été observée durant l'automne 1964.

L'Aude (Source : SAGE de la Basse Vallée de l'Aude, 2011)

Le fleuve prend sa source dans le massif du Carlit, à 2 185 mètres d'altitude, et se jette en mer au niveau du Grau de Vendres, à la limite des départements de l'Aude et de l'Hérault. L'Aude présente un bassin hydrographique de 6 074 km² qui s'étend sur 6 départements. Ce fleuve se caractérise, dans son cours inférieur, par un régime pluvio-nival de type méridional aux étiages sévères durant la période estivale (9,8 m³/s en août à Moussan, dans sa basse plaine alluviale, non loin de son embouchure, contre une moyenne annuelle de 44,2 m³/s). Les fortes pluies automnales permettent une remontée rapide du débit qui atteint son maximum en février (78,6 m³/s) et demeure soutenu au printemps grâce à la fonte des neiges du massif pyrénéen (SAGE de la Basse Vallée de l'Aude, 2011).

Les lagunes

Ces milieux riches mais également fragiles réceptionnent les eaux des bassins versants. En étroite relation avec le milieu marin, les lagunes communiquent avec ce dernier par des graus naturels créés lors d'évènements tempétueux, ou artificiels. Les dynamiques d'échange entre ces deux milieux sont relativement complexes. Elles sont étroitement liées aux facteurs météorologiques (pluviométrie, marée, direction et vitesse du vent) aux caractéristiques morphologiques des bassins versants (profondeur des étangs, topographie du bassin conditionnant les apports d'eau par ruissellement) et à l'interconnexion des étangs.

De par cette étroite relation avec le milieu marin, les lagunes influencent considérablement la qualité des eaux côtières⁵. Elles jouent également un véritable rôle de nurseries pour certains poissons. En effet, certaines espèces comme l'anguille ou encore la daurade, migrent cycliquement du large vers les lagunes ou vice et versa. (Monteiro, 2001).

On compte plusieurs complexes lagunaires à proximité du site Natura 2000 « Côte sableuse de l'infra littoral Languedocien » :

Le complexe lagunaire de Bages-Sigean couvre une superficie de 3 700 hectares ce qui en fait le plus grand étang du département de l'Aude (SMDA, 2011). Il s'étend depuis Port-la-Nouvelle vers le nord-est jusqu'à l'agglomération narbonnaise et communique avec la mer par le Grau de

⁵ Cf. Partie « Les risques anthropiques » pp. 69.

Port-la-Nouvelle (port de commerce et de plaisance). L'étang de Bages-Sigean est découpé en plusieurs bassins qui communiquent entre eux (Étang de Bages, Grand Étang Central, Étang de Peyriac, Étang de Sigean). Il se différencie des autres étangs du Languedoc-Roussillon par la présence de plusieurs bassins et anses ainsi que la présence d'îles et presqu'îles.

L'Étang d'Ayrolle est situé entre Port-la-Nouvelle et Gruissan. Il couvre une superficie d'environ 1 320 hectares et sa profondeur varie entre 0,75 et 1,5 mètre. Il communique avec la mer par le grau naturel de la Vieille-Nouvelle.

L'Étang de Campignol (115 hectares) est situé au nord-est de l'Étang de l'Ayrolle avec lequel il communique par un étroit chenal.

L'Étang de Gruissan est situé au nord de Gruissan. Il couvre une surface de 145 hectares et sa profondeur atteint 55 centimètres en moyenne. Il communique avec la mer par le canal de Grazel et les canaux du port de plaisance de Gruissan.

L'Étang du Grazel se situe au sud de Gruissan et constitue le bassin d'entrée au port de plaisance de Gruissan.

L'Étang de Mateille s'étend parallèlement à la côte entre l'Étang du Grazel et le quartier des Ayguades à Gruissan. Il communique avec la mer par le biais d'un grau situé au nord-est de l'étang.

La Grande Maïre est située sur la commune de Sérignan. Elle s'étend vers le nord perpendiculairement au littoral et communique avec la mer par le biais d'un grau naturel à travers le lido.

La lagune côtière des Orpellières est située sur la commune de Valras plage. Elle s'étend sur 1,8 ha et est reliée à la mer par le biais d'un grau naturel.

L'Étang de la Riviérette est situé à quelques centaines de mètres de la Grande Maïre avec laquelle il communique par le nord.

L'Étang du Clos de Vias est situé à l'ouest de l'embouchure de l'Hérault et communique avec la mer par le biais d'une canalisation se jetant dans l'Hérault.



Carte 1 Localisation des complexes lagunaires adjacents au site Natura 2000.

ZOOM sur la formation du milieu lagunaire

La formation du réseau lagunaire actuel, caractéristique du littoral languedocien, a débuté lors de la transgression flandrienne il y a 4 000 à 6 000 ans. Formées lors de la montée des eaux marines, ces lagunes sont également liées à la présence d'un vaste plateau continental caractéristique du Golfe du Lion. Jusqu'au 18^e siècle, les étangs de l'Or, Palavasiens et de Thau ne formaient qu'une seule et même entité. La fragmentation de cette lagune et la formation de ce chapelet d'étangs littoraux situés en arrière des lidos sont liées à l'évolution géomorphologique du littoral et au cheminement des principaux fleuves ainsi qu'aux aménagements humains (construction du canal du Rhône à Sète, endiguement et canalisation des cours d'eau, mission racine) (SAGE Thau, 2009).

Jusqu'à l'Antiquité, le massif de la Clape formait une presqu'île qui séparait le golfe de Béziers de l'ancien golfe de Narbonne (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Puis les lagunes se sont peu à peu refermées jusqu'à former des étangs littoraux isolés du milieu marin et alimentés en eau salée grâce à des aménagements anthropiques.

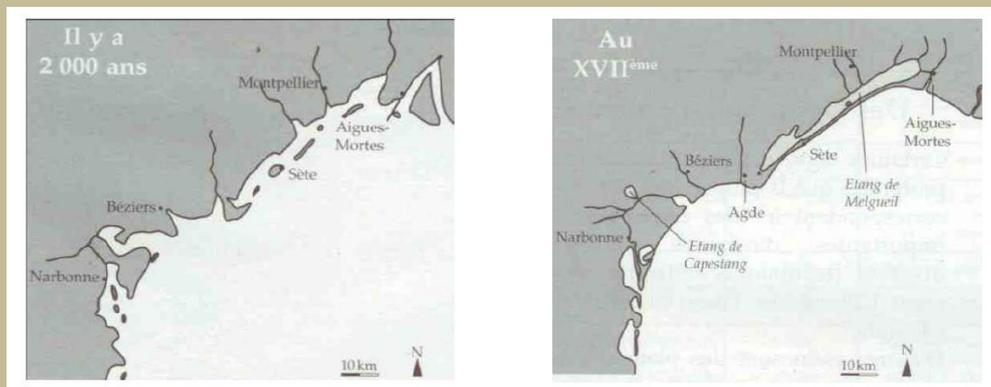


Figure 2 : Formation des lagunes Languedociennes

Les canaux

La plaine littoral bordant le site Natura 2000 est formée d'un important réseau hydraulique composé de nombreux canaux permettant l'irrigation des domaines viticoles et de quelques voies navigables permettant de relier l'Océan Atlantique à la Méditerranée grâce à la connexion entre le Canal du Midi et le Canal du Rhône à Sète au niveau de l'Étang de Thau. En 2010, le trafic fluvial de plaisance sur la canal du midi s'élevait à 7 572 embarcations sur le canal du midi pour 3 200 sur la canal de la Robine.

Le Canal du Midi construit à la fin du XVII^e siècle, permet de relier la Méditerranée à la Garonne. Son cheminement débute à Marseillan et s'achève à Toulouse. Depuis 1996, il est inscrit sur la liste du patrimoine de l'humanité de l'UNESCO. Aujourd'hui, ce canal est essentiellement utilisé par le tourisme fluvial et les loisirs ce qui en fait l'un des plus fréquentés en France. On compte environ 10 000 passages de bateaux par an à l'écluse de Fonsérannes à Béziers transportant en moyenne 5 personnes (Syndicat Mixte Du SCOT Du Biterrois, 2012).

Le canal de la Robine traverse le complexe lagunaire du Narbonnais entre l'étang de Bages-Sigean et ceux de Campagnol et de l'Ayrolle. Ce canal est relié au Canal du Midi par le Canal de

Jonction. Il est très fréquenté par les plaisanciers, privés ou touristes, qui louent occasionnellement des bateaux, du printemps à l'automne. Le nombre de bateaux qui empruntent le Canal de la Robine est bien moins important que sur le proche Canal du Midi (surtout en dehors de la saison estivale). En moyenne, 3 200 bateaux passent à l'année sur le canal, d'avril à octobre, dont la plupart entre juin et septembre (Fortuné-Sans, 2009). 80 % sont des bateaux de location, (à savoir de petites embarcations), loués par des touristes pour de très courts séjours.

d. L'occupation et de l'utilisation de l'espace territorial

Le territoire situé en bordure du site Natura 2000 offre des potentialités importantes à la fois économiques, sociales et culturelles ; son climat ensoleillé attire les populations et favorise le phénomène de littoralisation. D'une manière générale, on peut ainsi des concentrations urbaines importantes au niveau de la plaine littorale et *a contrario* des phénomènes de déprises rurales au niveau de l'arrière-pays.

Concernant la plaine littorale, on note la présence de 2 grands pôles urbains, avec l'agglomération de Béziers et celle de Narbonne, dont le tissu urbain associé à de la périurbanisation s'est extrêmement développé ces vingt dernières années. Le littoral, quant-à lui, a vu se développer des villes attractives telles que Gruissan, Valras-plage ou encore Port-la-Nouvelle.

ZOOM sur la Mission Racine : le plus grand aménagement touristique Français jamais réalisé.

Dans les années 1960, la région Languedoc-Roussillon traverse une crise économique liée au vieillissement de son industrie et à sa viticulture. L'État français décide alors de valoriser le potentiel touristique de la région, jusqu'alors sous-exploité. Par le décret du 18 juin 1963, la Mission Interministérielle d'Aménagement du Littoral Languedoc-Roussillon (MIAL), aussi appelée « Mission Racine », du nom de son dirigeant Pierre RACINE, est lancée. Avant cet ambitieux projet d'aménagement, seules quelques stations balnéaires existaient (Grau-du-Roi, Carnon, Palavas-les-Flots et Sète) où y était établi depuis la seconde moitié du XIX^e siècle un tourisme familial de proximité.

Les objectifs de cette mission étaient d'aménager ce littoral pour :

- diversifier l'économie régionale,
- assurer l'expansion du tourisme populaire dans la région et répondre à une demande sociale croissante de l'époque,
- retenir la clientèle en Languedoc-Roussillon en faisant de cette région une destination touristique à part entière et non plus une zone de passage entre la partie occidentale de la France et l'Espagne,
- faire naître de nouveaux usages sur le littoral.

Pour mener à bien cette mission, l'État s'est vu en charge de la maîtrise foncière¹, de la mise en place des principales infrastructures, de l'assainissement et de la démoustication. Les collectivités territoriales ont quant à elles été chargées de la viabilité autour des stations.

Dans un premier temps, en 1958, une vaste campagne de démoustication a eu lieu sous la direction de l'Entente Interdépartementale pour la Démoustication (EID). Les moustiques représentaient en effet jusque-là une source de nuisance pour l'installation des populations et pour le développement touristique. S'en est suivi un vaste chantier durant lequel de nombreuses zones humides ont été comblées, des graus ouverts, des ports construits, l'eau et l'électricité acheminées, un réseau d'assainissement mis en place et le maillage routier densifié. Cette urbanisation littorale a été planifiée par un Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral (SDAL), qui prévoyait l'accueil d'un million d'estivants sur l'ensemble du littoral du Languedoc-Roussillon. Dans ce contexte d'aménagement massif, une place particulière a été accordée à l'environnement. La mission prévoyait en effet l'implantation de coupure d'urbanisation dites « coupures vertes » entre chaque unités touristiques, à travers des campagnes de reboisement, mais aussi par la protection et le classement de 23 000 hectares (l'Espiguette, l'étang de Or, le massif de la Gardiole, l'étang de Vendre, le massif de la Clape, le complexe de Bages-Singean, etc.).

Tableau 4 : Calendrier de l'aménagement du littoral adjacent au site Natura 2000 (source : SOGREHA, 2003)

Date	Evènement
1963	Création de la Mission Interministérielle (Décret du 18/06/1963)
Janvier 1965	Début des travaux d'infrastructure (remblaiement, routes, ports)
Juin 1967	Début de la construction de La Grande-Motte
1968	Livraison des premières « pyramides » de la Grande-Motte
1970	Début des travaux à Port Camargue et à Carnon
1971	Livraison des premières maisons à Port Camargue et à Carnon
1977	Début de la construction de la digue d'arrêt des sables à l'Espiguette (puis extension en 1981 et 1988)
1994	Extension du Port de Palavas-les-Flots

Tableau 5: Aménagement du littoral languedocien – Mission racine (Source : racine 1980)

Unités touristiques	Stations existantes englobées	Stations à créer	Stations aménagées	Capacité finale prévue
La Grande-Motte	Le Grau-du-Roi, Carnon Palavas-les-Flots	Port-Camargue La Grande-Motte	Carnon	63 000 lits
Bassin de Thau	Le Grau d'Agde Marseillan-Plage Balaruc-les-Bains	Le Cap d'Agde		52 500 lits
Gruissan	Saint-Pierre-sur-Mer Narbonne-Plage	Gruissan		42 000 lits
Port-Leucate et Port-Barcarès	La Franqui, Le Barcarès Leucate-Plage	Port-Leucate Port-Barcarès		82 000 lits
UT de Saint-Cyprien	Ste-Marie-de-la-Mer Canet-Plage St-Cyprien Argelès-sur-Mer		Canet St-Cyprien Argelès-sur-Mer	24 000 lits

Au final, six nouvelles stations balnéaires sont sorties de terre (Port-Camargue, La Grande-Motte, Cap d'Agde, Port-Leucate, Port-Barcarès et Gruissan) et les plus anciennes ont été restructurées. Le littoral est passé d'un espace peu habité et investi par l'homme à un espace attractif, convoité et occupé.

L'achèvement des travaux, mais aussi le retrait de l'État lié à la décentralisation mettent fin à la « Mission Racine » en 1983. Le succès de ces aménagements est au rendez-vous, permettant de développer un des axes majeurs de l'économie régionale, le tourisme et de faire du Languedoc-Roussillon actuellement 4^e région touristique française.

Description de l'urbanisation sur le littoral adjacent au site Natura 2000

Le littoral présente une alternance de zones densément urbanisées et de zones naturelles peu urbanisées (lidos ou zones humides). Du Grau d'Agde jusqu'à l'embouchure de l'Orb, l'urbanisation est dense et continue, débutant généralement dès l'arrière-plage, exceptée sur les trois coupures d'urbanisation de la zone : Étang du Clos de Vias, la Grande Maire et les Orpellières. Le paysage urbain se caractérise par une forte concentration de campings, des habitations privatives individuelles et quelques résidences collectives. Il s'agit pour l'essentiel d'une urbanisation à dominante touristique. En effet, ces communes bénéficient d'une double urbanisation car elles sont composées de deux entités bien distinctes ayant chacune une fonction bien précise (ex : Vias et Vias-Plage, Sérignan et Sérignan-Plage) :

- **un centre historique** situé à quelques kilomètres de la mer où vit la majorité de la population permanente et où sont localisés la majorité des services publics (mairie, poste, banques, *etc.*) ;
- **une station balnéaire** située sur le littoral, qui concentre l'essentiel des équipements et hébergements touristiques et qui est la plus fréquentée durant la saison estivale. Elles sont souvent organisées autour d'un port de plaisance qui constitue le cœur de la ville ;

Sur la partie sud du site Natura 2000, de Valras-Plage à la Franqui, l'aménagement de la bordure littorale s'articule autour de 4 noyaux urbains (Valras-Plage, Narbonne-Plage, Gruissan et Port-la-Nouvelle), séparés par de vastes cordons dunaires de plusieurs kilomètres de long. Ces stations sont aussi organisées autour d'un port de plaisance qui constitue le cœur de la ville. La station de Gruissan, construite dans le cadre de la Mission Racine se caractérise par ses différents quartiers implantés à proximité du littoral (les Ayguades, les Chalets).

Zoom sur la Cabanisation

La cabanisation est un phénomène omniprésent sur de nombreux territoires du littoral français et plus particulièrement dans l'Hérault, avec par exemple pour la commune de Vias, 3 000 installations recensées en 2009 sur une centaine d'hectares (PERRIN, 2006). L'engouement pour le littoral existe depuis les années 1960, époque à laquelle de nombreuses parcelles agricoles ont été achetées par les campeurs. Ce terme générique renvoie à une multitude de situations très différentes les unes des autres, qu'il s'agisse de l'habitat (résidences permanentes, secondaire, abris, ou autres), de ses formes (mobile-homes, caravanes, préfabriqués, construction en dur ou terrain occupé). Néanmoins, ces constructions ont toutes un point commun, elles sont en désaccord avec les règles d'urbanisme et sont par conséquent installées dans la plus complète

illégalité. La cabanisation est un phénomène ancien, associé à des pratiques traditionnelles de loisirs telles que la chasse, la pêche ou le camping. Elle a progressivement évolué vers une forme d'occupation plus contraignante pour le milieu naturel. Les tentes ont été remplacées par des mobile-homes, des caravanes ou des constructions en dur qui dénaturent le paysage. Ces cabanes des temps modernes sont parfois situées dans la bande des 100 mètres du littoral, jugée inconstructible par la loi Littoral parfois installées autour des points de captage d'eau, dans des sites classés, inscrits ou emblématiques et entraînent des effets néfastes en raison des rejets qu'elles occasionnent. Depuis plusieurs années, face aux nuisances occasionnées par ce type d'occupation, les pouvoirs publics ont décidé de réagir pour résorber les situations illégales

Les réseaux de communication

Le réseau routier : Le maillage routier se caractérise par sa forme en « peigne » basé sur (cf. Tableau 6) :

- **un axe principal** (autoroute A9 – la Languedocienne) reliant l'Espagne à la vallée du Rhône qui longe le littoral à une dizaine de kilomètres à l'intérieur des terres en passant par les principales agglomérations de la région,
- **des axes secondaires perpendiculaires au littoral**, permettant de relier l'A9 aux communes littorales,
- **des axes secondaires parallèles au littoral**, permettant de relier les communes littorales entre elles.

Tableau 6 : Détail du maillage routier aux abords du site Natura 2000.

AXE PRINCIPAL	
A9	Relie Béziers à Narbonne en longeant par le nord les complexes lagunaires
AXES SECONDAIRES PERPENDICULAIRES AU LITTORAL	
D612A	Dessert Vias et Vias-Plage
D612	Dessert Portiragnes et Portiragnes-Plage
D64	Dessert Sérignan, Sérignan-Plage et Valras-Plage
D168	Dessert Narbonne-Plage
D31	Dessert Gruissan
D6139	Dessert Port-la-Nouvelle
AXES SECONDAIRES PARALLÈLES AU LITTORAL	
D37E10 + D37E9	Relie Valras-Plage à Vendres
D332	Relie Narbonne-Plage à Gruissan
D709	Relie Port-la-Nouvelle à Leucate

Le réseau ferroviaire : Une seule voie de chemin de fer longeant le littoral permet de relier les principales agglomérations de la région et assurer la liaison entre le sud-ouest et le sud-est de la France. La ligne nouvelle Montpellier-Perpignan est un projet de liaison ferroviaire entre Montpellier et Perpignan, s'inscrit dans le programme des grands projets ferroviaires nationaux conduits par Réseau Ferré de France. L'approbation ministérielle du 14 novembre 2011 a défini la zone de passage préférentielle de 1000 mètres de large passant sur le site au sud-est de la commune de Cuxac-d'Aude, au niveau du lieu-dit l'Ile. Ce projet est à l'étude jusqu'en 2015 après quoi une Enquête Publique sera réalisée. La mise en service est prévue pour 2020.

Les aéroports : L'aéroport de « Béziers Cap d'Agde en Languedoc » et de « Perpignan Rivesaltes » permettent de relier les autres grandes villes françaises et européennes (cf : Tableau 7).

Tableau 7 : Principaux aéroports du Languedoc-Roussillon. (Source : Union des aéroports français, 2013)

Aéroports	Localisation	Nb de passagers transportés en 2012	Rang France métropolitaine
Béziers Cap d'Agde	Vias – Portiragnes	223 807	33 ^e
Perpignan Rivesaltes	Perpignan	349 871	25 ^e

L'agriculture

Compte tenu de la forte pression foncière qui s'exerce sur le littoral, les espaces agricoles y sont peu présents et très morcelés. Seules quelques terres viticoles et maraîchères subsistent. La forte croissance et l'étalement de l'urbanisation sur le littoral ont engendré une remontée des terres agricoles au niveau de la plaine littorale et de l'arrière-pays. Cette agriculture marquée historiquement par l'importance de la viticulture, voit aujourd'hui apparaître d'autres pratiques agricoles, avec notamment le maraîchage et l'élevage. D'une manière générale, l'emprise des terres agricoles diminue sensiblement au profit de l'urbanisation et la régression de la Surface Agricole Utilisée (SAU) dans les communes littorales est généralisée sur tout le linéaire côtier du site Natura 2000.

On compte également à proximité du site Natura 2000, 3 salins qui sont encore exploités et qui couvrent une superficie de plus de 800 hectares : Gruissan et la Palme.

L'industrie

L'industrie est peu présente à proximité du littoral du site Natura 2000, hormis le site portuaire de Port-la-Nouvelle. L'activité directe du port de Port-la-Nouvelle génère actuellement un chiffre d'affaire de 41,5 millions d'euros pour plus de 1 600 emplois (333 directs, 892 indirects et 400 induits) (Conseil régional du Languedoc-Roussillon, cci de Narbonne, 2013).



Carte 2 : Projet d'extension du port de Port-la-Nouvelle (Source : Région LR, CCI de Narbonne, 2013)

Un important projet d'extension de l'infrastructure portuaire de Port-la-Nouvelle porté par la Région Languedoc-Roussillon est actuellement à l'étude (cf. Carte 2). Ce plan de développement prévoit l'aménagement d'un nouveau grand bassin de 12 à 14 mètres de tirant d'eau capable d'accueillir des bateaux de 220 mètres. La digue sud pourrait être allongée de 800 mètres et une nouvelle digue de deux à trois kilomètres pourrait être créée au nord. Le budget prévisionnel de ce projet est compris entre 235 et 310 millions d'euros pour les infrastructures maritimes.

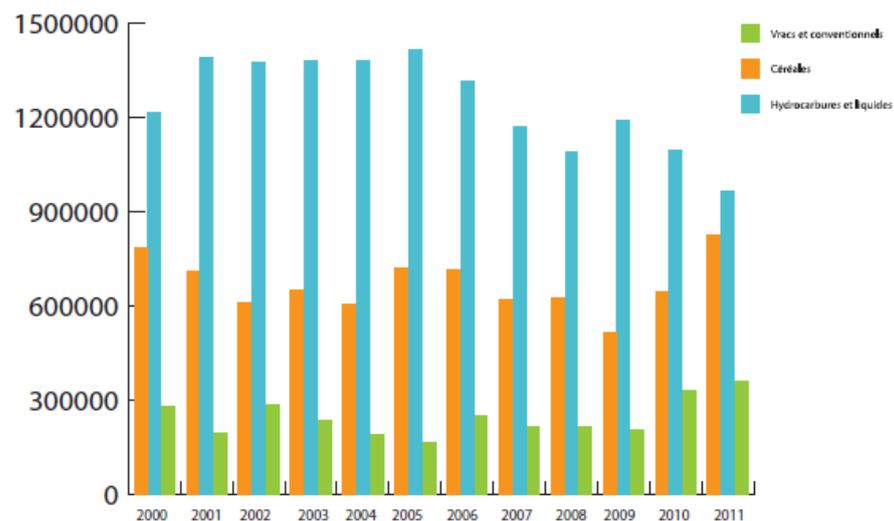


Figure 3 : Évolution des trafics annuels (entrant + sortant) de 2000 à 2011 (Source : Région Languedoc-Roussillon, CCI Narbonne, 2013)

e. Caractéristiques démographiques

Aperçu de l'évolution démographique régionale

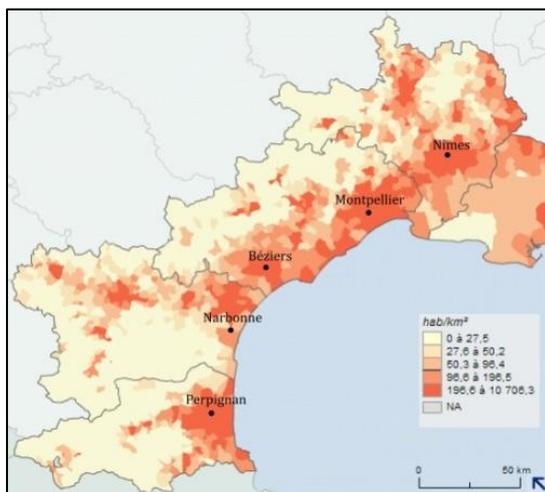
Depuis l'achèvement des grands travaux d'aménagements sur le littoral languedocien à la fin des années 1980, la région connaît une croissance démographique très importante. Entre 1990 et 2010, le Languedoc-Roussillon a connu une augmentation de sa population de 24,6 % (cf. Tableau 8). Depuis 1999, la population de la région a augmenté en moyenne de 1,3 % par an, ce taux de croissance est un peu plus du double du taux annuel moyen de France métropolitaine (+0,6 % par an). Ainsi, chaque année, la région accueille 31 000 habitants supplémentaires. La croissance relative de la population régionale reste parmi les trois plus fortes des régions françaises métropolitaines, avec la Corse (+1,6 %) et Midi-Pyrénées (+1,1 %). L'Hérault est le département de la région dont la croissance de population est la plus élevée (+33,7 % entre 1990 et 2010, soit le 4^e rang français pour sa croissance démographique).

Tableau 8 : Evolution de la population entre 1990 et 2010 pour les communes des sites Natura 2000. (Source : INSEE)

Zones géographiques	Populations légales au 1 ^{er} janvier			% d'évolution entre 1990 et 2010
	1990	1999	2010	
Communes littorales des sites Natura 2000	186 115	206 032	240 807	+ 29,4 %
Gard	585 049	623 125	726 285	+ 24,1 %
Hérault	794 603	896 441	1 062 617	+ 33,7 %
Aude	298 712	309 770	365 804	+ 22,5 %
Languedoc-Roussillon	2 115 168	2 292 405	2 636 350	+ 24,6 %

A l'échelle des sites Natura 2000, c'est à dire l'ensemble des communes de la façade littorale des départements du Gard, de l'Hérault et de l'Aude, ce sont près de 55 000 nouveaux habitants qui se sont installés entre 1990 et 2010, soit une augmentation de 29,4 % de la population. On constate des évolutions très différentes selon les communes. Elles peuvent s'expliquer par l'implantation d'infrastructures de communication (autoroute, voie ferrée, aéroport) au voisinage de ces communes et par la proximité de pôles d'activité et d'une grande agglomération. En 2010, les communes littorales des sites Natura 2000 représentaient près de 9% de la population régionale, chiffre en augmentation constante.

Quasiment 90 % de la croissance de la population languedocienne résulte de l'apport des populations venant des autres régions françaises ou de l'étranger. Ainsi, l'évolution du solde naturel régional (naissances et décès, qui équivaut à +0,13 %) contribue peu au dynamisme démographique. La région connaît la plus forte croissance démographique de France, avec une population de 2 636 350 habitants au 1^{er} janvier 2010, générant une densité de population de 96 habitants par km², et pourrait compter environ 3 300 000 habitants en 2030, soit une hausse de 36 % par rapport à 2000.



Carte 3 : Densité de population par commune en 2009. (Source : INSEE, RGP09, Observatoire National de la Mer et du Littoral)

Il est important de souligner que cette affluence de la population est inégalement répartie sur le territoire, avec plus de 55 % des habitants de la région qui se concentrent sur la frange littorale alors qu'elle ne représente que 16 % de la superficie globale du Languedoc-Roussillon (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Parallèlement à cela, on note un second déséquilibre entre la concentration de la population au niveau rural et urbain : les grandes agglomérations régionales telles que Nîmes, Perpignan et surtout Montpellier (qui accueille plus de 3 500 nouveaux

habitants chaque année et dont la population a triplé au cours des cinquante dernières années) regroupent une grande partie de la population régionale et attirent de plus en plus de nouveaux résidents issus des zones rurales. L'augmentation

de la population urbaine depuis une quarantaine d'année est le fruit de la périurbanisation, avec notamment la croissance des banlieues et des communes situées en périphérie des grandes villes. Mais ce mouvement tend à ralentir depuis les années 2000, avec un retour de l'attractivité

Aperçu de la répartition démographique régionale

Concernant les caractéristiques démographiques, on observe en Languedoc-Roussillon une population assez âgée, avec 26,5 % de la population ayant plus de 60 ans en 2010 (23,8 % à l'échelle nationale). Ce chiffre est encore plus important pour les communes littorales du site Natura 2000 où la population de plus de 60 ans représente 33,4 % (cf. Tableau 9). Cette situation s'explique par les phénomènes d'héliotropisme et de balnéotropisme qui font des communes littorales du Languedoc-Roussillon, des espaces particulièrement appréciés, notamment par les jeunes retraités qui viennent s'y installer en nombre pour y passer leur retraite.

Tableau 9 : Répartition de la population par grandes tranches d'âges en 2010. (Source : INSEE)

Zones géographiques	Population par grandes tranches d'âges					
	0 à 14 ans	15 à 29 ans	30 à 44 ans	45 à 59 ans	60 à 74 ans	75 ans ou +
Communes des sites Natura 2000	14,9 %	13,7 %	17,7 %	20,4 %	21,9 %	11,5 %
Aude	17,1 %	15,0 %	18,5 %	20,5 %	17,2 %	11,8 %
Gard	18,1 %	16,5 %	19,2 %	20,8 %	15,7 %	9,7 %
Hérault	17,0 %	19,5 %	19,3 %	19,3 %	15,3 %	9,6 %
Languedoc-R	17,3 %	17,3 %	19,0 %	20,0 %	16,1 %	10,4 %

Les principales catégories socio-professionnelles représentées en Languedoc-Roussillon sont les retraités (29,7 % de la population de plus de 15 ans en 2010), les chômeurs et autres inactifs (18,6 %), les employés (16,3 %), les professions intermédiaires (12,6 %) et les ouvriers (11 %) (cf. Tableau 10).. La région enregistre le plus fort taux de chômage de France avec 13,7 % au 2^e trimestre 2012 contre 9,7 % à l'échelle nationale. Pour les communes littorales des sites Natura 2000, on constate que les retraités représentent plus du tiers de la population âgée de plus de 15 ans. Le secteur tertiaire occupe près de 80 % de la population active

Tableau 10 : Répartition de la population de plus de 15 ans selon les catégories socio-professionnelles en 2010. (Source : INSEE)

Zones géographiques	Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle (en %)							
	Agriculteurs exploitants	Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	Cadres et professions intellectuelles supérieures	Professions intermédiaires	Employés	Ouvriers	Retraités	Autres personnes sans activité professionnelle
Communes des sites Natura 2000	0,7	4,9	4,9	10,9	16,3	10,0	36,8	15,5
Aude	1,9	4,4	4,8	11,3	16,5	11,9	33	16,4
Gard	0,9	4,4	6,1	13	16,5	12,2	28,4	18,5
Hérault	0,8	4,1	8	13,3	16,2	9,9	27,6	20
Languedoc-R	1,1	4,3	6,4	12,6	16,3	11	29,7	18,6

Perceptives démographiques

L'afflux de population semble se poursuivre et s'étendre sur le littoral ainsi que les communes avoisinantes. En effet, selon les projections de population de l'Insee, l'ensemble des habitants de la région pourrait atteindre les 3,4 millions en 2030, si les tendances actuelles persistent.

Au niveau départemental, l'Hérault serait toujours le plus important contributeur de cette croissance démographique régionale et compterait 1,4 millions d'habitants à cette même date.

La pression humaine va donc se faire sentir à la fois en terme d'urbanisation et d'infrastructures (doublement autoroute A6, construction LGV entre Montpellier et Perpignan) mais aussi de fréquentation des zones naturelles. La société de loisir de plus en plus présente se diversifie dans ses activités et ses lieux de pratique. La gestion des flux touristiques et des populations locales sur le littoral constitue donc un enjeu majeur pour les communes, garantissant ainsi l'attractivité de leur territoire. Problématiques prises en compte dans les différents SCOT⁶ du territoire et PDESI (Plan Départementale des Espaces, Sites et Itinérances).

Evolution démographique sur le site Natura 2000

Tout comme l'ensemble du littoral languedocien, les huit communes concernées par le site Natura 2000 ont connu un accroissement démographique important à la suite des grands aménagements du littoral. En effet, il est important de souligner qu'entre 1990 et 2010, 54 692 nouveaux résidents permanents sont venus s'installer sur le littoral du site. La proximité des pôles d'activités de Narbonne, de Béziers et Agde explique en partie ce dynamisme. Les huit communes concernées par le site Natura 2000 comptaient 87 306 habitants permanents au 1^{er} janvier 2010 (cf. Tableau 11). A cette population permanente s'ajoute une population saisonnière importante, pouvant multiplier par 10 la population permanente de ces communes durant la saison estivale.

Tableau 11 : Évolution de la population des communes littorales du site Natura 2000, entre 1990 et 2010. (Source : INSEE)

Communes	Populations légales au 1 ^{er} janvier			% d'évolution entre 1990 et 2010
	1990	1999	2010	
Vias	3 532	4 413	5 462	+ 54,6 %
Portiragnes	1 778	2 313	3 226	+ 81,4 %
Sérignan	5 193	6 239	6 833	+ 31,6 %
Valras-Plage	3 054	3 668	4 657	+ 52,5 %
Narbonne	47 086	48 020	52 489	+ 11,5 %
Gruissan	2 180	3 101	4 754	+ 118,1 %
Port-la-Nouvelle	4 842	4 919	5 782	+ 19,4 %
Leucate	2 197	2 769	4 103	+ 86,8 %
TOTAL	69 862	75 442	87 306	+ 25 %
Zones géographiques	1990	1999	2010	% d'évolution entre 1990 et 2010
Aude	298 712	309 770	365 804	+ 22,5 %
Hérault	794 603	896 441	1 062 617	+ 33,7 %

⁶ Schéma de COhérence Territoriale : document d'urbanisme qui définit un projet de territoire et vise à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitats, de déplacements, d'équipements etc. en prenant en considération les problématiques environnementales du territoire.

Aujourd’hui, sur ces communes à forte vocation touristique situées sur le littoral du site Natura 2000, on observe des phénomènes d’occupation permanente des habitations touristiques et une augmentation importante de la population permanente, résultant principalement de l’explosion démographique de l’agglomération narbonnaise et de la proximité de Béziers. En effet, avec la réduction de la construction du nombre de logements depuis les années 2000, ralentissant le dynamisme résidentiel de ces agglomérations, les populations se reportent sur les communes avoisinantes, situées notamment sur le littoral. A titre d’exemple, les communes de Portiragnes, Gruissan et Leucate ont vu leur population presque doubler au cours des vingt dernières années et se transforment progressivement en véritable centres urbains.

Aperçu de la répartition démographique sur le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l’infra littoral languedocien »

Concernant les caractéristiques démographiques, on observe pour les communes riveraines du site Natura 2000, une population assez âgée, avec 35,1 % de la population ayant plus de 60 ans en 2010 (26,5 % à l’échelle régionale) (cf. Tableau 12).

Tableau 12 : Répartition de la population par grandes tranches d’âges en 2010. (Source : INSEE)

Communes	Population par grandes tranches d’âges en 2010					
	0 à 14 ans	15 à 29 ans	30 à 44 ans	45 à 59 ans	60 à 74 ans	75 ans ou +
Vias	17,1%	14,2%	17,7%	19,9%	19,1%	12,0%
Portiragnes	16,9%	12,1%	18,0%	20,1%	23,2%	9,7%
Sérignan	15,0%	12,9%	15,9%	21,6%	22,6%	12,6%
Valras-Plage	11,5%	13,3%	14,3%	19,6%	26,7%	14,6%
Narbonne	16,2%	17,9%	17,9%	19,5%	16,3%	12,2%
Gruissan	13,5%	11,4%	18,4%	23,2%	24,3%	9,2%
Port-la-Nouvelle	15,1%	14,0%	16,1%	19,2%	23,1%	12,5%
Leucate	11,1%	9,2%	16,1%	21,4%	30,1%	12,1%
	Population par grandes tranches d’âges en 2010					
Aude	17,1%	15,0%	18,5%	20,5%	17,2%	11,8%
Hérault	17,0%	19,5%	19,3%	19,3%	15,3%	9,6%
Région LR	17,3%	17,3%	19,0%	20,0%	16,1%	10,4%

Les principales catégories socio-professionnelles représentées dans les communes littorales du site Natura 2000 sont les retraités (38,5 % de la population de plus de 15 ans en 2010), les chômeurs et autres inactifs (14,7 %), les employés (16,2 %), les professions intermédiaires (10,3%) et les ouvriers (10,3%) (Figure 5).

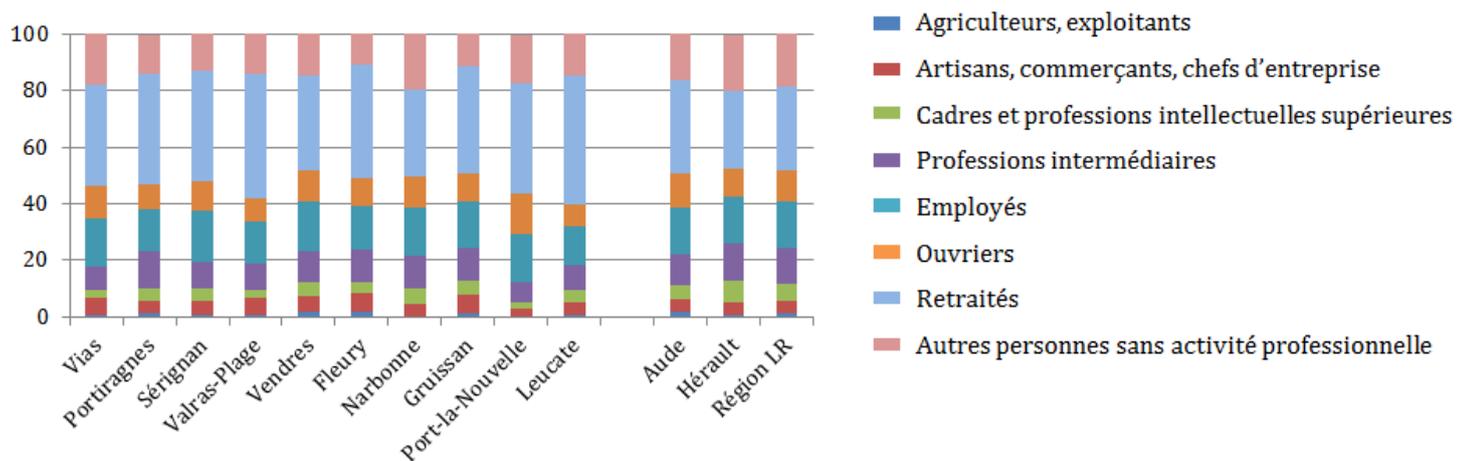


Figure 4 : Répartition de la population de plus de 15 ans selon les catégories socio-professionnelles en 2010. (Source : INSEE)

II. Zones marines en relation avec le site Natura 2000 Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien

a. Contexte océanographique

Marnage et niveau des eaux marines

Dans la zone d'étude, le régime marégraphique est de type micro-tidal semi-diurne avec une inégalité diurne. L'amplitude des marées (marnage) est faible, de l'ordre de 30 centimètres en moyenne (Moron *et al.*, 2007). Le niveau des eaux côtières peut-être modifié par les surcotes et les décotes. Lors des événements tempétueux ou de systèmes anticycloniques importants et stationnaires sur la région, ces deux phénomènes sont influencés par différents facteurs agissant généralement en synergie: la pression atmosphérique, les conditions météorologiques, les conditions hydrodynamiques et la morphologie littorale.

- **La pression atmosphérique** : le niveau des eaux marines évolue en fonction de la variation de pression atmosphérique. Une baisse de pression d'un hectopascal génère une hausse d'un centimètre environ du niveau marin. Les surcotes et décotes liées aux variations de la pression atmosphérique sont généralement de l'ordre de la dizaine de centimètres.
- **Les facteurs météorologiques** : le vent, suivant son orientation et son intensité, favorise les phénomènes de surcote ou de décote. Un vent orienté du large vers la côte aura comme effet d'accumuler l'eau au rivage, synonyme d'une surcote, alors qu'un vent de terre poussera l'eau vers le large provoquant une décote. Les décotes maximales observées lors d'épisodes de Tramontane sont de l'ordre de 0,5 mètre et les surcotes par Marin ou Grec sont comprises entre 0,4 et 0,6 mètre (ARTELIA, 2013).
- **Les facteurs hydrodynamiques** : ils influencent plus particulièrement les phénomènes de surcotes dus au déferlement des vagues qui viennent « butter » contre le trait de côte, associé à de forts courants. Ces surcotes dues aux houles et courants, sont généralement de l'ordre de quelques centimètres mais peuvent dans certains cas atteindre plus d'un mètre (surcotes de + 1,5 mètres NGF durant les tempêtes cinquantenales et vingtenales de 1982 et 1997) (Moron & Sabatier, 2007).
- **La morphologie du littoral** : elle va conditionner les effets dynamiques dus aux vents, aux courants et aux déferlements des vagues. Globalement les effets sont accentués dans les fonds de baie, et à l'inverse, ils sont minimisés au niveau des caps et des pointes.

Lors des tempêtes, les deux effets générateurs de surcotes (dépression + vent de mer) sont généralement combinés, ce qui entraîne des surcotes importantes. Les mesures des surcotes lors des dernières tempêtes de référence sur le littoral du Languedoc-Roussillon donnent les informations suivantes au port de Sète (ARTELIA, 2013) :

- Novembre 1982 : +1,0 m IGN,
- Décembre 1997 : +1,06 m IGN,
- Décembre 2003 : +0,85 m IGN.

De manière pratique, il est généralement pris pour le littoral du Golfe du Lion, une surcote d'occurrence centennale de +1,5 mètres IGN.

Agitation et état de la mer

L'agitation est un des moteurs essentiel dans les processus hydrosédimentaires en milieu côtier et permet de comprendre l'évolution de la morphologie du littoral.

L'état de la mer sur le site Natura 2000 est fonction de l'intensité et de l'orientation des houles, elles même conditionnées par l'orientation et la force des vents :

- par vents de mer (Marin et Grec), des houles de faibles amplitudes apparaissent (entre 0,5 à 1,5 mètres), souvent confondues avec la mer du vent. En revanche, durant les épisodes de tempêtes, des vagues d'une hauteur supérieure à 6 mètres sont mesurées au large et leur impact sur le trait de côte se révèle important (BCEOM, 2004) ;
- les vents de terre (Tramontane) créent une agitation des eaux côtières dont l'amplitude et l'impact restent négligeable sur le littoral. La Tramontane joue, en revanche, un rôle très important dans le transport éolien sur la plage et le cordon dunaire.

La grande majorité des houles enregistrées ont des hauteurs très faibles (35 % entre 0,5 et 2,25 mètres et 80 % des vagues inférieures à 1 mètre).

Plusieurs houlographes sont installés le long du littoral languedocien et permettent de connaître les principales directions de provenance des houles (cf. Tableau 13) :

- Bouée de Sète : 41 % des vagues proviennent des secteurs SE à E et 14 % du secteur O,
- Bouée de Leucate : 31 % des vagues proviennent des secteurs ESE et SE et 38 % des secteurs NO et NNO.

Tableau 13 : Répartition des occurrences de vagues en fonction de la direction moyennée de provenance. (Source : DREAL LR)

Houlographes	Occurrence des vagues en fonction de la direction de provenance (‰)															
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSO	SO	OSO	O	ONO	NO	NNO
Sète	1,47	1,68	28,6	63,69	21,19	71,62	148,4	139,2	126,9	41,26	141	44,21	58,74	64,07	41,12	6,84
Leucate	22,71	9,77	21,51	66,43	85	147,6	161,9	60,57	5,55	0,73	0,2	0,45	1,12	39,01	269,9	107,6

Lors des tempêtes exceptionnelles, les données de houles sont enregistrées à partir d'une bouée houlographe Datawell au large de Sète (cf. Tableau 14).

Tableau 14 : Hauteurs maximales significatives des vagues enregistrées lors de tempêtes exceptionnelles (Source : BCEOM, 2007).

Tempêtes	Hauteur maximale significative (m)
1982	5,6 (estimation au large : 8,35)
1997	6,98
2003	5,70

Courantologie

Le site Natura 2000 est soumis aux conditions générales de circulation du Golfe du Lion. La circulation des courants côtiers ne suit pas exactement le trait de côte, mais porte d'un point saillant à l'autre. Entre ces courants et la côte, notamment au niveau des baies, un contre-courant se forme près du rivage dans le sens inverse du courant principal. Par ailleurs, il est important de rappeler que la morphologie de la côte et notamment des fonds marins jouent un rôle non négligeable dans la circulation des courants, accélérant ou diminuant la vitesse de ces derniers.

Au sein du Golfe du Lion, il existe 4 types de courants qui se différencient de par leurs origines :

Les courants généraux : De par le bilan déficitaire en eau de la Méditerranée, des échanges s'établissent avec l'Atlantique créant ainsi un courant général superficiel qui longe d'est en ouest les côtes françaises du bassin méditerranéen. Cette circulation générale est dominée au large du plateau continental par le circuit ibérique qui se dirige à l'ouest et au sud-ouest de manière constante. Par vent d'est, le courant dont la vitesse moyenne est de 18 milles par jour, peut atteindre 36 à 48 milles par jour. Plus près des côtes, le courant Liguro-Provençal formé d'un flux venant de la mer Tyrrhénienne et d'un autre du bassin Algérien, s'écoule vers l'Ouest, le long de la côte du Golfe de Gênes, de Provence et du Golfe du lion. Il tourne vers l'est après le Cap d'Agde. Dans le Golfe du Lion, il circule à environ 5 kilomètres des côtes et à 1,5 kilomètre des caps, à une vitesse d'environ 0,25 m/s et se renforce par vent d'est. Entre la frontière espagnole et Sète, se développe en hiver un courant de dérive cyclonique lié aux vents de nord-est, et dont la vitesse varie entre 12 et 24 milles par jour.

Les courants de marées : Ils sont considérés comme négligeables compte tenu de la faible amplitude des marées en Méditerranée.

Les courants de vent : Ils sont également appelés courants de surface. L'orientation et la vitesse dépend de la direction et de la force des vents de terre ou de mer. Ces courants de dérive cyclonique et anticyclonique sont généralement parallèles au rivage. Des vents de secteur est ou ouest de 2 à 12 m/s engendrent des vitesses de courants de l'ordre de 5 à 10 m/s. De Leucate à Sète, par régime de vent d'est, le courant porte au sud et au sud-ouest et par régime de vent d'ouest, il porte vers l'est et le nord-est. Les vents de terre vont également générer des phénomènes « d'up-welling⁷ » générant eux même des courants de retour (cf. **Erreur ! Source u renvoi introuvable.**).

⁷ Phénomènes liés sur le littoral languedocien à des vents de terre qui poussent les masses d'eau superficielles vers le large, ce qui favorise la remontée des eaux profondes et froides.

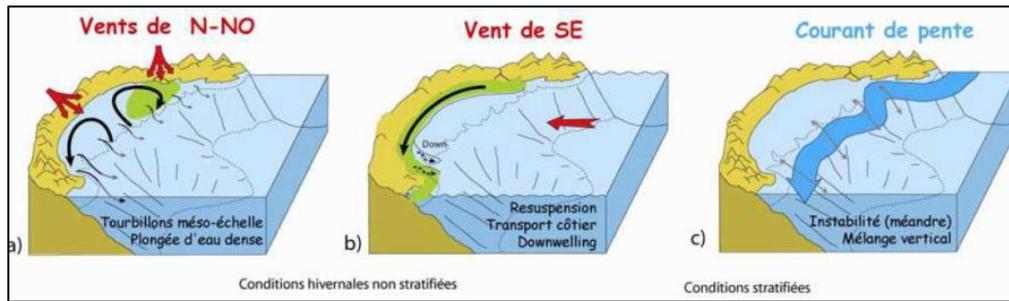
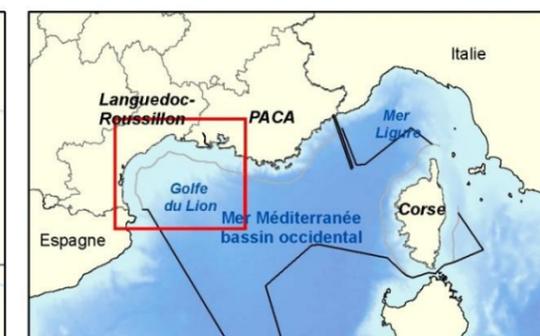
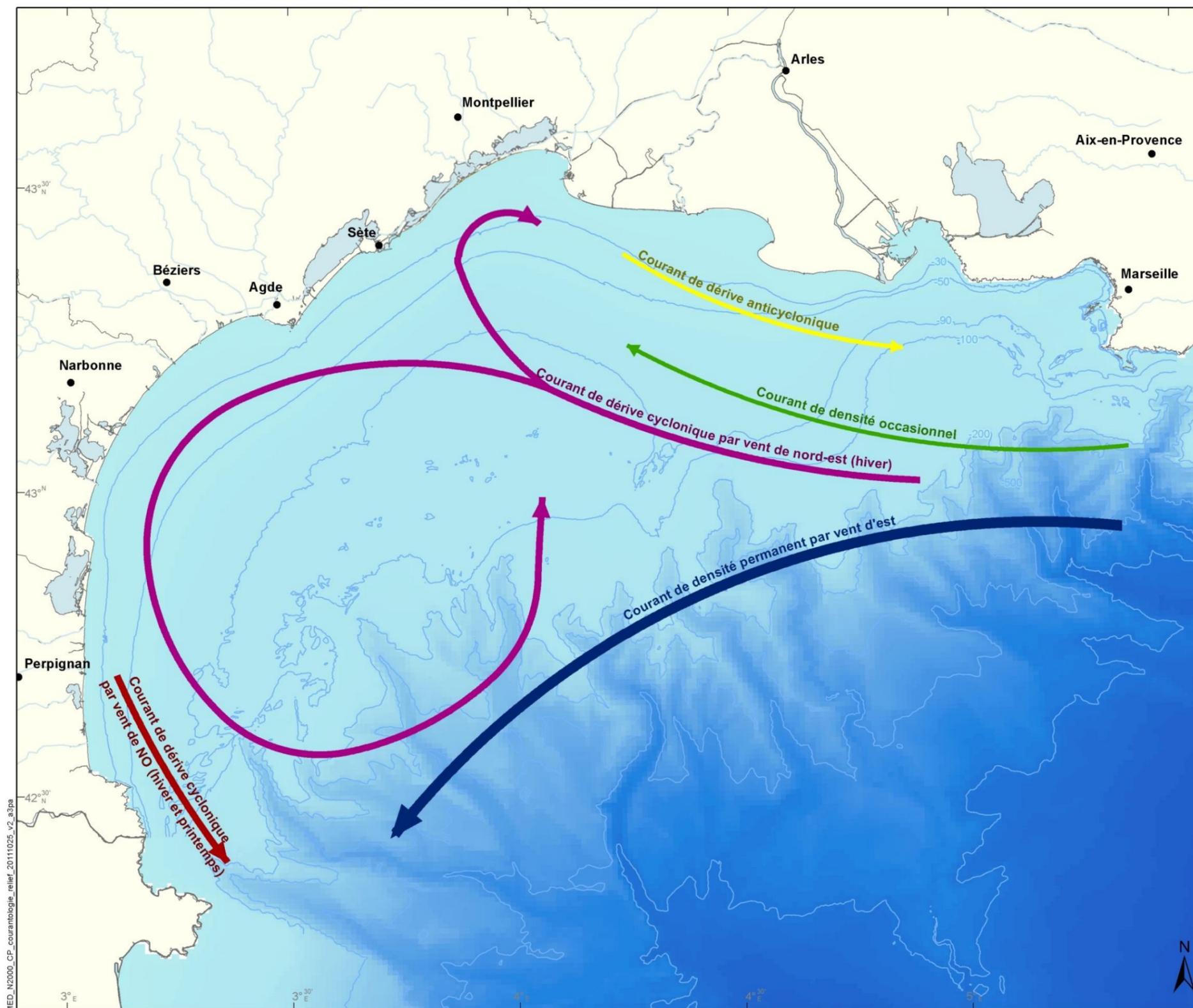


Figure 5 : Principaux mécanismes d'échange côte-large dans le Golfe du Lion sous l'influence : des vents continentaux (a), des vents marins de sud-est (b), et du courant de pente (ou thermo-halin) (c). (Source : BOURRIN, 2007)

Les courants de houle : Ils résultent de l'action de la houle sur les masses d'eau. Le plus important est la dérive littorale. Il est la conséquence de l'obliquité des vagues qui arrivent à la côte et qui génèrent un courant parallèle au rivage, orienté dans le sens de propagation de la houle. C'est cette dérive littorale qui transporte le sable mis en suspension par la houle. Pouvant atteindre plusieurs m/s, elle est, dans le Golfe du Lion, principalement orientée d'est en ouest et joue un rôle prépondérant dans l'évolution du trait de côte (érosion et engraissement des littoraux sableux). Ces courants de houles sont capables de mettre en mouvement les particules jusqu'à des profondeurs variables. Les courants et coups de vent marin sont à l'origine du transport de matériaux sédimentaires et de la mise en suspension de nombreuses particules organiques. Ces transports alluvionnaires associés aux coups de vent de sud participent à la turbidité générale des eaux du Golfe du Lion



→ Courant de surface

0 7 14 Kilomètres

0 6 12 milles nautiques

Sources des données :
 - Courant : Numérisation AAMP selon CNEOX/Ifremer et CEPRALMAR
 - Bathymétrie : MediMap Group, Loubrieu B., Mascle J. et al. (2005)
 Morpho-bathymetry of the Mediterranean Sea, CIEM / Ifremer special publication, Atlases and Maps, two maps at 1/2 000 000 ;
 GEBCO-2008 - British Oceanographic Data Centre
 - Site N2000 : INPN / MNHN
 - Délimitations administratives et cours d'eau : IGN ; - Pays : FAO
 - Délimitations maritimes françaises : SHOM, 2010
 (Ne pas utiliser pour la navigation)

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980



Carte 4 : Courantologie générale du Golfe du Lion.

Turbidité

Ce facteur exprime la transparence du milieu, il permet une approche de la charge des matières en suspension dans la colonne d'eau. Le Golfe du Lion se différencie des autres bassins méditerranéens pour diverses raisons dont la turbidité élevée de ses eaux. Elle s'explique par :

- un transport alluvionnaire important véhiculé par les fleuves côtiers. Pour l'Aude et l'Orb, on estime entre 80 000 et 100 000 m³/an la charge solide transportée par ces fleuves (Brunel, 2010),
- des houles associées à des vents de fréquence et d'intensité importants participant aux remaniements sédimentaires des fonds sous-marins.

Ce facteur représente une caractéristique locale et régionale de par son influence significative sur la répartition bathymétrique et la nature des différentes biocénoses et des habitats naturels sous-marins, mais également de par sa participation à la forte productivité du Golfe du Lion.

ZOOM sur les mécanismes augmentant la turbidité

Les tempêtes d'E-SE, les courants induits par les vents de N-NO et par la formation des eaux denses sur le plateau apparaissent comme les événements les plus énergiques qui se produisent dans le Golfe du Lion (Durand et al., 2004). Ces mécanismes sont caractérisés par une grande variabilité interannuelle. Les événements les plus intenses conduisent à des crues éclair qui sont responsables de la plus grande partie du transport de matières particulaires provenant des fleuves à la mer (Bourrin et al., 2006). Considérant que les apports par les crues se déposent sur la partie interne du plateau, l'énergie des vagues et l'intensification des courants le long des côtes peuvent remettre en suspension les sédiments de la zone côtière à la partie interne du plateau (0-30 m au moins) (Dufois et al., 2008). Ces événements fortement énergiques sont les principales causes engendrant de la turbidité dans la colonne d'eau dans le compartiment côtier. Le maximum de turbidité intervient lorsque les événements de tempête sont associés aux événements de crue. En effet, les événements de type cévenols typiques du climat méditerranéen se traduisent souvent par de fortes décharges de sédiments lors des crues puis par de fortes houles qui remobilisent ces sédiments à la côte et les transportent vers le large sur le plateau ou hors du plateau par les canyons.

Température

Le Golfe du Lion est la région de la Méditerranée où l'eau atteint les températures les plus basses (moins de 10°C) en hiver, le maximum estival dépassant rarement les 22°C (Boutière et al., 1974). Les températures des eaux superficielles augmentent parallèlement à celle de l'air, les pics correspondent aux mois les plus chauds (juin à août) et aux mois les plus froids (décembre à février), avec une amplitude thermique de 15°C (BCEOM, 2007). Les températures de fond sont à l'inverse davantage constantes et varient plus lentement. La température de l'air et surtout la

force et la régularité des vents de Nord-Ouest conditionnent l'importance du volume d'eau froide qui se forme près de la côte.

Concernant la colonne d'eau, on observe une homogénéisation durant l'hiver, à l'inverse durant la période estivale, on note l'apparition d'une thermocline du fait de l'inertie thermique des eaux profondes. La formation d'une thermocline en été isole fortement les eaux superficielles des eaux sous-jacentes, le gradient thermique pouvant atteindre 8°C en moins de 5 mètres. Cette thermocline est située entre 0 et 25 mètres de profondeur en plein été, et descend à 40 mètres en octobre.

Salinité

La salinité des eaux de surface du Golfe du Lion se situe aux alentours de 38 ‰, mais ce paramètre physico-chimique est intimement lié aux apports d'eau douce des bassins versants et notamment pour le Golfe du Lion, l'importance des apports rhodaniens et des fleuves côtiers qui peuvent entraîner des dessalures de plusieurs unités (IFREMER, 2000).

A l'instar du reste du bassin méditerranéen⁸ et de par l'influence d'un important réseau hydrographique, le Golfe du Lion représente une aire de dilution⁹ importante.

Bien que les variations saisonnières de salinité ne soient pas très marquées dans le Golfe du Lion, on observe tout de même 3 périodes de basse salinité (BCEOM, 2007) au cours desquelles celle-ci peut descendre jusqu'à 31 ‰ :

- En automne, où les précipitations et les crues des fleuves locaux provoquent une dilution très nette, n'affectant que les dix premiers mètres d'eau et se limitant à une bande côtière étroite,
- En hiver, lorsque les eaux du Rhône sont poussées vers la côte par les eaux du large,
- Au printemps et en été, au-dessus de la thermocline. Celle-ci est souvent rabattue vers la côte par les contre-courants côtiers.

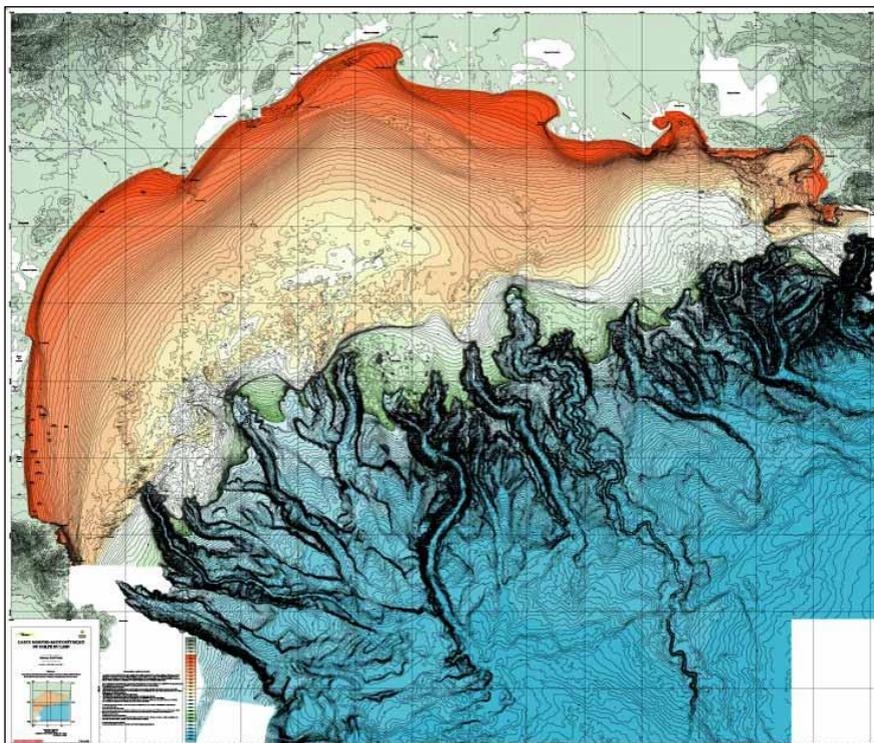
b. Contexte géomorphologique et sédimentologique

D'une longueur de 1 960 kilomètres, les côtes méditerranéennes françaises présentent d'importantes variations géomorphologiques avec à l'est des côtes rocheuses, entaillées de falaises calcaires alors qu'à l'ouest du delta du Rhône, se déroule un littoral sableux, où seuls quelques appointements rocheux (côte des Albères, Cap Leucate, Cap d'Agde, Mont Saint Clair) interrompent cette homogénéité. Formant un croissant de 185 kilomètres, le littoral sableux du Golfe du Lion se prolonge en mer par un vaste plateau continental de près de 14 000 km² (cf. Carte 5), formé il y a quelques 3 millions d'années. Au regard des derniers événements géologiques, après les phases de nivellement et de comblement du relief régional à la fin du Pliocène, la mise en place des formations littorales (deltas, cordons littoraux) s'est peu à peu

⁸ Bassin de concentration des sels dû à une évaporation excédentaire par rapport aux apports d'eau douce.

⁹ Zone du bassin de la méditerranée où la salinité est la plus faible.

réalisée grâce à la succession d'épisodes transgressifs et régressifs de l'ère quaternaire (BCEOM, 2004).



Carte 5 : Batymétrie du Golfe du Lion (Source : Ifremer).

Bathymétrie et topographie des fonds

Le plateau continental du Golfe du Lion s'étend depuis le littoral sur une pente douce jusqu'à l'isobathe - 100 mètres de profondeurs, ce qui correspond au début de la flexure du plateau continental. A ce niveau, des vallées sous-marines entaillent le plateau et se caractérisent par un changement brutal de pente (Andromède, 2007) (cf. Carte 5).

Le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » se compose d'isobathes relativement parallèles jusqu'à environ -10 m (cf. Tableau 15). On retrouve successivement les isobathes -3 m à 350m, -5m à 550m et -10m à 1,2km du rivage. L'isobathe -20 m a un parcours plus sinueux. Il est relativement parallèle au rivage du Cap-Leucate jusqu'à Narbonne puis son cheminement commence à s'infléchir à partir de Narbonne-Plage pour rejoindre le Cap d'Agde directement en ligne droite.

Tableau 15 : Distance à la côte des lignes isobathes en milles nautiques. (Source : Géoportail IGN, 2011)

Lieu	Isobathe 3 m	Isobathe 5 m	Isobathe 10 m	Isobathe 20 m	Isobathe 30 m
Grau de la Vieille-Nouvelle	380 m	600 m	1,4 km	2 km	4,1 km
Roc de la Batterie	350 m	550 m	1,3 km	2,4 km	7 km
Pointe de Valras	250 m	500 m	1,1 km	3,5 km	8,6 km

Plage de la Tamarissière	370 m	850 m	2,6 km	6,3 km	9 km
--------------------------	-------	-------	--------	--------	------

Une analyse plus fine de la morphologie des plages permet de faire ressortir la présence de barres d'avant côte créées par les courants et les houles (cf. Figure 6). La plage sous-marine comporte généralement trois barres d'avant côte, la barre interne ayant une morphologie festonnée, alors que la barre externe est rectiligne. La barre en position intermédiaire est tantôt festonnée tantôt rectiligne. De l'embouchure de l'Aude à Vias, la pente moyenne de la plage sous-marine est d'environ 1 %. La pente la plus faible est relevée au nord et au sud de la zone d'étude (0,43%). Entre le Cap-Leucate et Saint-Pierre-la-Mer elle atteint 0,75 % (Brunel, 2010) et est la plus importante au large de Valras-plage (0,83%) (Andromède, 2012).

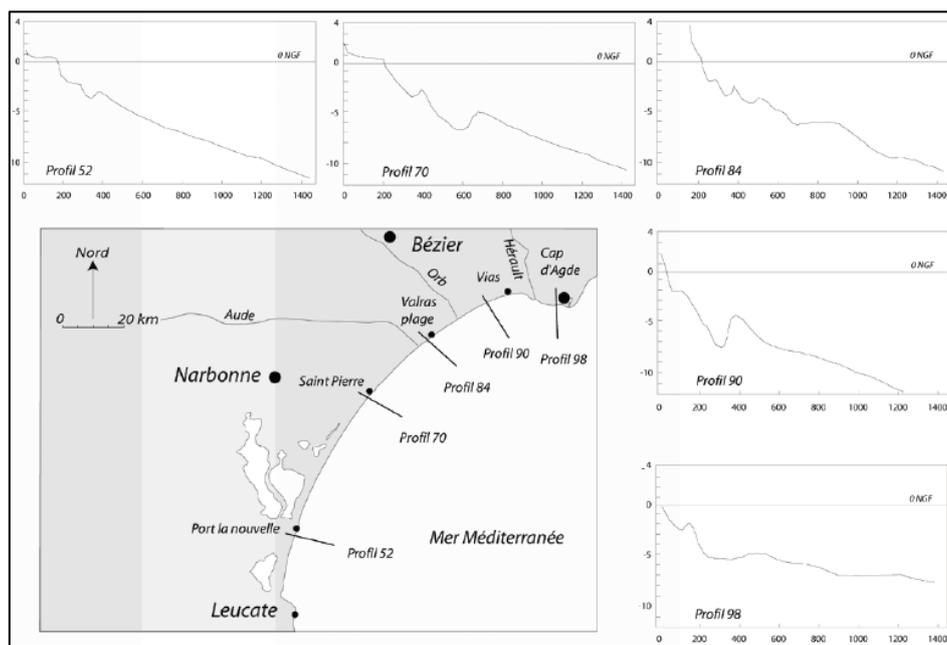


Figure 6 : Topographie des plages sous-marines du site Natura 2000. (Source : BRUNEL, 2010)

Sédimentologie

Granulométrie et profil sédimentaire :

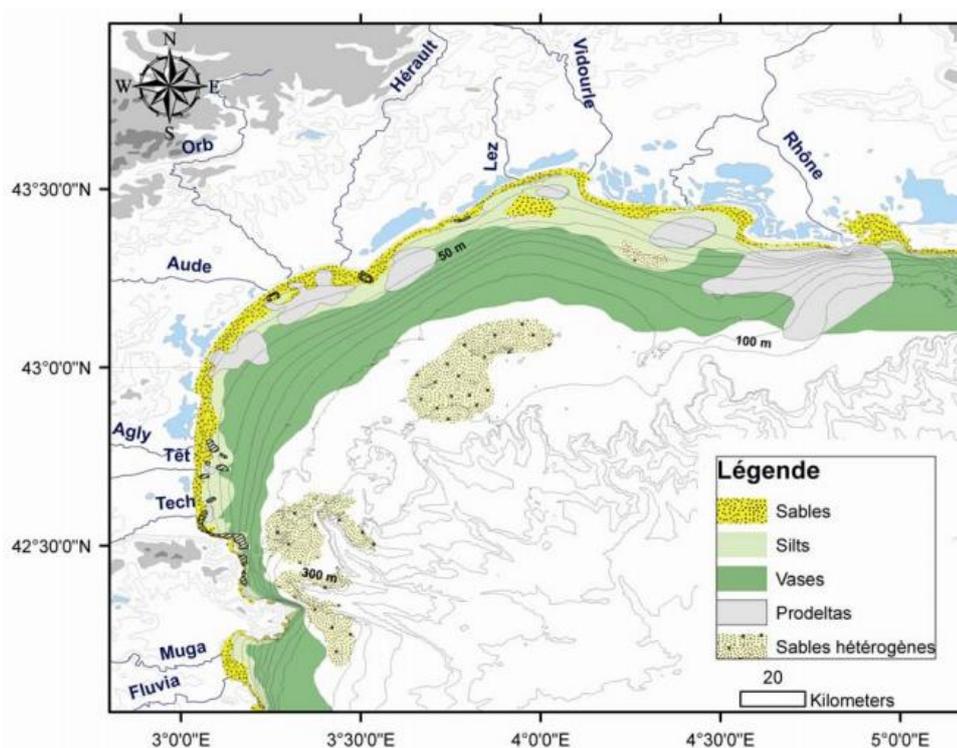
Le littoral du site Natura 2000 est essentiellement sableux et soumis à un phénomène d'envasement précoce généralisé à l'ensemble du Golfe du Lion (Aloïsi, 1975). Si le Rhône contribue largement à l'apport d'alluvions, les petits fleuves côtiers participent également à ce phénomène.

Globalement, les substrats sableux, de par leurs caractéristiques granulométriques, suivent une répartition bathymétrique. Le secteur infralittoral est le siège d'une sédimentation sablo-vaseuse ou vaseuse importante tandis que le secteur circalittoral est plus souvent recouvert par des sables de granulométrie variée (BCEOM, 2007).

D'une manière générale, les sédiments grossiers, hétérogènes sont situés au large, tandis que les dépôts fins se localisent à proximité du rivage (cf. Carte 6). Les sables coquilliers se localisent majoritairement au niveau des failles rocheuses, sur lesquels se forment des mégarides

orientées en fonction des houles dominantes. Enfin, plus vers le large, un phénomène d'envasement est perceptible et se généralise sur l'ensemble du Golfe du Lion (ALOÏSI, 1975).

Sur la partie sud du site Natura 2000, les sables sont fins (entre 0,18 et 0,34 mm) (Brunel, 2010). Sur la partie nord, le diamètre moyen est compris entre 0,1 et 0,2 millimètres. Les sédiments atteignant la mer sont en général des sables et des vases, car les éléments les plus grossiers se sont déposés le plus souvent auparavant, notamment à cause des aménagements réalisés sur les fleuves. Ces matériaux se déposent d'autant plus loin du rivage qu'ils sont plus fins.



Carte 6 : Carte morpho-sédimentaire du Golfe du Lion. (Source : BOURRIN, 2007)

Le transport sédimentaire :

Les zones sableuses sont des milieux particuliers, en mouvement et en remaniement perpétuel. Les sédiments sont apportés en grande majorité par les fleuves côtiers et notamment le Rhône dont le rôle est considéré comme majeur dans la composition et l'alimentation sédimentaire du Golfe du Lion. Une fois déposés, ces sédiments plus ou moins grossiers sont remobilisés, remis en suspension et peuvent être transportés via divers courants. La grande majorité de ces transports alluvionnaires sont réalisés par deux courants littoraux : le courant Liguro-Provençal, qui transporte les particules fines depuis le Rhône et inversement et le contre-courant venant des Pyrénées qui véhicule les particules les plus grossières.

Les cellules sédimentaires :

La cellule sédimentaire est une portion du littoral ayant un fonctionnement sédimentaire relativement autonome par rapport aux portions voisines. Ses limites sont, soit des ouvrages

maritimes, soit des obstacles naturels (caps, embouchures,...) importants qui bloquent ou modifient le déplacement du sable sous l'action des houles (dérive littorale).

Le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » est composée de 8 cellules sédimentaires (cf :Carte 7):

- 1 : du Cap-Leucate au port de Port-la-Nouvelle,
- 2 : du port de Port-la-Nouvelle au Grau de la Vieille-Nouvelle,
- 3 : du Grau de la Vieille-Nouvelle au Canal du Grazel,
- 4 : du Canal du Grazel au Grau de Pech Rouge,
- 5 : du Grau de Pech Rouge au port de Narbonne-Plage,
- 6 : de l'embouchure de l'Aude à l'embouchure de l'Orb,
- 7 : de l'embouchure de l'Orb à l'embouchure du Libron,
- 8 : de l'embouchure du Libron à l'embouchure de l'Hérault.



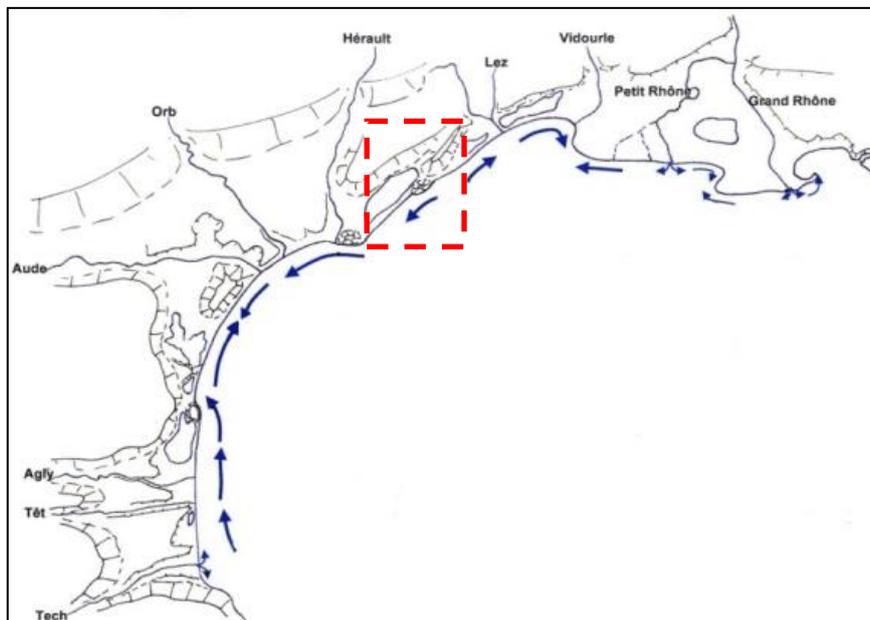
Carte 7 : Cellules sédimentaires du site Natura 2000. (Source : DREAL LR)

Les différentes unités sédimentaires communiquent entre elles via différents forçages tels que les vents, les houles permettant des échanges sédimentaires soit par dérive littorale¹⁰, soit par mouvements perpendiculaires vers la plage ou le large¹¹ et également par des courants de fond.

¹⁰ Sédiments mis en suspension par l'action des vagues, qui transitent parallèlement à la côte grâce à un courant appelé dérive ou transit littoral.

¹¹ Avec notamment des modifications de profils de plages liés aux phénomènes d'engraissement des plages durant l'été et d'érosion en hiver.

Les cellules sédimentaires composant le site Natura 2000 sont alimentées par les apports des fleuves (Aude, Orb, Hérault), dans le cadre d'un transit résultant vers le sud-ouest estimé entre 10 000 et 40 000 m³/an. (Durand, 1999).



Carte 8 : Dynamique sédimentaire du Golfe du Lion. (Source : DREAL LR)

L'une des particularités du site Natura 2000 est la présence d'importantes zones d'accrétion entre la Franqui et Port-la-Nouvelle et au nord de Gruissan ainsi que des lidos en équilibre. Ces phénomènes d'accrétion sont suffisamment rares sur le littoral méditerranéen pour être soulignés. Ils résultent de la convergence des dérives littorales entre le Languedoc et le Roussillon (cf. Carte 8) et par la présence d'ouvrages portuaires situés perpendiculairement au trait de côte qui vont avoir tendance à bloquer le transit sédimentaire.

c. Les risques littoraux : menaces naturelles et anthropiques

Le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien », de par sa morphologie et sa position à l'interface terre-mer, se trouve actuellement menacé par l'action conjuguée de phénomènes naturels (érosion du trait de côte et submersion marine) et anthropiques, du fait de la densification des usages à terre et en mer (aménagements, artificialisation du trait de côte, surfréquentation, pollutions d'origine urbaine, agricole ou industrielle, etc.). Dès lors, une multitude d'enjeux se posent :

- **environnementaux**, avec notamment des problèmes de qualité des eaux et de dégradation des habitats et des espèces marines et terrestres présentes,
- **sociaux et économiques**, avec les populations et les zones urbanisées installées en arrière du trait de côte qui engendrent une activité liée au littoral ayant un poids économique important

Les risques naturels

Le territoire languedocien est soumis à une pluralité de risques naturels : inondations, incendies de forêt, mouvements de terrain, séismes et avalanches, et enfin les risques littoraux avec :

- l'érosion du trait de côte qui se caractérise par l'attaque du littoral sous l'action des vagues,
- la submersion marine quant à elle est liée aux variations du niveau de la mer et engendre des franchissements voire dans certains cas la rupture du cordon dunaire par l'action répétée des vagues, induisant une intrusion d'eau marine en arrière de ce dernier.

En l'absence d'occupation et d'activités humaines sur le littoral, ces deux phénomènes ne constituent pas un risque, cependant l'aménagement et l'anthropisation du littoral ont profondément modifié cette situation. Deux facteurs sont à l'origine de risques naturels. Une fois associés, ils tendent à accroître l'activité érosive et les épisodes de submersion marine sur le littoral languedocien.

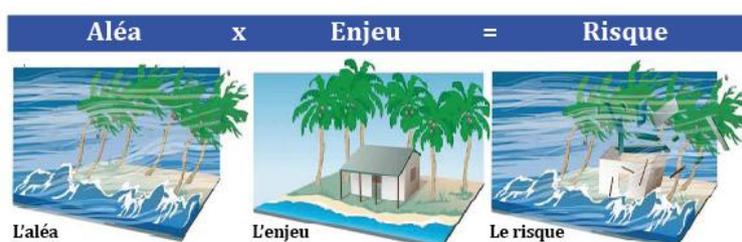


Figure 7 : Représentation du risque naturel.

Les causes naturelles :

Ces deux phénomènes naturels (érosion et submersion) sont dus à différents facteurs naturels dont les plus influents sont la morphologie spécifique de la côte du site Natura 2000 (côte sableuse basse), la courantologie s'exerçant dans le Golfe du Lion et la dérive littorale agissant sur la côte.

S'y ajoutent, d'autres critères qui dans certains cas vont amplifier et aggraver les phénomènes. Parmi les plus influents, on peut citer l'action du vent et des houles, les événements climatiques exceptionnels et l'élévation contemporaine du niveau marin.

L'ensemble de ces paramètres naturels vont agir sur le fonctionnement des cellules sédimentaires (cf. Carte 7) qui composent le littoral du site Natura 2000.

Les causes anthropiques

Les causes anthropiques sont principalement le fait de l'urbanisation et des travaux d'aménagements massifs réalisés sur le littoral, mais aussi sur les bassins versants et les fleuves, provoquant une réduction des apports sédimentaires à la mer. L'action de l'homme va donc influencer le comportement des cellules sédimentaires en modifiant les transits sédimentaires

entre les cellules, en diminuant les apports globaux de sédiments ou encore en injectant des réserves sédimentaires au sein même des cellules.

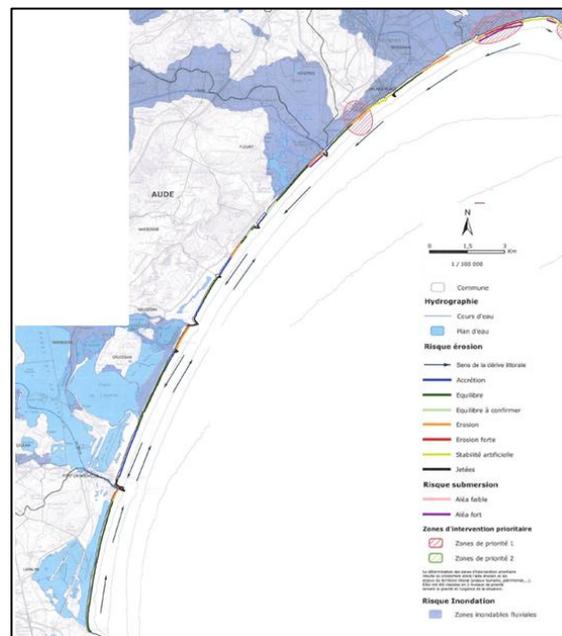
Durant la Mission Racine, (cf. Partie « Caractéristiques de l'occupation et de l'utilisation de l'espace territorial » page. 12), de multiples aménagements ont vu le jour sur le littoral languedocien. De nombreux ports protégés par des digues ou autres types de structures ont été construits, modifiant profondément la ligne de rivage du littoral. Sur le site Natura 2000, on recense 18 digues situées à l'entrée des ports de plaisance ou à l'embouchure des fleuves (Orb, Libron, Hérault). Ces aménagements ont aujourd'hui complètement modifié le transit sédimentaire en retenant en amont une partie du transit sédimentaire et en aggravant dans le même temps le phénomène érosif en aval de ces ouvrages.

Il faut également tenir compte des profondes mutations et des nombreux travaux d'aménagement qu'ont connus les bassins versants, mais aussi les fleuves côtiers et notamment le Rhône qui est l'un des principaux pourvoyeurs de sédiments dans le Golfe du Lion. De nombreux auteurs ont mis en évidence le fait que les aménagements du Rhône ont fortement conditionné les transferts sédimentaires vers le Golfe du Lion. Il a été démontré que les ouvrages bloquent en amont une partie de la charge sédimentaire (notamment les fractions les plus grosses) et contribuent à l'affinement granulométrique des flux sédimentaires aux cours de ces 150 dernières années (Monaco et al., 2009). De ce fait, la charge convoyée par le Rhône a diminué d'environ 60 %, diminuant par conséquent les apports sédimentaires vers le Golfe du Lion.

La situation sur le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien »

La problématique érosive est très importante sur le littoral du site Natura 2000. Stabilisé artificiellement, le littoral est toutefois soumis à différents degrés d'érosion marine avec des zones d'érosion importante sur le littoral de Vias, Portiragnes et Valras-Plage (recul supérieur à 3 mètres par an sur certains secteurs) ainsi qu'au sud des ouvrages portuaires (Port-la-Nouvelle, Gruissan). On constate également deux secteurs d'accrétion au nord des ouvrages portuaires de Gruissan et Port-la-Nouvelle ainsi que des vastes lidos en équilibre naturel sur ces mêmes communes.

La Carte 9 nous montre également que le littoral du site Natura 2000, et notamment sa partie nord, est soumis à un risque de submersion marine particulièrement important sur les secteurs de Valras-Plage et Vias-Plage. Ces



Carte 9 : Localisation des zones d'érosion et d'accumulation sur le littoral du site Natura 2000 (Source : CONSEIL GÉNÉRAL DE L'HÉRAULT, 2008)

secteurs sont composés de plages sableuses de largeur limitée (une trentaine de mètres) et avec une pente faible. De plus, le réseau dunaire d'arrière-plage est moins développé que sur le reste du littoral du site Natura 2000, voire même inexistant car fortement urbanisé. A l'arrière des dunes et des enrochements, on trouve de nombreux campings qui sont donc particulièrement menacés par le risque de submersion marine.

La gestion et les outils de lutte contre l'érosion côtière

Sur la partie nord du littoral du site Natura 2000 (au nord de l'embouchure de l'Aude), la réponse à l'érosion du trait de côte s'est faite par la mise en place d'ouvrages de protection lourds, avec la construction de 16 épis et 15 brise-lames et de nombreuses digues, encore présents aujourd'hui. Or, avec l'expérience acquise au cours des années, il semble que le bilan environnemental et économique de ce type de structures reste très mitigé. C'est pourquoi, depuis les années 2000, on observe un changement des politiques de gestion de ce phénomène, avec un recours de plus en plus régulier vers des méthodes « douces », associées à une volonté de stopper l'artificialisation et la fixation du trait de côte.

Plusieurs programmes de rechargement de plage, de reconstitution de cordons dunaires et de réflexion à plus long terme sur les stratégies à adopter face aux phénomènes d'érosion côtière et de submersion marine sont actuellement en projet sur la partie nord du site Natura 2000.

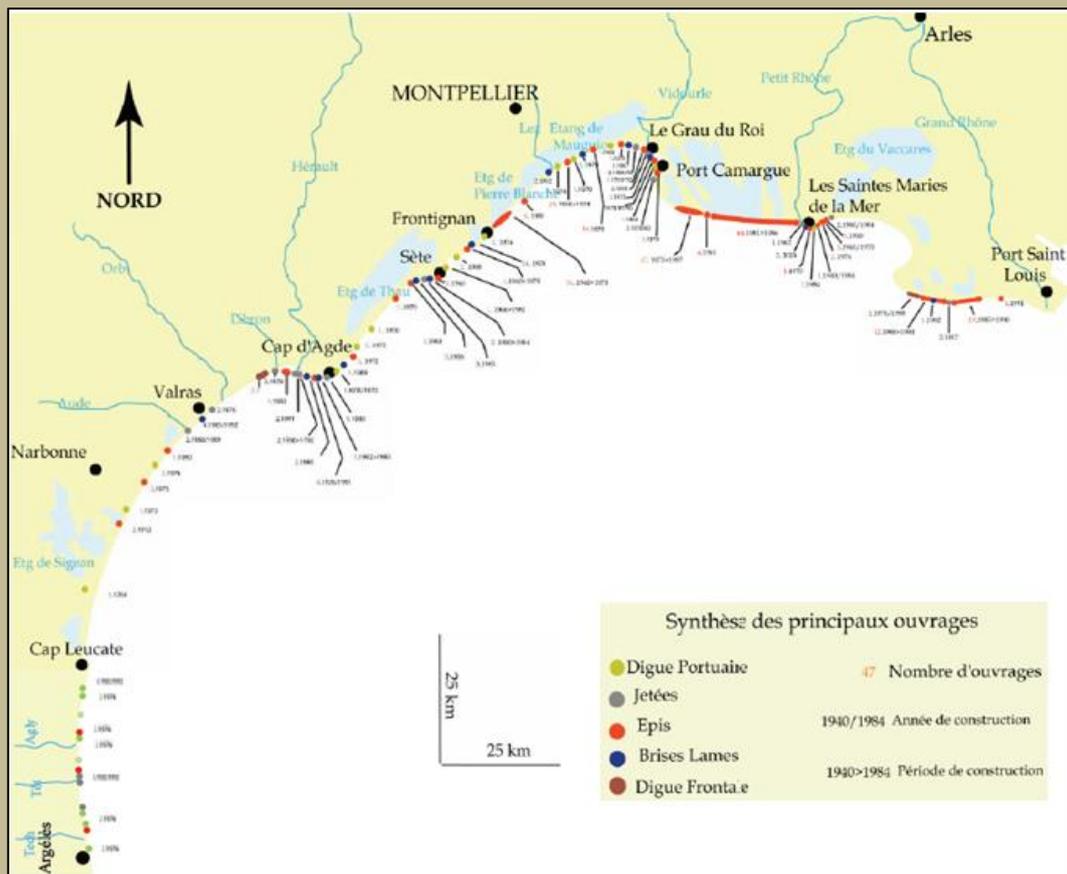
Zoom sur les techniques de lutttes contre l'érosion marine

Parmi les techniques de lutte contre l'érosion marine, on note deux types de méthodes, celles dites « lourdes » et celles dites « douces ».

Les méthodes « lourdes » concernent deux types d'ouvrage (cf. Carte 10) :

- les ouvrages longitudinaux : ils peuvent être situés en haut de plage, notamment près des zones urbanisées, et prendre la forme de murs, digues, perrés, enrochements. Ces ouvrages sont utilisés pour stopper le recul du trait de côte. Ils peuvent être aussi positionnés en bas de plage, c'est le cas des brise-lames, qui sont utilisés pour atténuer l'action des houles incidentes et piéger une partie du transit littoral dans leurs ombres.
- les ouvrages transversaux comme les épis : ils ont pour objectif d'intercepter une partie du transit littoral et entraînent un engraissement en amont de l'obstacle.

BILAN : Aujourd'hui, l'efficacité de ces ouvrages est contestée ; même s'ils ralentissent le phénomène en stabilisant la ligne de rivage, il n'est pas rare d'observer des effets indésirables tels que l'interruption des échanges entre l'avant-plage et l'arrière-plage, ou encore la perturbation du transit littoral. De ce fait, le bénéfice obtenu sur un secteur donné se fait souvent aux dépens d'un report de l'activité érosive sur un autre secteur, favorisant un effet « domino ».



Carte 10: Localisation et date d'implantation des principaux ouvrages entre Argelès et le Grand Rhône. (Source : BRUNEL, 2010 d'après SAMAT, 2007)

Les méthodes « douces » sont basées sur une action directe des matériaux :

- les rechargements de plage, permettent de compenser la perte sédimentaire de la plage par un apport de matériaux extérieurs ;
- le remodelage ou « reprofilage » de la plage, par remontée mécanique d'une partie des stocks sédimentaires situés en bas de plage ;
- la stabilisation et l'engraissement des dunes, (zones tampons et de défenses contre l'érosion) grâce à l'utilisation d'obstacles artificiels (ganivelles) ou naturels (plantations d'oyats, *Ammophila arenaria*) pour bloquer le transit sédimentaire éolien provenant de la plage.

BILAN : Les conséquences de ces méthodes « douces » sur les habitats et le milieu marin ont très peu été étudiées et méritent une plus grande attention. Des techniques novatrices se développent également en parallèle, comme le procédé Ecoplage®, ou encore les géotubes. Cependant, le manque de recul est notable notamment sur l'efficacité et la durabilité de ces techniques. A noter que la politique actuelle tend vers un recul du trait de côte de plusieurs dizaines de mètres.

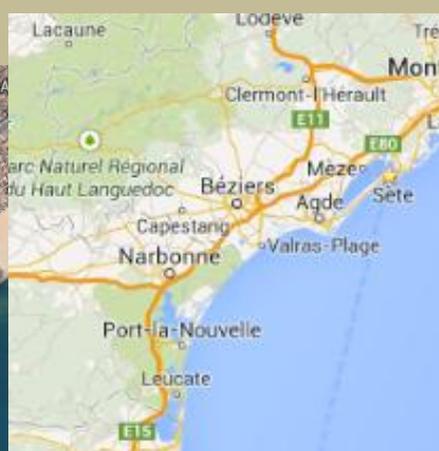
Projets et travaux de lutte contre l'érosion marine sur le site Natura 2000

Secteur de Valras-Plage – Vendres

Les premiers signes d'érosion sur le littoral de Valras-Plage se sont manifestés après l'allongement des digues du débouché de l'Orb en 1977, ce qui a conduit la collectivité à progressivement construire des ouvrages de protection. Aujourd'hui, l'ensemble du littoral de Valras-Plage situé à l'ouest du débouché de l'Orb est protégé par un réseau de 13 brise-lames et un épi (cf. Photographie 1).

Le phénomène d'érosion se déplaçant sur la commune mitoyenne de Vendres, il a été décidé d'y construire en 2008-2009 une digue sous-marine dans le double objectif suivant : d'une part, limiter les érosions de la plage au droit de l'ouvrage par réduction à la fois du transport longitudinal (par écrêtement de la houle) et transversal (par blocage physique du charriage du sable) et, d'autre part, maintenir une part conséquente du transit littoral pour alimenter le littoral situé plus à l'ouest.

Le système de protection actuel se termine à l'ouest par une digue sous-marine de 540 mètres de long parallèle au littoral et entièrement située au droit de la commune de Vendres (MAZEIRAUD et al., 2010). Cette digue est composée de deux sections successives séparées par un espace de 25 mètres. La première section de 300 mètres, construite entre mars et mai 2008, est constituée d'enrochements. La seconde section de 240 mètres, construite entre avril 2008 et mai 2009, a été réalisée par une succession de 8 boudins géotextiles remplis de sables. Par la suite, un rechargement de la plage de 36000 m³ en provenance des sables accumulés contre la digue est du débouché de l'Orb a été réalisé au droit de la section en enrochements entre janvier et mai 2008. Les sables provenaient du dragage des petits fonds au droit du domaine des Orpellières sur la zone d'accumulation contre la digue est de l'Orb. Un an après l'implantation de la digue sous-marine et le rechargement de la plage, on constatait une bonne stabilité du trait de côte (MAZEIRAUD et al., 2010). Cependant, les érosions se maintiennent plus à l'ouest ce qui laisse à penser que même les structures immergées bloquent une grande partie du transit littoral.



Photographie 1 : Ouvrages de protection du littoral de Valras-Plage et Vendres-Plage. En rouge : la digue sous-marine créée en 2008. (Source : Géoportail IGN, 2011)

Secteur de Vias-Plage

La partie ouest du littoral de Vias, située à l'ouest du débouché du Libron, est particulièrement confronté à des problèmes d'érosion créant un risque important pour les installations de première ligne constituées de campings et de parcelles cabanisées plus ou moins aménagées. Entre 2003 et 2009, la moyenne des taux moyens de recul sur l'ensemble du littoral de Vias Ouest s'élevait à -1,35 m/an avec des taux pouvant atteindre -2,0 m/an à -2,5 m/an (SOGREAH, 2010). La mise en place de protections longitudinales en enrochements et la diminution régulière du stock sédimentaire mobilisable sur la côte ouest de Vias a accentué l'érosion sur les littoraux situés plus à l'ouest laissant craindre des risques de déstabilisation du littoral de Portiragnes.

Consciente de cette situation, la Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée a diligenté en 2005 une étude générale pour la protection du littoral entre l'Orb et l'Hérault dont les conclusions ont permis d'identifier Vias Ouest comme une zone prioritaire de la cellule sédimentaire pour restaurer le trait de côte, avec un enjeu de sécurité pour Portiragnes. Le programme d'action de protection et de mise en valeur du littoral de la côte ouest de Vias proposé est le suivant :

- Une solution de phase 1 dite transitoire qui vise à rétablir le fonctionnement naturel du littoral de la côte ouest de Vias en réalignant le trait de côte sur celui de la zone de Portiragnes (littoral naturel non artificialisé par la présence d'ouvrages en enrochements). La phase 1 des travaux dont le montant s'élève à environ 13,6 millions d'euros débutera en janvier 2014 et devrait s'achever en 2015. De manière pratique, cette solution consiste essentiellement en la suppression des plateformes littorales (retrait des bungalows, mobil-homes, bâtiments en dur, revêtements de sol, réseaux divers, enrochements), au régalage sur les plages des sables stockés derrière les enrochements en avancée sur le trait de côte, la création d'un cordon dunaire (avec végétalisation adaptée, ganivelles, accès piétons et secours), le prélèvement de 60 000 m³ de sable au droit du domaine des Orpellières sur Valras-Plage et rechargement des plages de Vias au droit du cordon créé.
- Une solution de phase 2 dite à long terme qui sera définie dans le cadre de l'appel à projet national auquel participent les communes de Portiragnes et de Vias. Elle devra prendre en compte une échelle de temps et d'espace plus important afin d'aménager durablement le secteur de la côte ouest de Vias. Cette seconde phase pourra être déclinée selon les deux hypothèses suivantes : un rechargement massif périodique estimé à 675 000 m³ tous les 15 ans en moyenne et un recul des enjeux littoraux sur une bande de l'ordre de 100 mètres de large au moins.

Les risques anthropiques

Origines et principaux facteurs de dégradation des masses d'eau côtières

Les risques anthropiques résultent du développement des activités humaines sur le littoral, mais aussi des profondes mutations de l'occupation des sols, notamment au niveau des bassins versants (croissance démographique et urbaine, diminution de l'activité agricole, *etc.*). Cette

pression anthropique génère un certain nombre de nuisances, dont la dégradation de la qualité des eaux côtières et lagunaires. Plusieurs types de pollutions telluriques impactant le littoral peuvent être identifiés (cf. Tableau 17):

- **Les pollutions d'origine agricole** : De nature diffuse, ce type de pollution est principalement dû à l'utilisation de pesticides et à l'épandage d'engrais sur les parcelles (pollution en nitrate et phosphate importante). On distingue plusieurs types d'activités agricoles sur les communes littorales du site Natura 2000 et sur les bassins versants des fleuves ayant leur embouchure sur le littoral, la principale étant la viticulture, suivie de la production fruitière et légumière puis de l'élevage.

- **Les pollutions urbaines** : La forte croissance démographique ainsi que le développement de l'urbanisation le long du littoral et sur l'ensemble des bassins versants engendrent la production d'un important volume de déchets. S'ajoute à cela la fréquentation touristique très intense durant la période estivale mais qui tend à se développer en avant et après saison. Le développement de l'urbanisation et des infrastructures est également à l'origine d'une production importante de déchets issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics. En parallèle l'urbanisation génère d'autres problématiques telles que la gestion et le traitement des eaux usées et du ruissellement. A noter ces dernières années, l'amélioration des stations d'épuration avec de nombreuses restructurations et la mise en place de nouveau procédé de filtration, qui améliore l'efficacité des réseaux. Cependant ces outils de traitement sont confrontés à de nouvelles problématiques avec l'apparition de nouvelles molécules (médicaments, micro-plastique, *etc.*), qu'il faut mieux caractériser et traiter.

Le traitement des eaux usées pour les 8 communes littorales du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » est assuré par 10 stations d'épuration (cf. Tableau 16). Depuis plusieurs années, des efforts ont été réalisés pour la mise aux normes des stations et des travaux ont été réalisés afin d'augmenter la capacité de traitement des STEP (nouvelle STEP de Port-Leucate en 2011, nouvelle STEP de Gruissan en 2008, extension et nouvelle filière de traitement de la STEP d'Agde en 2013). Aucun émissaire n'est présent sur le site Natura 2000.

Tableau 16 : Capacité des stations d'épuration des communes littorales du site Natura 2000
(Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>)

Commune	Capacité de la station d'épuration (Eq/hab)	Lieu de rejet
Port-Leucate	43 666	Eau douce de surface
Leucate Village	12 500	Étang de Salses-Leucate
La Franqui	1 800	Étang de la Palme
Port-la-Nouvelle	30 000	Port de Port-la-Nouvelle
Gruissan	49 500	Eaux côtières
Narbonne-Plage	27 500	Eaux côtières
Narbonne-Ville	120 000	Étang de Bages-Sigean
Sérignan-Valras	53 000	Estuaire de l'Orb
Portiragnes	30 000	La Grande Maire
Agde-Vias	174 000	Estuaire de l'Hérault

- **Pollution d'origine industrielle** : Bien que la région ne soit pas très industrialisée, ce type de pollution n'en reste pas moins important et présente souvent, en plus d'un risque environnemental, un risque sanitaire pour les populations dû à l'émission de substances toxiques ou polluantes dans l'air, l'eau et le sol. L'inventaire Basol¹² a recensé en 2006, 81 sites potentiellement pollués dans la région Languedoc-Roussillon ; appelant à une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif¹³. Sur les communes littorales du site Natura 2000, on compte 7 sites répertoriés par l'inventaire BASOL (Agde, Narbonne et Port-la-Nouvelle).

- **Pollution d'origine marine** : Parallèlement aux pollutions d'origines terrestres, on note la présence de pollutions marines, comme le dégazage de bateaux, les macro-déchets, la perte de marchandises ou encore les dragages des ports et des canaux qui représentent une source de pollution potentielle. A titre d'exemple, en 2008, 56 970 m³ de sédiments ont été dragués dans les ports de l'Hérault (DREAL LR, 2009). Ce type de pollution ponctuelle génère globalement un impact moindre sur la qualité du milieu marin au regard des pollutions d'origines terrestres, considérées comme diffuses.

- **Les travaux d'aménagement du littoral** : Le principal moteur de l'aménagement du littoral languedocien a été le développement de l'activité touristique. De cette forte volonté politique vont découler de nombreuses actions, avec notamment la nécessité de protéger ce littoral de la mer, par la création de nombreux ouvrages côtiers (digues, épis, etc.). L'attractivité de la zone a généré et génère encore des besoins croissants pour les populations permanentes et touristiques (commerces, loisirs, etc.), contribuant à densifier les enjeux socio-économiques sur ce littoral. Cette anthropisation massive du littoral a renforcé l'attractivité économique et touristique de ce territoire ce qui n'est pas sans risque pour l'environnement.

Bilan sur le site Natura 2000 :

Afin de lutter contre le phénomène d'érosion côtière et de submersion marine, des travaux importants ont été menés sur le littoral de Valras-Plage, Vias-Plage, Portiragnes, ou sont en cours de validation pour la façade littorale de Vias (cf. Pages 25-25).

Les effets sur le transit sédimentaire du projet d'extension du port de Port-la-Nouvelle et notamment la construction de digues de plusieurs centaines de mètres (cf. Fiche port de commerce) ne sera pas sans effets sur le transit sédimentaire et l'environnement marin du site Natura 2000.

La gestion de la qualité de l'eau

Les principaux facteurs influençant la dégradation de la qualité de l'eau côtière et lagunaire sont les suivants :

¹² L'inventaire des sites pollués connus est conduit depuis 1994. Cet inventaire est archivé dans une base de données nationale, « Basol » disponible sur le site Internet du ministère en charge de l'Environnement.

¹³ DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT - LANGUEDOC ROUSSILLON., 2006. *Profil environnemental du Languedoc-Roussillon : déclinaison départementale - Hérault.*

- insuffisances structurelles du système d'assainissement collectif : absence de station d'épuration, traitement insuffisant, rejets directs du réseau unitaire ou pluvial par temps de pluie, mauvais dimensionnement des stations d'épuration par rapport aux fluctuations des populations saisonnières, *etc.* ;
- dysfonctionnement ponctuel de l'assainissement (panne, rupture de canalisation, *etc.*) ;
- apports diffus : ruissellement et lessivage des surfaces urbaines, agricoles, industrielles, et apports par les cours d'eau côtiers et rivières en amont. Facteur important du fait des conditions hydro-climatiques extrêmes caractérisant la région Languedoc-Roussillon, avec l'alternance de périodes de fortes précipitations (épisodes cévenols) et de sécheresse ;
- apports accidentels : industries, exploitations agricoles, campings, caravanings et zones de plaisance (eaux grises et noires, carénage, sédiments portuaires, *etc.*) ;
- surfréquentation des sites littoraux.

A noter également les différents types d'apports à la mer :

- Apports particuliers ;
- Apports chimiques dissous (nitrates, phosphates, engrais, pesticides, *etc.*) ;
- Apports microbiologiques d'origine humaine et animale.

L'ensemble de ces sources et types d'apports directs, indirects, diffus ou encore ponctuels, contribue à la dégradation des masses d'eau côtières et *in fine* à l'altération des habitats naturels marins. Or la qualité de l'eau est un paramètre essentiel pour l'équilibre biologique des écosystèmes marins, mais aussi pour de nombreuses activités socio-économiques telles que la pêche, la conchyliculture, le tourisme ou encore les activités récréatives s'exerçant au contact du milieu marin.

Tableau 17 : Synthèse des facteurs anthropiques d'influence directs, indirects, avec des apports diffus & ponctuels.

Dégradation de la qualité des masses d'eau côtières						
Origine du facteur A : anthropique N: naturel	A/N	A	A	A	A	
Descriptif du facteur	Pollution tellurique Apports par les fleuves & les bassins versants Apports diffus (ruissellements et lessivages des surfaces agricoles, urbaines, industrielles - macro-déchets)	Apports accidentels & ponctuels (ex. dysfonctionnement STEP, dégazage <i>etc.</i>)	Aménagements & travaux (littoral & bassins versants)	Activités récréatives & professionnelles	Surfréquentation des littoraux	

➤ **Les outils réglementaires existants**

- La Directive cadre sur l'eau 2000/60/CE, dite « DCE » : Directive établie dans le but de cadrer les politiques et actions agissant dans le domaine de la gestion de la qualité de l'eau. Adoptée le 23 octobre 2000, elle a été transposée en droit Français en 2004. Cette directive appelle les pays de l'Union Européenne dans un objectif de reconquête du « bon état » écologique de l'eau et des milieux aquatiques d'ici à 2015. Pour les eaux littorales, elle concerne les estuaires, les lagunes (eaux de transition) et les eaux côtières jusqu'à 1 mille du trait de côte.

- La Directive 2006/7/CE, dite « Directive Baignade » : Adoptée en février 2006, établit les normes de qualité que doivent respecter les eaux de baignade et abroge la directive 76/160/CEE. Comme pour la DCE, l'objectif est fixé à 2015, année où toutes les eaux de baignade devront au moins être classées en « qualité suffisante » à la fin de la saison

- La Directive cadre stratégie pour le milieu marin 2008/56/CE, dite « DCSMM » : Adoptée le 17 juin 2008, cette directive met en place un cadre visant à maintenir ou restaurer un « bon état écologique » du milieu marin¹⁴ au plus tard en 2020. Même si elle ne concerne pas exclusivement la qualité de l'eau, son objectif concoure inévitablement à l'amélioration de la qualité des eaux marines, avec la mise en œuvre en 2016 d'un programme de surveillance et de mesure ;

- La Loi sur l'eau, dite « LEMA » : Troisième loi sur l'eau (décembre 2006), elle constitue le socle de la politique française de l'eau. Elle permet de rénover les lois sur l'eau de 1964 et de 1992 (création des SDAGE). Les objectifs sont de mettre en place des outils en vue de répondre aux objectifs de la DCE et d'améliorer le service public de l'eau et de l'assainissement.

➤ **Les outils de gestion existants**

Différents outils de gestion existent selon différentes échelles et milieux concernés. On peut notamment citer le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux) qui s'appliquent au niveau des sous-bassins versants, ou encore la mise en œuvre de contrats type étang, baie ou encore rivière, permettant une gestion locale de la problématique de la qualité de l'eau.

- Les bassins versants et leurs outils de planification et de gestion de la qualité de l'eau : Le SAGE de la Basse Vallée de l'Aude qui regroupe entre autres les communes du site Natura 2000 fait partie de la grande unité hydrographique Rhône-Méditerranée-Corse, qui bénéficie d'un SDAGE (SDAGE RMC 2010-2015) entré en vigueur le 17 décembre 2009. Le SAGE fixe les grandes orientations fondamentales pour le bassin :

¹⁴ Cette directive s'applique aux eaux métropolitaines sous juridiction Française (jusqu'au 200 milles marins) et aux eaux côtières.

Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;

- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les substances dangereuses et la protection de la santé,
- Préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques,
- L'objectif environnemental majeur pour le milieu littoral inscrit dans le SDAGE RMC 2010-2015 est de « restaurer et préserver les milieux aquatiques remarquables » et atteindre le bon état écologique de 81 % des masses d'eaux côtières.

- Les réseaux de suivi existants :

Afin de prévenir et de lutter contre la pollution des eaux côtières et lagunaires et ainsi répondre aux objectifs des différentes réglementations existantes, plusieurs réseaux et programmes de surveillance de la qualité des eaux et du milieu marin ont été créés au niveau national mais aussi local comme :

Les réseaux de l'Ifremer

Le réseau de contrôle microbiologique (REMI) a pour objectif de surveiller les zones de production de coquillages exploitées par les professionnels. Sur la base du dénombrement des E.coli dans les coquillages vivants, le REMI permet d'évaluer les niveaux de contamination microbiologique dans les coquillages, de suivre leurs évolutions, ainsi que détecter et suivre les épisodes de contamination.

Le réseau de surveillance du phytoplancton et des phytotoxines (REPHY) a des objectifs qui sont à la fois environnementaux et sanitaires : connaissance de la biomasse, de l'abondance et de la composition du phytoplancton marin des eaux côtières et lagunaires, détection et suivi des espèces phytoplanctoniques productrices de toxines susceptibles de s'accumuler dans les produits marins de consommation ou de contribuer à d'autres formes d'exposition dangereuse pour la santé humaine.

Le réseau d'observation de la contamination chimique (ROCCH, ex-RNO) a pour objectif principal d'évaluer les niveaux et les tendances de la contamination chimique du littoral et des paramètres généraux de la qualité du milieu. Il repose sur la réalisation de prélèvements et d'analyses dans l'eau (paramètres hydrologiques et sels nutritifs), les sédiments et la matière vivante (contaminants chimiques).

Le réseau de surveillance benthique (REBENT) permet de recueillir et mettre en forme les données relatives au suivi de la biodiversité faunistique et floristique des habitats benthiques côtiers, afin de mettre à disposition des scientifiques, des gestionnaires et du public un état des lieux pertinent et cohérent et d'en détecter les évolutions temporelles.

Les contrôles estivaux de l'ARS

Le contrôle sanitaire des eaux de baignade est mis en œuvre par les Agences Régionales de Santé (ARS) (services déconcentrés du Ministère de la Santé – anciennement DRASS). Le contrôle sanitaire porte sur l'ensemble des zones accessibles au public où la baignade est habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs et qui n'ont pas fait l'objet d'un arrêté d'interdiction. Les

eaux de baignade, qu'elles soient aménagées ou non, sont recensées annuellement par les communes. La réglementation en vigueur prévoit la réalisation d'un prélèvement entre 10 et 20 jours avant l'ouverture de la saison, puis des prélèvements, selon une fréquence minimale bimensuelle durant toute la saison balnéaire. Lorsqu'au cours des 2 années précédentes la qualité des eaux de baignade est demeurée conforme aux normes impératives définies par la réglementation, le nombre de prélèvements peut être réduit, sans toutefois être inférieur à 1 par mois. Depuis 2010, il est également nécessaire de respecter un nombre minimal de 4 prélèvements par saison en application de la Directive Baignade.

Le Réseau suivi lagunaire

Le Réseau suivi lagunaire (RSL), mis en place par la région Languedoc-Roussillon, en association avec l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, l'Ifremer et le Cépralmar (Centre d'étude et de promotion des activités lagunaires et maritimes) permet un suivi global de la qualité de l'eau des étangs régionaux et notamment des phénomènes d'eutrophisation, avec la réalisation d'un diagnostic annuel.

Le Réseau national de surveillance des Ports-Maritimes (REPOM)

Ce réseau a été mis en place en 1977 par le ministère chargé de l'Environnement. Il a pour objectif d'évaluer et de suivre l'évolution de la qualité des eaux et des sédiments des bassins portuaires afin, à partir des résultats obtenus, d'identifier l'impact de ces installations portuaires sur les usages du milieu pratiqués dans l'enceinte portuaire ou à proximité. Il est opéré par les cellules de la qualité des eaux littorales (CQEL), avec la participation financière de nombreux gestionnaires de ports. Sont concernés les différents types de ports suivants (à partir d'une certaine importance) : Ports militaires, Ports de commerce : ports de fret et ports à passagers, Ports de pêche, Ports de plaisance.

Tableau 18 : Synthèse des réseaux de suivi et de mesure de la qualité de l'eau.

Réseaux / Suivis	Objectifs	Principaux paramètres analysés	Points sur le site Natura 2000
Directive Cadre Eau (DCE / Ifremer)	Surveillance des eaux notamment côtières pour évaluer leur état écologique et chimique	<p>Etat chimique 41 substances renseignées (cf. Annexes IX et X de la DCE)</p> <p>Etat écologique phytoplancton, macro-algues, angiospermes (posidonies), invertébrés benthiques, etc.</p> <p>Paramètres physico-chimiques T°C, salinité, turbidité, oxygène dissous, nutriments</p>	<p>2 masses d'eaux côtières (FRDCO2b et FRDCO2a)</p> <p>Suivi tous les 3 ans</p>
Réseau de contrôle microbiologique (REMI / Ifremer)	Classement et suivi microbiologique des zones de production conchylicoles	<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Filières conchylicoles de Gruissan, Bandes littorales Sud et Nord de Port-la-Nouvelle, Valras Beau Séjour
Réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines (REPHY / Ifremer)	Suivi spatio-temporel des flores phytoplanctoniques et des phénomènes phycotoxiques associés	Hydrologie : T°C, salinité, turbidité Flores totales Genre <i>Dynophysis</i> , <i>Pseudonitzschia</i> , <i>Alexandrium</i>	Filières conchylicoles de Gruissan

Réseau national d'analyse bactériologique des eaux de mer (ARS)	Contrôle bactériologique des eaux de baignade en période estivale (Directive Baignade)	Paramètres microbiologiques <i>E. coli</i> , streptocoques fécaux, coliformes totaux Paramètres physico-chimiques Transparence de l'eau, présence d'huiles minérales, coloration anormale, conditions météo, <i>etc.</i>	27 points de contrôle suivi par l'ARS du LR Fréquence de ± 8 à 10 prélèvements par an
REPOM (DREAL LR ; Cellule qualité des eaux littorales du LR)	Contrôle et suivi de la qualité des eaux et des sédiments portuaires	Paramètres microbiologiques <i>E. coli</i> , streptocoques fécaux Paramètres physico-chimiques T°, salinité, O2 dissous, MES, <i>etc.</i> Paramètres sédimentaires Granulométrie, métaux (cuivre, zinc, cadmium <i>etc.</i>) TBT, PCB, <i>etc.</i>	Ports de Gruissan et de Port-la-Nouvelle (plaisance + commerce)
Réseau suivi lagunaire (RSL / Ifremer, Cépralmar)	Suivi régional de la qualité des masses d'eau lagunaire	Evaluer notamment l'eutrophisation des étangs et canaux	Etang de la Palme et du Narbonnais

Qualité de l'eau sur le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » :

Suivi Directive Cadre sur l'Eau / Ifremer

Les suivis DCE concerne 2 masses d'eau situées sur le site Natura 2000 :

- FRDC02a qui s'étend de la Plage du Racou à Argelès-sur-Mer à l'embouchure de l'Aude,
- FRDC02b qui s'étend de l'embouchure de l'Aude jusqu'au Cap d'Agde.

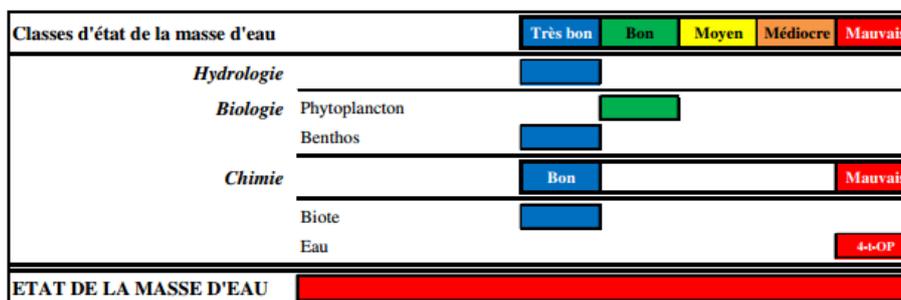
Ces suivis se basent sur les réseaux existants (REPHY, RNO, *etc.*). Les campagnes de surveillance ont lieu tous les 3 ans et concernent divers paramètres comme l'hydrologie, le phytoplancton, la posidonie, la macrofaune benthique et les substrats meubles.

Résultats de la campagne DCE de 2009 : Embouchure de l'Aude :

La définition de la qualité de l'eau dépend de différents paramètres : l'état de la colonne d'eau, l'état de la qualité du phytoplancton et l'état de la qualité des éléments de qualité biologique "Posidonie", "Macroalgue" et "Macrofaune de substrat meuble".

L'état de la qualité de la colonne d'eau (O2 dissous) et de qualité "phytoplancton", résultent de la combinaison des indices de biomasse (Chl a) et d'abondance (% de blooms) de la masse d'eau. Ainsi, pour la masse d'eau FRDC02a, la colonne d'eau est en très bon état et le phytoplancton en bon état. Pour cette masse d'eau, la qualité biologique de la "Posidonie" n'a pas été effectuée cependant, les résultats de la campagne montrent un très bon état de la macrofaune de substrat meuble (Source : IFREMER, 2010).

Tableau 19 : Bilan de l'état de la masse d'eau FRDC02a au titre de la DCE, campagne 2009 (Source : IFREMER, 2010)



Suivi REMI et REPHY / Ifremer

Dans le cadre des suivis REMI et REPHY, le Laboratoire Environnement Ressources du Languedoc-Roussillon (LER-LR) de l’Ifremer met en évidence des profils de contamination microbiologique (cf. Figure 8) satisfaisant des coquillages du lotissement conchylicole de Gruissan (élevage de moules et huîtres sur filières en mer)¹⁵ et des plages Port-la-Nouvelle, Gruissan et Valras-Plage. Les résultats de 2011 montrent, comme les années précédentes une qualité microbiologique « moyenne » du site. Aucune tendance significative de l’évolution de la contamination bactérienne sur ces zones n’est mise en évidence sur les dix dernières années de suivi (cf. Tableau 13).

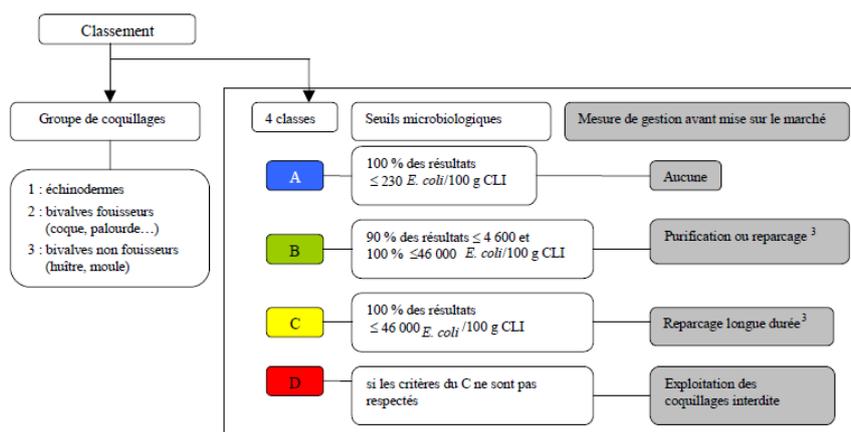


Figure 8 : Exigences réglementaires microbiologique du classement de zone. (Source : IFREMER, 2012)

Tableau 20 : Évolution des évaluations de la qualité microbiologique sur les 4 sites de suivi du site Natura 2000 (Source : IFREMER, 2012)

N° Zone	Zone	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
11.02	Lotissement conch. de Gruissan	B	B	B	B	B	B	B	B	A	ND
11.20	BL Nord de Port-la-Nouvelle				ND	ND	ND	B	B	B	B

¹⁵ Concessions conchylicoles situées sur le site Natura 2000 (cf. Fiche Conchyliculture Page 37).

11.21	BL de Port-la-Nouvelle au Grau de la Franqui							B	B	B	B
34.02	Bande littorale de l'embouchure de l'Aude au Grau d'Agde							B	B	B	B

 Étude de zone

Suivi de la qualité des eaux de baignade

Le suivi de la qualité des eaux de baignade, ne reflète pas la qualité générale de la masse d'eau du site Natura 2000, mais permet néanmoins d'obtenir une donnée ponctuelle, répondant à une nécessité de conformité européenne vis-à-vis de l'activité de baignade. Au regard de la réglementation européenne de la qualité des eaux de baignade, l'ARS Languedoc-Roussillon réalise chaque année, durant la période estivale, des campagnes de prélèvement et d'analyse (paramètres microbiologiques et physico-chimiques), classant ainsi les sites de baignade (catégories « A, B, C, D » de l'ancienne directive, avec la nouvelle réglementation : « qualité excellente, bonne, suffisante, insuffisante »).

La qualité des eaux de baignade du site Natura 2000 est satisfaisante, comme en attestent les résultats du suivi de l'ARS LR au cours des dernières années (cf. Tableau 21). Au total 27 points de contrôle sont suivis chaque année sur le site Natura 2000, avec une fréquence de 10 prélèvements durant la saison estivale.

Tableau 21 : Classement des eaux de baignade du site Natura 2000. (Source : ARS LR, 2012)

Commune	Site	Années		
		2010	2011	2012
Leucate	La Franqui	10A	10A	10A
	Les Coussoules	10A	10A	10A
La Palme	Le Rouet			10A
Port-la-Nouvelle	Plage de la Vieille-Nouvelle	21A	20A	21A
	Plage du Front de Mer	21A	20A	21A
	Plage des Montilles	21A	20A	21A
Gruissan	Les Ayguades	10A	10A	10A
	Les Chalets	10A	10A	10A
	Plage des Salins	10A	10A	10A
	Plage de Mateille	10A	10A	10A
Narbonne	Premier Poste de Secours	10A	10A	10A
	Deuxième Poste de Secours	10A	10A	10A
	Troisième Poste de Secours	10A	10A	10A
Valras-Plage	Allée de Gaulle	10A	10A	10A
	Le Casino	10A	10A	10A
	Les Mouettes	10A	10A	10A
	Les Tellines	10A	10A	10A
	Poste de Secours Central	10A	10A	10A

Sérignan	Sérignan Plage	10A	10A	10A
	Sérignan Plage Nature	10A	10A	10A
Portiragnes	La Redoute	10A	10A	10B
	Le Bosquet	10A	10A	10A
Vias	Chemin des Rosses	10A	10A	10A
	Côte Ouest	10A	10A	10A
	Farinette	10A	10A	10A
Agde	La Tamarissière	10A	10B	10A
	Le Grau d'Agde	10A	10A	10B

A : Bonne qualité.

B : Qualité moyenne.

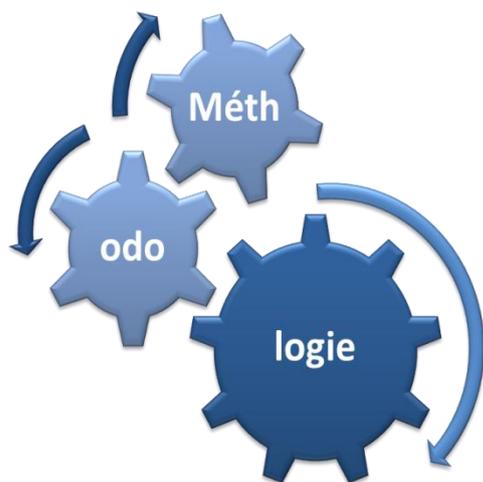
10 A : signifie que 10 prélèvements de bonne qualité ont été effectués au cours de l'année.

Bilan sur le site Natura 2000

Depuis maintenant une dizaine d'années, des démarches comme l'opération « Ports propres » ou encore les campagnes « Écho-gestes » travaillent sur des approches de sensibilisation des plaisanciers mais aussi des professionnels et des usagers du littoral, afin de les accompagner progressivement vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement marin et littoral. Il est important de souligner que la région Languedoc-Roussillon a joué un rôle majeur dans le cadre de la démarche « Ports propres » en faisant office de région pilote avec notamment un des premiers ports à y adhérer en 1999, celui de Port-Camargue. Permettant ainsi l'installation et la mise aux normes des zones techniques (aire de carénage et de manutention), de points propres, etc.

Les ports de Valras-Plage et Gruissan sont lauréats du pavillon bleu depuis 2011. Les communes d'Agde, Fleury d'Aude, Gruissan, Leucate, Valras-Plage, Port la nouvelle, Portiragnes, Sérignan et Vendres sont également titulaires de ce label à forte connotation touristique, témoignant d'une qualité environnementale exemplaire.

Inventaire & description biologique du patrimoine naturel marin



Il est important de souligner que contrairement aux autres côtes méditerranéennes (Roussillon, PACA, Corse), le patrimoine sous-marin du Languedoc à fait l'objet de peu d'investigations scientifiques. Ce n'est qu'à partir des années 1990, avec notamment le début des inventaires ZNIEFF mer, qu'un premier état de l'art des connaissances scientifiques des milieux marins a pu être réalisé.

La description biologique du patrimoine naturel marin du site Natura 2000 Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien, s'appuie sur les différentes études et programmes scientifiques réalisés en tout ou partie sur le site Natura 2000 (cf. Tableau 22).

Tableau 22 : Principales études et suivis ayant servi à construire la partie « Inventaire & description biologique du patrimoine naturel marin ».

Etude et suivi	Année	Objectif
Inventaires ZNIEFF * mer	1995 – 1999 – 2007	Identification des espaces remarquables, présentant un intérêt patrimonial
Cartographie bathymétrique et sédimentaire morpho- et	2000	Identification de la répartition des dépôts de surface (Vases, Slits, Sables littoraux, Sables hétérogènes) du Golfe du lion
Suivi DCE	2006 - 2009	Suivi de la qualité des masses d'eau – Directive européenne
Créocan & Andromède océanologie	2005	Suivi scientifique des récifs artificiels immergés au large de Gruissan
Thèse Labrune	2006	Utilisation de la macrofaune benthique en tant qu'indicateur de changements environnementaux. Création d'une BD
Andromède océanologie	2012	Inventaire biologique et analyse écologique des habitats marins patrimoniaux du site Natura 2000

*ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

L'objectif de cet inventaire est de (i) dresser un bilan de l'état de santé des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – quand les informations disponibles le permettent – (ii) mettre en exergue les lacunes et le manque d'information sur certains habitats ou espèces – nécessitant par la suite un travail d'acquisition de connaissance dans le cadre de l'animation du site Natura 2000.

A. Cartographie des habitats et biocénoses marines

I. Matériels et méthodes

a. Présentation des biocénoses cartographiées

Pour cette étude, (cf. Carte), la nomenclature des habitats retenue (cf. Figure 4) s'appuie sur deux référentiels biocénotiques :

- les biocénoses définies dans les Cahiers d'Habitats « Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaires », Tome 2 : Habitats côtiers (MNHN, 2004);
- le « Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la conservation » (PNUE 2007, coordinateur G. Pergent).

Le cahier des habitats côtiers constitue une synthèse des connaissances - au plan scientifique et au plan de gestion - sur chacun des huit habitats d'intérêt communautaire marins, ou habitats génériques, figurant à l'annexe I de la DHFF. En France, ces habitats génériques marins sont déclinés en 45 habitats élémentaires supra-, médio- et infra- littoraux. La déclinaison en habitats élémentaires fait intervenir différents paramètres tels que la nature sédimentaire des substrats ou les conditions d'agitation en milieu rocheux (MNHN, 2004).

Afin de préciser ce référentiel national, « La classification des biocénoses marines benthiques de Méditerranée » élaborée dans le cadre du CAR ASP de Tunis (PNUE-PAM-CAR/ASP, 2007) a été utilisée. En effet, cette classification liste les principales biocénoses, réparties en fonction de leur position bathymétrique et du type de substrat, et donne aussi de nombreuses précisions sur les faciès plus spécifiques de chaque habitat.

Pour l'étage de l'infralittoral, un habitat d'intérêt communautaire a été cartographié : les bancs de sables à faible couverture permanente d'eau marine (Code Natura 2000 : 1110). Une attention particulière a été consacrée à la recherche de l'habitat prioritaire "herbiers à posidonies" (Code Natura 2000 : 1120). La présence de cet habitat sur le site n'a cependant pas été décelée. L'interprétation des images sonar et les vérités-terrain ont permis de faire figurer différents types de substrats meubles sur la carte :

Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine

Il existe plusieurs biocénoses dans les fonds meubles de l'étage infralittoral en Méditerranée. Elles sont notamment regroupées dans l'habitat des "bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine". En Méditerranée, ces sables se déclinent en plusieurs habitats élémentaires caractéristiques selon la granulométrie du sédiment et de l'hydrodynamisme.

- Sables Fins de Haut Niveau (1110-5)

Les Sables Fins de Haut Niveau (SFHN) sont des bancs de sable, succédant aux plages émergées et qui constituent la "basse plage". Sur la zone d'étude, ils sont présents sur une bande étroite, jusqu'à 3-4 mètres de profondeur. Le sédiment est dominé par du sable fin mélangé à une fraction plus grossière de sable, coquilles et graviers.

- Sables Fins Bien Calibrés (1110-6)

En dessous des SFHN, se trouvent les Sables Fins Bien Calibrés (SFBC) c'est à dire du sable fin de granulométrie homogène. Les SFBC sont dépourvus de végétation mais abritent une faune diversifiée, notamment de mollusques, de polychètes, de crustacés décapodes, d'échinodermes et de poissons. Ils occupent l'essentiel des surfaces de l'étage infralittoral jusqu'à la limite profonde de la zone Natura 2000 (30m).

- Sables Grossiers et fins graviers sous influence des Courants de Fond (1110-7)

Les Sables Grossiers et fins graviers sous influence des Courants de Fonds (SGCF) sont constitués de sables grossiers et de petits graviers dépourvus de fraction fine, triés sous l'effet de courants de fonds fréquents, voire persistants, et assez forts. Les SGCF peuvent s'étendre en Méditerranée de 4 à 70 m de profondeur et donc se mêler en profondeur avec l'habitat du Détritique Côtier. Sur le site, cet habitat se retrouve vers 4m de profondeur, où les courants violents sont fréquents. Les SGCF sont riches en méiofaune mais la macrofaune y est rare et peu abondante.

Replats boueux ou sableux exondés à marée basse

Sur le site Natura 2000, il est possible d'identifier à partir de la photographie aérienne et des données de terrain, l'habitat médiolittoral d'intérêt communautaire "sables médiolittoraux" (1140- 9).

- Sables Médiolittoraux (1140-9)

Les Sables Médiolittoraux se retrouvent sur la moyenne plage. Cet habitat subit l'alternance de périodes d'exondation et d'immersion.

Autres biocénoses de l'infralittoral

- Biocénose des fonds détritiques envasés

Cet habitat est composé de graviers organogènes issus des tests calcaires d'organismes actuels, provenant des formations infralittorales voisines, et partiellement colmatés par une fraction sablovaseuse. Sa nature est extrêmement variée en fonction des biocénoses voisines et peut présenter divers faciès et associations. La fraction vaseuse du détritique envasé est supérieure à 20%.



- Habitats artificiels

Les Habitats Artificiels regroupent tous les substrats artificiels, d'origine anthropique. Ainsi, les épaves, les ouvrages de défense contre l'érosion et les constructions portuaires sont intégrés dans cette nomenclature.

b. Processus de réalisation des cartographies biocénétiques sous-marines

Afin de réaliser la cartographie des habitats marins, des données existantes (sonar, points de vérité-terrain, photographies aériennes) ont été couplées aux nouvelles données (sonar, points de vérité-terrain) acquises.

- Habitats du médiolittoral :

Des observations ont été réalisées depuis le bateau en mars 2012. La plage a été longée à la recherche de macro déchets et d'éventuelles lasses de mer.

- Habitats marins de l'infralittoral :

La cartographie des biocénoses sous-marines du site d'étude s'est faite en plusieurs étapes :

- 1 : analyse des orthophotographies aériennes IGN disponibles sur la zone d'étude ;
- 2 : traitement des données cartographiques existantes ;
- 3 : traitement des données bathymétriques existantes et en particulier des données du SHOM¹⁶ et de l'IFREMER;
- 4 : acquisition de données complémentaires relatives à la morphologie et à la nature des fonds par levés au sonar latéral;

Les données obtenues par photographies aériennes et sonar latéral se complètent géographiquement pour couvrir la zone de l'infralittoral.

Les photographies aériennes

¹⁶ Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM).

Couvrent la partie supérieure de l'infralittoral (dans la tranche bathymétrique de 0 à 5 m sur le site Natura 2000). Elles permettent ainsi de localiser les limites des principales biocénoses marines littorales à faible profondeur. La procédure de traitement appliquée aux clichés permet de les transformer en information géographique thématique. Les limites de certains peuplements correspondent aux changements brusques de teinte ou de densité lumineuse, de part et d'autre d'un contour plus ou moins régulier. Les zones de contact entre les différentes biocénoses apparaissent toutefois de façon variable. Les limites d'habitats sont particulièrement difficiles à déterminer sur substrat meuble. En effet, seules de légères variations de teintes peuvent indiquer un changement de biocénose. De plus, les limites ne sont pas franches (comme elles pourraient l'être pour une zone d'herbier sur sable); les différents types de sédiments se mélangent au gré des conditions météorologiques. Il est indispensable de compléter et de valider les informations thématiques obtenues par photo-interprétation, au moyen de « vérités terrain ». La matérialisation sous forme de carte des indices de fiabilité des données permet de tenir compte des difficultés d'interprétation des orthophotographies.



Photographie 2 : Exemple de photo-interprétation de la photographie aérienne BD ORTHO IGN © 2006, localisée à la sortie du port de Gruissan, pour la réalisation de la précartographie.

Les levés bathymétriques au sonar latéral bi-fréquence

(445 Htz pour une longue portée et une bonne résolution et 900 Htz pour une très haute résolution et l'identification de petites cibles) couvrent quant à eux, l'ensemble de l'infralittoral et du circalittoral. Le sonar est remorqué à une vitesse d'environ 5 nœuds, dans l'axe des courbes bathymétriques de manière à travailler à profondeur constante. Un recouvrement total des profils permet de réaliser une cartographie complète d'une zone. Les bandes sonar géoréférencées forment une image en gradient de jaune qui laissent apparaître les différents types de substrats (les substrats les plus denses, comme la roche apparaissent en blanc et les substrats moins dense comme la vase en noir). Cette précartographie des biocénoses permet d'identifier les zones sur lesquelles les plongées seront nécessaires.

Ce premier pool de données permet de dresser une pré-cartographie qui est ensuite corrigée suite à des opérations dites de « vérité-terrain » par plongée sous-marine.

Les données obtenues par « explorations ponctuelles »

Permettent de confirmer les interprétations sonar, de valider de multiples données terrain, de dresser des inventaires précis et de réaliser des prises de vue des espèces et habitats en place. Ainsi, des plongées en limite de biocénoses ont été réalisées ;

Les données obtenues par « prélèvements »

A la benne Van Veen (0,1m²), permettent d'analyser la granulométrie des sédiments, de quantifier la matière organique présente et de dresser un inventaire précis de la macrofaune et macroflore benthique. Les échantillons de macrofaune et macroflore ont été prélevés en triplicats afin d'augmenter la représentativité de l'échantillonnage (LABRUNE, 2006) puis tamisés sur un tamis de 1mm et fixés dans du formol. Ceux destinés à la détermination de matière organique ont été réfrigérés à bord puis congelés à -20°C à l'arrivée.

Bilan des campagnes

La majeure partie de la zone d'étude (86%) a été couverte par le sonar, seul les petits fonds non accessible pour un navire tractant un sonar n'ont pas bénéficié de cette étude acoustique. Il en a été de même dans la zone de manœuvre des navires de Port la nouvelle, interdite à la navigation. Les données sonar ont permis de déceler les zones d'envasement et les zones de changement sédimentaire. Les données bathymétriques LIDAR couvrant toute la zone d'étude ont permis de réaliser les isobathes.

27 stations de prélèvements ont été réalisées le long de 9 radiales. Ces nombreux transects de validation terrain ont permis d'avoir une vision globale des biocénoses marines et de préciser les données acquises à partir de la bathymétrie et du sonar latéral

Par ailleurs, cette cartographie a permis de calculer les surfaces de chaque habitat et biocénose sous-marins présents à l'échelle du site Natura 2000 (cf. Tableau 27).

II. Etat de conservation des habitats et des espèces d'Intérêt communautaires

Pour évaluer l'état de conservation d'un habitat naturel marin à un temps donné et à l'échelle d'un site Natura 2000 trois paramètres : (1) **la structure et la fonctionnalité de l'habitat**, (2) **les menaces et pressions portées à l'habitat** et (3) **la superficie de l'habitat** ont été retenus. (Lepareur, 2011).

Les critères et descripteurs retenus pour évaluer le premier paramètre : la composante faunistique et floristique, la structure générale, l'état de vitalité/santé, l'aspect du sédiment pour les substrats meubles. Concernant le paramètre "menaces et pressions", les critères et descripteurs retenus sont les perturbations physiques et biologiques et les pollutions.

a. Etat de conservation des habitats

En théorie l'état de conservation des habitats aurait dû être défini selon les instructions européennes pour le remplissage des FSD. Ce cahier pratique n'est cependant pas spécifiquement adapté au milieu marin. L'état de conservation a donc été évalué en s'appuyant sur les grilles mises en place par le MNHN et sur les dires d'experts. Ces derniers ont en effet permis d'apporter des informations complémentaires indispensables pour la bonne évaluation de l'état de conservation des habitats naturels marins (Lepareur, 2011).

Tableau 23 : Critères pour évaluer l'état de conservation des habitats (DIREN PACA, 2007).

Critère	Cotation
Typicité/exemplarité*	A : bonne B : moyenne C : mauvaise D : inconnue
Représentativité**	A : excellente B : bonne C : significative D : non significative
Valeur écologique, biologique et patrimoniale	A : bonne B : moyenne C : mauvaise D : inconnue
Etat de conservation***	A : excellent B : bon C : moyen ou réduit

Dynamique	A : Progression rapide B : Progression lente C : Stable D : Régressive lente E : Régressive rapide F : inconnue
Facteurs évolutifs	Eléments d'origine naturelle ou anthropique jouant un rôle important dans la dynamique évolutive et qui peuvent, à court ou moyen terme, conditionner l'avenir de cet habitat.
Evaluation globale	A : excellente B : bonne C : significative

* La typicité est évaluée " à dire d'expert " par comparaison à la définition optimale de l'habitat (définie dans la littérature phytosociologique), aux plans floristique, écologique et biogéographique.

** D'après la définition donnée par l'Europe, la représentativité est la 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 (en %).

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%).

*** Le critère " Etat de conservation " de l'habitat est évalué à partir de trois sous critères définis dans les consignes pour remplir les Formulaire Standard de Données des propositions de sites Natura 2000 Mer (MNHN-SPN, 2008):

- **Le degré de conservation de la structure** par rapport à une description type de cet habitat, selon trois niveaux :

a - structure excellente,

b - structure bien conservée,

c - structure moyennement ou partiellement dégradée.

- **Le degré de conservation des fonctions**, qui correspond aux perspectives du type d'habitat concerné de maintenir sa structure à l'avenir, vu les influences défavorables éventuelles, d'une part, et tout effort de conservation raisonnable qui soit possible d'autre part, selon 3 niveaux :

a - perspectives excellentes,

b - perspectives bonnes,

c - perspectives moyennes ou défavorables.

- **Les possibilités de restauration**, faisables d'un point de vue scientifique et d'un coût requis acceptable, selon trois niveaux :

- a - restauration facile,
- b - restauration possible avec un effort moyen,
- c - restauration difficile ou impossible.

Pour chacun des habitats, un des trois statuts de conservation de l'habitat naturel marin considéré (s'il est possible de se prononcer en l'état actuel des connaissances) est obtenu en combinant les différents sous critères :

- état excellent (A)
- état bon (B)
- état moyen à médiocre (C).

Tableau 24 : Synthèse de l'évaluation des différents états de conservation des habitats.

Statut de conservation	Conservation de la structure	Conservation des fonctions	Possibilités de restauration
A : excellent	A B	- A	- -
B : bon	B B B C C C	B C C A A B	- A B A B A
C : moyen à réduit	Autres combinaisons		

b. Etat de conservation des espèces

Tableau 25 : Critères pour évaluer l'état de conservation des espèces (DIREN PACA, 2007).

Critère	Cotation
Population	A : 100% > p > 15% B : 15% > p > 2% C : 2% > p > 0,1% D : non significative
Statut de conservation*	A : conservation excellente B : conservation bonne C : conservation moyenne ou réduite

Dynamique	A : progressive rapide B : progressive lente C : stable D : régressive lente E : régressive rapide F : inconnue
Facteurs évolutifs	
Isolement	A: population (presque) isolée B: population non isolée, en marge de son aire de répartition C: population non isolée, dans sa pleine aire de répartition
Evaluation globale	A : valeur excellente B : valeur bonne C : valeur significative

* Le statut de conservation de l'espèce est évalué à partir de deux sous critères :

- Le degré de conservation des éléments de l'habitat importants pour l'espèce :

Evaluation globale des caractéristiques de l'habitat au regard des besoins biologiques d'une espèce donnée. Partant du principe que l'état de la population est fortement corrélé à l'état de son habitat, la dynamique de la population est un bon indicateur de la conservation de l'habitat de l'espèce. Si cette approche n'est pas pertinente, évaluer la structure et la fonctionnalité de l'habitat (ou capacité d'accueil) d'après les facteurs abiotiques et biotiques.

- a – éléments en excellent état;
- b – éléments bien conservés ;
- c – éléments en état moyen ou partiellement dégradés.

- Les possibilités de restauration :

Si l'habitat de l'espèce présente un mauvais état de conservation, ce sous-critère permet d'évaluer dans quelle perspective sa restauration est ou serait possible, tout en tenant compte de la viabilité de la population visée.

- a - restauration facile ;
- b - restauration possible avec un effort moyen ;
- c - restauration difficile ou impossible.

Tableau 26 : Synthèse de l'évaluation des différents états de conservation des espèces.

Statut de conservation	Conservation des éléments de l'habitat	Possibilités de restauration
A : excellent	A	-
B : bon	B B	- A
C : moyen à réduit	Autres combinaisons	

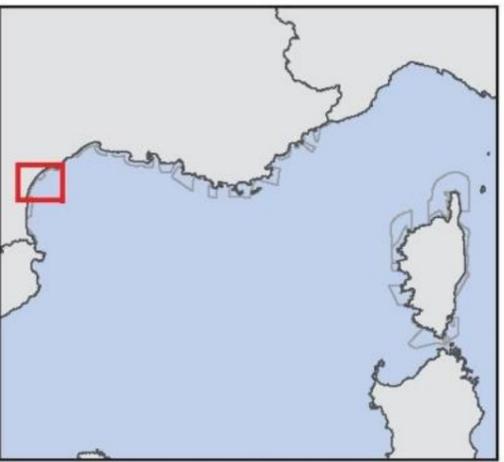
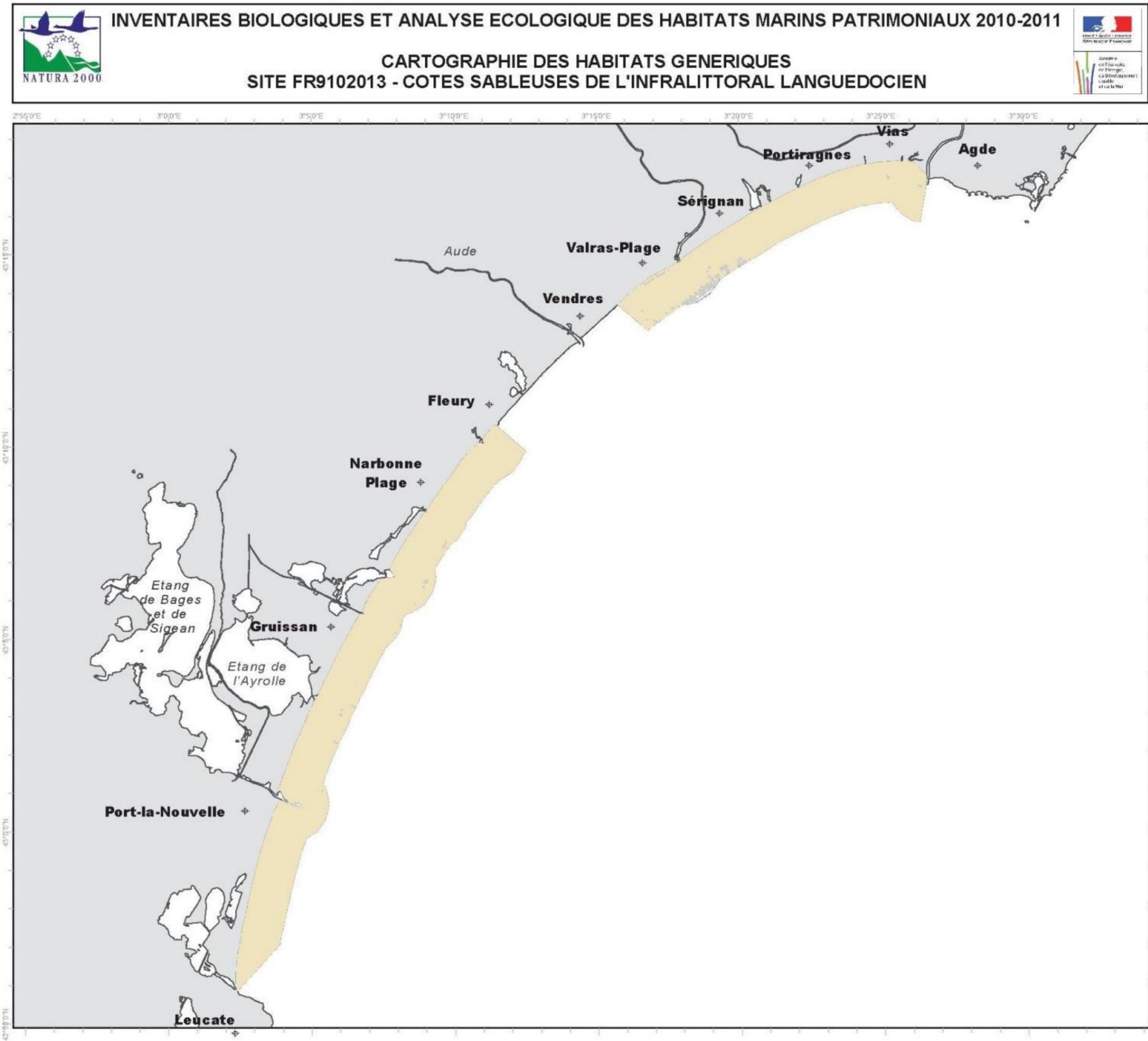
III. Résultats

Le tableau ci-dessous rappelle les surfaces couvertes par les habitats et biocénoses marines présentes sur le site Natura 2000.

Tableau 27 : Récapitulatif des habitats et biocénoses marines présentes sur le site Natura 2000

Habitat générique	Habitat élémentaire	Code EU	Surface en ha	Surface en %
Habitat d'intérêt communautaire			8 485,64	98,51
<i>Bancs de sable à faible couverture d'eau marine permanente</i>	<i>Sable fin de haut niveau</i>	1110-5	937,61	10,89
	<i>Sable fin bien calibré</i>	1110-6	7123,81	82,70
	<i>Sable grossier et fin gravier sous influence des courants de fonds</i>	1110-7	419,45	4,87
<i>Replats boueux ou sableux exondés à marée basse</i>	<i>Sables médiolittoraux</i>	1140-9	4,77	0,06
Autres habitats			128,15	1,49
Biocénose des fonds détritiques envasés			119,75	1,39
Enrochement artificiel			8,40	0,10

* *En italique* les habitats d'intérêt communautaire et leur code Habitat issu des Cahiers d'habitats Natura 2000, tome 2 : Habitats côtiers..



HABITATS (EUR27)

- 1110: Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
- 1140: Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
- Pas de correspondance
- Limite site Natura 2000_FR9102013

Sources des données :

- Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Océanologie, 2012. (selon données voir détails dans rapport associé)
- Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011 (Sites Natura 2000)
- EuroGeographics, 2006 (Pays)
- SHOMIGN, 2009 (trait de côte historitt v1)

0 4 Kms
0 4 Miles

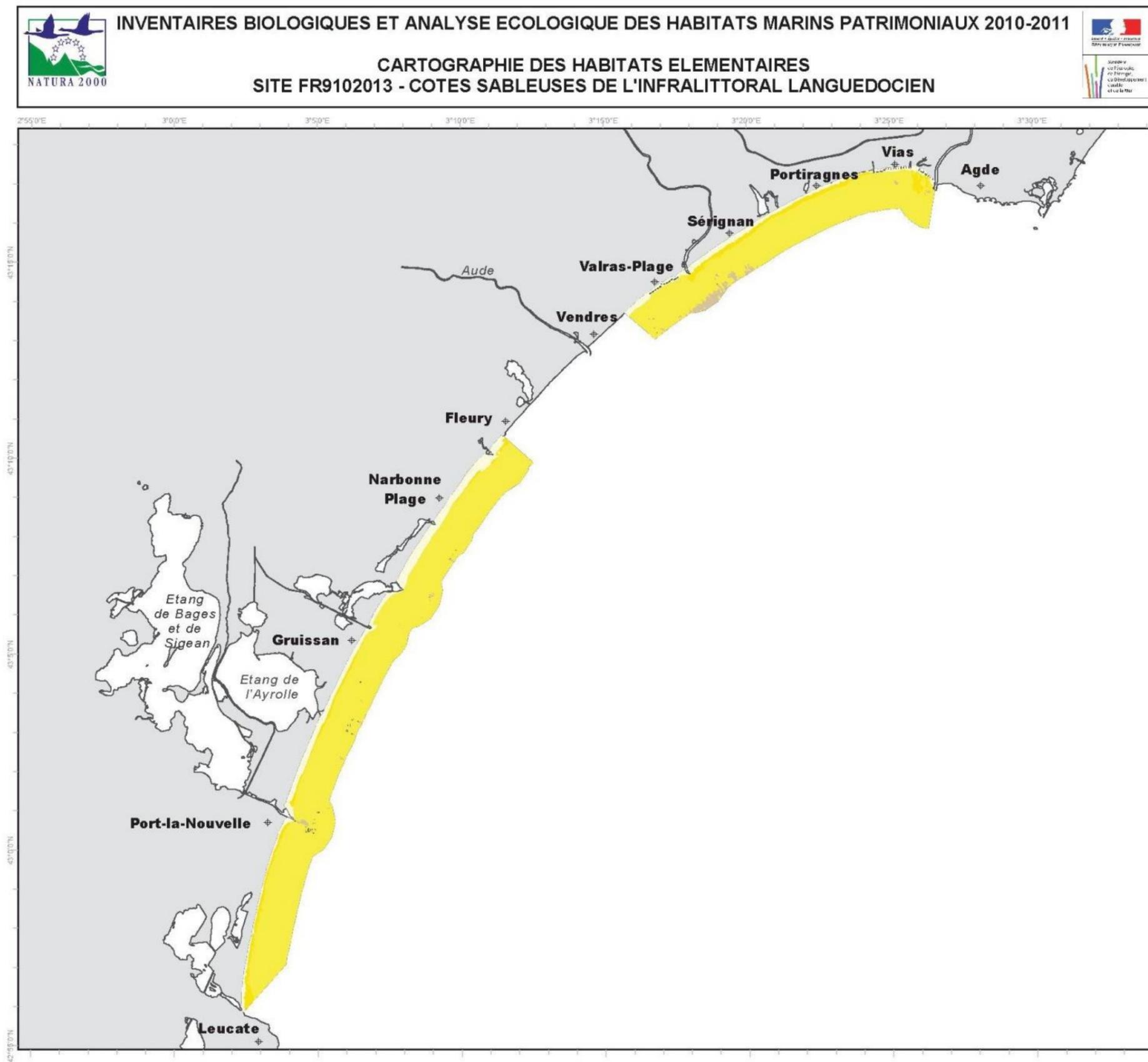
Agence des aires marines protégées

système de coordonnées :
Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980

MED_N2000_DHFF_FR9102013_HabitatsGénériques_EUR27_A3pe_20120618

réalisation :
ANDROMÈDE Océanologie - MARCHÉ CARTHAM - JUIN 2012

Carte 11 : Cartographie des habitats marins génériques du site Natura 2000



HABITATS (TYPOLOGIE DES HABITATS DE LA MEDITERRANEE)

- II.2.1.: Biocénose des sables méditerranéens (SM)
- III.2.1.: Biocénose des sables fins de haut niveau (SFHN)
- III.2.2.: Biocénose des sables fins bien calibrés (SFBC)
- IV.2.1.: Biocénose des fonds détritiques envasés (DE)
- IV.2.4.: Biocénose des sables et graviers sous influence des courants de fonds

■ Enrochements artificiels

■ Récif artificiel

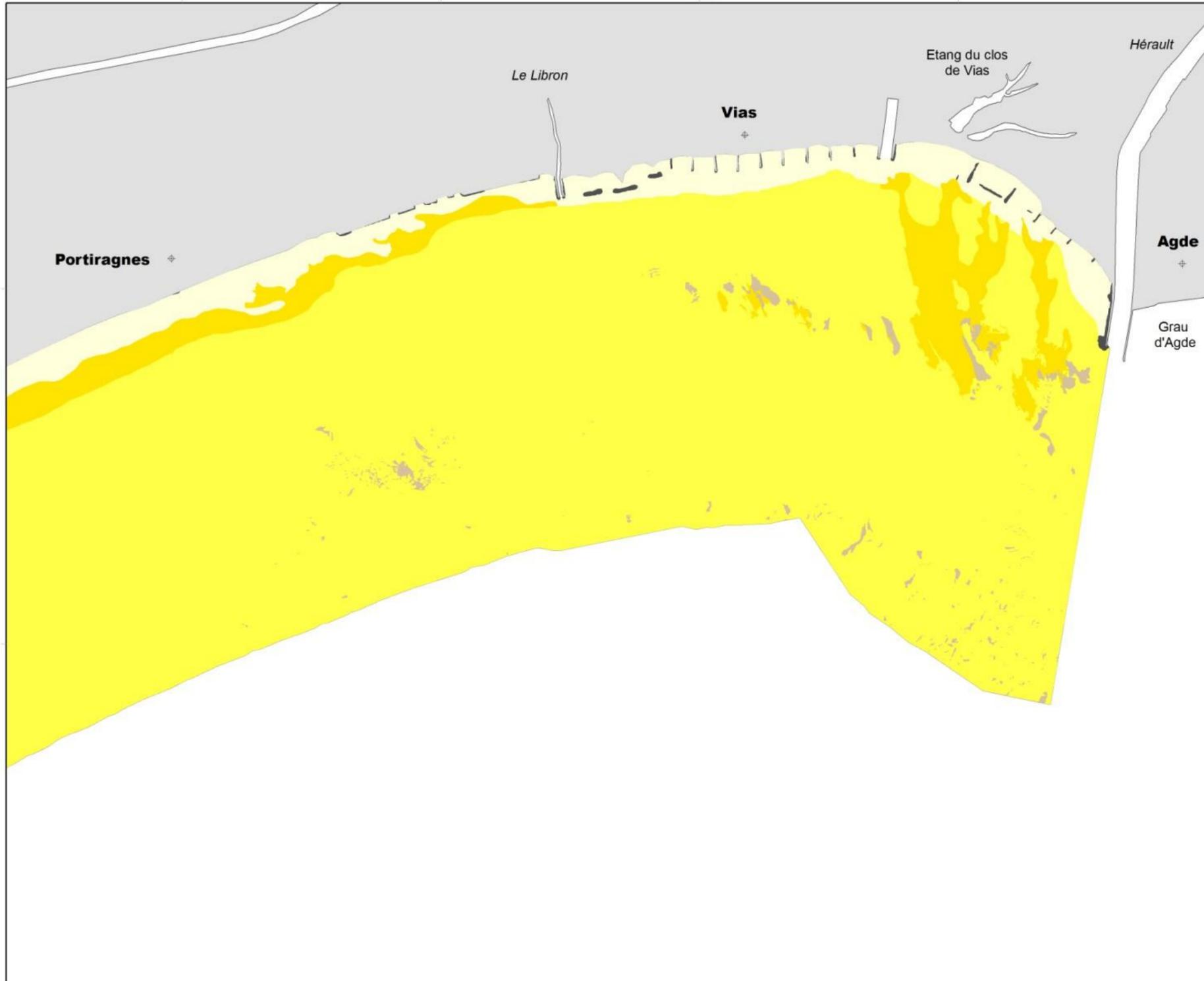
□ Limite site Natura 2000_FR9102013

Sources des données :
- Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Océanologie, 2012. (selon données voir détails dans rapport associé)
- Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011 (Sites Natura 2000)
- EuroGeographics, 2006 (Pays)
- SHOMIGN, 2009 (trait de côte historitt v1)



INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ANALYSE ECOLOGIQUE DES HABITATS MARINS PATRIMONIAUX 2010-2011

CARTOGRAPHIE DES HABITATS ELEMENTAIRES SECTEUR 1
SITE FR9102013 - COTES SABLEUSES DE L'INFRA LITTORAL LANGUEDOCIEN



HABITATS (TYPOLOGIE DES HABITATS DE LA MEDITERRANEE)

- II.2.1.: Biocénose des sables médiolittoraux (SM)
- III.2.1.: Biocénose des sables fins de haut niveau (SFHN)
- III.2.2.: Biocénose des sables fins bien calibrés (SFBC)
- IV.2.1.: Biocénose des fonds détritiques envasés (DE)
- IV.2.4.: Biocénose des sables et graviers sous influence des courants de fonds
- Habitats artificiels

Limite site Natura 2000_FR91012013

Sources des données :
 - Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Océanologie, 2012. (selon données voir détails dans rapport associé)
 - Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011 (Sites Natura 2000)
 - EuroGeographics, 2006 (Pays)
 - SHOM/IGN, 2009 (trait de côte histolitt v1)

0 1 Kms

0 1 Miles



système de coordonnées :
Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980

MED_N2000_DHFF_FR9102013_HabitatsElementaires_1A_A3pa_20120618

réalisation :
ANDROMEDE OCEANOLOGIE - MARCHE CARTHAM - JUIN 2012



INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ANALYSE ECOLOGIQUE DES HABITATS MARINS PATRIMONIAUX 2010-2011

CARTOGRAPHIE DES HABITATS ELEMENTAIRES SECTEUR 2
SITE FR9102013 - COTES SABLEUSES DE L'INFRA-LITTORAL LANGUEDOCIEN



HABITATS (TYPOLOGIE DES HABITATS DE LA MEDITERRANEE)

- II.2.1.: Biocénose des sables médiolittoraux (SM)
 - III.2.1.: Biocénose des sables fins de haut niveau (SFHN)
 - III.2.2.: Biocénose des sables fins bien calibrés (SFBC)
 - IV.2.1.: Biocénose des fonds détritiques envasés (DE)
 - IV.2.4.: Biocénose des sables et graviers sous influence des courants de fonds
 - Habitats artificiels
- Limite site Natura 2000_FR9102013

Sources des données :
 - Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Océanologie, 2012. (selon données voir détails dans rapport associé)
 - Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011 (Sites Natura 2000)
 - EuroGeographics, 2006 (Pays)
 - SHOM/IGN, 2009 (trait de côte histolitt v1)

0 1 Kms

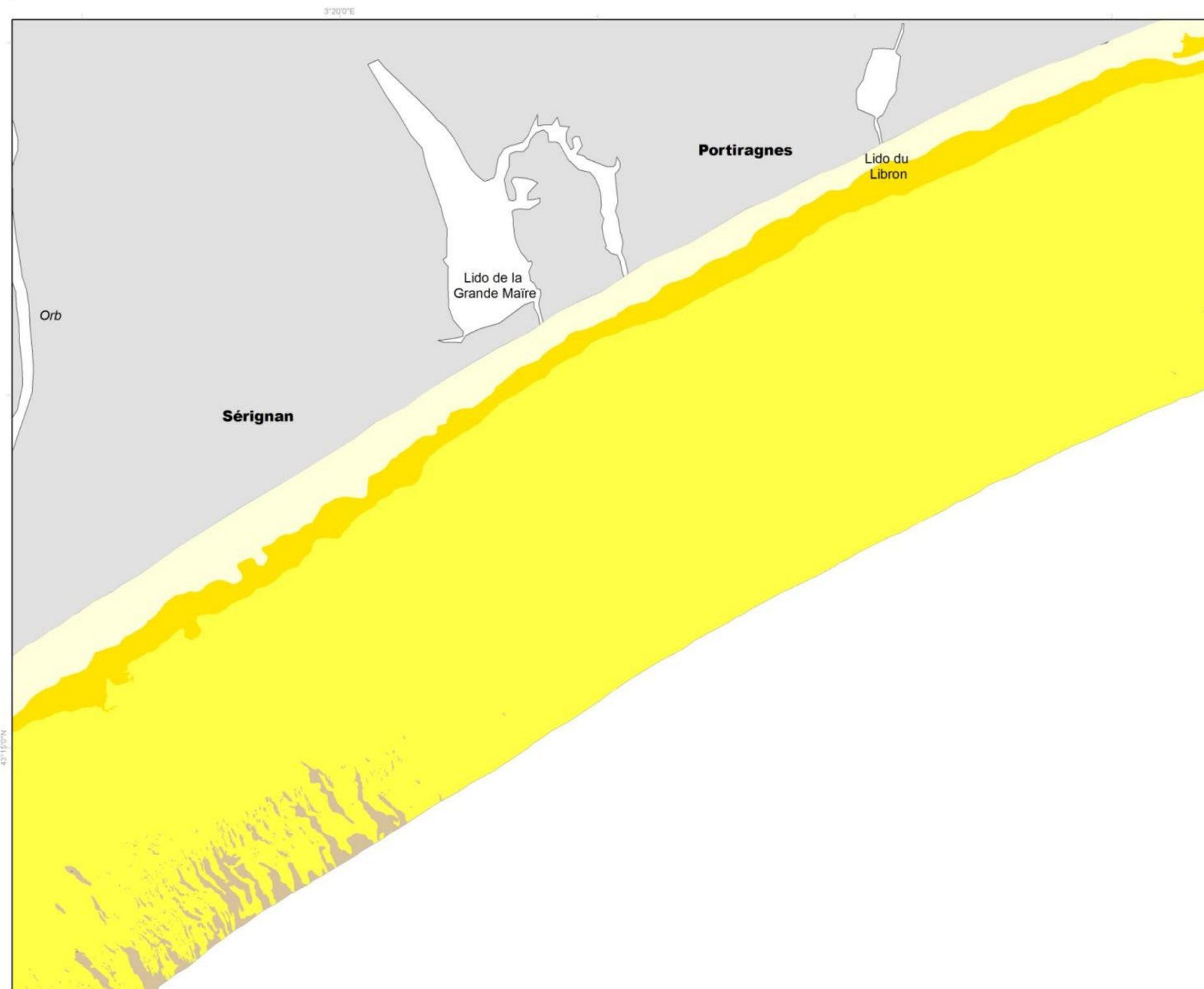
0 1 Miles



système de coordonnées :
Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980

MED_N2000_DHFF_FR9102013_HabitatsElementaires_2_A3pa_20120618

réalisation :
ANDROMEDE OCEANOLOGIE - MARCHE CARTHAM - JUIN 2012



Carte 14 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien » Secteur 2

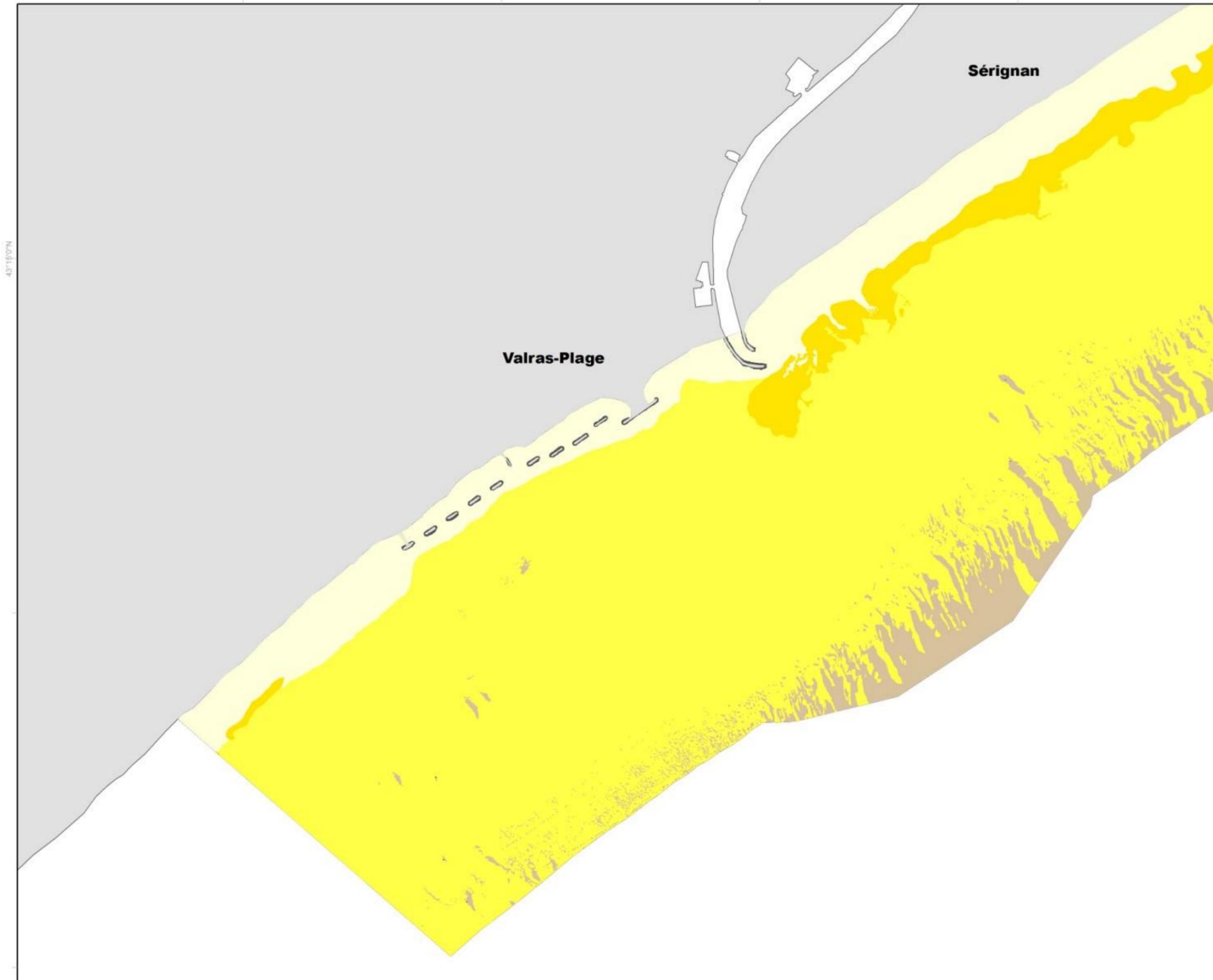


INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ANALYSE ECOLOGIQUE DES HABITATS MARINS PATRIMONIAUX 2010-2011

CARTOGRAPHIE DES HABITATS ELEMENTAIRES SECTEUR 3
SITE FR9102013 - COTES SABLEUSES DE L'INFRA-LITTORAL LANGUEDOCIEN



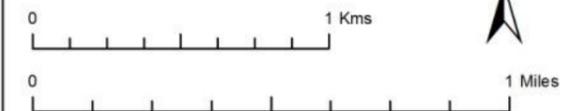
HABITATS (TYPOLOGIE DES HABITATS DE LA MEDITERRANEE)



- II.2.1.: Biocénose des sables médiolittoraux (SM)
- III.2.1.: Biocénose des sables fins de haut niveau (SFHN)
- III.2.2.: Biocénose des sables fins bien calibrés (SFBC)
- IV.2.1.: Biocénose des fonds détritiques envasés (DE)
- IV.2.4.: Biocénose des sables et graviers sous influence des courants de fonds
- Habitats artificiels

□ Limite site Natura 2000_FR9102013

Sources des données :
 - Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Océanologie, 2012. (selon données voir détails dans rapport associé)
 - Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011 (Sites Natura 2000)
 - EuroGeographics, 2006 (Pays)
 - SHOM/IGN, 2009 (trait de côte historitt v1)



système de coordonnées :
 Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980
 MED_N2000_DHFF_FR9102013_HabitatsElementaires_3_A3pa_20120618
 réalisation :
 ANDROMEDE OCEANOLOGIE - MARCHE CARTHAM - JUIN 2012

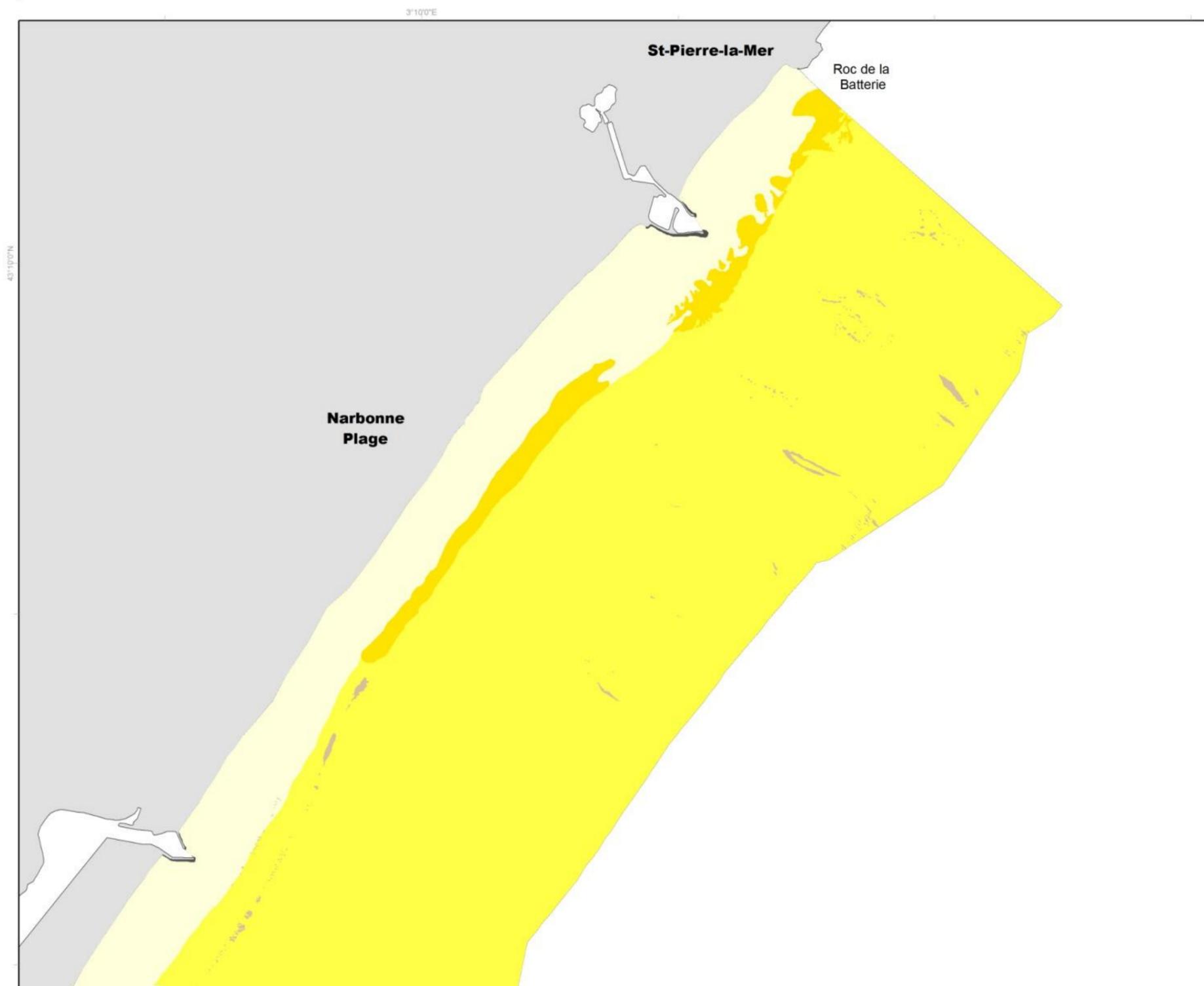
Carte 15 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien » Secteur 3



INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ANALYSE ECOLOGIQUE DES HABITATS MARINS PATRIMONIAUX 2010-2011



CARTOGRAPHIE DES HABITATS ELEMENTAIRES SECTEUR 4
SITE FR9102013 - COTES SABLEUSES DE L'INFRA-LITTORAL LANGUEDOCIEN



HABITATS (TYPOLOGIE DES HABITATS DE LA MEDITERRANEE)

- II.2.1.: Biocénose des sables méditerranéens (SM)
- III.2.1.: Biocénose des sables fins de haut niveau (SFHN)
- III.2.2.: Biocénose des sables fins bien calibrés (SFBC)
- IV.2.1.: Biocénose des fonds détritiques envasés (DE)
- IV.2.4.: Biocénose des sables et graviers sous influence des courants de fonds

Habitats artificiels

Limite site Natura 2000_FR9102013

Sources des données :
- Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Océanologie, 2012. (selon données voir détails dans rapport associé)
- Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011 (Sites Natura 2000)
- EuroGeographics, 2006 (Pays)
- SHOM/IGN, 2009 (trait de côte histolitt v1)

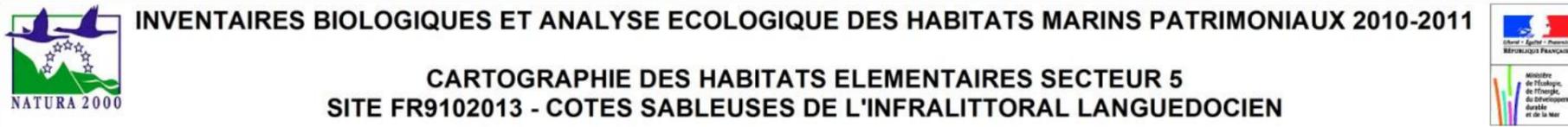
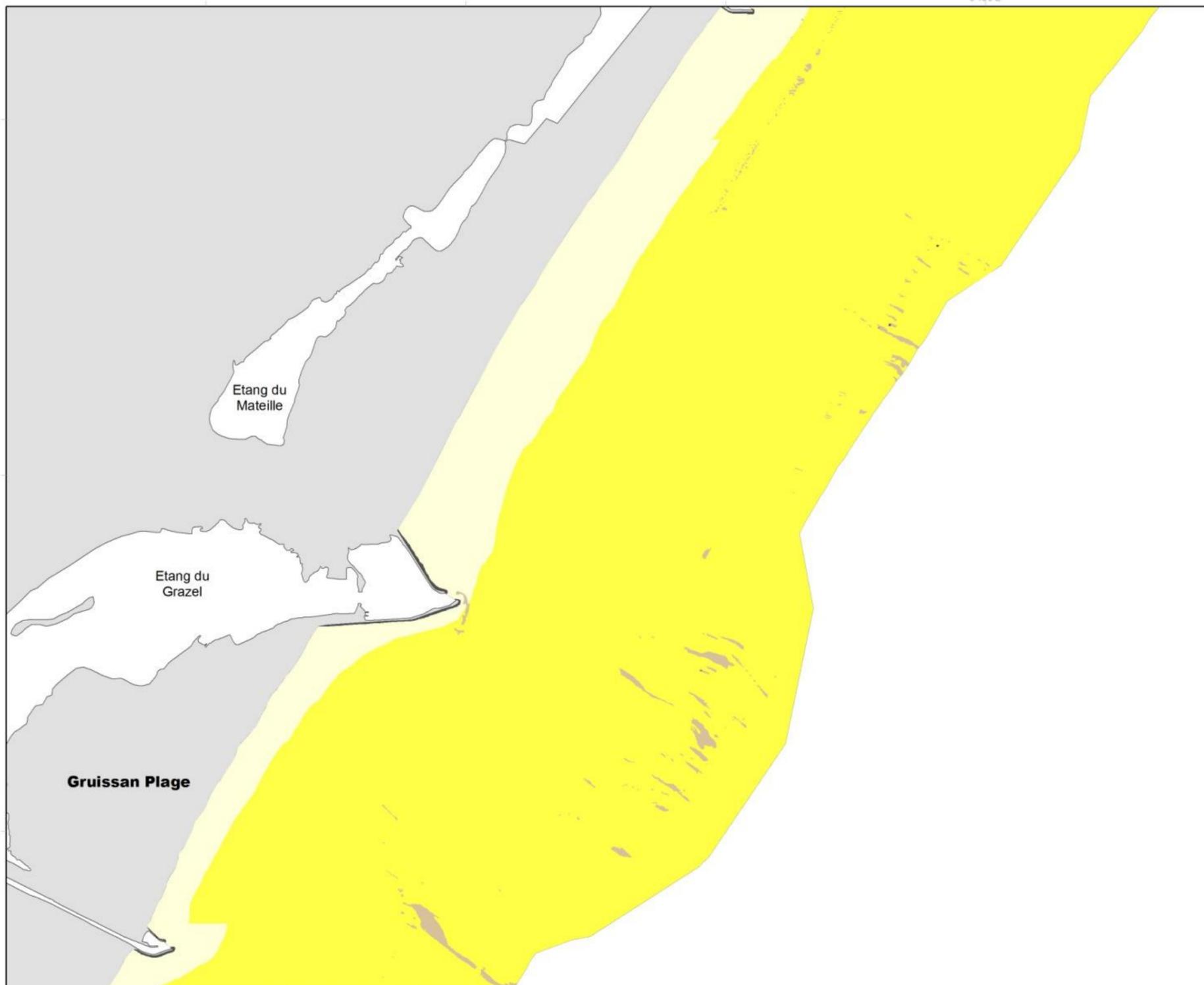


système de coordonnées :
Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980
MED_N2000_DHFF_FR9102013_HabitatsElementaires_4_A3pa_20120618
réalisation :
ANDROMEDE OCEANOLOGIE - MARCHE CARTHAM - JUIN 2012

Carte 16 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien » Secteur 4

INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ANALYSE ECOLOGIQUE DES HABITATS MARINS PATRIMONIAUX 2010-2011

CARTOGRAPHIE DES HABITATS ELEMENTAIRES SECTEUR 5
SITE FR9102013 - COTES SABLEUSES DE L'INFRA LITTORAL LANGUEDOCIEN

HABITATS (TYPOLOGIE DES HABITATS DE LA MEDITERRANEE)

- II.2.1.: Biocénose des sables méditerranéens (SM)
- III.2.1.: Biocénose des sables fins de haut niveau (SFHN)
- III.2.2.: Biocénose des sables fins bien calibrés (SFBC)
- IV.2.1.: Biocénose des fonds détritiques envasés (DE)
- IV.2.4.: Biocénose des sables et graviers sous influence des courants de fonds
- Habitats artificiels
- Limite site Natura 2000_FR9102013

Sources des données :
 - Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Océanologie, 2012. (selon données voir détails dans rapport associé)
 - Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011 (Sites Natura 2000)
 - EuroGeographics, 2006 (Pays)
 - SHOM/IGN, 2009 (trait de côte histolitt v1)



système de coordonnées :
 Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980
 MED_N2000_DHFF_FR9102013_HabitatsElementaires_5_A3pa_20120618
 réalisation :
 ANDROMEDE OCEANOLOGIE - MARCHE CARTHAM - JUIN 2012

Carte 17 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra littoral languedocien » Secteur 5



INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ANALYSE ECOLOGIQUE DES HABITATS MARINS PATRIMONIAUX 2010-2011

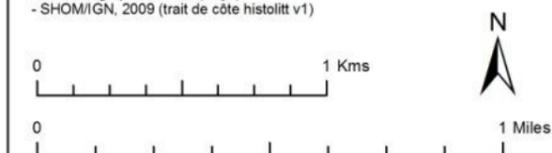
CARTOGRAPHIE DES HABITATS ELEMENTAIRES SECTEUR 6
SITE FR9102013 - COTES SABLEUSES DE L'INFRA LITTORAL LANGUEDOCIEN



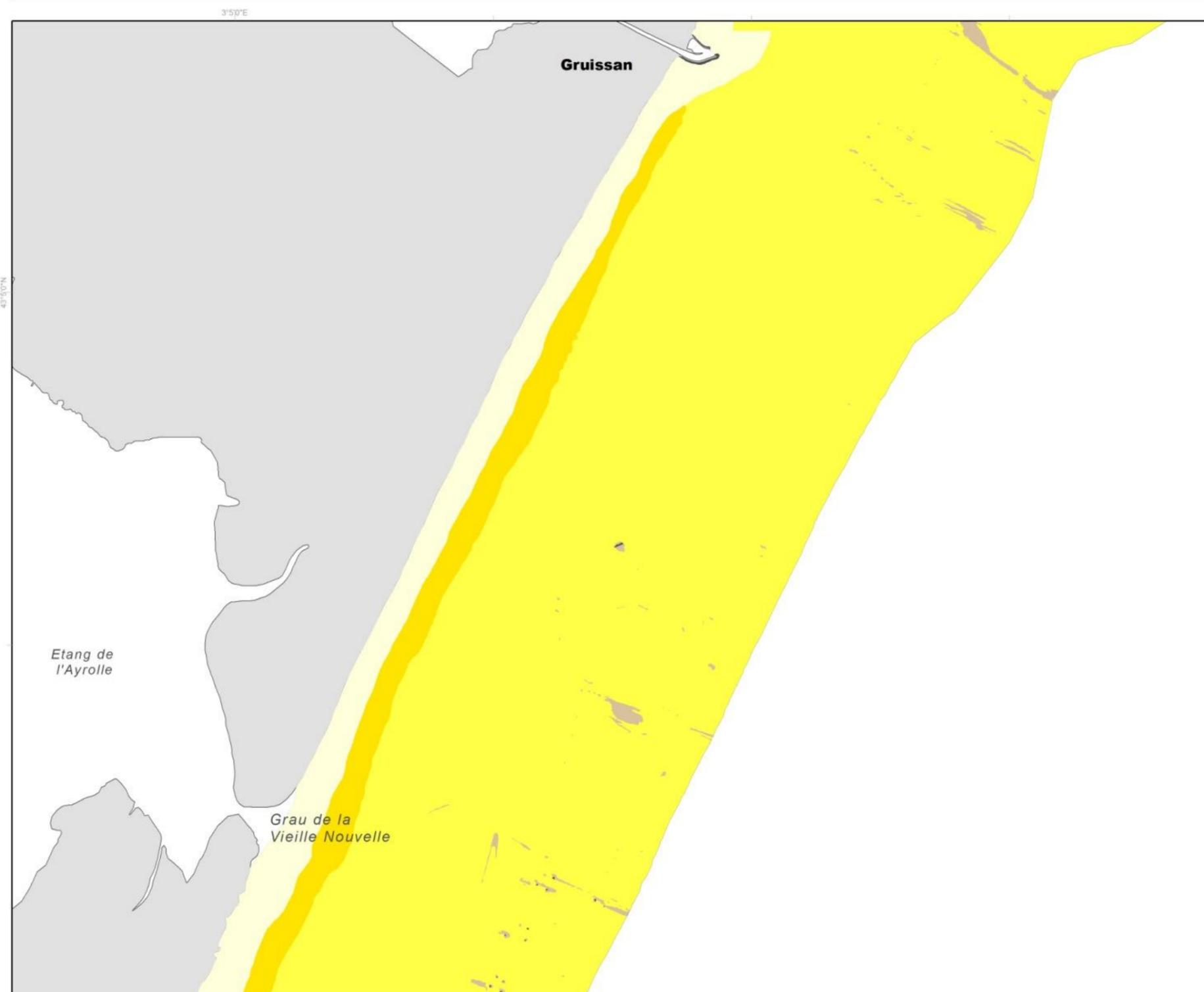
HABITATS (TYPOLOGIE DES HABITATS DE LA MEDITERRANEE)

- II.2.1.: Biocénose des sables médiolittoraux (SM)
- III.2.1.: Biocénose des sables fins de haut niveau (SFHN)
- III.2.2.: Biocénose des sables fins bien calibrés (SFBC)
- IV.2.1.: Biocénose des fonds détritiques envasés (DE)
- IV.2.4.: Biocénose des sables et graviers sous influence des courants de fonds
- Habitats artificiels
- Limite site Natura 2000_FR9102013

Sources des données :
- Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Océanologie, 2012. (selon données voir détails dans rapport associé)
- Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011 (Sites Natura 2000)
- EuroGeographics, 2006 (Pays)
- SHOM/IGN, 2009 (trait de côte historitt v1)



système de coordonnées :
Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980
MED_N2000_DHFF_FR9102013_HabitatsElementaires_6_A3pa_20120618
réalisation :
ANDROMEDE OCEANOLOGIE - MARCHE CARTHAM - JUIN 2012

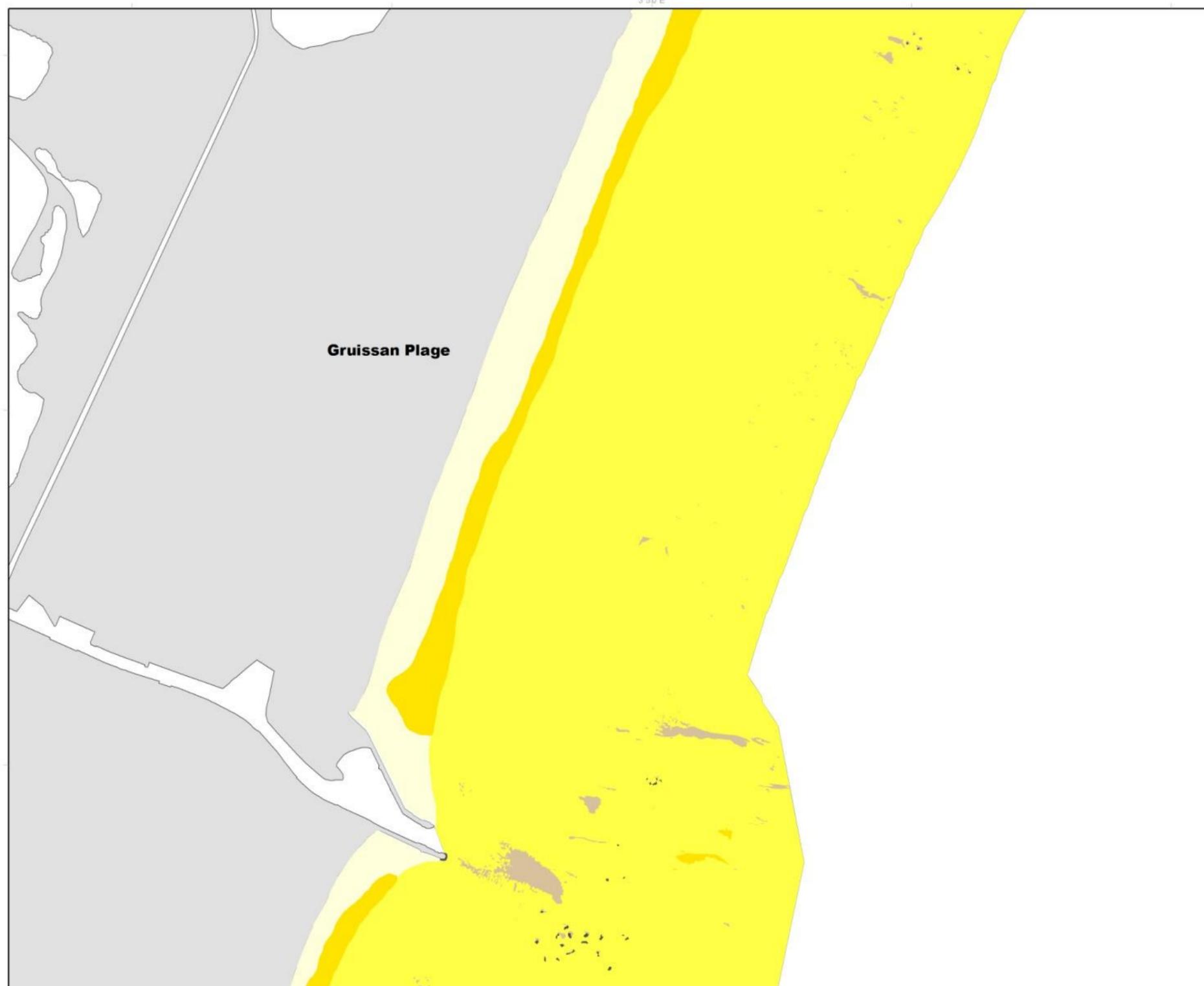


Carte 18 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra littoral languedocien » Secteur 6



INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ANALYSE ECOLOGIQUE DES HABITATS MARINS PATRIMONIAUX 2010-2011

CARTOGRAPHIE DES HABITATS ELEMENTAIRES SECTEUR 7
SITE FR9102013 - COTES SABLEUSES DE L'INFRA LITTORAL LANGUEDOCIEN



HABITATS (TYPOLOGIE DES HABITATS DE LA MEDITERRANEE)

- II.2.1.: Biocénose des sables médiolittoraux (SM)
- III.2.1.: Biocénose des sables fins de haut niveau (SFHN)
- III.2.2.: Biocénose des sables fins bien calibrés (SFBC)
- IV.2.1.: Biocénose des fonds détritiques envasés (DE)
- IV.2.4.: Biocénose des sables et graviers sous influence des courants de fonds
- Habitats artificiels
- Limite site Natura 2000_FR91012013

Sources des données :
 - Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Océanologie, 2012. (selon données voir détails dans rapport associé)
 - Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011 (Sites Natura 2000)
 - EuroGeographics, 2006 (Pays)
 - SHOM/IGN, 2009 (trait de côte histolitt v1)



système de coordonnées :
 Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980
 MED_N2000_DHFF_FR9102013_HabitatsElementaires_7_A3pa_20120618
 réalisation :
 ANDROMEDE OCEANOLOGIE - MARCHE CARTHAM - JUIN 2012

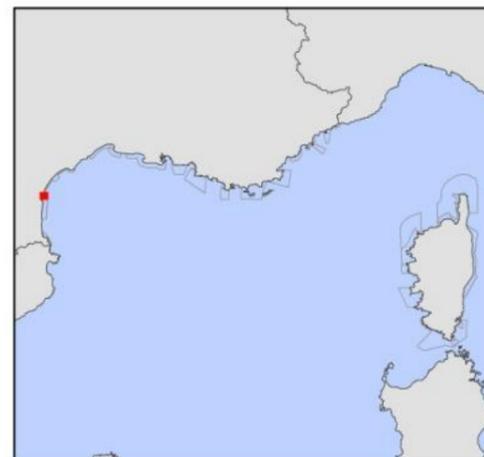
Carte 19 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra littoral languedocien » Secteur 7



INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ANALYSE ECOLOGIQUE DES HABITATS MARINS PATRIMONIAUX 2010-2011



CARTOGRAPHIE DES HABITATS ELEMENTAIRES SECTEUR 8
SITE FR9102013 - COTES SABLEUSES DE L'INFRA-LITTORAL LANGUEDOCIEN



HABITATS (TYPOLOGIE DES HABITATS DE LA MEDITERRANEE)

- II.2.1.: Biocénose des sables médiolittoraux (SM)
- III.2.1.: Biocénose des sables fins de haut niveau (SFHN)
- III.2.2.: Biocénose des sables fins bien calibrés (SFBC)
- IV.2.1.: Biocénose des fonds détritiques envasés (DE)
- IV.2.4.: Biocénose des sables et graviers sous influence des courants de fonds

Habitats artificiels

Limite site Natura 2000_FR9102013

Sources des données :
- Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Océanologie, 2012.
(selon données voir détails dans rapport associé)
- Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011 (Sites Natura 2000)
- EuroGeographics, 2006 (Pays)
- SHOM/IGN, 2009 (trait de côte histolitt v1)

0 1 Kms

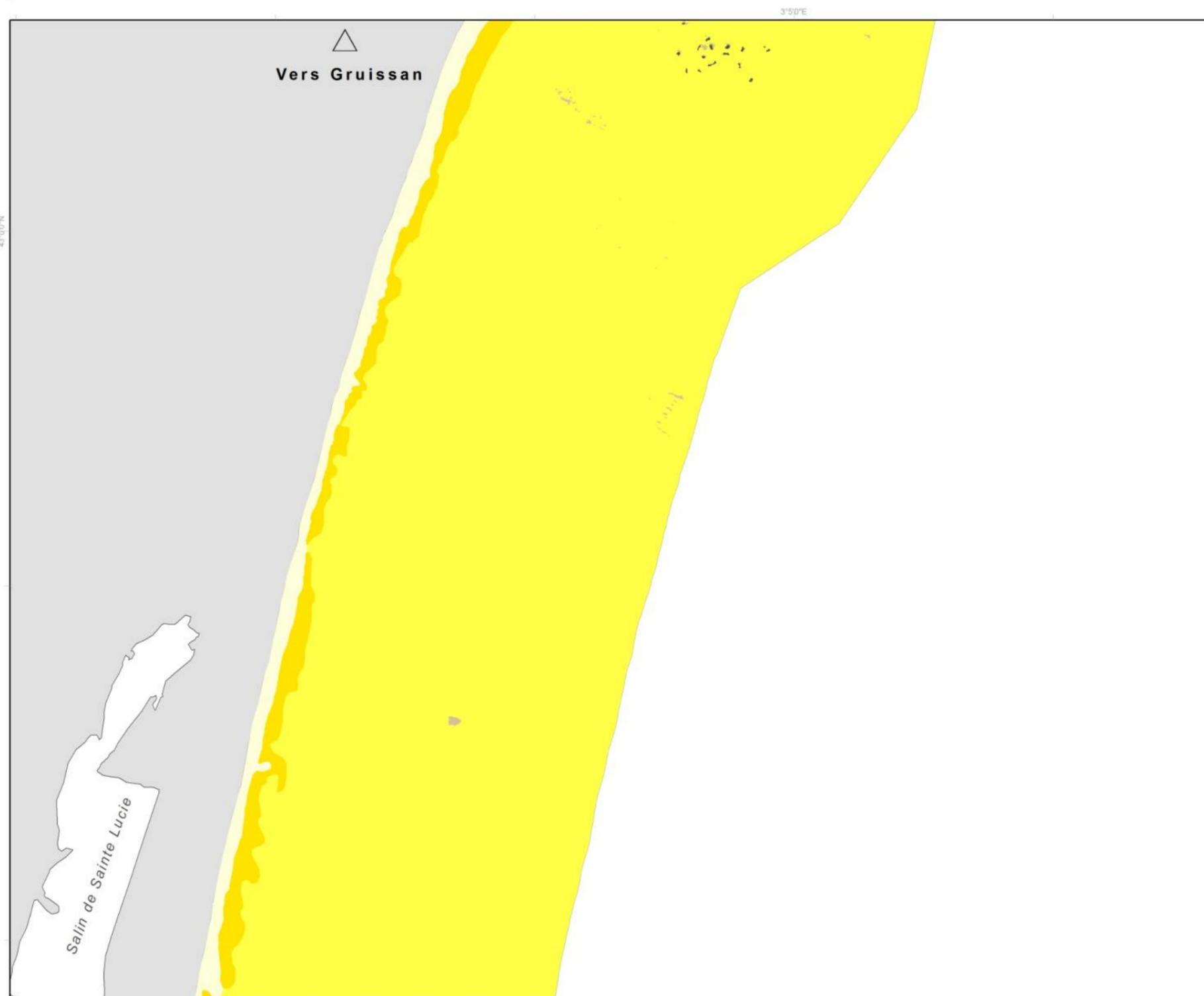
0 1 Miles



système de coordonnées :
Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980

MED_N2000_DHFF_FR9102013_HabitatsElementaires_8_A3pa_20120618

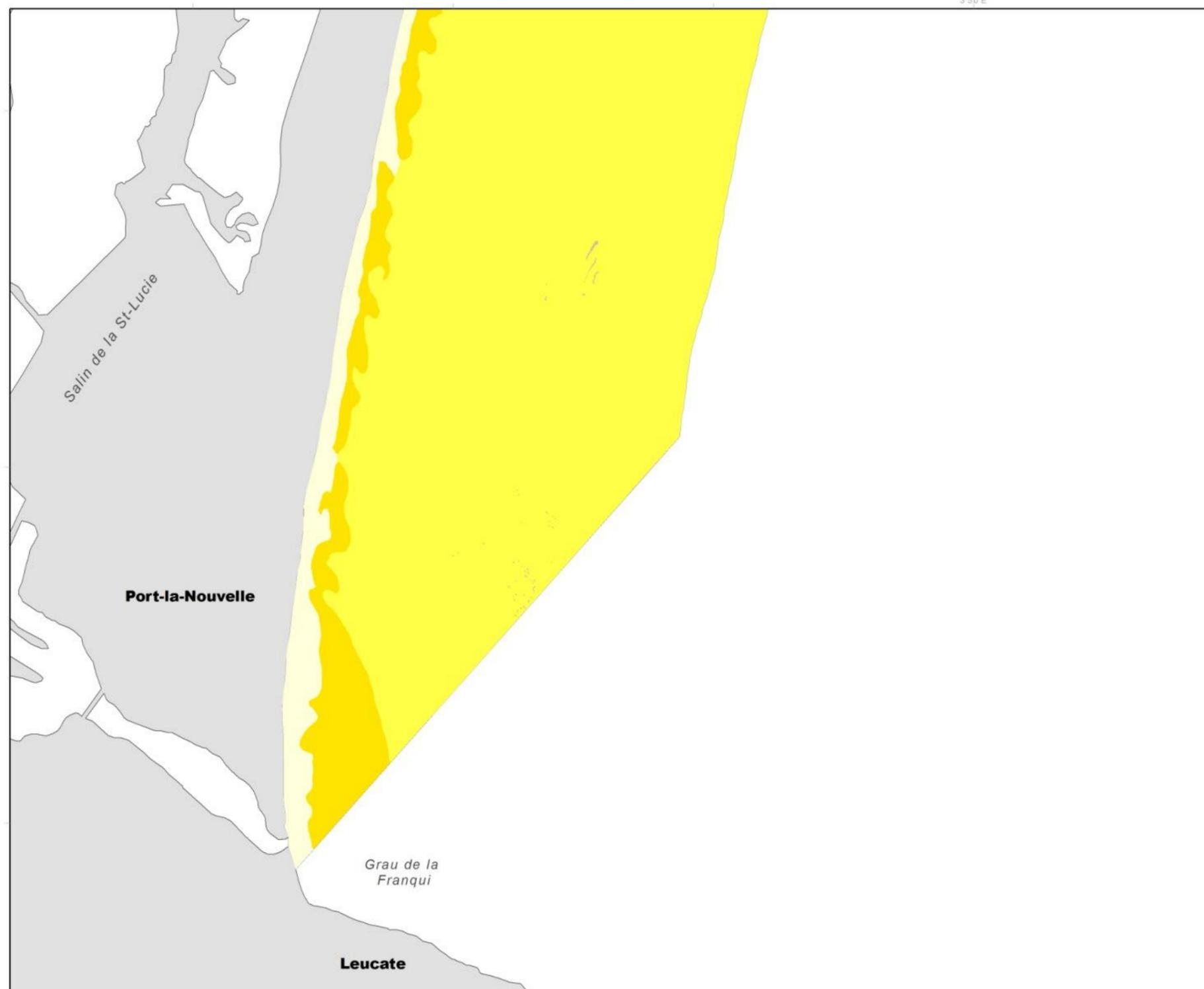
réalisation :
ANDROMEDE OCEANOLOGIE - MARCHE CARTHAM - JUIN 2012



Carte 20 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien » Secteur 8



CARTOGRAPHIE DES HABITATS ELEMENTAIRES SECTEUR 9
SITE FR9102013 - COTES SABLEUSES DE L'INFRALITTORAL LANGUEDOCIEN



HABITATS (TYPOLOGIE DES HABITATS DE LA MEDITERRANEE)

- II.2.1.: Biocénose des sables médiolittoraux (SM)
- III.2.1.: Biocénose des sables fins de haut niveau (SFHN)
- III.2.2.: Biocénose des sables fins bien calibrés (SFBC)
- IV.2.1.: Biocénose des fonds détritiques envasés (DE)
- IV.2.4.: Biocénose des sables et graviers sous influence des courants de fonds

Habitats artificiels

Limite site Natura 2000_FR9102013

Sources des données :
- Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Océanologie, 2012.
(selon données voir détails dans rapport associé)
- Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011 (Sites Natura 2000)
- EuroGeographics, 2006 (Pays)
- SHOM/IGN, 2009 (trait de côte histolitt v1)

0 1 Kms

0 1 Miles



système de coordonnées :
Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980

MED_N2000_DHFF_FR9102013_HabitatsElementaires_9_A3pa_20120618

réalisation :
ANDROMEDE OCEANOLOGIE - MARCHE CARTHAM - JUIN 2012

B. Habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur le site Natura 2000

Afin de parvenir à une restitution synthétique des résultats, une sectorisation de la zone Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » a été réalisée, permettant ainsi de réaliser une analyse écologique à plus fine échelle.

Cette sectorisation a été effectuée à l'échelle 1/25 000ème, conformément au cahier des charges de cette étude. Le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » a été divisé en neuf secteurs du Nord au Sud de la zone d'étude :

	Intitulé de la zone
Secteur 1 :	Vias
Secteur 2 :	Portiragnes et Serignan
Secteur 3 :	Valras-Plage
Secteur 4 :	Valras-Plage
Secteur 5 :	Gruissan Nord
Secteur 6 :	Gruissan Sud
Secteur 7 :	Port-La Nouvelle Nord
Secteur 8 :	Port-La Nouvelle Sud
Secteur 9 :	Leucate



La description et la caractérisation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire identifiées sur le site Natura 2000 – bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine, grand dauphin, tortue caouanne – et les habitats naturels complémentaires (hors DHFF) – biocénoses et fonds détritiques envasés, habitats artificiels –, sont traités ci-dessous sous forme de « fiche habitat et espèce ». Pour certains habitats –bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine – des zooms spécifiques permettent d'apporter des compléments d'information.

I. Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine

Les « bancs de sable à faible couverture d'eau permanente » sont le prolongement sous-marin des sables médiolittoraux de la côte sableuse du site Natura 2000. Cet habitat submergé de manière permanente, plonge par l'intermédiaire d'une pente douce et régulière, jusqu'à 20m de profondeur, rarement au-delà. Cet habitat est caractéristique de l'étage infralittoral des zones soumises à un fort hydrodynamisme (Peres & Picard, 1964). Sa structure sédimentaire et celle des substrats meubles en général, est fortement influencé par l'hydrodynamisme local (houle, vent et circulation générale des masses d'eau - courant Liguro-Provençal) et également par la profondeur générant un transport et un remaniement quasi-perpétuel de ces milieux.

Ces conditions difficiles d'instabilité sédimentaire offrent toutefois un habitat propice à l'installation de nombreuses espèces d'invertébrés. Ils abritent une grande diversité d'espèces, telles que des amphipodes, des petits crustacés ou encore des mollusques bien adaptés aux conditions environnementales. Concernant l'ichtyofaune, ces habitats sableux constituent des zones très appréciées de certains poissons comme les poissons plats. Ils représentent également d'importantes zones de nourrissage pour les oiseaux de mer et les mammifères marins.

L'importance écologique de cet habitat est fondamentale de par :

- la fonction d'alimentation qu'il joue pour l'ichtyofaune. La qualité et la diversité des peuplements d'invertébrés benthiques qu'il abrite constituent en effet la base de la nourriture de nombreux poissons du plateau continental du golfe du lion.
- le rôle qu'il joue dans le maintien de certaines communautés benthiques de vertébrés et d'invertébrés marins, qui sont classiquement utilisés en tant qu'indicateur de changements du milieu marin. En effet, la faune benthique sensible et peu mobile est un très bon intégrateur dans le temps, des variations des paramètres physico-chimiques.

Bien souvent relégué au simple rang de désert sous-marin, les « bancs de sables à faible couverture permanente d'eau marine » présentent également un enjeu économique important (direct ou indirect) à travers l'activité de pêche professionnelle qu'ils induisent.

Sur le site Natura 2000, cet habitat générique se compose de trois habitats élémentaires, qui occupent plus de 98,46 % de la surface de ce dernier : (i) les sables fins de haut niveau, (ii) les sables fins bien calibrés, (iii) les sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds (cf. Tableau 28).

Tableau 28 : occupées par les bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110) et correspondances entre les différentes typologies biocénétiques issues du rapport du service du patrimoine naturel (MICHEL et al., 2011)

Habitats élémentaires d'intérêt communautaire	Code EU	Code Corine	Correspondance ZNIEFF mer	Surface en ha	EUNIS	CAR/ASP	Surface en %
Sable fin de haut niveau	1110-5	11	III.3.5	937,61	A5.235	III.2.1	10,89
Sable fin bien calibré	1110-6	11.22	III.3.6	7123,81	A5.236	III.2.2	82,70
Sable grossier et fin gravier sous influence des courants de fonds	1110-7	11.22	III.5.4	419,45	A5	III.3.2	4,87

Entre parenthèse les codes Natura 2000 des habitats (Source : Cahiers d'habitats Natura 2000, tome 2 : Habitats côtiers).

Fiche habitat marin N°1

Code EUR 27 : 1110-5

Code Corine : 11.

Correspondances biocénotiques

Typologie ZNIEFF Mer : III.3.5

Typologie EUNIS : A4.2

Typologie CAR/ASP : III.2.1

Typologie régionale MNHN : III.2.1



Sables fins de haut niveau

Caractéristiques générales de l'habitat et de son intérêt patrimonial

Les sables fins de haut niveau (SFHN), se caractérisent par des bandes de sable étroites, parallèles à la plage, immergées jusqu'à environ - 2,5 m à - 3 m de profondeur au maximum. Cet habitat succède aux plages émergées situées au débouché de plaines alluviales ou de zones dépressionnaires importantes et constitue la « basse plage ». C'est dans cette zone que l'hydrodynamisme des plages est maximum. Des « ripple marks » témoignant des courants permanents sont visibles sur cet habitat. A ce niveau, le sédiment est dominé par du sable fin mélangé à une fraction sableuse plus hétérogène et plus ou moins grossière (coquilles mortes, petits graviers *etc.*)

➤ Valeur écologique, biologique et patrimoniale

Les SFHN constituent des zones de nourrissage importantes pour l'ichtyofaune notamment pour les juvéniles de poissons plats. Ils contribuent activement au maintien et à l'équilibre des frayères et nurseries côtières qui présentent un enjeu économique important. Ces SFHN abritent en effet les juvéniles d'espèces à fort intérêt commercial comme la sole (*Solea solea*). De plus, cette biocénose constitue une zone de production pour les tellines (*Donax trunculus*), mollusques bivalves pouvant également être exploités par la pêche à pied. Sa valeur écologique biologique et patrimoniale est donc moyenne (B).

Par ailleurs, les SFHN participent au maintien de l'équilibre des plages : leur dégraissement lors de la formation des courants de retour met en péril la moyenne et haute plage (= profil de plage hivernal), à l'inverse leur engraissement les conforte (= profil de plage estivale).

➤ **Physionomie, structure et variabilité**

La structuration de cet habitat est directement liée au degré d'hydrodynamisme qu'il subit, c'est-à-dire à la dynamique des masses d'eau. Dans la partie correspondant à la pente de la plage, où déferlent les vagues, le sable est compacté. Il devient plus fluide et « mou » plus en profondeur.

Par ailleurs, les SFHN sont influencés par les variations de température et les apports en nutriments et en eaux douces par les eaux de ruissellement et fleuves côtiers. A titre d'exemple, lors d'un apport trophique local, on peut observer la formation d'un faciès à *Donax trunculus* (Telline). Ou encore, dans le cas d'un apport local d'eau douce, des populations de bivalves *Corbulomya* (= *Lentidium mediterranea*) sont susceptibles de se développer. La telline est une espèce typiquement intertidale affectionnent l'hydrodynamisme et la pente douce des plages de sables fin de haut niveau. Leur répartition bathymétrique est corrélée à leur âge, ainsi les jeunes individus restent préférentiellement dans la partie haut de l'habitat et les gros individus se répartissent quant à eux dans en limite inférieur de répartition de l'espèce (Parc Naturel Régional de Camargue, 2007). Une attention particulière doit être portée sur l'envasement du haut de la plage, qui pourrait entraîner des mortalités chez les juvéniles. Les opérations de dragage ou de réensablement de plage durant les deux cycles de ponte : juin-juillet puis septembre-octobre constituent également un risque pour la pérennité de l'espèce.

➤ **Cortège floristique et faunistique**

L'habitat abrite différentes espèces indicatrices dont les plus typiques sont :

- Les annélides polychètes : *Scolelepis mesnili*, *Spio decoratus* ;
- Les mollusques bivalves : *Donax trunculus*, *D. semistriatus*, *Tellina tenuis* ;
- Les crustacés décapodes : *Philocheas monacanthus*, *Portumnus latipes* ;
- Les crustacés mysidacées : *Gastrosaccus mediterraneus*, *G. spinifer* ;
- amphipodes : *Bathyporeia* spp., *Pontocrates altamarinus* ;
- Les crustacés isopodes : *Eurydice spiniger* et *Parachiridotea panousei*.

➤ **Dynamique du peuplement**

La dynamique du peuplement des SFHN est liée aux paramètres saisonniers :

- Lors des périodes de fort hydrodynamisme avec déferlement en tempête, le sable est fortement remanié. Il en découle une fuite des organismes qui s'enfoncent dans le substrat. A l'inverse, avec le retour d'un temps plus calme, les organismes se réinstallent et se développent dans le milieu.

- Les variations de températures estivales et les écoulements d'eau douce, en particulier au printemps et en automne influencent également la dynamique des habitats.

➤ **Menaces d'origines anthropiques ou naturelles contrariant son état de conservation**

Divers facteurs d'origines naturelles et anthropiques, directes ou indirectes, peuvent agir en synergie et dégrader l'état de conservation des sables fins de haut niveau (cf. Tableau 29).

Tableau 29 : Facteurs d'influences potentiels sur l'état de conservation de l'habitat (Sources : Tome 2 « Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer » – Référentiel AAMP, 2009).

Origine du facteur A : anthropique N : naturelle	A	A	A	A	A/N
Descriptif du facteur	Aménagement du littoral	Mauvaise qualité de l'eau (apports des bassins versants, rejets urbains, hydrocarbures, antifouling etc.)	Dégradation mécanique (ex : pêche aux tellines)	Fréquentation touristique	Modification des apports sédimentaires (hypersédimentation, ou déficit) et mouvements sédimentaires
Effet du facteur sur l'habitat	Incidence directe ou indirecte	Altération des peuplements	Raclage des fonds	Piétinement	Altération des peuplements

Aménagement du littoral et artificialisation : tout aménagement du littoral susceptible de modifier la courantologie d'une zone, peut être considéré comme une source potentielle de dégradation de cet habitat. En effet l'hydrodynamisme doit être suffisant pour empêcher l'envasement de ces sables fins. Par conséquent, certains aménagements côtiers modifiant la courantologie locale peuvent avoir un impact direct sur cet habitat, allant jusqu'à le transformer totalement en « Sables vaseux de mode calme (SVMC) ». Les enrochements artificiels peuvent engendrer un comblement de la biocénose et un remplacement par des Sables Médiolittoraux. Sur le littoral Ouest de Valras, des enrochements artificiels ont contribué au phénomène d'accrétion entre la côte et les structures. Enfin, l'érosion côtière en aval de certains aménagements côtiers (ex. épis) peut également avoir des incidences significatives sur l'état de conservation de cet habitat.



Photographie 3 : Accentuation sédimentaire derrière un enrochement artificiel de Valras-Plage constaté entre 2009 (date de la photographie aérienne) et 2012 (date de la photographie de vérité terrain)

Mauvaise qualité de l'eau : cet habitat superficiel est menacé par les écoulements provenant des bassins versants et les pollutions, comme les pollutions marines accidentelles (engendrant

par exemple des dépôts de nappes d'hydrocarbures). Les sources potentielles de pollutions de cet habitat peuvent être diverses : les eaux de ruissellement, les ports, les eaux grises et noires issues des bateaux de plaisance... Du fait de sa proximité des côtes et des zones d'urbanisation, cet habitat est particulièrement sensible à ce facteur de dégradation, qui peut altérer la qualité ou modifier les peuplements associés à cet habitat.

Dégradation mécanique : menace liée notamment à certaines pratiques comme la pêche à pied à la telline, qui est pratiquée sur cet habitat. Elle se pratique toute l'année et constitue donc une pression potentielle permanente sur l'habitat.

Fréquentation et usages du milieu marin : au vue de sa localisation, cet habitat est directement affecté par les activités balnéaires et notamment par le piétinement qui induit des écrasements, arrachages, tassements et compactations du substrat. Ces actions peuvent occasionner la dégradation, voire la disparition des peuplements associés aux SFHN. La fréquentation des plages est toutefois saisonnière, ce qui permet à l'habitat de disposer d'un temps de repos durant lequel les communautés peuvent se rétablir. Les remaniements de l'habitat pendant les épisodes de tempêtes permet également aux communautés des SFHN de se reconstituer (Ruitton et al., 2007).

La plaisance constitue par ailleurs une source de nuisances liée à la fréquentation et à la pollution depuis les bateaux (macro-déchets, eaux grises et eaux noires déversées dans le milieu).

Modification des apports sédimentaires : menace pouvant occasionner des phénomènes d'hypersédimentation, d'augmentation de la turbidité, d'envasement, provoquant des phénomènes d'étouffement ou d'ensevelissement des peuplements associés à cet habitat.

Les rechargements en sable des plages engendrent des modifications sédimentaires et des dégradations mécaniques. Une attention particulière doit donc être portée à ce type de travaux.

Caractéristiques de l'habitat sur le site Natura 2000

Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien

➤ Répartition géographique et représentativité

Surface (ha)	Surface (%)	Profondeur (m)
937,61	10,89	0 → -2,5

Les SFHN succèdent aux sables médiolittoraux sur une bande relativement étroite, parallèle à la côte et ce jusqu'à environ - 2,5 m de profondeur. Sur le site Natura 2000 cet habitat est particulièrement présent sur le secteur de Sérignan, Valras plage, Narbonne plage et, en face de la commune de Vias et de Fleury. Il couvre 10,89% de la surface totale du site. La représentativité de cet habitat est donc bonne (B).

A noter que la confusion entre les habitats élémentaires des « Bacs de sable à faible couverture d'eau permanente » est possible en fonction de la bathymétrie. En effet, les SFHN peuvent se découvrir en fonction du niveau des marées barométriques et être confondus avec la biocénose des sables médiolittoraux. La transition avec les « Sables fins bien calibrés » situés plus profondément est parfois incertaine. Ainsi, les données sur la localisation de cet habitat sont précises mais son extension altitudinale est souvent extrapolée.

Les observations réalisées et la faible abondance de macro-déchets témoignent d'une bonne qualité écologique de l'habitat. Il est cependant possible que le nombre de macro-déchets augmente sensiblement lors de la saison estivale, durant laquelle la fréquentation de la zone littorale augmente sensiblement.

➤ **Etat de conservation**

L'état de conservation des peuplements des SFHN dépend essentiellement des conditions environnementales telles que l'hydrodynamisme et les apports sédimentaires du bassin versant mais également de facteurs anthropiques comme la fréquentation, l'urbanisation et les rejets en mer. L'expansion des enrochements artificiels de lutte anti-érosion a par exemple un effet néfaste sur les SFHN.

L'observation des sables fins de haut niveau n'a pas montré de zone d'envasement. L'indice d'état AMBI, témoigne d'un bon état écologique. Cependant, la forte fréquentation touristique sur le secteur induit la forte diminution de la production en telline (Biotope, P2A Développement, 2007) et incite à la mise en place d'une surveillance de cet habitat. Les sables fins de haut niveau des Côtes Sableuses sont classés ont un bon état de conservation (B).

➤ **Gestion de l'habitat sur le site**

Afin de maintenir les SFHN dans un bon état de conservation, il est primordial de minimiser les apports de polluants en tous genres sur l'habitat et privilégier son non-envasement. Ainsi, il est important ne pas bloquer l'hydrodynamisme naturel qui permet le brassage des sédiments et le bon renouvellement de l'eau.

Quelques recommandations générales peuvent permettre d'atteindre cet objectif :

- Limiter la construction d'ouvrages supplémentaires et l'enrochement artificiel des plages comme lutte contre l'érosion,
- Limiter les aménagements sur le littoral du site Natura 2000,

- Envisager une limitation touristique selon les résultats des indicateurs de suivi (Analyse physico-chimique de l'habitat avant et après la saison touristique afin d'évaluer l'effet de la fréquentation / Quantification de la fréquentation estivale des SFHN / Evaluation des flux d'eaux pluviales et de leurs impacts),
- Lutte contre les pollutions, notamment dues au ruissellement des eaux pluviales, et ce par traitement de ces eaux et par promotion de la démarche « pavillon bleue » des ports de Valras-Plage et Gruissan et des communes littorales,
- Surveiller les stocks de tellines, attention particulière à porter durant les périodes de ponte et sur les juvéniles,
- Renforcer la sensibilisation des pêcheurs à pied amateurs, à la taille minimale de capture des tellines et à l'interdiction de pêche diurne en période estivale,
- Sensibiliser les plaisanciers et les baigneurs à des comportements respectueux de l'environnement (récupération des déchets, alerte lors d'échouage de mammifères marins),
- Installer de panneaux d'informations relatifs aux mesures de gestion.

➤ Indicateurs de suivi

- Réaliser une analyse physico-chimique de cet habitat avant et après la saison touristique afin d'évaluer l'effet de la fréquentation
- Quantifier la fréquentation des SFHN
- Evaluer les flux d'eau pluviale et étudier leur impact

➤ Synthèse de l'état de conservation des Sables Fins de Haut Niveau

Tableau 30 : Synthèse de l'état de conservation des SFHN et des critères d'évaluation de cet état

Critère	Méthode d'évaluation	Méthodologie d'évaluation des critères de conservation des habitats et justifications associées	Synthèse de l'état de conservation
Typicité/ Exemplarité	Dire d'expert	Habitat assez riche en macrofaune; présence de tellines.	B
Représentativité	Grille MNHN	Superficie couverte par l'habitat comprise entre 2 et 15% de l'aire d'étude.	B
Superficie relative	Grille MNHN	10,89% de la surface du site.	B
Valeur patrimoniale	Dire d'expert	Participation de l'habitat au maintien de l'équilibre des plages. Fonction de nurserie d'espèces économiquement valorisables (Poissons plats, tellines...).	B

Degré de conservation de la structure	Dire d'expert	Pas d'envasement constaté, mais la forte fréquentation touristique induit une diminution des stocks de tellines	B
Degré de conservation des fonctions	Dire d'expert	Fonction de nurserie de tellines, en haute plage, mais diminution apparente des stocks.	B
Possibilités de restauration	Dire d'expert	La sensibilisation aux particularités du cycle de vie des tellines devrait permettre aux stocks de tellines de se maintenir.	B
Statut de conservation	Grille MNHN	Légères menaces induite par la pression touristique estivale.	B
Dynamique	Dire d'expert	Habitat stable en apparence, et en légère régression à proximité des épis.	D
Evaluation globale	Grille MNHN	Présence de tellines, récoltées par les pêcheurs à pied. Menace de pollution due au ruissellement des eaux pluviales.	B

Références bibliographiques

Audouit C., 2008. *L'étude de la fréquentation et de ses impacts sur le littoral Languedocien*. Thèse en Géographie, Université Montpellier II – Paul Valéry sous la direction de Alix AUDIRIRER-CROS.

Cahiers d'Habitats Natura 2000., 2005. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 : Habitats côtiers*. La Documentation française, Paris: 399 p.

Andromède océanologie, 2012. *Inventaires biologiques et analyse écologique des habitats marins patrimoniaux du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » FR 9102013*. Contrat ANDROMEDE OCEANOLOGIE / AGENCE DES AIRES MARINES PROTEGEES. Andromède publ., Fr. 266 p.

Michez N., Dirberg G., Bellan-Santini D., Verlaque M., Bellan G., Pergent G., Pergent-Martini C., Labrune C., Francour P., Sartoretto S., 2011. *Typologie des biocénoses benthiques de Méditerranée, Liste de référence française et correspondances*. Rapport SPN 2011- 13, MNHN, Paris, 48 p.

Parc Naturel Régional de Camargue ,2004. *Diagnostic préalable pour une gestion halieutique dans la zone marine du Parc Naturel Régional de Camargue*. 67p.

Ruitton S., Bonhomme D., Bonhomme P., Cadiou G., Emery E., Harmelin J.G., Herve G., Kantin R., 2007. *Etude et cartographie des biocénoses du milieu marin de l'île du Levant (Var, France). Phase 3 – Rapport final*. Contrat Parc national de Port-Cros & GIS Posidonie - IFREMER, GIS Posidonie publ. : 1-163.

Référentiel technico-économique de l'Agence des aires marines protégées (2009) :

Tome 2. *Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer.* Référentiel pour la gestion des activités de pêche professionnelle, cultures marines, sports et loisirs en mer dans les sites Natura 2000 en mer. 122 p.

Code EUR 27 : 1110-6

Code Corine : 11.22

Correspondances biocénétiques

Typologie ZNIEFF Mer : III.3.6

Typologie EUNIS : A4.2 & A4.5

Typologie CAR/ASP : III.2.2

Typologie régionale MNHN : III.2.2

Fiche habitat marin N°2



Sables fins bien calibrés

Caractéristiques générales de l'habitat et de son intérêt patrimonial

Les Sables Fins Bien Calibrés (SFBC) sont des fonds meubles caractéristiques de l'infra-littoral, dont la répartition bathymétrique s'étend généralement entre -2/-2,5 m et -25 m de profondeur. Ils succèdent aux sables fins de haut niveau (SFHN). Cet habitat est présent dans toutes les anses et plages sableuses du Languedoc-Roussillon, qui occupent généralement de très grandes superficies le long des côtes. Il est très répandu sur les côtes de Camargue, dans les anses de la partie Est des côtes de Provence et en Corse. Sa composition en sables fins, dont la granulométrie du sédiment est homogène, est d'origine terrigène. Les SFBC abritent une faune diversifiée, notamment des mollusques, des polychètes, des crustacés décapodes, des échinodermes, et des poissons.

Localement, la phanérogame *Cymodocea nodosa* est susceptible de s'installer et de constituer un faciès d'épiflore à forte valeur patrimoniale. Cette espèce est protégée sur le territoire national depuis 1988 et inscrite dans l'annexe I de la convention de Berne. Sans être strictement endémique de Méditerranée, elle en constitue une des caractéristiques. Elle forme de vastes prairies dans l'étage infra-littoral. Ses peuplements sont généralement localisés à faible profondeur, dans des sites abrités, en particulier dans les fonds de baie. Des prairies profondes peuvent cependant exister. Le site Natura 2000 soumis à de forts courants et ne présente pas de zones abritées, ce qui peut expliquer l'absence de l'espèce sur la zone d'étude.

➤ Valeur écologique et biologique

Cet habitat participe au même titre que les SFHN, au maintien de l'équilibre des plages. Son érosion par les courants de retour, formés lors de fortes tempêtes, met en péril la moyenne et haute plage.

Par ailleurs, ces fonds sableux abritent un grand nombre d'espèces et constituent une zone de nourrissage pour de nombreux poissons, notamment pour les poissons plats tels que les sols (*Solea solea*), le rombou (*Bothus podas*) et également pour les poissons fouisseurs tels que le rouget (*Mullus surmuletus*) ou encore le marbre (*Lithognathus mormyrus*). S'y cachent également en s'ensablant, de nombreuses espèces comme les oursins irréguliers (*Echinocardium cordatum*), les étoiles de mer, les bivalves ou encore les poissons comme la grande vive (*Trachinus draco*). Ils disposent ainsi de postes de guet pour pouvoir chasser leurs proies. Les SFBC présentent donc un enjeu économique important de par l'activité de pêche qu'ils induisent.

➤ **Physionomie, structure et variabilité**

La biocénose des Sables Fins Bien Calibrés est largement influencée par les apports des eaux de ruissellement et des fleuves côtiers (nutriments et eaux douces), qui conditionnent les peuplements présents. Localement, au voisinage des estuaires et sur le pourtour de certains étangs méditerranéens, cet habitat tolère une légère dessalure des eaux. Il présente alors un certain appauvrissement de sa faune, qui est toutefois compensé par la présence de quelques espèces euryhalines. A faible profondeur, la structure des SFBC, en particulier sa composition granulométrique, est fonction de l'hydrodynamisme. Lorsque le mode est trop battu, la biocénose peut aussi être appauvrie.

Le plus souvent situé au contact des SFHN, il peut également créer des mosaïques d'habitats avec d'autres biocénoses comme : l'herbier de posidonie (1120) ou la roche infralittorale à algues photophiles (1170-13).

➤ **Cortège floristique et faunistique**

L'habitat abrite différentes espèces indicatrices dont les plus typiques sont:

- Les annélides polychètes : *Sigalion mathildae*, *Onuphis eremita*, *Exogone hebes*, *Diopatra neapolitana* ;
- Les mollusques bivalves : *Acanthocardia tuberculata*, *Mactra corallina*, *Tellina fabula*, *T. nitida*, *T. pulchella*, *Donax venustus* ;
- Les mollusques gastéropodes : *Acteon tornatilis*, *Nassarius mutabilis*, *N. pygmaea*, *Neverita josephinia* ;
- Les mollusques céphalopodes : *Sepia officinalis* ;
- Les crustacés décapodes : *Macropipus barbatus* ;
- Les crustacés amphipodes : *Ampelisca brevicornis*, *Hippomedon massiliensis*, *Pariambus typicus* ;
- Les crustacés isopodes : *Idothea linearis* ;
- Les échinodermes : *Astropecten* spp., *Echinocardium cordatum* ;
- Les poissons : *Gobius microps*, *Callionymus belenus*, *Lithognathus mormyrus*, *Xyrichtys novacula* ;
- Les macrophytes : *Caulerpa prolifera*, *Cymodocea nodosa*.

Le tableau ci-dessous présente l'abondance (nombre d'individu/m²) et contribution spécifiques (%) à la biocénose des SFBC. La composition faunistique est hétérogène : les espèces dominantes sont *Phaxas adriaticus* et *Bathyporeia pelagica*, apportant une contribution relative respective de 7,05 et 5,46 %. Par ailleurs, la similarité moyenne entre les compositions spécifiques de stations de SFBC est de 53,29%.

Tableau 31 : l'abondance (nombre d'individu/m²) et contribution spécifiques (%) à la biocénose des SFBC.

ESPECE	ABONDANCE MOYENNE	CONTRIBUTION	CONTRIBUTION CUMULEE
<i>Phaxas adriaticus</i>	3,62	7,05	7,05
<i>Bathyporeia pelagica</i>	2,65	5,46	12,51
<i>Angulus fabula</i>	2,64	4,91	17,42
<i>Spisula subtruncata</i>	2,36	4,41	21,83
<i>Lucinella divaricata</i>	2,57	4,1	25,94
<i>Lumbrineris latreilli</i>	2,09	3,99	29,93
<i>Owenia fusiformis</i>	2,24	3,95	33,88
<i>Abra nitida</i>	2,19	3,88	37,76
<i>Urothoe elegans</i>	1,9	3,79	41,55
<i>Chaetozone (setosa) sp.</i>	2,04	3,68	45,23
<i>Nephtys hombergii</i>	1,94	3,67	48,89
<i>Spio filicornis</i>	2,16	3,6	52,49
<i>Myrtea spinifera</i>	1,91	3,4	55,89
<i>Chone duneri</i>	2,01	3,35	59,24
<i>Thracia phaseolina</i>	2,21	3,3	62,54
<i>Ampelisca brevicornis</i>	1,99	3,01	65,56
<i>Magelona mirabilis</i>	1,83	2,97	68,53
<i>Amphiura chiajei</i>	1,8	2,61	71,14
<i>Sigalion mathildae</i>	1,51	2,42	73,56
<i>Iphinoe tenella</i>	1,71	2,01	75,58
<i>Spiophanes bombyx</i>	1,25	1,91	77,49
<i>Tellina pulchella</i>	1,15	1,27	78,76
<i>Dosinia lupinus</i>	1,19	1,26	80,02
<i>Nucula nitidosa</i>	1,36	1,25	81,26
<i>Gammaropsis maculata</i>	1,33	1,15	82,42
<i>Euclymene oerstedii</i>	0,85	0,96	83,38
<i>Antalis vulgaris</i>	0,92	0,9	84,28
<i>Glycera unicornis</i>	0,78	0,86	85,13
<i>Urothoe marina</i>	1,12	0,84	85,97
<i>Phoronis psammophila</i>	0,81	0,77	86,74
<i>Echinocyamus pusillus</i>	0,95	0,74	87,48
<i>Hippomedon denticulatus</i>	0,76	0,71	88,19

<i>Cylichna cylindracea</i>	0,71	0,66	88,85
<i>Prionospio steenstrupi</i>	0,73	0,65	89,5
<i>Eteone foliosa</i>	0,71	0,57	90,07

Tableau 32 : Espèces des SFBC sensibles et tolérantes à un excès de Matière Organique (MO).

Espèce des SFBC	Sensible à l'excès de MO	Opportuniste à l'excès de MO
<i>Acanthocardia aculeata</i>	X	
<i>Acanthocardia tuberculata</i>	X	
<i>Acteon tornatilis</i>	X	
<i>Ampelisca brevicornis</i>	X	
<i>Amphitrite cirrata</i>	X	
<i>Amphitrite rubra</i>	X	
<i>Antalis vulgaris</i>	X	
<i>Aspidosiphon (Aspidosiphon) muelleri muelleri</i>	X	
<i>Astropecten irregularis pentacanthus</i>	X	
<i>Bathyporeia pelagica</i>	X	
<i>Branchiostoma lanceolatum</i>	X	
<i>Callista chione</i>	X	
<i>Calyptraea chinensis</i>	X	
<i>Capitella capitata</i>		X
<i>Caulleriella alata</i>		X
<i>Caulleriella sp.</i>		X
<i>Chaetozone (setosa) sp.</i>		X
<i>Clausinella fasciata</i>	X	
<i>Corbula gibba</i>		X
<i>Corystes cassivelaunus</i>	X	
<i>Crangon crangon</i>	X	
<i>Cymodoce truncata</i>	X	
<i>Diplocirrus glaucus</i>	X	
<i>Ditrupa arietina</i>	X	
<i>Donax trunculus</i>	X	
<i>Donax venustus</i>	X	
<i>Dosinia lupinus</i>	X	
<i>Echinocardium cordatum</i>	X	
<i>Echinocyamus pusillus</i>	X	
<i>Ensis ensis</i>	X	
<i>Euclymene oerstedii</i>	X	
<i>Euclymene robusta</i>		X
<i>Eulima bilineata</i>	X	
<i>Eurydice spinigera</i>	X	
<i>Gammaropsis maculata</i>	X	

<i>Gammarus sp.</i>	X	
<i>Gari fervensis</i>	X	
<i>Golfingia sp.</i>	X	
<i>Harpinia antennaria</i>	X	
<i>Hippomedon denticulatus</i>	X	
<i>Iphimedia obesa</i>	X	
<i>Iphinoe tenella</i>	X	
<i>Lagis koreni</i>		X
<i>Leptosynapta inhaerens</i>	X	
<i>Leucothoe spinicarpa</i>	X	
<i>Liocarcinus depurator</i>	X	
<i>Lucinella divaricata</i>	X	
<i>Mactra glauca</i>	X	
<i>Magelona minuta</i>	X	
<i>Magelona mirabilis</i>	X	
<i>Nebalia bipes</i>		X
<i>Neverita josephina</i>	X	
<i>Nucula nitidosa</i>	X	
<i>Orbinia latreillii</i>	X	
<i>Pandora albida</i>	X	
<i>Parvicardium pinnulatum</i>	X	
<i>Pectinaria (Amphictene) auricoma</i>	X	
<i>Phaxas adriaticus</i>	X	
<i>Polydora sp.</i>		X
<i>Praunus inermis</i>	X	
<i>Prionospio cirrifera</i>		X
<i>Prionospio fallax</i>		X
<i>Prionospio steenstrupi</i>		X
<i>Sabella pavonina</i>	X	
<i>Sabella sp.</i>	X	
<i>Spisula subtruncata</i>	X	
<i>Sycon sp.</i>	X	
<i>Tellina nitida</i>	X	
<i>Tellina pulchella</i>	X	
<i>Thracia phaseolina</i>	X	
<i>Turbonilla crenata</i>	X	
<i>Urothoe elegans</i>	X	
<i>Urothoe marina</i>	X	
<i>Veretillum cynomorium</i>	X	

➤ **Dynamique du peuplement**

La dynamique du peuplement est liée aux saisons. Lors des périodes de fort hydrodynamisme

avec déferlement lors des tempêtes, le sable est fortement remanié jusqu'à plusieurs mètres de profondeur.

➤ **Menaces d'origines anthropiques ou naturelles contrariant son état de conservation**

Divers facteurs d'origines naturelles et anthropiques, directes ou indirectes semblent agir en synergie, afin de dégrader l'état de conservation de cet habitat (cf. Tableau 33).

Tableau 33 : Facteurs d'influences potentiels sur l'état de conservation de l'habitat (Sources : Tome 2 « Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer » – Référentiel AAMP, 2009).

Origine du facteur A : anthropique N : naturelle	A	A	A	A/N
Descriptif du facteur	Aménagement du littoral	Mauvaise qualité de l'eau (apports des bassins versants, rejets urbains, hydrocarbures, antifouling etc.)	Dégradation mécanique (ex : pêche aux escargots)	Modification des apports sédimentaires (hypersédimentation, ou déficit) et mouvements sédimentaires
Effet du facteur sur l'habitat	Incidence directe ou indirecte	Altération des peuplements	Raclage des fonds	Altération des peuplements

Aménagement du littoral et artificialisation : tout aménagement du littoral susceptible de modifier la courantologie d'une zone, peut être considéré comme une source potentielle de dégradation de cet habitat. En effet l'hydrodynamisme doit être suffisant pour empêcher l'envasement de ces sables fins bien calibrés. Par conséquent, certains aménagements côtiers modifiant la courantologie locale peuvent avoir un impact indirect sur l'état de conservation de cet habitat et de ces peuplements, en allant jusqu'à le détruire totalement et le transformer en « Sables vaseux de mode calme (SVMC) ».

Mauvaise qualité de l'eau : cet habitat superficiel est menacé par les écoulements provenant des bassins versants et les pollutions, comme les pollutions marines accidentelles (engendrant par exemple des dépôts de nappes d'hydrocarbures). Les sources potentielles de pollutions de cet habitat peuvent être diverses : les eaux de ruissellement, les ports, les eaux grises et noires issues des bateaux de plaisance... Du fait de sa proximité des côtes et des zones d'urbanisation, cet habitat est particulièrement sensible à ce facteur de dégradation, qui peut altérer la qualité ou modifier les peuplements associés à cet habitat. Les ports constituent des sources potentielles de nuisances proches. De plus, les dragages pratiqués à la sortie de Port-La-Nouvelle, peuvent contribuer à la remise en suspension de particules fines, et donc à l'envasement de l'habitat (DREAL Languedoc-Roussillon, 2011).

Dégradation mécanique : certaines pratiques comme les dragages/réensablements ou encore les activités de pêche de loisir ou pêche professionnelle peuvent générer des remaniements importants du sédiment ou des contacts physiques directs pouvant altérer les peuplements associés aux SFBC.

La sortie du port de Port-La-Nouvelle régulièrement draguée, induit une remise en suspension des sédiments (augmentation de la turbidité et de la charge bactérienne), qui conduit à un envasement des biocénoses et une détérioration de la qualité de l'habitat. Ces opérations de curage impactent donc directement les organismes benthiques et leur biotope.

Sur le site Natura 2000 la pêche de loisir et professionnelle est présente toute l'année, et ce au travers de la pêche à la palangre, aux filets et aux poulpes. Des engins dormants tels que les nasses, pots à poupe, filets droits ou encore filets trémaills et palangres sont utilisés dans le cadre de ces activités (Comm. pers. Mr HOUNY, directeur de la SOCOMAP). Ils sont susceptibles d'engendrer un impact mineur (mouillage, impact des filets ...) sur le site. A noter que la pêche aux arts trainants est interdite dans la bande des 3 miles (donc dans la zone Natura 2000) et qu'aucune trace de chalutage n'est censé être observée.

Tout au long de l'année, après les coups de mer, les bars et les daurades sont pêchés. Cependant, certaines pêches sont saisonnières : la sole est pêchée d'avril à fin octobre voire début novembre et la nasse changeante du printemps au mois de novembre. Par ailleurs, la pêche aux escargots (*Murex*), qui se pratique à l'aide d'une « barre » est pratiquée toute l'année et est l'un des seuls arts traînants utilisés à l'intérieur du site Natura 2000.



Photographie 4 : SFHN dragués (Photo gauche) et amas de résidus de dragage (Photo droite) à la sortie du port de Port la Nouvelle

Fréquentation et usages du milieu marin : Les activités balnéaires et la fréquentation touristique qu'elle engendre sont des facteurs pouvant influencer défavorablement l'habitat. En effet, une trop forte fréquentation du littoral peut être une source de pollution (macrodéchets, hydrocarbures, dérangement visuel et sonore ...) et entraîner une dégradation des SFBC. La zone présente un fort attrait pour les plaisanciers, cependant, cette activité reste saisonnière. Une zone d'amarrage pour cargos et navires de gros tonnage est aménagée au large de Port-La-Nouvelle. Les amarrages permanents permettent de canaliser les impacts de ces bateaux et d'éviter le mouillage sur l'habitat des Sables Fins Bien Calibrés.

Modification des apports sédimentaires : menace pouvant occasionner des phénomènes d'hypersédimentation, d'augmentation de la turbidité, d'envasement, provoquant des phénomènes d'étouffement ou d'ensevelissement des peuplements associés à cet habitat.

Caractéristiques de l'habitat sur le site Natura 2000 Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien

➤ Répartition géographique et représentativité

Surface (ha)	Surface (%)	Profondeur (m)
7 123,81	82,70 %	-2,5 → -26

L'habitat SFBC succédant aux SFHN s'étend le long de toute la zone d'étude, de - 2,5 m à - 26 m de profondeur (limite de la zone Natura 2000). Parmi les différents habitats sableux des « bancs de sables à faible couverture d'eau permanente », il s'agit de la biocénose couvrant la plus grande superficie du site Natura 2000 : plus de 82%. La représentativité pour cet habitat est excellente (A).

Un envasement croissant est observé vers le large de la zone d'étude. Comme en témoigne la photo ci-dessous, les SFBC sont régulièrement recouverts d'algues. A noter que ni *Caulerpa prolifera*, ni *Cymodocea nodosa* n'a été observée sur la zone d'étude.

Les données sur la répartition de cet habitat sont précises. En effet, des plongées de vérités terrain ont confirmé les données acquises par sonar multifaisceaux. La limite avec la biocénose des Sables Fins de Haut Niveau et les Sables Grossiers et Fins Gravier sous influence des Courants de Fond est franche. Cependant, l'hydrodynamisme étant très important, la limite entre les biocénoses est elle-même dynamique.

➤ Etat de conservation

L'état de conservation des peuplements des SFBC dépend essentiellement des conditions environnementales telles que l'hydrodynamisme et les apports sédimentaires du bassin versant. Elle dépendant toutefois également de facteurs anthropiques tels que les pollutions, les rejets d'eaux turbides, et les aménagements du littoral.

L'état de conservation global de l'habitat Sables Fins Bien Calibrés a pu être évalué en fonction des pressions relevées, par sonar et visuellement lors de la mission de terrain. L'état de l'habitat SFBC est jugé bon (B), au vu des EcoQ déterminés avec les AMBI.

➤ Gestion de l'habitat sur le site

Afin de maintenir les SFBC dans un bon état de conservation, il est primordial de préserver la bonne qualité des eaux ainsi que le maintien du non envasement de l'habitat.

Quelques recommandations générales peuvent permettre d'atteindre cet objectif :

- Limiter les opérations de dragage/réensablement à proximité direct de l'habitat (exemple : veiller à ce que les rejets de dragages du port de Port-La-Nouvelle restent localisés)). A noter qu'une opération de la sorte, très localisée, ne serait pas susceptible d'altérer une partie significative de la biocénose,
- Maintien de la bonne qualité des eaux en luttant contre les pollutions, notamment dues au ruissellement des eaux pluviales, et ce par traitement de ces eaux et par promotion de la démarche « pavillon bleue » des ports de Valras-Plage et Gruissan et des communes littorales,
- Sensibiliser les plaisanciers et les baigneurs à des comportements respectueux de l'environnement (récupération des déchets, alerte lors d'échouage de mammifères marins)
- Installer de panneaux d'informations relatifs aux mesures de gestion.

➤ Indicateurs de suivi

- Mettre en place une étude saisonnière des peuplements benthiques,
- Compléter par un suivi physico-chimique des sédiments et de l'eau,
- Organiser un comptage des navires en saison estivale pour évaluer la pression saisonnière induite par la plaisance, notamment sur le banc de sable grossier situé à proximité d'Agde.

➤ Synthèse de l'état de conservation des Sables Fins Bien Calibrés

Tableau 34 : Synthèse de l'état de conservation des SFBC et des critères d'évaluation de cet état

Critère	Méthode d'évaluation	Méthodologie d'évaluation des critères de conservation des habitats et justifications associées	Synthèse de l'état de conservation
Typicité/ Exemplarité	Dire d'expert	Excellente richesse spécifique en macrofaune benthique.	A
Représentativité	Grille MNHN	Superficie couverte par l'habitat supérieure à 15% de l'aire d'étude.	A
Superficie relative	Grille MNHN	82,70% de la surface du site.	A
Valeur patrimoniale	Dire d'expert	Zone de nurserie pour les poissons plats, mais aucune phanérogame marine n'a été observée sur le site.	B
Degré de conservation de la structure	Dire d'expert	Très faible enrichissement en matière organique, mais envasement croissant vers le large de la zone d'étude. L'habitat est régulièrement dragué à la sortie de Port-La-Nouvelle.	A
Degré de	Dire d'expert	Fonction de nurserie. Léger envasement du	B

conservation des fonctions		substrat en profondeur. Présence d'algues brunes filamenteuses. L'habitat n'est cependant pas enrichi en matière organique. Le dragage du port de Port-La- Nouvelle détériore la qualité des eaux et celle de l'habitat.	
Possibilités de restauration	Dire d'expert	Le soutien des démarches de qualité environnementales peut permettre de maintenir l'habitat dans un bon état.	B
Statut de conservation	Grille MNHN	L'impact du dragage est très localisé.	A
Dynamique	Dire d'expert	Habitat stable en apparence : pas de trace d'érosion ni de régression.	C
Evaluation globale	Grille MNHN	Absence de phanérogame marine, mais habitat constituant un réservoir pour les espèces économiquement valorisables. Menaces localisées à la sortie du port de Port-La- Nouvelle.	B

Références bibliographiques

Audouit C., 2008. *L'étude de la fréquentation et de ses impacts sur le littoral Languedocien.* Thèse en Géographie, Université Montpellier II – Paul Valéry sous la direction de Alix AUDIRIRER-CROS.

Cahiers d'Habitats Natura 2000., 2005. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 : Habitats côtiers.* La Documentation française, Paris: 399 p.

DREAL Languedoc-Roussillon, 2011. *Document de cadrage préalable des études d'impact relatives aux opérations côtières de protection du littoral sableux du Languedoc-Roussillon.* 209p.

Andromède océanologie, 2012. *Inventaires biologiques et analyse écologique des habitats marins patrimoniaux du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » FR 9102013.* Contrat ANDROMEDE OCEANOLOGIE / AGENCE DES AIRES MARINES PROTEGEES. Andromède publ., Fr. 266 p.

Michez N., Dirberg G., Bellan-Santini D., Verlaque M., Bellan G., Pergent G., Pergent-Martini C., Labrune C., Francour P., Sartoretto S., 2011. *Typologie des biocénoses benthiques de Méditerranée, Liste de référence française et correspondances.* Rapport SPN 2011- 13, MNHN, Paris, 48 p.

Référentiel technico-économique de l'Agence des aires marines protégées (2009) :

Tome 2. *Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer.* Référentiel pour la gestion des activités de pêche professionnelle, cultures marines, sports et loisirs en mer dans les sites Natura 2000 en mer. 122 p.

Fiche habitat marin N°3

Code EUR 27 : 1110-7

Code Corine : 11.22

Correspondances biocénétiques

Typologie ZNIEFF Mer : III.5.4

Typologie EUNIS : A4.1

Typologie CAR/ASP : III.3.2 &
IV.2.4Typologie régionale MNHN : III.3.2
& IV.2.4Sables grossiers et fins graviers sous influence
des courants de fonds**Caractéristiques générales de l'habitat et de son intérêt patrimonial**

L'habitat sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds (SGCF) se rencontre généralement entre -3 m/-4 m et -20 m/-25 m de profondeur, mais peut localement, descendre jusqu'à -70 m de profondeur. Il se situe à cheval sur l'infra-littoral et le circo-littoral, dans un couloir parallèle au trait de côte. A noter que son extension en profondeur, dans l'étage circo-littoral est liée à des phénomènes hydrodynamiques particulièrement intenses. Cet habitat est constitué de sables grossiers et fins graviers, d'origine partiellement organogène et pratiquement dépourvus de fraction fine. Les sédiments de cet habitat sont triés sous l'effet de courants linéaires puissants, qui se manifestent dans des zones particulières, telles que des chenaux ou détroits. La biocénose des SGCF est fréquente dans les passes entre les îles (Porquerolles, bouches de Bonifacion), dans les entrées de calanque, en face des pointes battues, où l'hydrodynamisme est violent et constitue le principal facteur conditionnant son existence. On rencontre plus localement cet habitat, au niveau des chenaux dits « d'inter-mattes » creusés par les courants aux niveaux des herbiers à posidonie. Ces courants de fonds sont un élément clé dans la structuration de cet habitat.

➤ Valeur écologique et biologique

Les sables grossiers et fins graviers sous l'influence des courants de fond présentent une valeur patrimoniale importante de par la présence de l'Amphioxus (*Branchiostoma lanceolatum*), espèce rare en Méditerranée. L'habitat, dont le sédiment présente une grande quantité d'anfractuosités, est très riche en méiofaune et en mésopsammon (faune vivant dans le sable),

groupes écologiques ayant une grande importance dans l'alimentation des autres organismes. Par ailleurs, les SGCF peuvent présenter des faciès à forte valeur patrimoniale par exemple le faciès à rhodolithes (*Lithophyllum racemus*, *Lithothamnion minervae*, *L. valens*, etc.). Les faciès à maërl ont également une forte valeur patrimoniale mais ils n'ont pas été observés sur la zone.

➤ **Physionomie, structure et variabilité**

La structuration de cet habitat est influencée par des courants de fonds importants, mais également par les fluctuations saisonnières, qui génèrent des différences d'abondance et des remplacements d'espèces. A noter que de grandes périodes de calme sont susceptibles de mettre en péril l'existence des SGCF, qui peut dans certaines conditions présenter des modifications tant qualitatives que quantitatives de son peuplement habituel.

Au niveau du Grau d'Agde, la biocénose se répartit perpendiculairement à la côte. Un courant de fond généré par la présence du cap d'Agde est probablement à l'origine de cette formation. L'existence d'Amphioxus (*Branchiostoma lanceolatum*) est révélée dans les prélèvements sédimentaires. L'échantillonnage a pourtant été réalisé au printemps

➤ **Cortège floristique et faunistique**

L'habitat abrite différentes espèces indicatrices :

- Les annélides polychètes : *Sigalion squamatum*, *Armandia polyophtalma*, *Euthalanessa oculata* (= *Dendrolepis*) ;
- Les mollusques bivalves : *Venus casina*, l'amande de mer (*Glycimeris glycimeris*), *Laevicardium crassum*, *Donax variegatus*, *Dosinia exoleta* ;
- Les échinodermes : *Ophiopsila annulosa*, la spatangue pourpre (*Spatangus purpureus*) ;
- Les crustacés : *Cirolana gallica*, *Anapagurus breviaculeatus*, *Thia polita* ;
- Le céphalocordé : l'Amphioxus (*Branchiostoma lanceolatum*).

Le tableau ci-dessous présente l'abondance (nombre d'individu/m²) et contribution spécifiques (%) à la biocénose des SGCF. La composition faunistique entre les stations de prélèvement est très hétérogène. En effet, la similarité moyenne entre les compositions faunistiques des échantillons est de seulement 36,80 %. La biocénose est dominée par les espèces : *Spio filicornis*, *Angulus fabula*, *Myrtea spinifera* et *Nephtys hombergii*, apportant une contribution relative respective de 9,82; 9,82; 7,87 et 7,28 %. L'abondance moyenne de ces espèces dominantes est très faible (2,35 individus par mètre carré).

Tableau 35 : Abondance (nombre d'individu/m²) et contribution spécifiques (%) à la biocénose des SGCF

ESPECE	ABONDANCE MOYENNE	CONTRIBUTION	CONTRIBUTION CUMULEE
--------	-------------------	--------------	----------------------

<i>Spio filicornis</i>	2,35	9,82	9,82
<i>Angulus fabula</i>	2,34	9,82	19,64
<i>Myrtea spinifera</i>	1,95	7,87	27,52
<i>Nephtys hombergii</i>	1,84	7,28	34,8
<i>Phaxas adriaticus</i>	2,43	4,99	39,79
<i>Bathyporeia pelagica</i>	2,32	4,79	44,58
<i>Owenia fusiformis</i>	2,05	4,19	48,77
<i>Ampelisca brevicornis</i>	1,71	3,97	52,73
<i>Amphiura chiajei</i>	1,72	3,85	56,59
<i>Magelona mirabilis</i>	1,45	3,63	60,21
<i>Chone duneri</i>	1,4	3,54	63,76
<i>Sigalion mathildae</i>	1,31	3,19	66,95
<i>Iphinoe tenella</i>	1,47	2,95	69,9
<i>Iphimedia obesa</i>	1,13	2,63	72,53
<i>Gammaropsis maculata</i>	1,49	1,87	74,4
<i>Urothoe marina</i>	1,31	1,85	76,24
<i>Chaetozone (setosa) sp.</i>	1,06	1,54	77,78
<i>Spisula subtruncata</i>	1,12	1,47	79,25
<i>Hippomedon denticulatus</i>	0,78	1,37	80,62
<i>Urothoe elegans</i>	1,05	1,35	81,97
<i>Lumbrineris latreilli</i>	1,26	1,33	83,3
<i>Diogenes pugilator</i>	0,75	1,28	84,58
<i>Eurydice spinigera</i>	0,84	1,26	85,84
<i>Donax trunculus</i>	0,7	1,15	86,99
<i>Eteone foliosa</i>	0,79	1,07	88,06
<i>Branchiostoma lanceolatum</i>	0,65	1,03	89,1
<i>Spiophanes bombyx</i>	0,76	1,01	90,11

Tableau 36 : Espèces des SFBC sensibles et tolérantes à un excès de Matière Organique (MO).

Espèce des SGCF	Sensible à l'excès de MO	Opportuniste à l'excès de MO
<i>Acanthocardia tuberculata</i>	X	
<i>Acteon tornatilis</i>	X	
<i>Ampelisca brevicornis</i>	X	
<i>Amphitrite cirrata</i>	X	
<i>Amphiura chiajei</i>	X	
<i>Antalis vulgaris</i>	X	
<i>Aspidosiphon (Aspidosiphon) muelleri muelleri</i>	X	

<i>Astropecten irregularis pentacanthus</i>	X	
<i>Bathyporeia pelagica</i>	X	
<i>Branchiostoma lanceolatum</i>	X	
<i>Callista chione</i>	X	
<i>Calyptrea chinensis</i>	X	
<i>Capitella capitata</i>		X
<i>Cauleriella alata</i>		X
<i>Cauleriella</i> sp.		X
<i>Chaetozone (setosa)</i> sp.		X
<i>Clausinella fasciata</i>	X	
<i>Corbula gibba</i>		X
<i>Corystes cassivelaunus</i>	X	
<i>Crangon crangon</i>	X	
<i>Cymodoce truncata</i>	X	
<i>Diastylis rugosa</i>	X	
<i>Diplocirrus glaucus</i>	X	
<i>Ditrupa arietina</i>	X	
<i>Donax trunculus</i>	X	
<i>Donax venustus</i>	X	
<i>Dosinia lupinus</i>	X	
<i>Echinocardium cordatum</i>	X	
<i>Echinocyamus pusillus</i>	X	
<i>Ensis ensis</i>	X	
<i>Euclymene oerstedii</i>	X	
<i>Euclymene robusta</i>		X
<i>Eulima bilineata</i>	X	
<i>Eurydice spinigera</i>	X	
<i>Gammaropsis maculata</i>	X	
<i>Gammarus</i> sp.	X	
<i>Gari fervensis</i>	X	
<i>Golfingia</i> sp.	X	
<i>Harpinia antennaria</i>	X	
<i>Heteromastus</i> sp.		X
<i>Hippomedon denticulatus</i>	X	
<i>Iphimedia obesa</i>	X	
<i>Iphinoe tenella</i>	X	
<i>Lagis koreni</i>		X
<i>Leptosynapta inhaerens</i>	X	
<i>Leucothoe spinicarpa</i>	X	
<i>Liocarcinus depurator</i>	X	
<i>Lucinella divaricata</i>	X	
<i>Mactra glauca</i>	X	
<i>Magelona mirabilis</i>	X	

<i>Nebalia bipes</i>		X
<i>Nucula nitidosa</i>	X	
<i>Oligochaeta ind.</i>		X
<i>Orbinia latreillii</i>	X	
<i>Pachycerianthus solitarius</i>	X	
<i>Pandora albida</i>	X	
<i>Phaxas adriaticus</i>	X	
<i>Pista unibranchia</i>	X	
<i>Polydora sp.</i>		X
<i>Prionospio cirrifera</i>		X
<i>Prionospio fallax</i>		X
<i>Prionospio steenstrupi</i>		X
<i>Sabella pavonina</i>	X	
<i>Sabella sp.</i>	X	
<i>Spisula subtruncata</i>	X	
<i>Sycon sp.</i>	X	
<i>Tellina nitida</i>	X	
<i>Tellina pulchella</i>	X	
<i>Thracia phaseolina</i>	X	
<i>Turbonilla crenata</i>	X	
<i>Urothoe elegans</i>	X	
<i>Urothoe marina</i>	X	
<i>Veretillum cynomorium</i>	X	

➤ **Dynamique du peuplement**

La dynamique du peuplement est liée à l'existence, à la force et à la fréquence des courants linéaires de fond.

➤ **Menaces d'origines anthropiques ou naturelles contrariant son état de conservation**

Divers facteurs d'origines naturelles et anthropiques directes ou indirectes semblent agir en synergie, afin de dégrader l'état de conservation de cet habitat (cf. Tableau 37).

Tableau 37 : Facteurs d'influences potentiels sur l'état de conservation de l'habitat (Sources : Tome 2 « Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer » – Référentiel AAMP, 2009).

Origine du facteur A : anthropique N : naturelle	A	A	A	A/N
Descriptif du facteur	Aménagement du littoral	Mauvaise qualité de l'eau (apports des bassins versants, rejets urbains, hydrocarbures, antifouling etc.)	Fréquentation touristique	Modification des apports sédimentaires (hypersédimentation, ou déficit) et mouvements sédimentaires
Effet du facteur sur l'habitat	Incidence directe ou indirecte	Altération des peuplements	Piétinement	Altération des peuplements

Aménagement du littoral et artificialisation : tout aménagement du littoral susceptible de modifier la courantologie d'une zone, peut être considéré comme une source potentielle de dégradation de cet habitat. En effet l'hydrodynamisme et les courants de fond doivent être suffisants pour empêcher l'envasement de ces sables grossiers, qui sont très sensibles à ce facteur de dégradation. Par conséquent, certains aménagements côtiers modifiant la courantologie locale, peuvent avoir un impact indirect sur l'état de conservation de cet habitat. Actuellement, aucun aménagement n'affecte l'habitat au niveau de Valras et Gruissan.

Fréquentation touristique : les activités balnéaires et la fréquentation touristique qu'elle engendre sont des facteurs pouvant influencer défavorablement l'habitat. En effet, une trop forte fréquentation du littoral peut être une source de pollution et entraîner une dégradation des SGCF. La zone présente un fort attrait pour les plaisanciers, cependant, cette activité reste saisonnière. La présence de plaisanciers peut de plus entraîner une dégradation générale de la qualité des eaux.

Mauvaise qualité de l'eau : menace généralement liée à la pollution des eaux côtière, qui peuvent altérer la qualité ou modifier les peuplements associés à cet habitat.

Modification des apports sédimentaires : menace pouvant occasionner des phénomènes d'hypersédimentation, d'augmentation de la turbidité, d'envasement, provoquant des phénomènes d'étouffement ou d'ensevelissement des peuplements associés à cet habitat.

Caractéristiques de l'habitat sur le site Natura 2000

Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien

➤ Répartition géographique et représentativité

Surface (ha)	Surface (%)	Profondeur (m)
419,45	4,87	-2 → - 6

Les sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond sont bordés par l'habitat des Sables Fins de Haut Niveau d'une part (SFHN) et par les Sables Fins Bien Calibrés (SFBC). Les habitats limitrophes forment une zone encaissée, où les SGCF sont présents en bas de la pente formée par les deux barres. Les SGCF sont repartis sur tous les secteurs du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien, exceptés sur le secteur 4 (Valras Plage). Ils sont localisés entre les remontées bathymétriques des deux barres (SFHN et SFBC), entre - 2 et - 4 m de profondeur, parallèlement au trait de côte. Au nord de la zone d'étude, à l'Ouest du Grau d'Agde, ils s'étendent jusqu'à - 6 m de profondeur. Ils occupent une superficie de 419,45 ha soit 4,87% de la surface totale du site Natura 2000. La représentativité de cet habitat est excellente (A).

Les tâches de SGCF ont été identifiées par combinaison des résultats de prélèvements sédimentaires (macrofaune benthique et granulométrie), de données sonar et orthophotographiques. La qualification est certaine, mais les limites sont imprécises. Cet habitat est en effet très dynamique et sa répartition évolue en fonction de l'intensité et de la direction des courants de fond.

➤ Etat de conservation

L'état de conservation des sables grossiers et fins graviers sous influence des courants est excellent (A) sur le site, étant donné l'absence d'envasement. La présence d'Amphioxus (*Branchiostoma lanceolatum*), espèce rare en Méditerranée, malgré l'échantillonnage en période de faible abondance, témoigne d'une importante valeur patrimoniale de la biocénose. De plus, la faible profondeur à laquelle se trouvent les SGCF constitue un rempart efficace contre le chalutage et ses conséquences. L'habitat est susceptible de subir des dégradations induites par d'éventuelles constructions d'ouvrages de défense contre l'érosion. Ces derniers sont en effet susceptibles de modifier les conditions hydrodynamiques de la zone. Les sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond ont cependant une forte capacité de régénération suite à une pression ponctuelle d'origine physique (Guerra-Garcia et Garcia-Gomez, 2006) ou chimique (Guerra-Garcia et Garcia-Gomez, 2009).

➤ Gestion de l'habitat sur le site

Afin de maintenir les SGCF dans un bon état de conservation, il est primordial de privilégier le non envasement de la biocénose et le maintien d'une bonne qualité globale des masses d'eau. Une prise en compte de l'ensemble du bassin versant est fondamentale à la prise de mesures de gestion relatives au site Natura 2000.

Quelques recommandations générales peuvent permettre d'atteindre cet objectif :

- Intégrer l'ensemble des bassins versants dans les mesures de gestion,
- Maintien de la bonne qualité des eaux en luttant contre les pollutions en provenance des différents bassins versants : traitement des eaux pluviales et promotion de la démarche « pavillon bleu » des ports de Valras-Plage et Gruissan et des communes littorales,
- Sensibiliser les plaisanciers et les baigneurs à des comportements respectueux de l'environnement (récupération des déchets, alerte lors d'échouage de mammifères marins)
- Installer de panneaux d'informations relatifs aux mesures de gestion,
- Eviter l'artificialisation du littoral, susceptible de modifier la courantologie et de nuire à l'habitat des sables grossiers sous influence des courants de fond.

➤ **Indicateurs de suivi**

- Mettre en place une étude saisonnière des peuplements benthiques
- Compléter par un suivi physico-chimique des sédiments et de l'eau
- Organiser un comptage des navires en saison estivale pour évaluer la pression saisonnière induite

par la plaisance, notamment sur le banc de sable grossier situé à proximité d'Agde.

➤ **Synthèse de l'état de conservation des Sables Grossiers et fins graviers sous influence des Courants de Fond**

Tableau 38 : Synthèse de l'état de conservation des SGCF et des critères d'évaluation de cet état

Critère	Méthode d'évaluation	Méthodologie d'évaluation des critères de conservation des habitats et justifications associées	Synthèse de l'état de conservation
Typicité/ Exemplarité	Dire d'expert	Habitat assez riche en macrofaune; présence d'Amphioxus et de tellines.	A
Représentativité	Grille MNHN	Superficie couverte par l'habitat comprise entre 2 et 15% de l'aire d'étude.	B
Superficie relative	Grille MNHN	4,87% de la surface du site.	B
Valeur patrimoniale	Dire d'expert	Habitat de l' Amphioxus, espèce rare en Méditerranée. Anfractuosités riches en méiofaune et mésopsammon.	A
Degré de conservation de la structure	Dire d'expert	Absence d'envasement et présence d' Amphioxus, malgré la période de récolte peu propice à l'espèce.	A
Degré de conservation	Dire d'expert	Fonction de nurserie de tellines et de vivier à Amphioxus.	A

des fonctions			
Possibilités de restauration	Dire d'expert	L'absence de construction modifiant l'hydrodynamisme permet de maintenir l'habitat dans son état de conservation.	A
Statut de conservation	Grille MNHN	Structures et fonctions de l'habitat très bien conservées.	A
Dynamique	Dire d'expert	Courants de fond parallèles à la côte.	C
Evaluation globale	Grille MNHN	Présence d' Amphioxus, très bon état de conservation de l'habitat.	A

Références bibliographiques

Audouit C., 2008. *L'étude de la fréquentation et de ses impacts sur le littoral Languedocien.* Thèse en Géographie, Université Montpellier II – Paul Valéry sous la direction de Alix AUDIRIRER-CROS.

Cahiers d'Habitats Natura 2000., 2005. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 : Habitats côtiers.* La Documentation française, Paris: 399 p.

Andromède océanologie, 2012. *Inventaires biologiques et analyse écologique des habitats marins patrimoniaux du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » FR 9102013.* Contrat ANDROMEDE OCEANOLOGIE / AGENCE DES AIRES MARINES PROTEGEES. Andromède publ., Fr. 266 p.

Michez N., Dirberg G., Bellan-Santini D., Verlaque M., Bellan G., Pergent G., Pergent-Martini C., Labrune C., Francour P., Sartoretto S., 2011. *Typologie des biocénoses benthiques de Méditerranée, Liste de référence française et correspondances.* Rapport SPN 2011- 13, MNHN, Paris, 48 p.

Référentiel technico-économique de l'Agence des aires marines protégées (2009) :

Tome 2. *Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer.* Référentiel pour la gestion des activités de pêche professionnelle, cultures marines, sports et loisirs en mer dans les sites Natura 2000 en mer. 122 p.

II. Replats boueux ou sableux exondés à marée basse

Les « replats boueux ou sableux exondés à marée basse » (1140) correspondent à la zone de balancement des marées (estran), c'est-à-dire aux étages supralittoral (zone de sable sec) et médiolittoral (zone de rétention et de résurgence). Cet habitat est situé entre le niveau des pleines mers de vives-eaux et le niveau moyen des basses mers. Cet habitat non submergé de manière permanente, se répartit le long d'une pente douce et régulière. Sa structure sédimentaire et celle des substrats meubles en général, est fortement influencé par l'hydrodynamisme local. On retrouve des vases en milieu abrité, des cailloutis à proximité des zones rocheuses et des sables dans les zones de « déferlement de houle ».

Ces conditions difficiles d'instabilité sédimentaire offrent toutefois un habitat propice à l'installation de populations d'invertébrés très abondantes et diversifiées, qui participent à l'ensemble de la production de l'écosystème littoral. Elles constituent les proies d'une faune à la fois aquatique (crabe, alevins) et terrestre (oiseaux).

L'importance écologique de cet habitat est fondamentale de par :

- la fonction d'alimentation qu'il présente pour les oiseaux, crabes, alevins, micro-organismes vivants dans le sable et même certains coléoptères,
- la fonction de protection qu'il joue pour les micro-organismes et crustacés vivant dans le sable. En effet, les laisses de mer conservent même en plein soleil un microclimat frais, à l'abri des ultra-violets solaires.

Cet habitat présente également un enjeu économique important (direct ou indirect) à travers l'activité touristique (plages), sportive (char à voile ...), récréative (pêche à la telline).

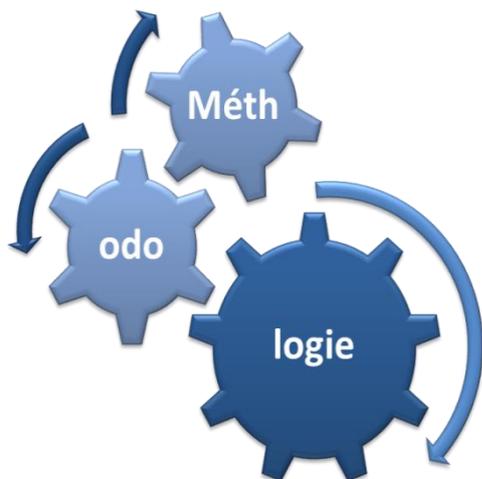
Sur le site Natura 2000, les replats boueux et sableux exondés à marée basse sont représentés par un des quatre habitats élémentaires composant cet habitat générique. Il s'agit des sables médiolittoraux, situé dans l'étage médiolittoral. Il occupe 0,06 % de la surface du site (cf. Tableau 39).

Tableau 39 : Surface occupée par les replats boueux ou sableux exondés à marée basse (1140) et correspondances entre les différentes typologies biocénotiques issues du rapport du service du patrimoine naturel (MICHEL et al., 2011)

Habitats élémentaires d'intérêt communautaire	Code EU	Code Corine	Correspondance ZNIEFF mer	Surface en ha	EUNIS	CAR/ASP	Surface en %
Sable fin de haut niveau	1140-9	14	II.3.4	4,77	A2.25	II.2.1	0,06

Ces substrats meubles sont plus ou moins envasé selon la profondeur et la turbidité de l'eau. Ils sont riches en débris organiques. Les substrats meubles du site Natura 2000 sont suivis dans le

cadre de la Directive Cadre Eau (DCE) à travers le suivi de la macrofaune benthique des substrats meubles.



Zoom sur le protocole de suivi de la macrofaune benthique des substrats meubles par la DCE en eaux côtières (Source IFREMER, 2010¹⁷) :

Le sédiment est prélevé à l'aide d'une benne Van Veen (surface prélevée de 0,1 m²). Cinq prélèvements sont réalisés pour chaque station, soit une surface totale échantillonnée de 0,5 m². Après un premier tamisage sur place (maille 1 mm), le refus du tamis est conditionné dans un sac plastique dans lequel est ajouté un mélange de formaldéhyde en solution aqueuse à 5% dilué dans de l'eau de mer et de Rose de Bengale.

Pour chaque échantillon sont déterminées :

- La richesse spécifique : le nombre d'espèces différentes présentes dans l'échantillon ;
- La densité : le nombre d'individus sur une surface donnée ;
- La biomasse : le poids en matière sèche prélevé par groupe trophique et embranchement.

A partir de ces données, il est possible de calculer plusieurs indices. Ainsi, l'équilibre écologique du peuplement est apprécié par le calcul de l'indice de Shannon-Weaver (H'), à savoir un indice de diversité qui prend en compte à la fois la richesse spécifique (S) et l'abondance relative de chaque espèce. De plus, une approche fonctionnelle sur la polluo-sensibilité des espèces (AMBI).

Une classification des sédiments est effectuée

- **Qualité des sédiments**

Concernant la granulométrie et en particulier le taux de fraction fine, c'est à dire de particules inférieures à 63 µm, cette dernière permet de déterminer le type de sédiment. Le tableau suivant indique donc le type de sédiment rencontré selon les classes de fraction fine (cf. Tableau 40).

Tableau 40 : Classification du sédiment (d'après la classification d'Ibouily (1981)).

¹⁷ IFREMER., 2010. Directive Cadre Eau. Contrôle de surveillance/opérationnel. Résultats de la campagne 2009. District RHÔNE et CÔTIERS MEDITERRANEENS.

Fraction fine	Type de sédiment
< 10 %	Sables purs
10 à 20 %	Sables peu envasés
20 à 40 %	Sables moyennement envasés
40 à 60 %	Sédiment très envasé à dominance de sables
60 à 80 %	Sédiment très envasé à dominance de vases
80 à 100 %	Vases pures

- Qualité de la macrofaune benthique en eaux côtières**

Correspond au résultat de l'indicateur AMBI (cf. Tableau 41).

Tableau 41 : Grille de diagnostic pour l'élément qualité « Macrofaune benthique de substrat meuble » pour les masses d'eau côtières.

	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
AMBI	0,8	0,55	0,45	0,2	

Les données présentées ci-dessous concernent les prélèvements réalisés aux cours du printemps 2009 (Créocéan 2010, Labrune & Amouroux 2010).

- Résultats pour le masse d'eau : Racou-Plage - Embouchure de l'Aude (FRDC02a)**

Tableau 42 : Classification de l'état des éléments de qualité biologique "Posidonie", "Macroalgue" et "Macrofaune de substrat meuble" de la masse d'eau FRDC02a.

EQR Posidonie	Etat Posidonie	EQR Macroalgue	Etat Macroalgue	AMBI	Etat Macrofaune
				0,813	

Elément de qualité non prospecté dans cette masse d'eau

La qualité de la macrofaune est donc considérée comme « Très bonne ».

Au vu des résultats 2009 de la DCE, les substrats meubles du site Natura 2000 et ceux située à proximité (masse d'eau FRDC02a) semblent d'un point de vue biologique être de très bonne qualité.

Fiche biocénose marine N°4

Code EUR : 1140-9

Code Corine : 14.

Correspondance biocénotiques

Typologie ZNIEFF Mer : II.3.4

Typologie EUNIS : A2.25

Typologie CAR/ASP MNHN : II.2.1

Typologie régionale MNHN : II.2.1



Sables médiolittoraux

Caractéristiques générales de la biocénose et de son intérêt patrimonial

Les sables médiolittoraux (SM) correspondant à la moyenne plage, se caractérisent par des bandes de sable étroites, fréquemment mouillées par les vagues. Cette zone passe par des alternances d'immersions et d'émersions, du fait des variations du niveau du plan d'eau (marées barométriques, lunaires, hydrodynamiques). L'amplitude verticale de la montée et de la descente des eaux peut être de l'ordre de quelques dizaines de centimètres et entraîner la délimitation sur une plage de bandes de plusieurs mètres de large. La moyenne plage présente dans sa partie supérieure une rupture de pente au-dessous de laquelle se trouve un talus littoral. Compte tenu de l'alternance d'immersion et d'émersion, la moyenne plage se compose d'un seul type de sable compacté.

Les sables médiolittoraux font suite aux biocénoses des Sables Supralittoraux et sont présents dans toutes les anses et plages sableuses du littoral du Languedoc-Roussillon, des côtes de Camargue, dans les anses de la partie Est des côtes de Provence et en Corse.

➤ Valeur écologique, biologique et patrimoniale

L'habitat des sables médiolittoraux constitue une zone riche avec des peuplements importants. Il s'agit d'une zone de transfert de matériel et de polluants entre la terre et la mer. Ce milieu constitue également une aire de nourrissage importante pour différentes espèces d'oiseaux.

Les potentialités de production des sables médiolittoraux sont fortes mais assez mal connues. Cette zone de transfert entre terre et mer peut présenter des populations assez importantes de mollusques et de polychètes, qui constituent une ressource exploitable.

➤ Physionomie, structure et variabilité

Sur le site Natura 2000, les sables médiolittoraux sont issus d'une accrétion sédimentaire

induite par des enrochements artificiels de défense contre l'érosion. Dans la partie correspondant à la pente de la plage, où déferlent les vagues, le sable est compacté, il devient ensuite plus fluide et « mou » plus profondément. L'extension altitudinale de cet habitat est directement liée au degré d'hydrodynamisme qu'il subit.

La distribution des espèces de la moyenne plage varie selon le degré d'agitation des eaux. Lorsque la mer est relativement agitée et haute, les espèces se trouvent dans des conditions d'humectation optimum et restent donc sur place. Il en résulte une parfaite intrication de toutes les espèces. A l'inverse, avec des eaux calmes et basses, les espèces doivent se déplacer ou s'enfoncer pour retrouver des conditions favorables d'humectation du substrat. Une zonation temporaire apparaît alors : certaines espèces s'enfoncent dans le sable pour atteindre des niveaux plus profonds. A l'inverse, d'autres espèces se déplacent le long de la pente, jusqu'à atteindre une zone où le niveau d'humectation permet leur survie. La nature granulométrique et minéralogique du sable influence également la répartition des espèces.

Par ailleurs, cette biocénose est influencée par les variations de température et les apports en eaux douces par les eaux de ruissellement et les fleuves côtiers. Lors d'un apport trophique local via la colonne d'eau, on peut observer la prolifération d'une espèce et la formation d'un faciès à *Donax trunculus*, espèce pêchée sous le nom de « telline » ou « haricot de mer ». En cas d'apport local d'eau douce, des populations de bivalve *Corbulomya* (= *Lentidium mediterranea*) sont susceptibles de se développer.



Des traces de nettoyage mécanique des plages ont été observées à proximité du Grau d'Agde, en limite Est de la zone d'étude. Un tracteur a par exemple été photographié sur l'habitat des Sables Médiolittoraux de Valras-Plage (cf. Photographie 5). Les laisses de mer sont en effet nettoyées mécaniquement sur la plupart des plages de la côte. En hiver, les fortes précipitations charrient des bois flottants. Sur



Photographie 5 / Trace de nettoyage mécanique 1 et tracteur 2

les plages de Leucate, ces derniers sont ramassés par tractopelle ou par racloir (source : Mr GUILPIN, responsable environnement sur la commune de Leucate). Entre La Franqui et Port-La-Nouvelle, un ramassage manuel des déchets d'origine anthropiques est effectué en période estivale. Les autres communes du littoral organisent après chaque coup de mer, des nettoyages mécaniques des laisses de mer, tous

les matins ou tous les deux jours, suivant les communes. La ville d'Agde effectue un ramassage depuis la côte, jusqu'à 4 ou 5 m avant la dune. Les

débris sur la dune sont laissés.

➤ Cortège floristique et faunistique

Les espèces indicatrices de l'habitat sont les suivantes :

- Mollusques bivalves : *Mesodesma corneum*
- Vers polychètes : *Ophelia bicornis*, *Nerine cirratulus*
- Crustacés isopodes : *Eurydice affinis*

➤ Dynamique du peuplement

La dynamique de peuplement est fonction de l'humectation du milieu et surtout du niveau d'énergie car l'hydrodynamisme est vecteur de l'humidité et de la qualité et de la quantité de détritits pouvant servir de nourriture, ainsi que de la sédimentation. La faune est essentiellement composée de détritivores et de leurs prédateurs : elle est donc instable par essence.

➤ Menaces d'origines anthropiques ou naturelles contrariant son état de conservation

Divers facteurs d'origines anthropiques ou naturelles, directes ou indirectes semblent agir en synergie, afin de dégrader l'état de conservation de cette biocénose (cf. Tableau 43).

Tableau 43 : Facteurs d'influences potentiels sur l'état de conservation de cette biocénose.

Origine du facteur A : anthropique N : naturelle	A	A	A	A/N
Descriptif du facteur	Aménagement du littoral	Mauvaise qualité de l'eau (apports des bassins versants, rejets urbains, hydrocarbures, antifouling etc.)	Fréquentation touristique	Dégradation mécanique (ex : pêche aux tellines)
Effet du facteur sur l'habitat	Incidence directe ou indirecte	Altération des peuplements	Piétinement	Raclage des fonds

Aménagement du littoral : les aménagements tels que les digues et les enrochements artificiels entraînent la destruction des habitats naturels présents sur le territoire. Il convient de contrôler le développement de ces aménagements et d'interdire tout agrandissement ou nouvelle construction sur le littoral. La construction d'épi peut, a contrario engendrer des espaces d'accrétions sur lesquelles la biocénose des Sables Médiolittoraux peut supplanter celle des Sables Fins de Haut Niveau.

Fréquentation touristique : les activités balnéaire, touristique et plaisancière peuvent être la source d'une fréquentation accrue et donc d'un piétinement important. Le piétinement induit des écrasements, des arrachages, des tassements et des compactations du milieu. Toutes ces actions peuvent occasionner la dégradation voire la disparition des peuplements associés aux Sables Médiolittoraux. La fréquentation est toutefois saisonnière, ce qui permet à l'habitat de disposer d'un temps de repos au cours duquel les communautés des SM peuvent se reconstituer.

Mauvaise qualité de l'eau : d'une manière générale, la qualité de l'eau influe fortement sur l'état des peuplements médiolittoraux. Cet habitat superficiel est directement exposé et menacé par les écoulements provenant des bassins versants et les pollutions de surface, comme les pollutions marines accidentelles (engendrant par exemple des dépôts de nappes d'hydrocarbures). Les sources potentielles de pollutions de cet habitat peuvent être diverses : les eaux de ruissellement, les eaux grises et noires issues des bateaux de plaisance, les polluants chimiques, les matières organiques ou encore les macro-déchets dues à l'activité touristique. Du fait de sa proximité des côtes et des zones d'urbanisation, cet habitat est particulièrement sensible à ce facteur de dégradation, qui peut altérer la qualité ou modifier les peuplements associés à cet habitat. Les ports constituent des sources potentielles de nuisances proches : Une source mineure de pollution (port du Valras) est présente à proximité de l'habitat mais aucun développement d'algues vertes n'a été observé. Cependant, la pollution reste une menace pour les peuplements de cet habitat.

Dégradation mécanique : L'habitat des Sables Médiolittoraux subit l'impact mécanique induit par le ramassage des laisses de mer en tractopelle ou par raclage. Chaque commune est responsable de la gestion environnementale de ses plages. La fréquence de ramassage estival varie entre 1 (Port-La-Nouvelle) et 5 jours (Agde) selon la ville. Fleury d'Aude ramasse ses laisses de mer selon les apports, après chaque coup de mer. La commune de Leucate a une démarche particulièrement respectueuse de l'habitat. Un ramassage mécanique est réalisé en hiver pour enlever le bois flottants. En période estivale, un ramassage manuel sélectif permet de sélectionner les éléments d'origine anthropique. Le problème d'enfouissement des déchets en fin d'été est solutionné par un ramassage mécanique. Les laisses de mer sont composées de débris de Zostères provenant des étangs.

Caractéristiques de la biocénose sur le site Natura 2000

Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien

➤ Répartition géographique et représentativité

Surface (ha)	Surface (%)
4,77	0,06

Les sables médiolittoraux se situent le long de l'ensemble de la zone côtière du site N du site Natura 2000, en amont des Sables Fins de Haut Niveau et également à l'arrière de l'épi le plus à l'Ouest au niveau de Valras-Plage (Secteur 3). Cet habitat s'étend sur une petite surface, 4,77 ha, ce qui correspond à une couverture de 0,06% du site des Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien. La représentativité pour cet habitat est donc non significative (C).

A noter qu'aucune laisse de mer n'a été observée sur cet habitat. Il est cependant possible de retrouver des dépôts littoraux suite à une tempête.

Les données sur la répartition de cet habitat sont assez précises. La délimitation entre les sables médiolittoraux et les biocénoses supralittorales est altitudinale. La quasi-absence de marées peut entraîner un écrasement altitudinale duquel résulte des confusions potentielles avec les habitats voisins : avec les Sables supralittoraux (1140-7) dans la partie supérieur, mais ceux-ci sont généralement plus secs et avec les Sables Fins de Haut Niveau (1110-5) dans la partie inférieure, mais ceux-ci sont généralement immergés en permanence.

➤ Etat de conservation

L'état de conservation des peuplements des Sables Médiolittoraux dépend essentiellement de facteurs anthropiques comme l'urbanisation (en bordure de la zone d'étude), la fréquentation touristique et le piétinement induit sur l'habitat. L'habitat des sables médiolittoraux est globalement dans un état bon état de conservation (B).

➤ Gestion de l'habitat sur le site

La limitation de la surfréquentation, du nettoyage mécanique des plages et des rejets anthropiques (détritus, hydrocarbures) constitue un moyen de conserver cet habitat dans un bon état.

Quelques recommandations générales peuvent permettre d'atteindre cet objectif :

- Maintenir la bonne qualité des eaux en luttant contre les pollutions en provenance des différents bassins versants : traitement des eaux pluviales et promotion de la démarche « pavillon bleu » des ports de Valras-Plage et Gruissan et des communes littorales,
- Envisager des plans de protection en cas de pollution par des hydrocarbures (plan POLMAR),
- Sensibiliser les plaisanciers et les baigneurs à des comportements respectueux de l'environnement (récupération des déchets, alerte lors d'échouage de mammifères marins, promulgation de conseils anti-pollution,
- Limiter l'accès des plages pendant la période estivale,
- Limiter le nettoyage mécanique des plages,
- Réaliser un nettoyage sélectif pour empêcher l'accumulation de débris divers qui pourraient entraîner des phénomènes de pourrissement et de mazoutage,
- Installer de panneaux d'informations relatifs aux mesures de gestion.

➤ **Indicateurs de suivi**

- Etudier la dynamique des apports sédimentaires et organiques nécessaires au maintien de l'équilibre de l'habitat, sur l'ensemble des étages supra- et médiolittoral, ainsi que sur la partie supérieure de l'étage infralittoral, soit la haute, la moyenne et la basse plage, qui sont totalement interdépendants, sur le plan écologique, mais aussi des usages et de la gestion.

➤ **Synthèse de l'état de conservation des Sables Médiolittoraux**

Tableau 44 : Synthèse de l'état de conservation des SM et des critères d'évaluation de cet état

Critère	Méthode d'évaluation	Méthodologie d'évaluation des critères de conservation des habitats et justifications associées	Synthèse de l'état de conservation
Typicité/ Exemplarité	Dire d'expert	Peu de mesures réalisées sur cet habitat.	D
Représentativité	Grille MNHN	Superficie couverte par l'habitat inférieure à 2% de l'aire d'étude.	C
Superficie relative	Grille MNHN	0,06% de la surface du site.	C
Valeur patrimoniale	Dire d'expert	Biodiversité faible sur cet habitat.	C
Degré de conservation de la structure	Dire d'expert	La fréquentation estivale, constitue une menace pour l'habitat. L'artificialisation du rivage altère cette biocénose. Impact du ramassage mécanique sur les plages.	C
Degré de conservation des fonctions	Dire d'expert	L'impact mécanique du ramassage des déchets et laisses de mer sur les plages est susceptible d'altérer les fonctions de cet habitat.	C
Possibilités de restauration	Dire d'expert	Peu de possibilité de restauration si ce n'est un accroissement des informations à destination du grand public fréquentant la zone en période estivale, qui permettrait de supprimer le piétinement de l'habitat. La cause principale d'altération de l'habitat reste l'enrochement artificiel, et il s'avère difficile de supprimer cette cause de dégradation.	B
Statut de conservation	Grille MNHN	Un ramassage sélectif et manuel des déchets pourrait contribuer à la restauration de l'habitat.	C
Dynamique	Dire d'expert	Progression de l'habitat entre les épis.	C et A à proximité des épis
Evaluation globale	Grille MNHN	Habitat peu diversifié, soumis à une pression estivale conséquente et au ramassage mécanique des déchets. Le faciès à laisse de mer n'a pas été observé sur le site.	C

Références bibliographiques

Cahiers d'Habitats Natura 2000., 2005. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 : Habitats côtiers.* La Documentation française, Paris: 399 p.

Creocean., 2010. *Communauté d'agglomération de Montpellier: SUIVI DU MILIEU NATUREL DU LEZ ET DE LA MER - MISSION DE PRELEVEMENTS ET D'ANALYSES - Synthèse de l'Année 2009.* 105 p.

Creocean., 2008. *Communauté d'agglomération de Thau : suivi écologique du rejet des effluents de la station d'épuration de Sète - état du site huit ans après la mise en service de l'émissaire - Année 8 (2008).*

Holon F., Descamp P., 2008. « *Étude et cartographie du milieu marin du site Natura 2000 FR910 1413 « Posidonies de la côte palavasienne », Andromède Environnement 2008.* Rapport final. Contrat DIREN & Andromède Environnement. *Andromède publ.*, Fr.1-107 p + annexes.

Michez N., Dirberg G., Bellan-Santini D., Verlaque M., Bellan G., Pergent G., Pergent-Martini C., Labruno C., Francour P., Sartoretto S., 2011. *Typologie des biocénoses benthiques de Méditerranée, Liste de référence française et correspondances.* Rapport SPN 2011 - 13, MNHN, Paris, 48 p.

Référentiel technico-économique de l'Agence des aires marines protégées (2009) :

Tome 2. *Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer.* Référentiel pour la gestion des activités de pêche professionnelle, cultures marines, sports et loisirs en mer dans les sites Natura 2000 en mer. 122 p.

Fiche biocénose marine N°5

Habitat non identifié au titre de la Directive « Habitats, Faune, Flore »

Typologie CAR/ASP et régionale MNHN :

IV.2.2 détritique côtier

IV.2.1 détritique côtier envasé

**Détritique côtier****Caractéristiques générales de la biocénose et de son intérêt patrimonial**

La biocénose Détritique Côtier (DC), caractéristique des fonds meubles du circalittoral se répartie entre -30m/-35m et -90m/-100m de profondeur. Cet habitat est composé de formations détritiques récentes provenant des formations infralittorales voisines. Il occupe généralement une grande partie du plateau continental, depuis la limite inférieure de l'herbier à posidonie (1120), jusqu'à la biocénose des fonds détritiques du large (non observée sur le site Natura 2000).

La nature du DC est extrêmement variée en fonction des biocénoses voisines. Des débris de roche, des débris coquilliers ou encore des bryozoaires ou algues calcaires peuvent dominer le substrat. La fraction organogène peut être partiellement colmatée par un sédiment sablo-vaseux, généralement inférieure à 20 %, mais divers types plus ou moins envasés existent.

Cette biocénose peut faire suite, en profondeur, à de nombreux habitats d'intérêt communautaire caractéristiques de l'infralittoral, exemple : l'herbier à posidonie (1120), les sables fin bien calibrés (1110-6) ou les sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds (1110-7). Il est également observé en contact avec le coralligène (1170-14).

➤ Valeur écologique, biologique et patrimoniale

La valeur écologique, biologique et patrimoniale de l'habitat détritique côtier sur le site Natura 2000 est bonne. Bien que cette biocénose ne soit pas reconnue comme un habitat d'intérêt communautaire, elle présente une haute diversité spécifique. Il peut présenter des épibioses très riches, diversifiées, avec de nombreuses espèces patrimoniales dont les caractéristiques reflètent bien la richesse du milieu et les facteurs édaphiques (Facteurs liés aux propriétés physico-chimiques de l'eau). On peut également observer de nombreuses espèces

patrimoniales, reflétant la richesse de ce milieu. D'un point de vue économique, cette biocénose représente des zones de pêche majeures, notamment pour les petits métiers, du fait de la présence de nombreuses espèces halieutiques à forte valeur commerciale.

Par ailleurs, sa dégradation ou sa pauvreté donnent des informations sur les perturbations agissant sur le milieu, qu'elles soient d'origines anthropiques (ex. chalutage, pollution etc.) ou biologiques (ex. présence d'espèces envahissantes).

➤ **Physionomie, structure et variabilité**

La nature de cette biocénose peut être extrêmement variable en fonction des biocénoses situées en périphéries. Elle peut ainsi présenter divers faciès et associations, avec dans certains cas, une prépondérance des débris de la roche voisine, ou encore des débris coquilliers, des bryozoaires ou bien des algues calcaires qui dominent la biocénose.

La présence de certaines espèces permet de définir différents faciès ou association de la biocénose Détritique Côtier (Michez N., 2011.) :

- Association du maërl sur Détritique Côtier (*Lithothamnion corallioides* et *Phymatholithon calcareum* ; typologie régionale MNHN : IV.2.2.a) ;
- Association à rhodolithes sur Détritique Côtier (*Lithothamnion* spp., *Neogoniolithon mamillosum*, *Spongites fruticulosa* ; typologie régionale MNHN : IV.2.2.b) ;
- Association à *Peyssonnelia* spp. libres (typologie régionale MNHN : IV.2.2.c) ;
- Association à *Arthrocladia villosa* et *Carpomitra costata* (typologie régionale MNHN : IV.2.2.d) ;
- Association à *Osmundaria volubilis* (typologie régionale MNHN : IV.2.2.e) ;
- Association à *Kallymenia spathulata* (Syn. *Halarachnion spatulatum*) ; (typologie régionale MNHN : IV.2.2.f) ;
- Association à *Laminaria rodriguezii* sur Détritique Côtier (typologie régionale MNHN : IV.2.2.g) ;
- Faciès à *Ophiura ophiura* (Syn. *Ophiura texturata*) ; (typologie régionale MNHN : IV.2.2.h) ;
- Faciès à Synascidies (typologie régionale MNHN : IV.2.2.i) ;
- Faciès à grands Bryozoaires (typologie régionale MNHN : IV.2.2.j).

➤ **Cortège floristique et faunistique**

Plusieurs dizaines d'espèces appartenant à différents groupes du phytobenthos ou du zoobenthos caractérisent les fonds du Détritique Côtier. Les espèces caractéristiques du Détritique Côtier sont :

- Les annélides polychètes : *Hermione hystrix*, *Petta pusilla* ;
- Les mollusques bivalves : *Cardium deshayesi*, *Chlamys flexuosa*, *Eulima polita*, *Laevicardium oblungum*, *Propeamussium incomparabile*, *Tellina donacina* ;
- Les mollusques gastéropodes : *Coralliophila alaucoides*, *Turitella triplicata* ;
- Les crustacés : *Anapagurus laevis*, *Conilera cylindracea*, *Ebalia tuberosa*, *E. edwardsi*,

Paguristes oculatus ;

- Les ascidies : *Molgula oculata*, *Polycarpia pomaria*, *P. gracilis* ;
- Les échinodermes : *Astropecten irregularis*, *Luidia ciliaris*, *Paracucumaria hyndmani*, *Psammechinus microtuberculatus*, *Stylocidaris affinis* ;
- Les macrophytes : *Cryptonemia tunaeformis*, *Cystoseira spinosa* var *compressa*, *Dasyopsis penicillata*, *Kallymenia spathulata*, *Lithothamnion fruticulosum*, *Osmundaria volubilis*, *Phymatholithon calcareum*.

Le tableau ci-dessous présente l'abondance (nombre d'individu/m²) et contribution spécifiques (%) à la biocénose des SGCF. La biocénose est dominée par les *Bathyporeia pelagica*.

Tableau 45 : Abondance et contribution à la biocénose des fonds détritiques envasés

ESPECE	ABONDANCE MOYENNE	CONTRIBUTION	CONTRIBUTION CUMULEE
<i>Bathyporeia pelagica</i>	196,67	25,00	25,00
<i>Phaxas adriaticus</i>	70,00	8,90	33,90
<i>Angulus fabula</i>	56,67	7,20	41,10
<i>Lucinella divaricata</i>	56,67	7,20	48,31
<i>Abra nitida</i>	53,33	6,78	55,08
<i>Dosinia lupinus</i>	50,00	6,36	61,44
<i>Nucula nitidosa</i>	43,33	5,51	66,95
<i>Thracia phaseolina</i>	33,33	4,24	71,19
<i>Spio filicornis</i>	30,00	3,81	75,00
<i>Urothoe elegans</i>	30,00	3,81	78,81
<i>Tellina pulchella</i>	26,67	3,39	82,20
<i>Ampelisca brevicornis</i>	13,33	1,69	83,90
<i>Gammaropsis maculata</i>	13,33	1,69	85,59
<i>Antalis vulgaris</i>	10,00	1,27	86,86
<i>Nephtys hombergii</i>	10,00	1,27	88,14
<i>Turbonilla crenata</i>	10,00	1,27	89,41
<i>Cylichna cylindracea</i>	6,67	0,85	90,25
<i>Gari fervensis</i>	6,67	0,85	91,10
<i>Magelona mirabilis</i>	6,67	0,85	91,95
<i>Sigalion mathildae</i>	6,67	0,85	92,80
<i>Spisula subtruncata</i>	6,67	0,85	93,64
<i>Chaetozone (setosa) sp.</i>	3,33	0,42	94,07
<i>Chone duneri</i>	3,33	0,42	94,49
<i>Echinocyamus pusillus</i>	3,33	0,42	94,92
<i>Eteone foliosa</i>	3,33	0,42	95,34
<i>Foraminifera ind.</i>	3,33	0,42	95,76
<i>Iphinoe tenella</i>	3,33	0,42	96,19
<i>Liocarcinus depurator</i>	3,33	0,42	96,61
<i>Lumbrineris latreilli</i>	3,33	0,42	97,03
<i>Myrtea spinifera</i>	3,33	0,42	97,46

<i>Owenia fusiformis</i>	3,33	0,42	97,88
<i>Pachycerianthus solitarius</i>	3,33	0,42	98,31
<i>Phyllodoce lineata</i>	3,33	0,42	98,73
<i>Pista unibranchia</i>	3,33	0,42	99,15
<i>Spiophanes bombyx</i>	3,33	0,42	99,58
<i>Turbellaria</i> ind.	3,33	0,42	100,00

Une seule station de prélèvement a été échantillonnée. L'extrapolation de la composition faunistique de la station échantillonnée à l'ensemble de la biocénose requiert des précautions d'interpolation.

➤ Dynamique du peuplement

La dynamique et la variation saisonnière du peuplement du DC sont fonction des espèces dominantes.

➤ Menaces d'origines anthropiques ou naturelles contrariant son état de conservation

Divers facteurs d'origines anthropiques ou naturelles, directes ou indirectes semblent agir en synergie, afin de dégrader l'état de conservation de cette biocénose (cf. Tableau 46).

Tableau 46 : Facteurs d'influences potentiels sur l'état de conservation de cette biocénose.

Origine du facteur A : anthropique N : naturelle	A	A	A	A/N	A/N
Descriptif du facteur	Aménagement du littoral	Mauvaise qualité de l'eau (ex. apports des bassins versants, rejets urbains, hydrocarbures, antifouling etc.)	Dégradation mécanique (ex : pêche aux escargots)	Modification des apports sédimentaires (hypersédimentation, ou déficit) et mouvements sédimentaires	Turbidité élevée - sédimentation
Effet du facteur sur l'habitat	Incidence directe ou indirecte	Altération des peuplements	Raclage des fonds	Altération des peuplements	Problématique d'envasement

Turbidité élevée et sédimentation : cette biocénose est soumise aux apports et à la sédimentation des particules fines provenant des bassins versants, soit par le ruissellement soit directement par les fleuves côtiers. En profondeur, l'hydrodynamisme n'est généralement plus assez important pour empêcher cette sédimentation, qui expose alors la biocénose à un risque d'envasement, si les apports sont importants.

Aménagement du littoral : tout aménagement du littoral est susceptible de modifier la courantologie d'une zone, qui peut être potentiellement une source de dégradation de cette

biocénose. En effet l'hydrodynamisme doit être suffisant pour empêcher l'envasement de ces fonds meubles. Par conséquent, certains aménagements côtiers modifiant la courantologie locale pourraient avoir un impact indirect sur ces fonds marins. D'une manière générale, les fonds du Détritique Côtier sont d'autant plus sensibles aux variations d'apports de matières dans le milieu que l'hydrodynamisme auquel ils sont soumis est faible et que la profondeur est grande (diminution de l'énergie avec la profondeur). Ces apports de particules d'origine naturelle (apports terrigènes par les cours d'eau, lessivage, etc.) ou artificielle (anthropisation, rejets urbains, pollution accidentelle, etc.) sont difficilement contrôlables et leurs effets sur le DC souvent sournois car progressifs. De plus, il s'agit d'un habitat rarement pris en compte dans les inventaires biologiques et en l'absence de suivi il sera difficile de suivre son évolution.

Mauvaise qualité de l'eau : généralement liée à la pollution marine et aux écoulements provenant des bassins versants, cette menace peut altérer les peuplements associés à cette biocénose.

Dégradation mécanique : souvent lié à la pratique d'activité telle que la pêche aux arts trainants. Sur le site Natura 2000 la pêche aux escargots (*Murex*) est l'une des seules pêches aux arts trainants utilisée. Certaines pratiques peuvent générer des remaniements importants de sédiment ou des contacts physiques directs pouvant altérer les peuplements associés à la biocénose. Cependant, il convient de préciser que cette biocénose est relativement bien adaptée, du fait des remaniements non négligeables qu'elle subit lors de tempêtes. La pêche aux arts trainants est susceptible d'être pratiquée sur cet habitat et peut avoir un impact destructeur. Des traces d'envasement induites par le chalutage n'ont pas été relevées si proche des côtes.

Modification des apports sédimentaires : cette menace peut occasionner des phénomènes d'hypersédimentation, d'augmentation de la turbidité, d'envasement, provoquant des phénomènes d'étouffement ou d'ensevelissement des peuplements associés.

Caractéristiques de la biocénose sur le site Natura 2000

Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien

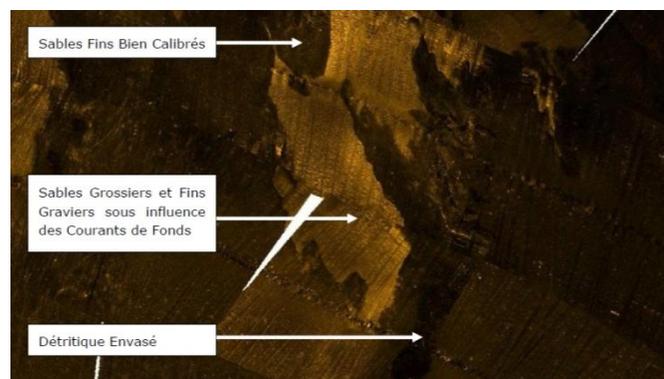
➤ Répartition géographique et représentativité

Surface (ha)	Surface (%)	Profondeur (m)
119,75	1,39	-12 → -26 et +

La biocénose du détritique est observée sur les fonds de - 12 à - 26 m et fait généralement suite à la biocénose « Galets et petits blocs », qui influence très certainement le faciès des Détritiques en participant à son alimentation. La répartition de l'habitat est limitée sur le site Natura 2000.

Il se trouve à proximité d'habitats artificiels, sous forme de tâches sporadiques plus ou moins longilignes, sur la biocénose du sable fin bien calibré. Cet habitat est en effet en contact voir même associé aux Sables fins bien calibrés sur le site. Une petite zone de détritique envasé est également observée sur petit fond (- 6 m) au niveau de la sortie de Port-La- Nouvelle. Cet habitat est également présent en zone peu profonde (de - 4 à - 6 m) au niveau d'Agde. La biocénose des fonds détritiques envasés s'étend sur une surface de 119,75 ha, ce qui représente 1,39 % de la surface totale du site Natura 2000. La superficie couverte par l'habitat est inférieure à 2% et est donc non significative.

La biocénose du détritique côtier n'est pas présente sur la zone d'étude. Seule celle de fonds détritiques envasés a été identifiée. Cette biocénose de substrat meuble, pourvue de nombreux débris coquillers présente un envasement important.



Photographie 6 : Taches de détritique envasé située à proximité du Grau d'Agde

➤ Etat de conservation

L'état de conservation du détritique dépend essentiellement des conditions environnementales telles que l'hydrodynamisme et les apports sédimentaires du bassin versant mais également de facteurs anthropiques tels que la fréquentation, les rejets en mer et la pêche. S'il n'a pas été réalisé de prélèvements dans le cadre de cette étude qui permettraient d'apporter des précisions physico-chimiques, cependant l'état de conservation global de l'habitat est évalué comme bon (B), et ce au vu de l'envasement important constaté, malgré l'absence de trace de chalutage ou d'impact mécanique. Les fonds détritiques qui sont soumis à des apports sédimentaires variés (rejets urbains non épurés, grands travaux dans le domaine maritime etc.) voient leur envasement s'accroître. Le phénomène a été observé à proximité d'Agde.

➤ Gestion de l'habitat sur le site

Afin de maintenir un bon état de conservation des Biocénoses du détritique côtier, l'objectif principal est la limitation de l'envasement de la zone.

Quelques recommandations générales peuvent permettre d'atteindre cet objectif :

- Gérer l'aménagement des bassins versants,

- Maintenir la bonne qualité des eaux en luttant contre les pollutions en provenance des différents bassins versants : traitement des eaux pluviales et promotion de la démarche « pavillon bleu » des ports de Valras-Plage et Gruissan et des communes littorales,
- Sensibiliser les plaisanciers et les baigneurs à des comportements respectueux de l'environnement (récupération des déchets, alerte lors d'échouage de mammifères marins, promulgation de conseils anti-pollution,
- Evaluer l'impact de la pêche aux arts trainants sur l'habitat.

➤ **Indicateurs de suivi**

Un suivi de l'envasement de la biocénose permet d'évaluer son degré de conservation exact.

Références bibliographiques

Audouit C., 2008. *L'étude de la fréquentation et de ses impacts sur le littoral Languedocien*. Thèse en Géographie, Université Montpellier II – Paul Valéry sous la direction de Alix AUDIRIRER-CROS.

Cahiers d'Habitats Natura 2000., 2005. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 : Habitats côtiers*. La Documentation française, Paris: 399 p.

Creocean., 2010. *Communauté d'agglomération de Montpellier: SUIVI DU MILIEU NATUREL DU LEZ ET DE LA MER - MISSION DE PRELEVEMENTS ET D'ANALYSES* - Synthèse de l'Année 2009. 105 p.

Creocean., 2008. *Communauté d'agglomération de Thau : suivi écologique du rejet des effluents de la station d'épuration de Sète - état du site huit ans après la mise en service de l'émissaire* - Année 8 (2008).

Andromède océanologie, 2012. *Inventaires biologiques et analyse écologique des habitats marins patrimoniaux du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » FR 9102013*. Contrat ANDROMEDE OCEANOLOGIE / AGENCE DES AIRES MARINES PROTEGEES. Andromède publ., Fr. 266 p.

Michez N., Dirberg G., Bellan-Santini D., Verlaque M., Bellan G., Pergent G., Pergent-Martini C., Labrune C., Francour P., Sartoretto S., 2011. *Typologie des biocénoses benthiques de Méditerranée, Liste de référence française et correspondances*. Rapport SPN 2011- 13, MNHN, Paris, 48 p.

Référentiel technico-économique de l'Agence des aires marines protégées (2009) :

Tome 2. *Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer*. Référentiel pour la gestion des activités de pêche professionnelle, cultures marines, sports et loisirs en mer dans les sites Natura 2000 en mer. 122 p.

III. Les espèces d'intérêt communautaire

La partie marine du site Natura 2000 est susceptible d'être fréquentée par des espèces d'intérêt communautaire amphihalines ou uniquement marine.

Parmi les espèces amphihalines, la Lamproie et l'Alose ont été observées sur le site. Elles passent une partie de leur cycle de vie en mer et remontent les fleuves pour se reproduire. Les données sur leur répartition en mer sont aujourd'hui peu nombreuses mais permettent toutefois de confirmer leur présence et d'envisager une aire de répartition pour ces deux espèces, allant au-delà des limites du site.

Le grand dauphin est l'espèce d'intérêt communautaire la plus fréquemment observé sur le site. Les observations faites par les acteurs locaux et les résultats des campagnes d'études nous permettent d'attester de sa présence. Il est en effet probable que cette espèce vienne à proximité des côtes pour se nourrir.

Enfin, la tortue caouanne est l'espèce qui semble la plus erratique. Aucune observation ne nous a à ce jour été confiée par les acteurs locaux. Elle peut toutefois être rencontrée. En effet, le suivi des tortues baguées par le CestMed permet d'observer un rapprochement des côtes par certains individus.

Ces deux dernières espèces possèdent des aires de répartition qui vont bien au-delà des limites du site. L'intérêt de leur gestion réside dans leur prise en compte à l'échelle d'un réseau de sites, comme c'est le cas pour le golfe du Lion (du site Natura 2000 « banc sableux de l'Espiguette au Parc naturel marin du Golfe du Lion).

Fiche espèce N°1

Code EUR 27 : 1349



Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)

Caractéristiques générales de l'espèce et de son intérêt patrimonial

Statuts de protection	
Directive Habitats Faune Flore	Annexes II et IV
Conventions de Barcelone ; Bonn ; Berne ; Washington (CITES)	Annexe II
Liste Rouge Nationale des espèces menacées - IUCN : préoccupation mineure	
- Arrêté du 9/07/1995 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département - Arrêté du 27/07/1995 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national	
Liste Rouge Mondiale des espèces menacées -IUCN : préoccupation mineure	
Accord ACCOBANS	

➤ **Description de l'espèce**

Caractéristiques morphologiques

Le Grand Dauphin, animal emblématique pour la majorité du grand public, est un cétacé à dents odontocètes. Il est classé parmi les cétacés de petite taille. Sa longueur totale est de 0,9 m à la naissance et varie de 2,3 à 3,5 m chez les individus adultes, avec une taille maximale de 4,0 m et un poids pouvant dépasser les 300 kg.

Doté d'une morphologie robuste, il dispose d'un front bombé (melon), qui se prolonge par un rostre (bec) court, marqué à son extrémité par la proéminence de la mâchoire inférieure. Sa robe se caractérise par une couleur sombre, relativement uniforme, avec des nuances de gris sur les flancs, et un ventre plus clair. Sa nageoire dorsale est légèrement plus large que haute, avec un bord d'attaque convexe, alors que son bord de fuite est concave. Cette nageoire dispose souvent d'encoches, liées à des cicatrices de morsures sociales, qui constituent des marquages naturels favorisant la photo-identification des individus. Il n'y a pas de réel dimorphisme sexuel ; seule l'observation du périnée (zone située entre les fentes génitale et anale), très court chez les femelles, et de la fente génitale qui est encadrée de fentes mammaires, permettent de différencier les mâles des femelles. La longévité est d'environ 30 ans.

Activité

Cette espèce vit en groupe, de taille plus ou moins importante. A titre d'exemple, des rassemblements d'une centaine d'individus sont parfois observés en Méditerranée, ce qui pourrait résulter de la réunion de plusieurs groupes. Excepté les liens étroits qui unissent la mère à son jeune, les autres relations interindividuelles montrent une grande flexibilité et la taille ainsi que la structure sociale d'un groupe peuvent présenter de grandes variations saisonnières et annuelles.

À la différence de l'activité nocturne qui est peu étudiée, l'activité diurne des Grands Dauphins en communauté est relativement bien connue, notamment en milieu côtier. Cette activité est principalement sous-marine et divisée en quatre principales classes d'activités : la recherche de nourriture est l'activité principale, le repos constitue ensuite un comportement fréquemment observé pouvant prendre différentes formes telles que la nage lente et l'immobilité totale et les interactions sociales.

Régime alimentaire

Espèce prédatrice côtière (certaines populations peuvent être océaniques), le grand dauphin dispose d'un spectre alimentaire particulièrement large. Les analyses des contenus stomacaux de six individus échoués sur les côtes Italiennes de la mer Ligure ont montré une part importante des poissons (constituait 86% du poids des proies), le reste étant des calmars (14%) et un crustacé pélagique. Les poissons capturés étaient principalement représentés par des espèces nectobenthiques et benthiques de l'infralittoral, telles que des sparidés, congridés, sciaenidés, serranidés et des espèces nectobenthiques plus profondes : Merlu (*Merluccius merluccius*) et Merlan bleu (*Micromesistius poutassou*). Chez les individus vivant plus au large le spectre alimentaire sera décalé vers des espèces plus pélagiques telles que les calmars et les poissons de la famille des clupeidés et scombridés.

Le Grand Dauphin n'hésite pas à tirer profit des activités halieutiques afin de satisfaire ses besoins alimentaires. Il est courant, par exemple, de voir cette espèce suivre les chalutiers, notamment en fin de coup de chalut, ou bien consommer les poissons rejetés par les pêcheries. La consommation quotidienne de poissons peut représenter 3 à 7% du poids de son corps soit une ration journalière de l'ordre de plus d'une dizaine de kilos.

Reproduction

Concernant la reproduction de l'espèce, l'âge de la maturité sexuelle s'établit aux alentours de 7 à 10 ans. La période de reproduction coïncide avec la période de parturition puisque la gestation est estimée à un an. En méditerranée, les naissances s'observent durant l'été, périodes durant laquelle la température des eaux est la plus élevée. Les femelles sont unipares et se reproduisent tous les deux ou trois ans. Le lien étroit existant entre le nouveau-né et sa mère témoigne de la grande socialisation de cette espèce de mammifère. Ce lien présente, en effet, une grande stabilité et une durée de trois à quatre ans pour un allaitement d'un an et demi. Les mères et les jeunes avec d'autres adultes forment des groupes qui facilitent l'apprentissage des jeunes et permettent aux mères de s'alimenter sans leur petit.

➤ Répartition géographique

Présent sur l'ensemble des eaux tropicales et tempérées de la planète, le grand dauphin dispose d'une grande plasticité comportementale et écologique, lui permettant de fréquenter divers habitats côtiers ou océaniques. En Méditerranée Française, les observations de l'espèce restent essentiellement côtières, se situant dans des fonds de moins de 200 m. Les effectifs principaux sont rencontrés à proximité des archipels. Les différentes populations de Grands Dauphins de Méditerranée sont génétiquement différentes les unes des autres et de celles de l'Atlantique dont elles sont issues, bien que des échanges entre les populations aient lieu.

Les observations de grand dauphin vivant en Méditerranée ont mis en lumière l'importance du Golfe du Lion pour l'espèce (cf. Carte 22), dont le plateau et le talus continental semble offrir un habitat privilégié pour cette espèce. En effet, la zone comprise entre 0 et 100 m constitue la profondeur où les grands dauphins sont le plus souvent rencontrés en groupe d'une moyenne de 18 individus (Baril et *al.*, 2000). Ces individus sont capables d'effectuer de grands déplacements à travers le Golfe du Lion, définissant ainsi un territoire relativement vaste (999,4 MN² au minimum pour un individu) et une aire de fréquentation qui s'étendrait sur 2 831,6 MN² (Renaud A., 2001). Par ailleurs, le taux de reproduction de la population du Golfe du Lion est élevé (4,97 % - 5,25 %) et supérieur à celui obtenu en Corse (3,79 % - 3,93 %). Ces éléments confirment la tendance de reconquête de cet espace par l'espèce ; tendance observée depuis une quinzaine d'années (Baril et *al.*, 2000). Le grand dauphin avait vu en effet une forte régression de sa population en Méditerranée dans les années 40 alors qu'il était auparavant considéré comme commun (Dhermain et *al.*, 2003).

Le Golfe du Lion a donc été identifié par le Centre de Recherche sur les Mammifères Marins (CRMM), comme une zone d'intérêt pour l'espèce au même titre que la Corse ou sur la façade Atlantique, la pointe Bretonne ou le bassin d'Arcachon.

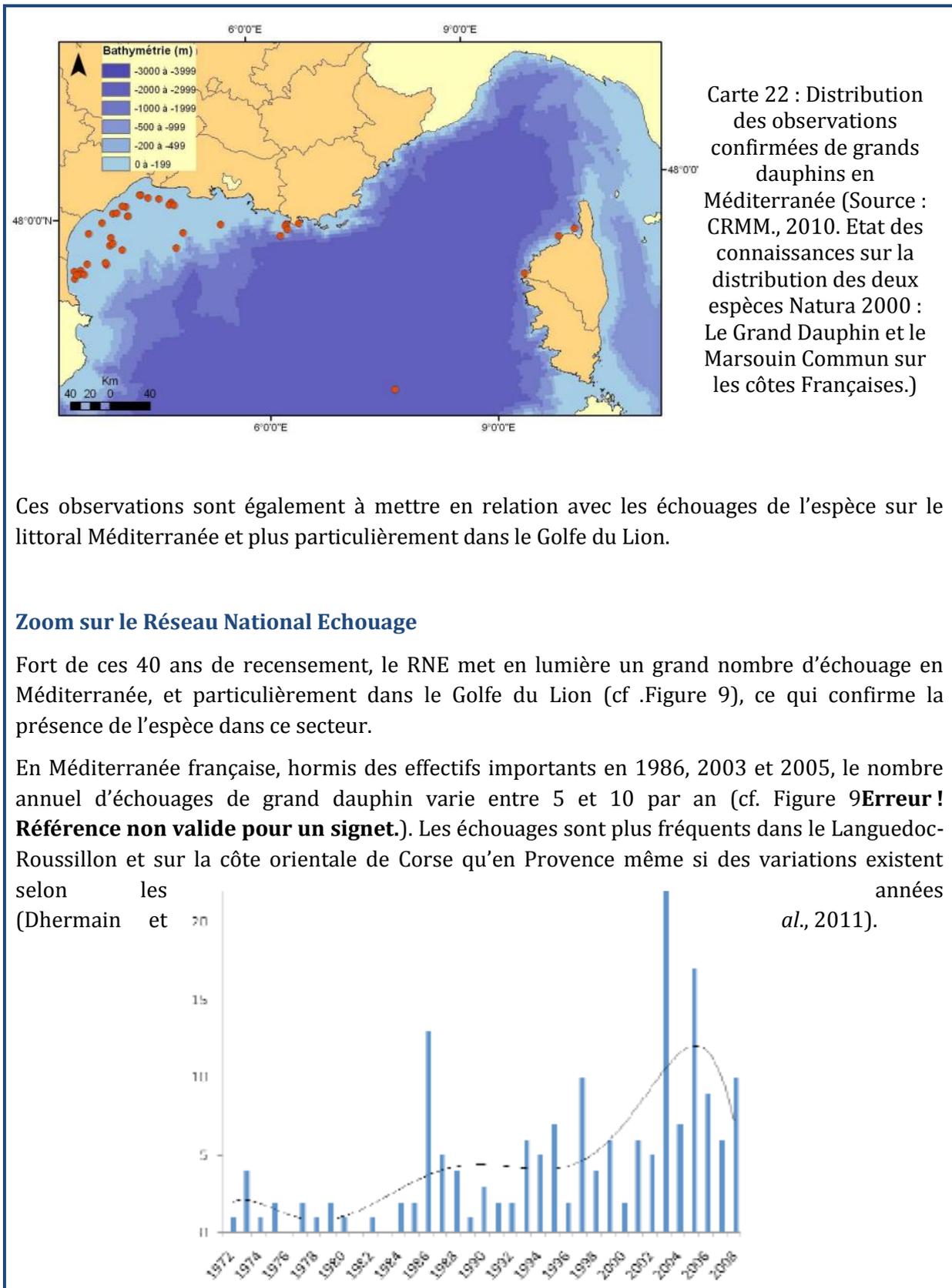


Figure 9 : Evolution des échouages en méditerranée entre 1972 et 2008.

(Source : CRMM., 2010. Etat des connaissances sur la distribution des deux espèces Natura 2000 : Le Grand Dauphin et le Marsouin Commun sur les côtes Françaises.)

La brusque augmentation des échouages de grand dauphin à partir de la fin des années 1990 (cf. Figure 9), n'est pas encore expliquée par les connaissances actuelles. Cependant, il est important de souligner que ce réseau national s'est étoffé et structuré et que l'effort de suivi et d'observation de l'espèce s'est également amélioré (création CRMM en 1972 et du GECM en 1991).

A noter : le grand dauphin fait l'objet d'un suivi particulier en Méditerranée, dans le cadre du Sanctuaire PELAGOS pour les Mammifères Marins.

Zoom sur le programme PACOMM

Le Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les Mammifères Marins (PACOMM) mit en place par l'Agence des aires marines protégées a pour objectif de faire un état initial sur les espèces marines patrimoniales, dont le grand dauphin. Ce programme d'acquisition de connaissance se déroule sur 4 ans (2010 à 2014), via la mise en œuvre de campagnes d'observation aérienne et sur plateformes maritimes. Il permet d'apporter des informations et d'améliorer les connaissances sur la distribution spatio-temporelle de cette espèce et sa variabilité en Méditerranéennes française. Les premiers résultats permettent de confirmer la présence du Grand Dauphin sur le site Natura 2000 et davantage l'été (cf.

Figure 10 et Figure 11)

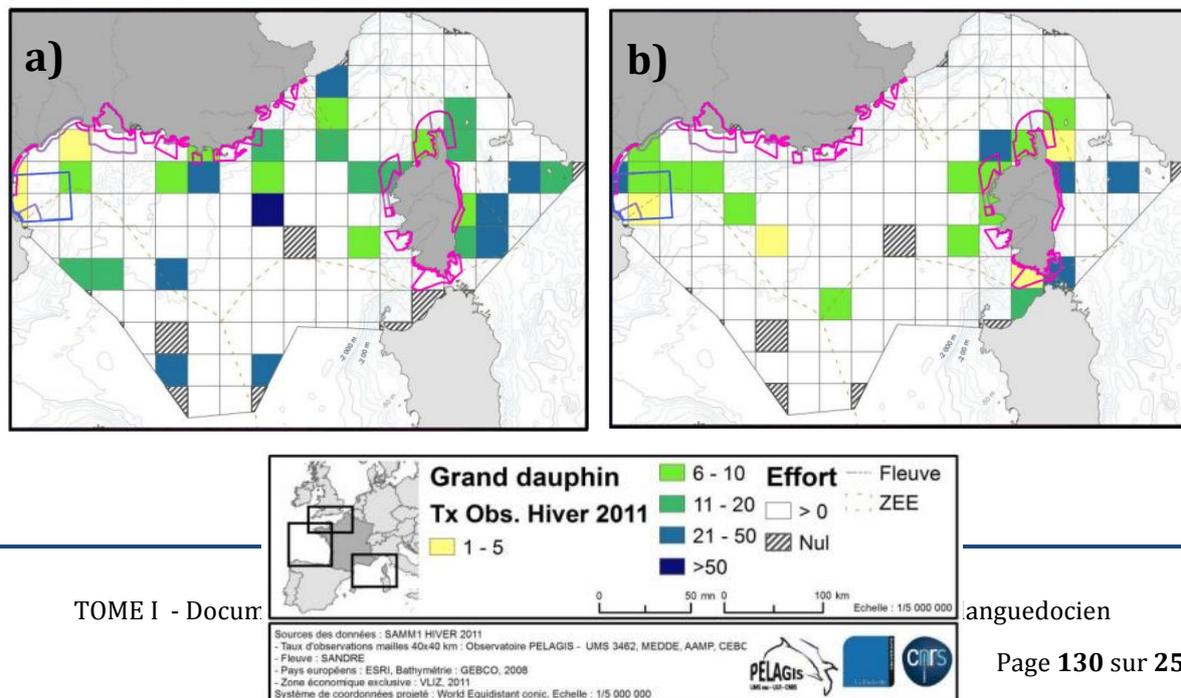


Figure 10 : Taux de rencontre en nombre d'observations pour 1000 km d'effort a) SAMM1 - campagne d'hiver b) SAMM 2 campagne d'été. (Source : SAMM, 2013. Suivis Aériens de la Mégafaune Marine dans la ZEE et ZPE de France métropolitaine – Rapport intermédiaire de campagne)

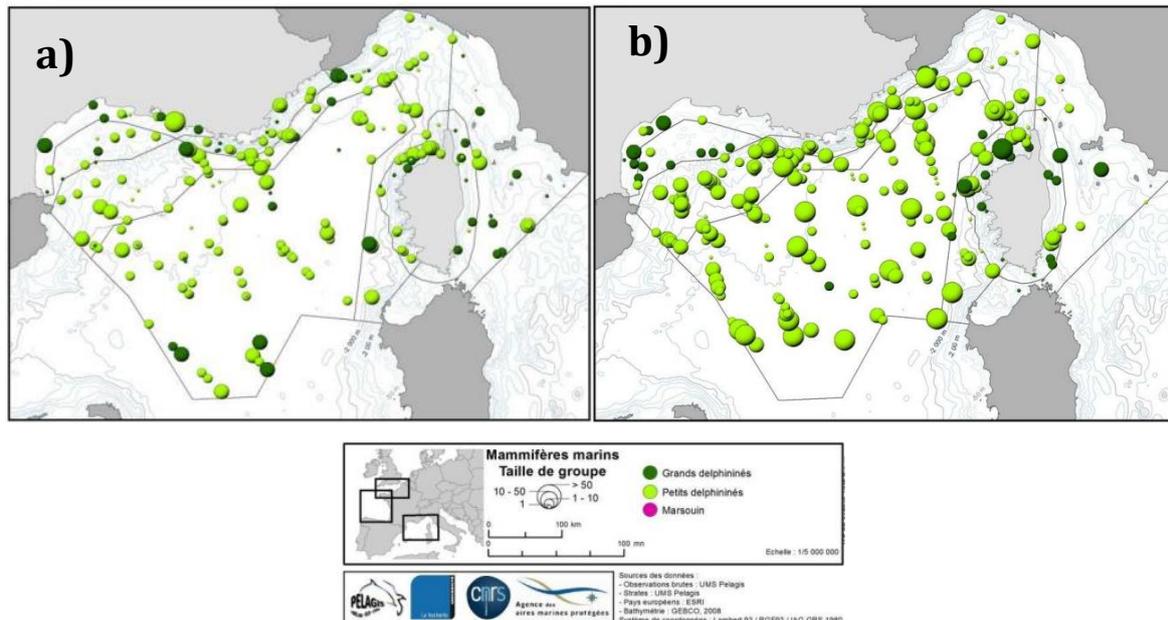


Figure 11 : Localisation des observations par survol aérien, de petits delphinidés (dauphin bleu et blanc, dauphin commun et le groupement *Stenella/Delphinus*), de grands delphinidés (grand dauphin) et de marsouin commun, en effort et en transit, hiver 2011-2012 (a) et été 2012 (b) (Source : SAMM, 2012. Suivis Aériens de la Mégafaune Marine dans la ZEE et ZPE de France métropolitaine – Rapport de campagne hiver 2011-2012 et été 2012)

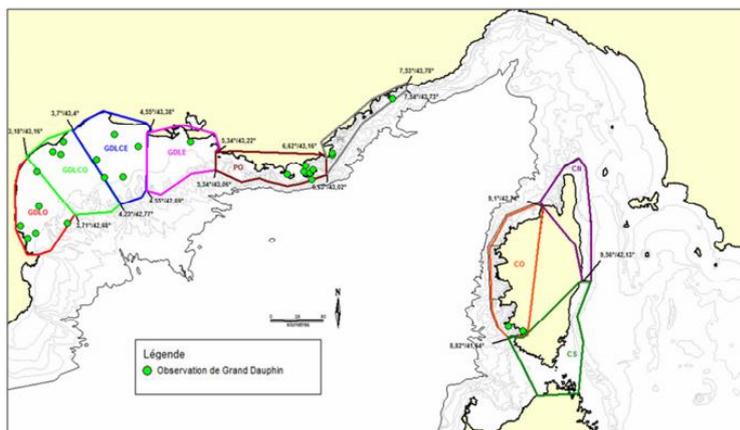
A noter : la présence d'autres cétacés dans le Golfe du Lion ; Dauphins Bleus et Blancs (*Stenella coeruleoalba*), de Rorquals communs (*Balaenoptera physalus*), de Dauphins de Risso (*Grampus griseus*), de Globicéphales Noirs (*Globicephala melas*) et de Cachalots (*Physeter macrocephalus*), tous au-delà de la ligne de sonde des 200 m (Gannier *et al.* 1994).

Zoom sur le projet GDEGeM du GIS 3M

GDEGeM : Grand Dauphin Etude et Gestion en Méditerranée est un projet mis en œuvre par le GIS3M (Groupement d'Intérêt Scientifique pour les Mammifères Marins de Méditerranée et leur environnement) depuis début 2013. Ce projet multidisciplinaire et collaboratif a pour objectif d'améliorer les moyens de conservation du Grand Dauphin en Méditerranée nord-occidentale.

Les campagnes de printemps, été et hiver 2013 ont permis d'observer 28 groupes de Grands Dauphins, le long des côtes continentales et corses (Carte 23). Pour 2014, d'autres campagnes

sont prévues, ainsi que la mise à l'eau d'hydrophones pour le suivi par acoustique passive (Labach, Jourdan, 2014).



Carte 23 : Carte des observations réalisées dans la cadre du GDEGeM en 2013

➤ **Menaces d'origines anthropiques ou naturelles contrariant son état de conservation**

Divers facteurs d'origines naturelles et anthropiques directes ou indirectes semblent agir en synergie, afin de dégrader l'état de conservation du grand dauphin (cf. Tableau 47).

Tableau 47 : Facteurs d'influences potentiels sur l'état de conservation du grand dauphin (Sources : Tome 2 « Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer » – Référentiel AAMP, 2009).

Origine du facteur A : anthropique N : naturelle	A	A	A	A	A	N
Descriptif du facteur	Capture accidentelle	Mauvaise qualité de l'eau (apports des bassins versants, rejets urbains, métaux lourds, organochlorés etc.)	Densité du trafic maritime	Dérangement (visuel, sonore)	Macro-déchets	Maladies (virus)
Effet du facteur sur l'espèce	Mortalité ou blessure	Bioaccumulation	Collision (mortalité blessure)	Fuite	Mortalité ou blessure	Mortalité

Capture accidentelle : notamment dans les filets, ou chaluts. Ces captures involontaires peuvent entraîner des mortalités directes par noyades ou traumatismes, mais aussi des mortalités différées qui concernent les individus capturés vivants, puis relâchés en état d'affaiblissement physiologique ou présentant des blessures occasionnées par la capture.

Mauvaise qualité des eaux : Les grands dauphins, au même titre que la plupart des mammifères marins, sont des prédateurs supérieurs. Ils accumulent donc les polluants présents

à chaque niveau du réseau trophique. Or ceux-ci peuvent être nocifs pour les individus, notamment les PCBs qui impacteraient la reproduction (Hall et al., 2006). Les facteurs pouvant entraîner une dégradation de l'habitat du Grand Dauphin incluent : la pollution provenant de différentes sources (évacuation des eaux usées, pollution atmosphérique, éléments traces, pesticides, débris, hydrocarbures, contaminants radioactifs, pollution génétique et biologique) ; le changement climatique ; les contaminations terrestres provenant de l'agriculture, l'industrie, etc. ; le développement côtier et la colonisation de l'habitat par les activités humaines. Il existe par exemple des risques pulmonaires liés aux gaz d'échappement.

Densité du trafic maritime : cette menace peut engendrer des collisions avec blessures via les hélices ou bulbes des navires, pouvant dans certains cas être létales. Ce risque devient de plus en plus important avec l'accroissement de la plaisance et l'utilisation d'engins à moteurs rapides. Par ailleurs, en 2010, 7 Grands Dauphins sur 13, retrouvés échoués sur les côtes méditerranéennes françaises, présentaient des traces de capture évidente par des engins de pêche (GECM, RNE).

Dérangement (visuel – sonore) : provoque la fuite de l'animal, voir une désertification du secteur si le dérangement persiste dans le temps.

Sonore : Les caractéristiques spécifiques du milieu aquatique dans lequel vivent les cétacés ont engendré des adaptations physiologiques particulières. L'émission et la réception de sons représentent le principal moyen de communication de ces animaux, leurs émissions sonores couvrent une très large bande de fréquence comprise entre 10 Hz et 150 Khz environ. Le bruit ambiant engendré par les activités nautiques réduit le champ de communication des cétacés, essentiel pour la recherche de partenaires ou l'établissement de relations sociales et territoriales, ainsi que leur champ d'écholocation utilisé dans la recherche de nourriture et l'orientation de l'animal (démonstré par exemple sur la Baleine à bec de Cuvier). L'exposition au bruit peut provoquer chez les cétacés des pertes d'audition temporaires et, dans des cas extrêmes, entraîner des dommages acoustiques permanents, ou même léser d'autres organes et tissus corporels. Par ailleurs, des plongées peu profondes et répétées pour faire face au dérangement acoustique persistant sont de nature à augmenter les risques d'accident de décompression chez ces animaux.

Visuels : La présence d'embarcations de plus en plus nombreuses au sein de l'habitat du Grand Dauphin peut engendrer du dérangement. En particulier, le whale-watching professionnel ou opportuniste, qui vise à aller observer les cétacés de près, voire de nager avec eux, peut occasionner de gros dérangements à court ou à long terme si certaines règles ne sont pas respectées. Les perturbations à court terme se traduisent par des changements comportementaux. Les manifestations de ces dérangements peuvent être claires (dauphin qui plonge pour fuir un bateau par exemple) mais sont très souvent subtiles (changements dans les rythmes de respiration, dans les proportions de surface/plongée, dans les comportements sociaux ou alimentaires, dans les émissions sonores des animaux, ...). En l'absence d'investigations scientifiques, de matériel acoustique et de chronométrages, ces perturbations ont toutes les chances d'échapper aux whale-watchers, même les plus avertis. Plusieurs chercheurs ont approfondi cette question et les résultats sont pour le moins inquiétants. Tout

d'abord, face aux dérangements occasionnés par des approches de mauvaise qualité, les animaux peuvent être amenés à se déplacer vers des sites qui ne répondent plus à leurs besoins en matière d'alimentation, de reproduction ou de repos. Ensuite, le stress engendré par des approches intrusives est de nature à provoquer des ruptures dans les comportements vitaux ou des modifications dans les routes de migration. La combinaison de ces phénomènes peut engendrer une diminution des taux de reproduction, une augmentation anormale des dépenses énergétiques (non couverte par les ressources alimentaires) ou encore une plus grande sensibilité aux épidémies, en effet certains agents pathogènes graves sont transmissible par contact physique, entre l'homme et le Grand Dauphin (Labach, 2013).

Macro-déchets : provoquent des blessures, voir la mortalité de l'animal dans certains cas d'ingestion de ces déchets.

Ces impacts d'origines anthropiques peuvent avoir comme effet globale, la fragmentation de l'aire de répartition du grand dauphin en population plus isolées, renforçant ainsi les probabilités d'extinction de ces petites populations.

Caractéristiques de l'espèce sur le site Natura 2000

Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien

➤ La présence de l'espèce sur le site Natura 2000

Plusieurs espèces de mammifère marins sont observées sur la zone. L'espèce la plus observée est le dauphin bleu et blanc qui fait régulièrement l'objet d'échouages (113 depuis 1975) sur la côte. D'après les témoignages de plusieurs acteurs locaux (Com pers. clubs de plongée sous-marine, pêcheurs professionnels, conchyliculteurs *etc.*), le grand dauphin est régulièrement observé sur le site Natura 2000. Ces observations ponctuelles sont en corrélation avec les résultats obtenus lors des campagnes scientifiques PACOMM et GDEGeM et des programmes de science participative menés par l'association Cybelle Méditerranée.

Les résultats de ces deux campagnes permettent de mieux caractériser la distribution spatio-temporelle de cette espèce et sa variabilité en Méditerranéennes française. Entre mai et août 2013, dans le secteur du Golfe du Lion Ouest, le GIS 3M a observé 7 groupes de Grand Dauphin comprenant de jeunes individus : 5 groupes proches des côtes et 2 au large (Labach et Jourdan, 2014). Les campagnes aériennes menées dans le cadre du projet PACOMM en hiver 2011 ont également permis d'observer le Grands Dauphins sur le site Natura 2000. (SAMM, 2011 et 2012).

La taille de la population du grand dauphin s'évaluerait à 10 000 individus pour l'ensemble du bassin méditerranéen (Gnone et *al.*, 2011). Sur les côtes françaises cette population est estimée à environ 400 individus (Baril et *al.*, 2000). Le Golfe du Lion abriterait quant à lui près de 200

grands dauphins (cf. Tableau 48). A noter que 118 individus ont été comptés lors des campagnes printemps, été et automne 2013 dans le cadre du projet GDEGeM.

Tableau 48 : Effectifs globaux de grands dauphins adultes, juvéniles et de nouveau-nés, recensés par secteurs durant la campagne Cap Ligures 2000 (Baril et al., 2000).

	Nombre d'individus
Golfe du Lion	200-209
Corse	198-242
Iles d'Hyères	16
TOTAL	414-467

Les menaces potentielles pouvant être identifiées sur le site Natura 2000, en l'absence de données plus complètes sur l'espèce et ses interactions avec le site Natura 2000, les menaces potentielles identifiées précédemment peuvent être considérées comme présentes sur le site Natura 2000 et dans sa proximité directe. A noter que les grands dauphins ayant tendance à suivre les chalutiers (Comm. Pers. Dhermain), les individus sont fortement susceptibles de subir des collisions, notamment au large de la zone d'étude où le chalutage est fréquent.

➤ **Etat de conservation :**

Etat de conservation du Grand Dauphin

- Degré conservation des éléments de l'habitat important pour l'espèce : C (éléments en état moyen ou partiellement dégradé)
- Possibilité de restauration : B (restaurations possibles avec un effort moyen)
- Statut de conservation : C (conservations moyennes ou réduite)
- Dynamique : inconnue
- Isolement : B (Population non isolée, en marge de son aire de répartition)

➔ **Evaluation globale conservation : C (état moyen à médiocre)**

➤ **Gestion de l'espèce sur le site**

Le site Natura 2000 n'a qu'une responsabilité très relative vis-à-vis de la conservation du Grand Dauphin dans la mesure où il semblerait qu'aucune population sédentaire n'est présente dans ses eaux, mais un effort peut être fait à l'échelle du site en collaboration avec le GECeM.

D'une manière générale, la législation doit être appliquée et des programmes de sensibilisation et d'éducation ciblée sur les pêcheurs et les plaisanciers peuvent être mis en place.

➤ **Indicateur de suivi**

L'estimation de la fréquentation des eaux du site et de ses alentours par la collecte régulière

d'informations auprès d'interlocuteurs identifiés : pêcheurs, plaisanciers, excursions maritimes etc. permettrait d'évaluer la pression susceptible d'impacter les peuplements de dauphins. Une poursuite du suivi des échouages mené actuellement par le GECEM constitue également un bon indicateur de la vigueur des populations.

Références bibliographiques

Andromède océanologie, 2012. *Inventaires biologiques et analyse écologique des habitats marins patrimoniaux du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » FR 9102013.* Contrat ANDROMEDE OCEANOLOGIE / AGENCE DES AIRES MARINES PROTEGEES. Andromède publ., Fr. 266 p.

Baril D., Beaubrun P., Bonsignori B., David L., Dhermain F., Ripoll T., Roussel E., Trucchi R., 2000. *Évaluation des populations estivales de grands dauphins (Tursiops truncatus) le long des côtes françaises et italiennes.* Version synthétique. Programme Cap-Ligures, WWF France, 25 p

Cahiers d'Habitats Natura 2000., 2004. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 : Espèces animales.* La Documentation française, Paris: 352 p.

Dhermain F., Baril D., Ripoll T., 2003. *Suivi hivernal et recensement estival des grands dauphins en Corse.* Groupe d'Etude des Cétacés de Méditerranée - Direction Régionale de l'Environnement Corse - l'Office de l'Environnement de la Corse, 75 p

Dhermain F., Dupraz F., Dupont L., Keck N., Godenir J., Cesarini J., Wafo E., 2011. *Recensement des échouages de cétacés sur les côtes françaises de Méditerranée années 2005-2009.* Rapport scientifique du Parc national de Port-Cros n°25, p 121-141

Gannier A., Beaubrun P., Di Meglio N., 1994. Cetacean occurrence in the Gulf of Lion and surroundings, *Proceedings of the 8th Annual Conference of the European Cetacean Society*, Montpellier, (France), 2-5 March, 87-91.

Gnone G., Bellingeri M., Dhermain F., Dupraz F., Nuti S., Bedocchi D., Moulins A., Rosso M., Alessi J., McCrea R-S., Azzellino A., Airoidi S., Portunato N., Laran S., David L., Di Meglio N., Bonelli P., Montesi G., Trucchi R., Fossa F., Wurtz, M., 2011. *Distribution, abundance, and movements of the bottlenose dolphin (Tursiops truncatus) in the Pelagos Sanctuary MPA (north-west Mediterranean Sea).* *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 21: 372-388

Hall, Hugunin, Deaville, J. Law, R. Allchin, D. Jepson, 2006. The Risk of Infection from Polychlorinated Biphenyl Exposure in the Harbor Porpoise (*Phocoena phocoena*): A Case-Control Approach. *Environ Health Perspect.*, 114(5): 704-711. Published online 2006 January 13. doi: 10.1289/ehp.8222

Labach, 2013. *Projet DDEGeM Grand Dauphin : Etude et Gestion en Méditerranée*, présenté par GIS 3M Groupement d'Intérêt Scientifique pour les Mammifères Marins de Méditerranée et leur environnement. 41 p.

Labach et Jourdan, 2014. *Rapport intermédiaire projet GDEGeM Grand Dauphin : Etude et Gestion en Méditerranée.* 30p.

Martinez L., and al., 2010. *Etat des connaissances sur la distribution des deux espèces Natura 2000 : Le Grand Dauphin et le Marsouin Commun sur les côtes Françaises.* 34pp

Pettex E., Stéphan E., David L., Falchetto H., Levesque E., Dorémus G., Van Canneyt O., Sterckeman A., Bretagnolle V., Ridoux V., 2012. *SAMM : Suivi Aérien de la Mégafaune Marine dans la ZEE et ZPE de France métropolitaine - Rapport de campagne SAMM - Hiver 2011/12.* 59p.

Pettex E., Stéphan E., David L., Falchetto H., Dorémus G., Van Canneyt O., Sterckeman A., Bretagnolle V., Ridoux V., 2013. *SAMM : Suivi Aérien de la Mégafaune Marine dans la ZEE et ZPE de France métropolitaine - Rapport de campagne SAMM - Eté 2012.* 59p.

Pettex E., Falchetto H., Dorémus G., Van Canneyt O., Stéphan E., David L., Sterckeman A., Ridoux Vincent, 2013. *SAMM : Suivi Aérien de la Mégafaune Marine dans la ZEE et ZPE de France métropolitaine - Rapport intermédiaire de campagne.* 72p

Référentiel technico-économique de l'Agence des aires marines protégées (2009) :

Tome 2. *Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer.* Référentiel pour la gestion des activités de pêche professionnelle, cultures marines, sports et loisirs en mer dans les sites Natura 2000 en mer. 122 p.

Renaud A., 2001. *Le Grand Dauphin (Tursiops truncatus), une espèce de la Directive Habitats dans le Golfe du Lion : évolution des populations, perception par les différents publics, réflexion critique sur les stratégies de conservation.* Mémoire de recherche DEA « Aménagement, développement, environnement », Université d'Orléans, 111 p

UNEP, 2004. *Plan d'action pour la conservation des cétacés en mer Méditerranée.* Plan d'action pour la Méditerranée (PAM) - UNEP - Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP), 17 p

Van Canneyt O., Dabin W., Demaret F., Ghislain Doremus, Gonzalez L. 2011. *Les échouages de mammifères marins sur le littoral français en 2010.* Réseau National Echouages, Centre de recherche sur les mammifères marins, 46 p

Vaudin A-C., 2008. *Compilation des résultats de l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces marines des annexes I et II de la DHFF.* Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 104 p

Informations complémentaires

- EcoOcean Institut, structure de recherche et d'expertise en cétologie et ornithologie (www.ecoocean-institut.org)
- Cybelle Méditerranée, association d'écologie participative proposant des campagnes d'écovolontariat pour l'observation de cétacés (www.cybelle-planete.org)
- Regards du Vivant, association réalisant des sorties naturalistes en mer pour l'observation de la faune marine (www.regard-du-vivant.fr)
- Groupe d'Etude des Cétacés de Méditerranée (GECEM), association étudiant les mammifères marins (www.gecem.org)

Fiche espèce N°2

Code EUR 27 : 1224*
(*espèce prioritaire)



Tortue caouanne (*Caretta caretta*)

Caractéristiques générales de l'espèce et de son intérêt patrimonial

Statuts de protection

Directive Habitats Faune Flore – Annexe II « espèce prioritaire » et annexe IV

Conventions de Barcelone ; Bonn ; Berne ; Washington (CITES)

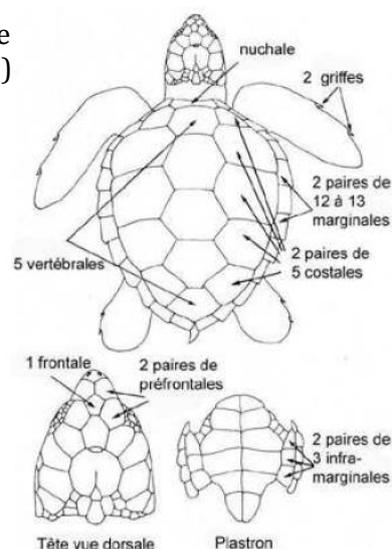
Liste Rouge Nationale : Non évaluée

Liste Rouge Monde : En danger

Figure 12 : Schéma de la morphologie d'une Tortue Caouanne (Source RITMO)

➤ Description de l'espèce

Présente sur l'ensemble du bassin Méditerranéen, la tortue caouanne est l'une des plus grosses espèces de tortue marine, son poids peut varier de 9,4 kg pour un nouveau-né à plus d'une centaine de kilos pour une femelle nidifiant. Les adultes se caractérisent par une dossière de couleur brune à rouge à olivatre, en forme de cœur dont la longueur est d'environ 80 cm (98 cm pour les femelles nidifiantes). Les écailles (5 paires costales juxtaposées) sont bordées de jaune, le plastron est jaune pâle et les nageoires jaune pâle à brunes. La tête est comparativement au reste du corps, plutôt grosse et exhibe



quatre à cinq parfois six écailles préfrontales. Deux griffes sont situées sur chaque patte.

Reproduction

Les tortues caouannes atteignent leur maturité sexuelle entre 12 et 30 ans (estimation supérieure la plus réaliste). Lors de l'accouplement, ayant généralement lieu en surface, les mâles, aux griffes plus longues que celles des femelles, les utilisent pour s'y accrocher. Les tortues, ovipares, pondent, après avoir rejoint la terre, toutes les deux ou trois saisons.

La tortue caouanne est l'espèce la plus fréquente en Méditerranée, avec une population de femelles nidifiantes estimée entre 2280 et 2787 individus (Broderick and *al.*, 2002). À l'échelle de la Méditerranée la saison de nidification s'étend sur trois mois, de fin mai à fin août. Au cours d'une saison de nidification les femelles viennent trois à quatre fois à terre déposer de nuit leur ponte dans un trou profond (25 à 50 cm selon les sources) creusé dans le sable. Une ponte est constituée d'environ 60 à 200 œufs. L'incubation dure 59 jours en moyenne (Erk'akan, 1993). Cette période est relativement sensible pour la survie des œufs. Sans protection maternelle, ces derniers sont en effet soumis aux assauts des prédateurs. Le sexe des futures tortues est influencé par la température d'incubation. Suite à l'éclosion, les juvéniles gagnent la mer pour dériver vers les zones d'alimentation. Ils constituent alors des proies faciles pour de nombreux prédateurs terrestres (rongeurs, reptiles, oiseaux...) puis marins. Ils séjournent ensuite dans de denses alguiers où ils trouvent refuge et nourriture. Lorsque leur taille atteint les 50 cm, elles rejoignent les substrats meubles et durs des zones côtières.

Un dimorphisme sexuel existe, il se caractérise par la présence d'une grande queue chez les mâles dont l'extrémité dépasse l'arrière de la dossière de plus de 20 cm, alors que chez les femelles cette dernière est de petite taille. Ce dimorphisme n'existe pas chez les individus immatures.

Activité

La Caouanne remonte régulièrement à la surface pour respirer, dormir ou se réchauffer. Cette espèce peu pélagique devient alors observable par les plaisanciers. Ses migrations, mal connues, semblent être liées à un rafraîchissement saisonnier de la température marine. Les tortues empruntent vraisemblablement des courants chauds pour rejoindre les eaux tropicales, dont la température reste supérieure à 20°C. Un comportement léthargique couplé à un bon isolement naturel confère aux tortues une capacité de résistance au froid ponctuel. Les programmes de suivi migratoire après relâche, menés notamment par le CESTMed contribuent à l'amélioration des connaissances relatives à l'activité de cette espèce.

La tortue caouanne est une espèce marine dont le cycle biologique présente une phase terrestre d'une durée extrêmement limitée. Elle se résume à l'incubation (60 jours) et au déplacement des nouveau-nés sur la plage (quelques heures), auxquels s'ajoutent, pour les femelles, de nombreux, mais courts séjours de quelques heures pour l'ovoposition.

Les tortues caouanes ne sont vraisemblablement pas sédentaires et peuvent couvrir de longues distances, notamment pour migrer vers les plages de nidification. Le faible taux de survie des juvéniles fragilise leur capacité de régénération.

Alimentation

Essentiellement carnivore, le régime omnivore des tortues est composé de mollusques, crustacés, méduses, échinodermes et poissons. La nature de ses proies de cette espèce va changer tout au long de sa vie : de pélagiques elles vont devenir benthiques. Les individus des stades nouveau-nés, post nouveau-nés, petits et moyens immatures ont une alimentation pélagique, c'est-à-dire constituée d'éléments du macroplancton : cnidaires, mollusques, crustacés et urochordés planctoniques, ainsi que des organismes épibiontes de corps flottants, tels que des crustacés cirripèdes. Les individus des stades grands immatures et surtout adultes ont plutôt une alimentation benthique constituée du benthos de substrats meubles et rocheux : gastéropodes, lamellibranches, crustacés anomoures (pagures) et brachyours (crabes) ainsi que des échinodermes, ils peuvent aussi consommer des rejets de chalutiers comme des poissons morts. Le régime alimentaire de la tortue varie également selon la proximité des côtes.

➤ **Répartition géographique**

Cette espèce migratrice est observée dans toutes les eaux tempérées, subtropicales et tropicales des mers et océans du globe, mais la distribution de ses sites de ponte est restreinte aux eaux tempérées. Les plus grands sites de ponte sont situés sur les côtes de Floride (États-Unis) et d'Oman (océan Indien). En Méditerranée, la répartition des sites de ponte est différente selon les deux bassins océanographiques. Le plus grand site est situé sur l'île grecque de Zakynthos en mer Ionienne, avec quelques 2 000 nids par an (Marquez., 1990). D'autres sites de pontes existent en Méditerranée notamment en Tunisie, Libye, Lampedusa, Chypre, Turquie et Israël. Pour l'ensemble de la Méditerranée, environ 3 000 nids de tortue caouanne par saison peuvent être comptabilisés (Groombridge., 1990).

Le sud des Baléares et le Golfe de Gabés (Tunisie) représentent, pour les populations méditerranéennes, des zones de forte concentration hivernale de Caouannes sub-adultes et adultes qui semblent venir s'y nourrir. Quelques immatures américains pénétreraient en Méditerranée via le détroit de Gibraltar.

En Méditerranée Française, parmi les cinq espèces de tortues marines présentes, la tortue caouanne est l'espèce la plus commune. Elle apparaît plus abondante autour de la Corse, surtout près des côtes orientales de cette île, que le long du littoral français méditerranéen continental. En effet, sur l'ensemble des observations répertoriées 83 % concernent cette espèce dont l'essentiel des individus sont au stade immature (Claro., De Massary., 2011.). Ces observations sont faites essentiellement au printemps et en été, période qui correspond à la migration des tortues caouannes du Sud vers le Nord de la Méditerranée (Claro., De Massary., 2011.). Concernant les zones de pontes, le littoral Méditerranéen Français est peu concerné, hormis quelques cas observés dans les années 20 sur la côte orientale de Corse ou en 2006 sur

la plage de Palombiagga (Porto-Vecchio) (Delaugerre., Cesarini., 2004.) et également la même année sur une plage de Saint-Tropez (Sénégas., et al., 2007.). Cependant ces pontes exceptionnelles et les données disponibles ne permettent pas d'évaluer des effectifs de population ni de dégager une tendance à l'échelle de la Méditerranée Française (Claro & Massary, 2011).

Les premiers résultats obtenus grâce au programme PACOMM (Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les Mammifères Marins (PACOMM)), permettent de confirmer la présence de la tortue caouanne sur le site Natura 2000 (Figure 13 et Figure 14), avec un taux d'observation supérieur en été.

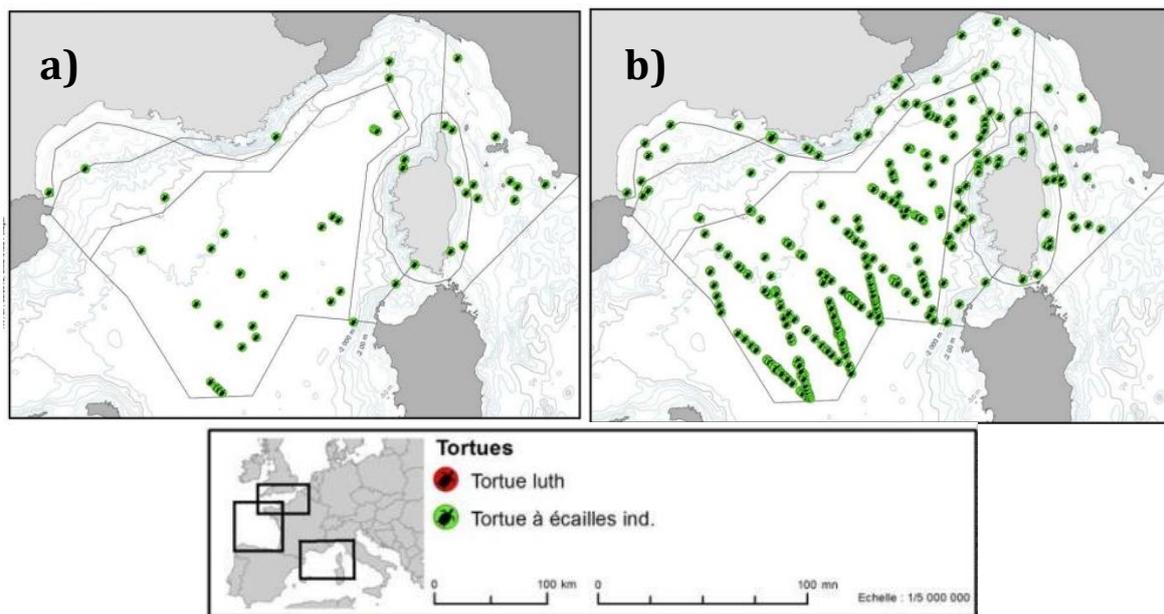
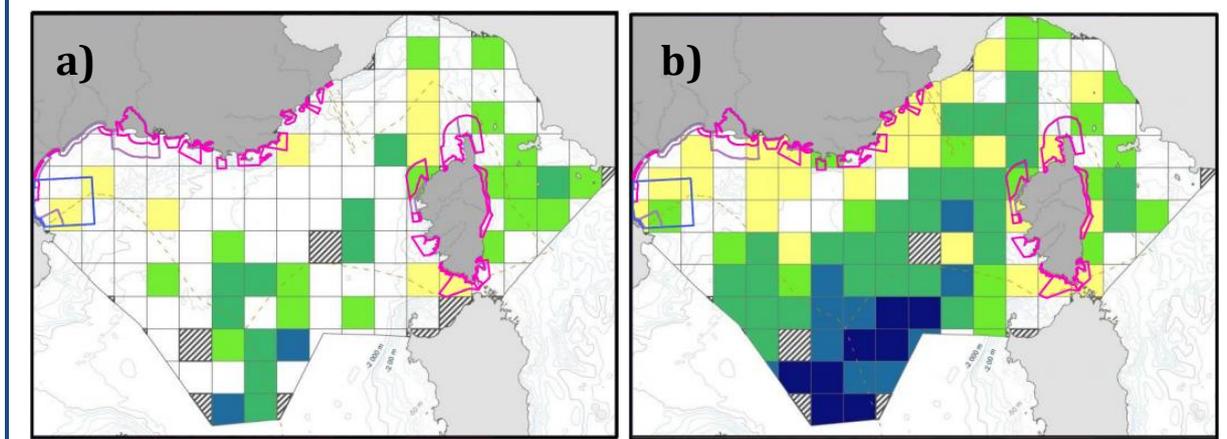


Figure 13 : Localisation des observations par survol aérien, de tortues marines, en hiver 2011-2012 (a) et été 2012 (b)

(Source : SAMM, 2012. Suivis Aériens de la Mégafaune Marine dans la ZEE et ZPE de France métropolitaine – Rapport de campagne hiver 2011-2012 et été 2012)



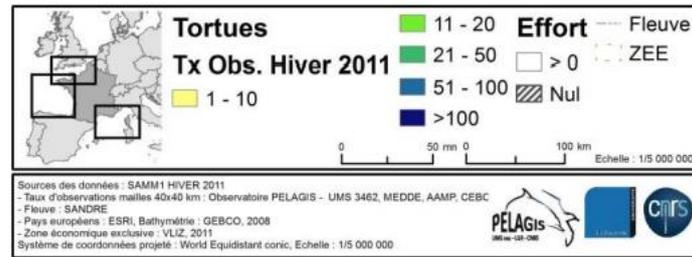


Figure 14 : Taux de rencontre en nombre d'observations pour 1000 km d'effort pour les tortues (*Dermochelys coriacea*, Cheloniidae sp). a) campagne d'hiver b) campagne d'été.

(Source : SAMM, 2013. Suivis Aériens de la Mégafaune Marine dans la ZEE et ZPE de France métropolitaine – Rapport intermédiaire de campagne)

Zoom sur le suivi satellite des tortues

L'objectif est d'analyser et de comprendre la distribution spatiale et temporelle des tortues marines.

Depuis 2005, le CESTMed a balisé 8 tortues caouannes dont les déplacements sont visibles sur leur site internet¹⁸. Les résultats mettent en avant qu'aucune tortue n'a ni suivi exactement le même trajet migratoire, ni partager une même zone de résidence en hiver (CESTMed, 2011). « Cela confirme l'hypothèse de Godley et al. (2003) que les tortues caouanne en Méditerranée présentent une certaine plasticité dans leur comportement migratoire.

Toutes ne partagent pas leur vie entre zone de résidence hivernale et zone d'alimentation en été. Ainsi, chaque tortue semble présenter une fidélité à des zones d'hivernage relativement distinctes et des aires d'alimentation plutôt dans des zones côtières peu profondes pour se nourrir de crustacés, mollusques, coquillages et petits poissons » (CESTMed, 2011). Comme par exemple sur le site Natura 2000, qui se caractérise par de faible profondeur.

Zoom sur le RTMMF et le CESTMed

Le « Réseau Tortues Marines de Méditerranée Française » (RTMMF) a pour mission de collecter et de rassembler les informations concernant les tortues marines des côtes Françaises de Méditerranée (observations, échouages). Les interventions du RTMMF sont prolongées par celles du Centre de soins agréé du Grau-du-Roi le CESTMed qui recueille les tortues marines vivantes nécessitant des soins et les relâche dans le milieu naturel lorsque leur état ne présente plus de risques pour leur survie.

Le « Centre d'Etudes et de Sauvegarde des Tortues marines en Méditerranée » (CESTMed) est une association créée en 2003 à l'initiative du Seaquarium du Grau-du-Roi et hébergée par celui-ci. Depuis le 18 juin 2007, le CESTMed est officiellement reconnu comme le centre de soins des tortues marines sur le littoral Méditerranéen Français. Le CESTMed agit avant tout pour la protection et la conservation des tortues marines en mer Méditerranée en réhabilitant au milieu naturel des tortues marines blessées qui ne survivraient pas sans intervention humaine et sans soins. Ces animaux échoués sur les plages ou capturés accidentellement dans des filets de pêche sont soignés et relâchés dans leur milieu naturel une fois rétablis. Dans ce

¹⁸ www.cestmed.org

sens, le CESTMed et le RTMMF sensibilisent particulièrement les pêcheurs professionnels pour que ceux-ci informent le réseau dès qu'une tortue est remontée dans leurs filets, et ce même si la tortue ne semble pas être blessée. Etant le seul centre de soins de tortues marines sur la côte Méditerranéenne Française, le CESTMed prend en charge les tortues de tout le littoral Français de Méditerranée, de Perpignan à Monaco. C'est aussi un pôle scientifique, dont l'objectif est d'améliorer les connaissances sur la biologie et l'écologie des tortues marines, par la recherche des zones d'alimentation, des aires d'hivernage et des sites de ponte à l'aide du suivi satellite, de baguage et d'actions directes sur le terrain. Le CESTMed prend donc part au programme national de recherche sur les tortues marines et fait partie du RTMMF et du Groupe Tortues Marines Française (GTMF).

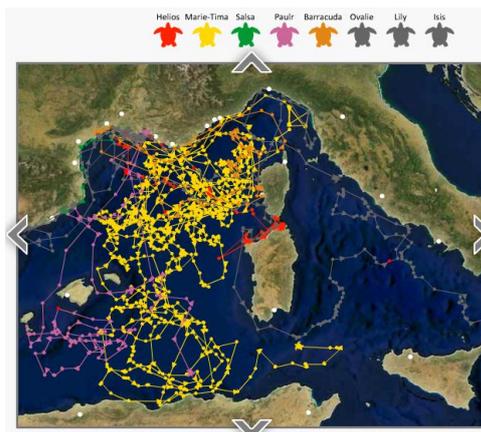


Figure 15 : Parcours des 8 tortues équipées de balise.
(Source : CESTMed)

Menaces d'origines anthropiques ou naturelles contrariant son état de conservation

Divers facteurs d'origines naturelles et anthropiques directes ou indirectes semblent agir en synergie, afin de dégrader l'état de conservation de la tortue caouanne (cf. Tableau 49).

Tableau 49 : Facteurs d'influences potentiels sur l'état de conservation de la tortue caouanne
(Sources : Tome 2 « Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer » – Référentiel AAMP, 2009).

Origine du facteur A : anthropique N : naturelle	A	A	A	A	A
Descriptif du facteur	Capture accidentelle	Mauvaise qualité de l'eau (apports des bassins versants, rejets urbains, métaux lourds, organochlorés etc.)	Densité du trafic maritime	Dérangement (visuel, sonore)	Macro-déchets
Effet du facteur sur l'espèce	Mortalité ou blessure	Perturbations physiologiques et reproductives	Collision (mortalité blessure)	Fuite	Mortalité ou blessure

Capture accidentelle : la mortalité liée aux prises accidentelles par les engins de pêche constitue la principale menace pour les tortues marines en générale. Ces captures peuvent

entraîner des mortalités directes par noyades ou traumatismes et également des mortalités différées, liées aux blessures de l'animal. Sur la façade Méditerranéenne, 40 % des observations effectuées sont en lien avec cette menace (Claro., et al., 2010.). Parmi ces observations, 90 % d'entre elles sont des tortues immatures (Claro., et al., 2010.). Sur l'ensemble des engins de pêche en activité, ce sont les filets (35 %) et les chaluts (30 %) qui vont être touchés par ces prises accidentelles, dont les taux de mortalités s'évaluent respectivement à plus de 50 % et moins de 10 % (Claro., and al., 2010.). En revanche, la pêche palangrière est une pratique faiblement concernée par les captures accidentelles de tortues caouanne (3 cas notifiés) (Claro., et al., 2010.).

Mauvaise qualité des eaux : ce facteur peut engendrer des perturbations physiologiques et reproductives chez l'animal.

Densité du trafic maritime : cette menace peut engendre des collisions, et des blessures via les hélices des navires, blessures pouvant être létales.

Dérangement (visuel - sonore) : provoque la fuite de l'animal, voire une désertification du secteur si le dérangement persiste dans le temps.

Macro-déchets : ils peuvent provoquer des blessures, voir la mortalité de l'animal dans certains cas d'ingestion de ces déchets. A titre d'exemple, en Méditerranéenne Française sur 20 tortues autopsiées, 35 % avaient ingérés des macro-déchets (matière plastique, fils de nylon, hameçons) (Claro., Hubert., 2011.).

Caractéristiques de l'espèce sur le site Natura 2000

Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien

➤ La présence de l'espèce sur le site Natura 2000

La tortue caouanne est présente au large de la zone Natura 2000 et est susceptible de venir se nourrir sur le site. Le programme PACOMM a en effet mis en évidence la présence de l'espèce sur le site. En 2011, les CESTMED du Grau-du-Roi a recueillie 28 tortues marines de différentes régions méditerranéennes (Centre d'Etude et de Sauvegarde des Tortues marines de Méditerranée). La plupart des tortues confiées au centre ont été capturées accidentellement lors de pêches. En effet, les pêcheurs ramènent régulièrement leurs captures accidentelles à l'association CESTMed, qui confère des soins aux tortues blessées. Les échouages sont relativement rares en comparaison avec les captures (seulement 2 tortues échouées vivantes et 3 mortes en 2011).

Concernant les menaces potentielles pouvant être identifiées sur le site Natura 2000, en l'absence de données et d'éléments plus complets sur l'espèce et ses interactions avec le site

Natura 2000, les menaces potentielles identifiées précédemment peuvent être considérées comme présentes sur le site Natura 2000 et dans sa proximité directe.

En définitive, les connaissances de l'espèce et sa fréquentation sur le site Natura 2000 mais également à une plus large échelle, sont très partielles et de nombreuses incertitudes existent. Cependant, au vu du nombre de lâchés de tortue caouanne à proximité du site Natura 2000, et des quelques observations et prises accidentelles, le site Natura 2000 porte une responsabilité dans la gestion de cette espèce considérée comme prioritaire au titre de Natura 2000.

➤ **Etat de conservation :**

Etat de conservation de la Tortue Caouanne (Basé sur les critères du Cahier des charges pour les inventaires biologiques, (DIREN PACA, 2007)) :

- Degré conservation des éléments de l'habitat important pour l'espèce : A (éléments en excellent état)
- Possibilité de restauration : B (restaurations possibles avec un effort moyen)
- Statut de conservation : B (conservation bonne)
- Dynamique : inconnue
- Isolement : C (Population non isolée, dans sa pleine aire de répartition)

➔ **Evaluation globale conservation : B (état bon)**

➤ **Gestion de l'espèce sur le site**

La récurrence des fréquentations du site par les tortues caouannes implique un objectif de conservation important. Le site n'est cependant pas un lieu de nidification.

D'une manière générale, des programmes d'information et de sensibilisation peuvent être mis en place et les démarches déjà existantes, soutenues. Par exemple, le GTMF mène un programme de formation des pêcheurs à la libération de tortues capturées lors de l'activité de pêche. Un support papier, composé de fiches techniques expliquant les méthodes de réanimation/libération des tortues a été mise à disposition des pêcheurs. Des journées de formations devraient également être organisées.

Par ailleurs, un effort d'information auprès des pêcheurs, plaisanciers et des vacanciers permettrait de favoriser le relai des observations vers le CESTMed. Par ailleurs, la démarche d'apport volontaire des captures accidentelles par les pêcheurs est à encourager.

➤ **Indicateur de suivi**

L'estimation de la fréquentation des eaux du site et de ses alentours par la collecte régulière

d'informations auprès d'interlocuteurs identifiés : pêcheurs, plaisanciers, excursions maritimes etc. permettrait d'évaluer la pression susceptible d'impacter les peuplements des tortues. Une poursuite du suivi des captures accidentelles et des échouages mené actuellement par le CESTMed constitue également un bon indicateur de la vigueur des populations.

Références bibliographiques

Andromède océanologie, 2012. *Inventaires biologiques et analyse écologique des habitats marins patrimoniaux du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » FR 9102013.* Contrat ANDROMEDE OCEANOLOGIE / AGENCE DES AIRES MARINES PROTEGEES. Andromède publ., Fr. 266 p.

Broderick, A.C., Glen, F., Godely, B.J., Hays, C., 2002. *Estimating the number of green and loggerhead turtles nesting annually in the Mediterranean.* Oryx 36, 227-236 p

CESTMed, 2011. *Suivis satellite de tortues Caouanne Caretta caretta en mer Méditerranée par le CESTMed.* Centre d'Etudes et de Sauvegarde des Tortues marines en Méditerranée, 33 p

Claro F., Bedel S., Forin-Wiart M-A., 2010. *Interactions entre pêcheries et tortues marines en France métropolitaine et d'Outre-mer.* Rapport SPN 2010/13. MNHN-SPN, Paris, 124 p

Claro F., De Massary J-C., 2011. *Tortues marines.* Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous-région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 8 p

Claro F., Hubert P., 2011. *Impact des macrodéchets sur les tortues marines en France métropolitaine et d'Outre-mer.* Rapport GTMF-SPN 1. MNHN-SPN, Paris, 51 p

Delaugerre M., Cesarini C., 2004. *Confirmed nesting of the Loggerhead Turtle in Corsica.* Marine Turtle Newsletter No. 14, 12 p

Erk'akan F., 1993. Nesting biology of loggerhead turtles *Caretta caretta* L. on Dalyan Beach, Mugla-Turkey. Biological Conservation, 66, 1, 1-4.

Godley B.J., Broderick A.C., Glen F., HAYS G.C., 2003. *Post-nesting movements and submergence patterns of loggerhead marine turtles in the Mediterranean assessed by satellite tracking.* Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 287, 119-134 p

Groombridge B., 1990. *Les tortues marines en Méditerranée : distribution, populations, protection.* Collection Sauvegarde de la nature, n°48, 119 p

Marquez R., 1990. *Sea Turtles of the World. An annotated and illustrated catalogue of Sea Turtles species known to date.* Food and Agriculture Organization (FAO) Species Catalogue, 11 (125), 75 p

Olivier G. (Coordonnateur), 2005. Recensement des échouages, captures et observations de Tortues marines sur les côtes françaises de Méditerranée. Année 2004. - Perpignan, Réseau Tortues marines de Méditerranée française : 4 pp. [document numérisé].

Olivier G. (Coordonnateur), 2006. Recensement des échouages, captures et observations de Tortues marines sur les côtes françaises de Méditerranée. Année 2005. - Perpignan, Réseau Tortues marines de Méditerranée française : 8 pp. [document numérisé].

Olivier G. (Coordonnateur), 2007. Recensement des échouages, captures et observations de Tortues marines sur les côtes françaises de Méditerranée. Année 2006. - Perpignan, Réseau Tortues marines de Méditerranée française : 11 pp. [document numérisé].

Olivier G. (Coordonnateur), 2008. Recensement des échouages, captures et observations de Tortues marines sur les côtes françaises de Méditerranée. Année 2007. - Perpignan, Réseau Tortues marines de Méditerranée française : 15 pp. [document numérisé].

Olivier G. (Coordonnateur), 2009. Recensement des échouages, captures et observations de Tortues marines sur les côtes françaises de Méditerranée. Année 2008. - Perpignan, Réseau Tortues marines de Méditerranée française : 12 pp. [document numérisé].

Olivier G. (Coordonnateur), 2010. Recensement des échouages, captures et observations de Tortues marines sur les côtes françaises de Méditerranée. Année 2009. - Perpignan, Réseau Tortues marines de Méditerranée française : 8 pp. [document numérisé].

Olivier G. (Coordonnateur), Passelaigue F., 2011. Recensement des échouages, captures et observations de Tortues marines sur les côtes françaises de Méditerranée. Année 2010. - Perpignan, Réseau Tortues marines de Méditerranée française : 16 pp. [document numérisé].

Pettex E., Stéphan E., David L., Falchetto H., Levesque E., Dorémus G., Van Canneyt O., Sterckeman A., Bretagnolle V., Ridoux V., 2012. *SAMM : Suivi Aérien de la Mégafaune Marine dans la ZEE et ZPE de France métropolitaine* - Rapport de campagne SAMM - Hiver 2011/12. 59p.

Pettex E., Stéphan E., David L., Falchetto H., Dorémus G., Van Canneyt O., Sterckeman A., Bretagnolle V., Ridoux V., 2013. *SAMM : Suivi Aérien de la Mégafaune Marine dans la ZEE et ZPE de France métropolitaine* - Rapport de campagne SAMM - Été 2012. 59p.

Pettex E., Falchetto H., Dorémus G., Van Canneyt O., Stéphan E., David L., Sterckeman A., Ridoux Vincent, 2013. *SAMM : Suivi Aérien de la Mégafaune Marine dans la ZEE et ZPE de France métropolitaine* - Rapport intermédiaire de campagne. 72p

Sénégas J-B., Hochscheid S., Groul J-M., Lagarrigue B., Bentivegna F., 2007. *Discovery of the northernmost loggerhead sea turtle (Caretta caretta) nest.* JMBA2 - Biodiversity Records, Published on-line, 1 p

Cahiers d'Habitats Natura 2000., 2004. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 : Espèces animales.* La Documentation française, Paris: 352 p.

Référentiel technico-économique de l'Agence des aires marines protégées (2009) :

Tome 2. *Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer.* Référentiel pour la gestion des activités de pêche professionnelle, cultures marines, sports et loisirs en mer dans les sites Natura 2000 en mer. 122 p.

Tableau 50 : Synthèse de la vulnérabilité des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien »
(sources : Tome 2 : Habitats côtiers « Cahiers d'habitats Natura 2000 » et le référentiel AAMP « Habitats et espèces »).

	Sables fins de haut niveau (1110-5)	Sables fins bien calibrés (1110-6)	Sables grossiers et fins graviers sous l'influence des courants de fonds (1110-7)	Sables méditerranéens (1140-9)	Tortue caouanne (Carreta carreta) (1224)	Grand dauphin (Tursiops truncatus) (1349)		
Modification des apports sédimentaire *								
Mauvaise qualité de l'eau**								
Ancrage								
Dégradations mécaniques et/ou par contact de fond								
Capture accidentelle								
Dérangements (visuels - sonores)								
Piétinement et surfréquentation								
Macro-déchets								
Densité du trafic maritime								

*Hypersédimentation, turbidité, envasement provoquant des phénomènes d'étouffement et d'ensevelissements, ou à l'inverse des abrasions du substrat.

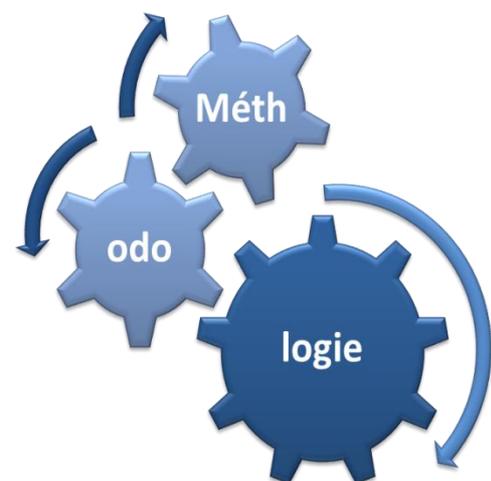
**Pollution liée aux hydrocarbures, antifouling, rejets urbains, etc.

Tableau 51 : Synthèse de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien »

	Typicité exemplarité	Représentativité	Valeur patrimoniale	Degré de conservation de la structure	Degré de conservation des fonctions	Possibilité de restauration	Statut de conservation	Dynamique	Evaluation globale
Sables fins de haut niveau (1110-5)	B	B	B	B	B	B			B
Sables fins bien calibrés (1110-6)	A	A	B	A	B	B	A	C	B
Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants	A	B	A						A
Sables médiolittoraux (1140-9)	D	C	C	C	C	B			C

	Population	Degré de conservation des éléments de l'habitat important pour l'espèce	Possibilité de restauration	Statut de Conservation	Dynamique	Isolement	Conservation
Grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>) (1210)	Inconnue	C	B	C			
Tortue caouanne (<i>Carreta carreta</i>) (1221)			B	B		C	

Inventaire & description des usages & des activités socio-économiques



Que se passe-t-il sur le site Natura 2000 ? Qui sont les usagers, les acteurs ? Quelles sont les activités qui s'y déroulent ? Quelles sont leurs répartitions spatiales et temporelles ? Quelles sont les dynamiques sociales, économiques et culturelles de ces activités ? Comment interagissent-elles avec le site Natura 2000 ? *etc.*

Autant de questions qui nécessitent une démarche introspective au sein même du site Natura 2000.

À partir de ces interrogations, l'élaboration d'une méthodologie, inspirée de la thèse de Solenn LE BERRE, adaptée aux spécificités de l'étude est apparue intéressante.

Le diagnostic socio-économique est un élément indispensable pour l'élaboration du DOCOB. Il permet de connaître les dynamiques sociales, culturelles, économiques ainsi que les usages et les acteurs du territoire et comprendre leurs interactions au sein du site Natura 2000 (cf. Figure 16).



Figure 16 : Objectifs du diagnostic socio-économique.

En effet, dans le cadre de ce diagnostic socio-économique, la dynamique sociale est une problématique centrale, nécessitant une méthodologie fortement influencée par cette dimension. Cette démarche nous a permis d'approcher l'étude sous deux angles :

- **une approche par la connaissance des territoires**, à travers un travail de recherches bibliographiques, permettant d'appréhender et de cerner les dynamiques du territoire du site Natura 2000 ;
- **une approche par la connaissance des usagers**, à travers un travail de terrain et la rencontre des acteurs du site Natura 2000.

La connaissance du territoire

Dans un premier temps, le travail vise à rechercher et recouper les différentes études et rapports ainsi que les documents de planification du territoire (SDAGE, SAGE, SCOT, PLU, contrats d'étangs, etc.) au niveau régional, départemental et à l'échelle des sites Natura 2000. Ceux-ci sont complétés par diverses sources telles que les données des services de l'État et de ses établissements publics (DREAL, Agence de l'eau, Agence des aires marines protégées, etc.), des collectivités territoriales (mairies, communautés de communes et d'agglomération, etc.) ou encore des représentants des acteurs locaux (fédérations sportives, comités départementaux des sports, offices du tourisme, etc.).

Ce travail de recherche bibliographique nous permet de dégager une vision générale des logiques économiques et des dynamiques sociales agissant sur les sites Natura 2000 et d'envisager à travers une approche terre-mer les pressions potentielles qui s'exercent sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

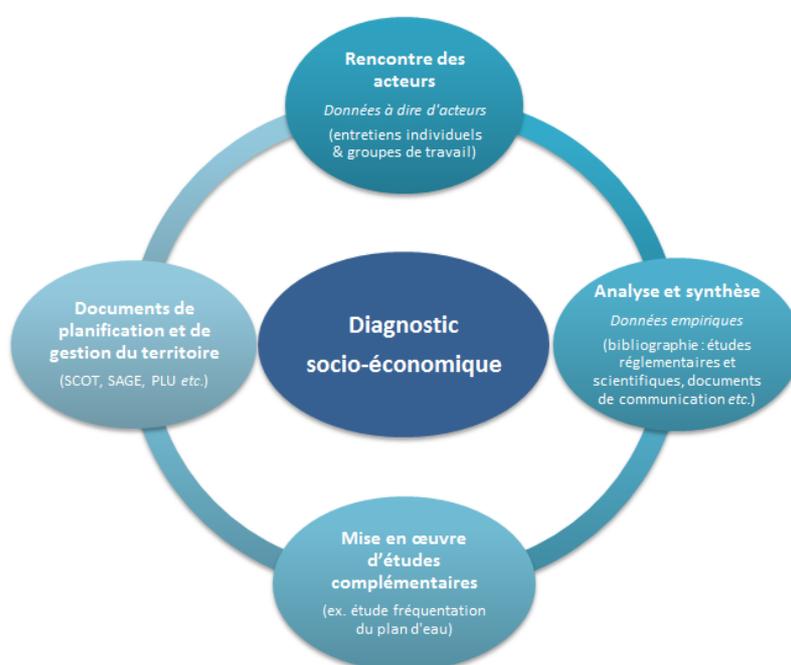


Figure 17 : Méthodologie appliquée pour l'élaboration des diagnostics socio-économiques.

Connaissance des usagers

Cette deuxième phase du diagnostic vise à affiner la connaissance des activités professionnelles et récréatives exercées sur les sites Natura 2000 par la rencontre des acteurs locaux (institutions, présidents d'associations, élus, professionnels, etc.), lors d'entretiens semi-directifs. Afin de collecter ces informations, un travail en amont est indispensable pour la création d'une grille d'entretien spécifique à chaque catégorie d'acteur.

Cette approche par la connaissance des usagers permet d'établir un bilan des activités présentes sur les sites Natura 2000 et dans leur périphérie immédiate. Il s'agit alors de définir l'importance des

activités sur le territoire (poids économique, contribution à l'emploi local et au patrimoine culturel), ainsi que les tendances évolutives de ces dernières (progression, régression, diversification, transformation des pratiques et des modes d'exploitation).

Le diagnostic socio-économique s'appuie donc largement sur les acteurs des sites Natura 2000 et constitue la première phase de rencontre et d'information des usagers. Au total, une vingtaine d'entretiens (durée : entre 1h et 1h30) ainsi que de nombreuses rencontres informelles ont été menés avec les représentants des principales fédérations sportives et activités professionnelles (pêche, conchyliculture, ports de commerce) afin de recueillir des données à l'échelle régionale et départementale (cf. Annexe 1). Chaque entretien a fait l'objet d'un compte-rendu, relu et validé par la personne interrogée. Afin d'affiner ces données et de recueillir le point de vue des acteurs locaux, 9 groupes de travail ont été organisés au cours des mois de septembre et octobre 2013 (cf. Tableau 52). Ce sont donc plus d'une centaine de personnes qui auront ainsi été consultées pour élaborer ces diagnostics socio-économiques.

Tableau 52 : Groupes de travail organisés dans le cadre de l'élaboration des diagnostics socio-économiques.

Thématique	Date	Lieu	Nb de participants
Sports de glisse	03/09/2013	Palavas-les-Flots	14
Sports de glisse	05/09/2013	Narbonne	5
Plaisance	10/09/2013	Palavas-les-Flots	14
Plongée sous-marine	23/09/2013	Palavas-les-Flots	16
Plongée sous-marine	26/09/2013	Gruissan	9
Tourisme & collectivités	03/10/2013	Le Cap d'Agde	17
Pêche de loisir	08/10/2013	Sète	9
Bassins versants & espaces naturels lagunaires et marins	10/10/2013	Sète	10
Plaisance & motonautisme	15/10/2013	Gruissan	12

Ces deux approches ont permis de construire les fiches activités présentées ci-dessous qui portent toutes un éclairage environnemental avec notamment la mise en perspective des incidences potentielles des différentes activités sur le site Natura 2000 et ses habitats et espèces d'intérêt communautaire. Chacune des fiches proposera un bref rappel historique de l'activité puis une description succincte de l'activité, sa répartition spatiale et temporelle sur le site Natura 2000, et enfin son impact économique et social.



Ce diagnostic socio-économique a fait l'objet d'une réunion de présentation et de pré-validation auprès des acteurs du site Natura 2000. Ce temps d'échange s'est déroulé le 23 janvier 2014 et a réuni plus de 60 personnes. A cette occasion les données du diagnostic socio-économique ont été pré-validées et affinées pour certaines.

A. Identification des dynamiques socio-économiques et culturelles du site Natura 2000 – fiches activités

L'essor des activités de loisirs sur le littoral remonte aux alentours des années 1990¹⁹, avec l'arrivée des populations sur le bord de mer et l'accroissement du tourisme balnéaire. Actuellement, ces activités sont de plus en plus nombreuses et se diversifient grâce à l'émergence de nouvelles pratiques telles que le kitesurf ou encore le stand-up-paddle. Les populations locales et touristiques devenues en quelques décennies de véritables consommatrices de loisirs, disposent d'un panel d'activités ludiques et sportives. Plusieurs millions de pratiquants occasionnels ou réguliers, exercent chaque année, sur le littoral, leur activité à titre individuel ou au sein d'une structure.

D'un point de vue socio-économique, ces activités de loisirs ont un rôle majeur sur l'économie locale. Elles font en effet vivre de nombreux acteurs et génèrent un véritable « commerce des loisirs ». Elles participent également à l'animation culturelle et sociale du littoral à travers l'organisation de multiples manifestations.

L'organisation spatiale et temporelle des activités marines récréatives se caractérise par :

- **une répartition horizontale** sur le plan d'eau : selon l'activité pratiquée et la réglementation qui lui est associée, l'usager va pouvoir s'éloigner plus ou moins loin du rivage. Cependant la plupart des activités se pratiquent au sein d'une fine bande maritime longeant le littoral (généralement dans la zone des 2 milles marins), à l'exception des activités de plaisance et de pêche de loisir embarquée, ayant la capacité de s'éloigner vers le large,
- **une répartition verticale**, le long de la colonne d'eau. En effet, certaines activités se pratiquent principalement en surface (motonautisme, voile, kitesurf, *etc.*) et d'autres en milieu subaquatique (plongée et pêche sous-marine).

Ces activités récréatives se pratiquent toute l'année, et plus spécifiquement pendant les périodes de temps libre et de vacances. On observe globalement une augmentation de la fréquentation des usagers sur le plan d'eau pendant les week-ends et les vacances (avec un pic durant la période estivale). Enfin, les conditions météorologiques influencent largement la fréquentation du plan d'eau.

Les différents types d'usagers

Au sein de ces activités de loisirs, on peut distinguer quatre types de pratiquants :

- les sportifs, adhérents d'une structure, qui participent à des compétitions et s'entraînent régulièrement toute l'année,

¹⁹ Tome 1 « Sports et loisirs en mer, activités-interactions-dispositifs d'encadrement-orientations de gestion ». Référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer.

- les réguliers, adhérents ou non d'une structure, qui fréquentent le plan d'eau une bonne partie de l'année,
- les occasionnels, qui profitent de la belle saison pour pratiquer leur activité,
- les débutants, qui pratiquent une activité essentiellement durant leurs vacances au sein d'une structure.

L'encadrement de ces activités marines récréatives

De nombreux acteurs et institutions interviennent dans la gestion et l'animation des activités marines récréatives. Voici une liste non exhaustive des différents protagonistes :

- le Préfet maritime (représentant de l'État en mer),
- la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) et la Délégation à la Mer et au Littoral (DML),
- le Conseil Supérieur de la Navigation de Plaisance et des Sports Nautiques (CSNPSN),
- les Directions Régionale et Départementale de la Jeunesse des Sports et de la Cohésion Sociale (DRJSCS et DDJSCS),
- les collectivités territoriales,
- les représentants des pratiquants et des clubs sportifs avec l'ensemble des fédérations.

Les différentes activités professionnelles et récréatives identifiées sur le site Natura 2000 :

Ces activités marines font l'objet d'une fiche activité :

- I. La pêche professionnelle**
- II. La conchyliculture en mer**
- III. Le tourisme balnéaire**
- IV. La plaisance**
- V. La planche à voile**
- VI. Le kitesurf**
- VII. Le char à voile & le char à cerf-volant**
- VIII. La canoë-kayak, & l'aviron de mer**
- IX. Le surf & le stand-up-paddle**
- X. La pêche de loisir**
- XI. La plongée sous-marine**
- XII. Le motonautisme & les engins tractés**
- XIII. Ports de commerce**



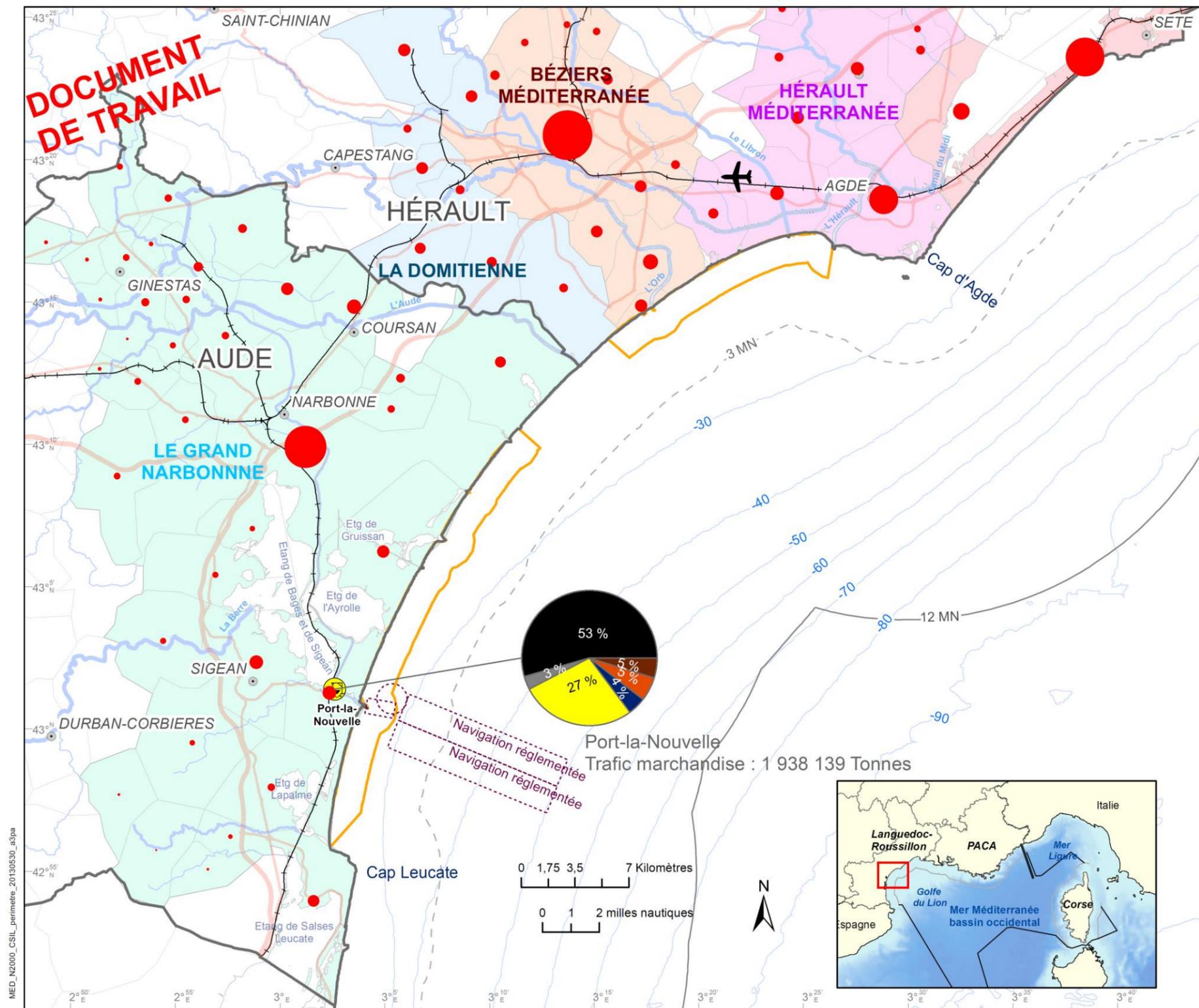
MÉDITERRANÉE > CÔTE SABLEUSE DE L'INFRALITTORAL LANGUEDOCIEN

Site Natura 2000 - Directive Habitats Faune Flore - FR9102013 - Aménagement du Territoire



EDITEE LE :

12/03/2014



Démographie (en 2010)



Limites administratives

- Villes principales
- Communes
- Départements

Infrastructures et transport

- ✈ Aéroport
- Routes principales
- Réseau ferrovière
- ⋮ Chenal d'accès au port

Port de commerce

- ⚓ Port de commerce
- Trafic des marchandises :
- Produits pétroliers en vrac
- Engrais
- Autres produits liquides
- Minerais
- Céréales
- Autres solides en vrac
- Nourritures animales
- Toutes marchandises diverses
- Charbons

Site N2000

- Site Natura 2000
- Côte sableuse de l'infralittoral languedocien

Sources des données :

- Population, établissement public de coopération intercommunale : INSEE, 2010
- Trafics ports maritimes : MEDDE, 2012
- Site Natura 2000 : INPN / MNHN
- Bathymétrie : BERNE S., CARRE D., LOUBRIEU B., MAZE J.P., NORMAND A. (2001) Carte morpho-bathymétrique du Golfe du Lion, échelle 1/100 000e. IFREMER - Région Languedoc-Roussillon. BERNE S., SATRA C. (2002) Carte morpho-bathymétrique du Golfe du Lion, notice explicative, Ed. IFREMER - Région Languedoc-Roussillon.
- Fond SCAN SHOM 150 - planche 7008
- Délimitations maritimes françaises : SHOM, 2010
- * (ne pas utiliser pour la navigation)
- Bathymétrie : GEBCO-2008 - British Oceanographic Data Centre
- Délimitations administratives : IGN
- Pays : FAO

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980



Carte 24 : Aménagement du territoire du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien »

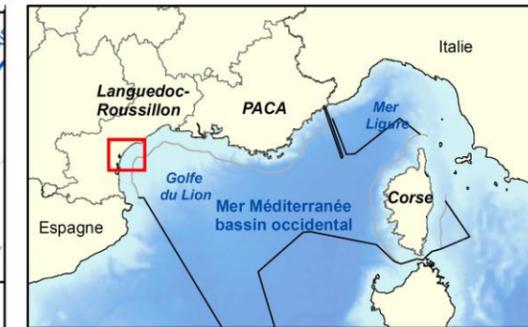
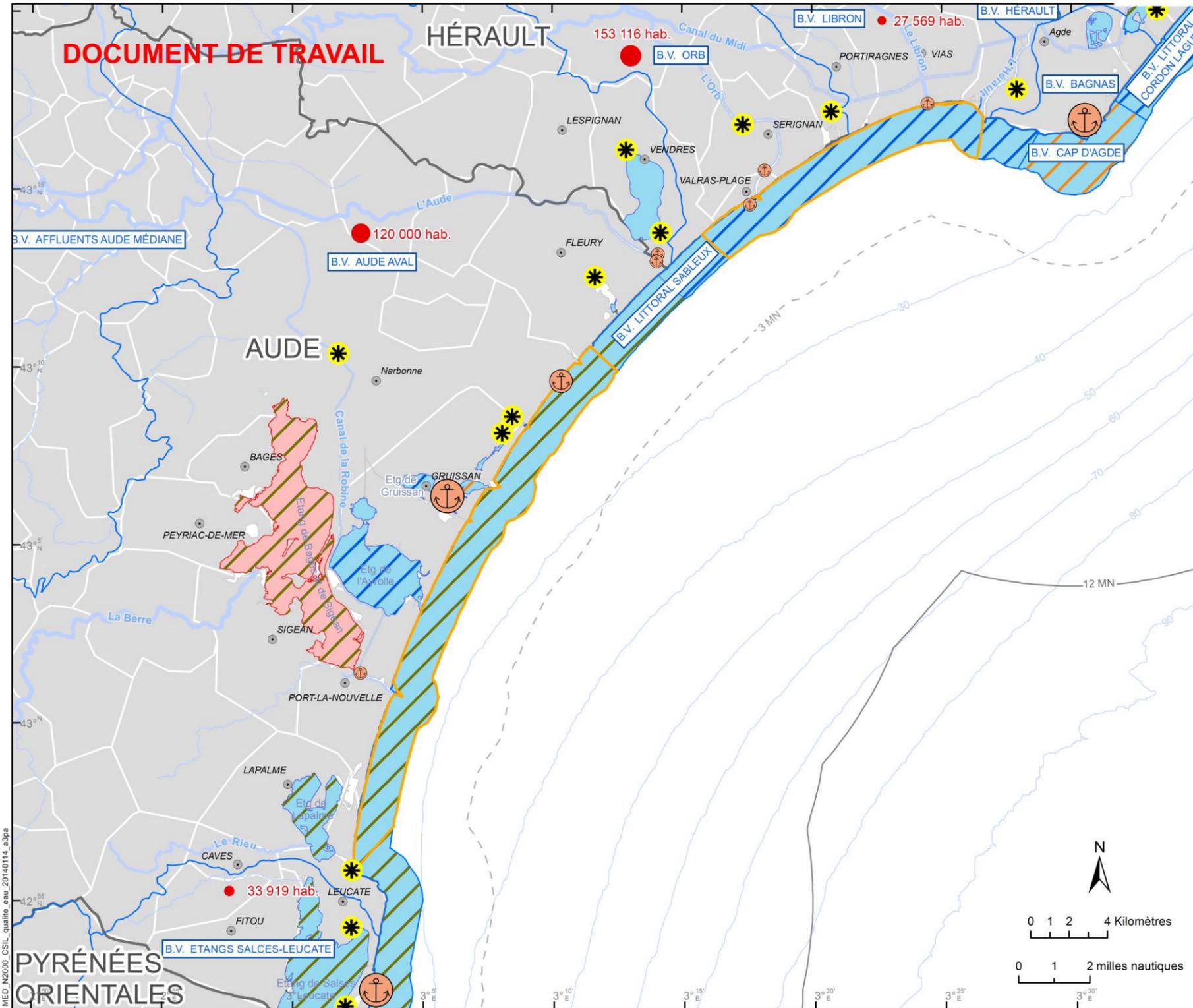


MÉDITERRANÉE > CÔTES SABLEUSES DE L'INFRA-LITTORAL LANGUEDOCIEN
NATURA 2000 - DHFF - FR 9102013 - Qualité de l'eau



EDITEE LE :

14/01/2014



Caractéristiques des masses d'eau côtière et de transition
SDAGE 2010-2015

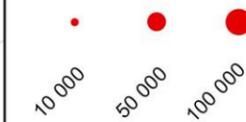
SDAGE 2010-2015

Etat écologique: / bon / moyen / médiocre / mauvais

Etat chimique: / bon / mauvais

Éléments influençant la qualité de l'eau

Population des bassins versants (2009)



Capacité principaux ports de plaisance :



Limites bassin versant et site N2000



Sources des données :

- Agence de l'Eau, DREAL - SIE (station d'épuration, bassin versant, résultats SDAGE) ;
- INSEE (population permanente 2009) ;
- SHOM (Limite 12MN - contrat n°39/2008 délimitations des espaces maritimes français - v.1.0, nov 2007) ;
- IGN (Limites administratives - convention IGN/AAMP n°9776) ;
- Ifremer GM (bathymétrie - Carte morpho-bathymétrique du Golfe du Lion, 2001, 2002) ; GEBCO (bathymétrie mondiale).

Système de coordonnées: Lambert 93/GRF Lambert 93/IAG GRS 1980



Carte 25 : Qualité de l'eau du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien »

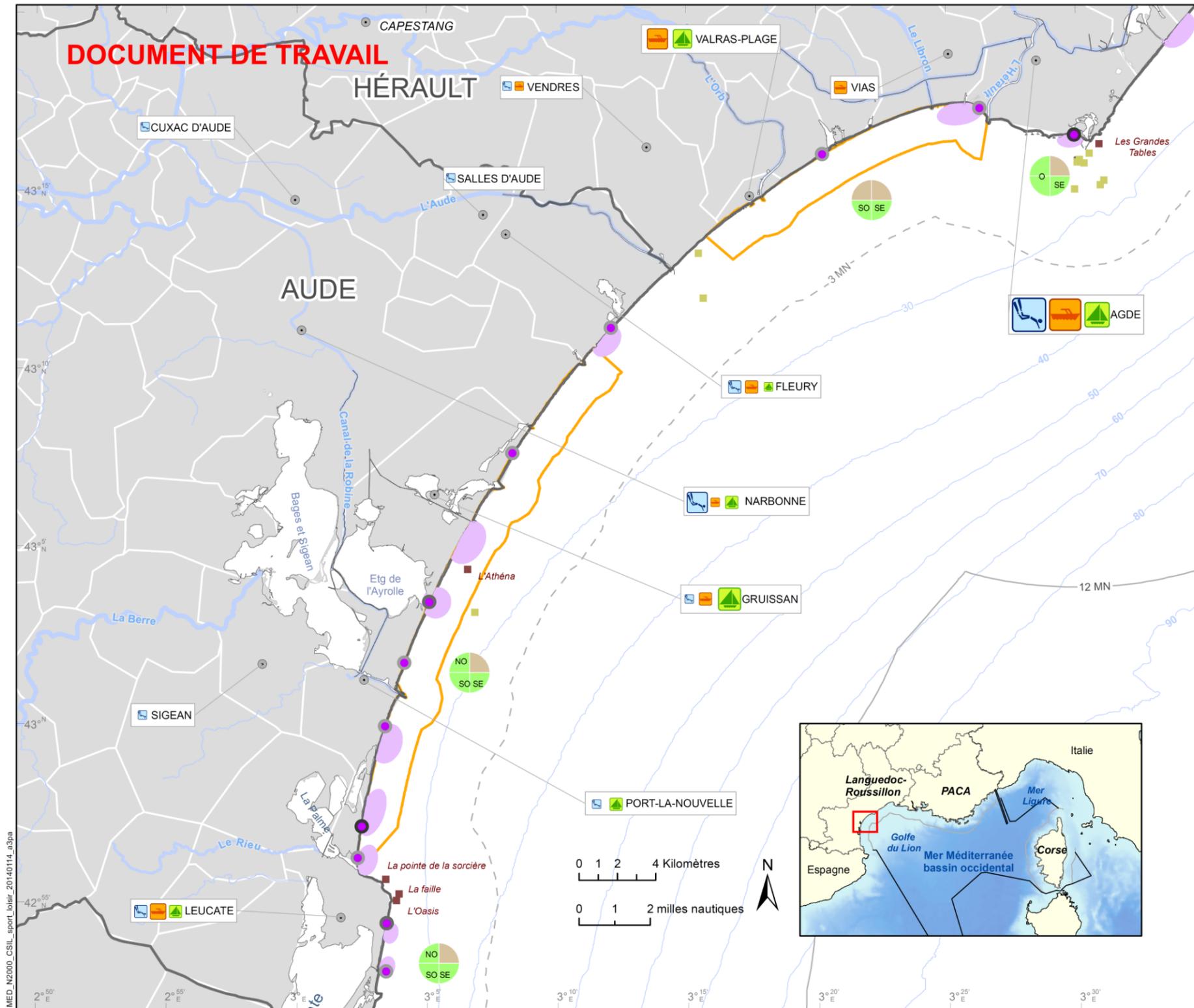


MÉDITERRANÉE > CÔTES SABLEUSES DE L'INFRA-LITTORAL LANGUEDOCIEN
NATURA 2000 - DHFF - FR 9102013 - Sports de loisir



EDITEE LE :

21/05/2014



Plongée



Nbre structures / commune

Fréquentation des sites de plongée :
■ Fort
■ Moyenne à faible

Sports de glisse

■ Zone de pratique en mer du Kite
● Principaux spots de Kite

Fréquentation des spots de kite :



Direction des vents :



Voile



Motonautisme



Natura 2000

■ Site N2000 - FR 9102013

Sources des données :
- Structures nautiques : Ligue du LR de la Fédération Française de Voile, Comités départementaux de l'Aude, de l'Hérault et du Gard de la FFVoile, capitaineries, offices de tourisme, Ligue du LR de la Fédération Française de Motonautisme, Syndicat National des Professionnels des Activités Nautiques du LR, conclusions des groupes de travail du 10 septembre et du 15 octobre 2013
- Structures de plongée : Comités départementaux de l'Aude, de l'Hérault et du Gard de la Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins, Association Nationale des Moniteurs de Plongée, Fédération Sportive et Gymnique du Travail, conclusions des groupes de travail des 23 et 26 septembre 2013
- Sites de Kitesurf : DIRECTION RÉGIONALE DE L'INDUSTRIE, DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT DU LANGUEDOC-ROUSSILLON, 2008. Structuration de la filière kitesurf en Languedoc-Roussillon, 69 p. + conclusions des groupes de travail des 3 et 5 septembre 2013
- Bathymétrie (données vecteurs) : Carte morpho-bathymétrique du Golfe du Lion, 2001, Ifremer GM - Région LR
- Délimitations administratives et cours d'eau : IGN

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980



Carte 26 : répartition des sports de loisir sur le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien »

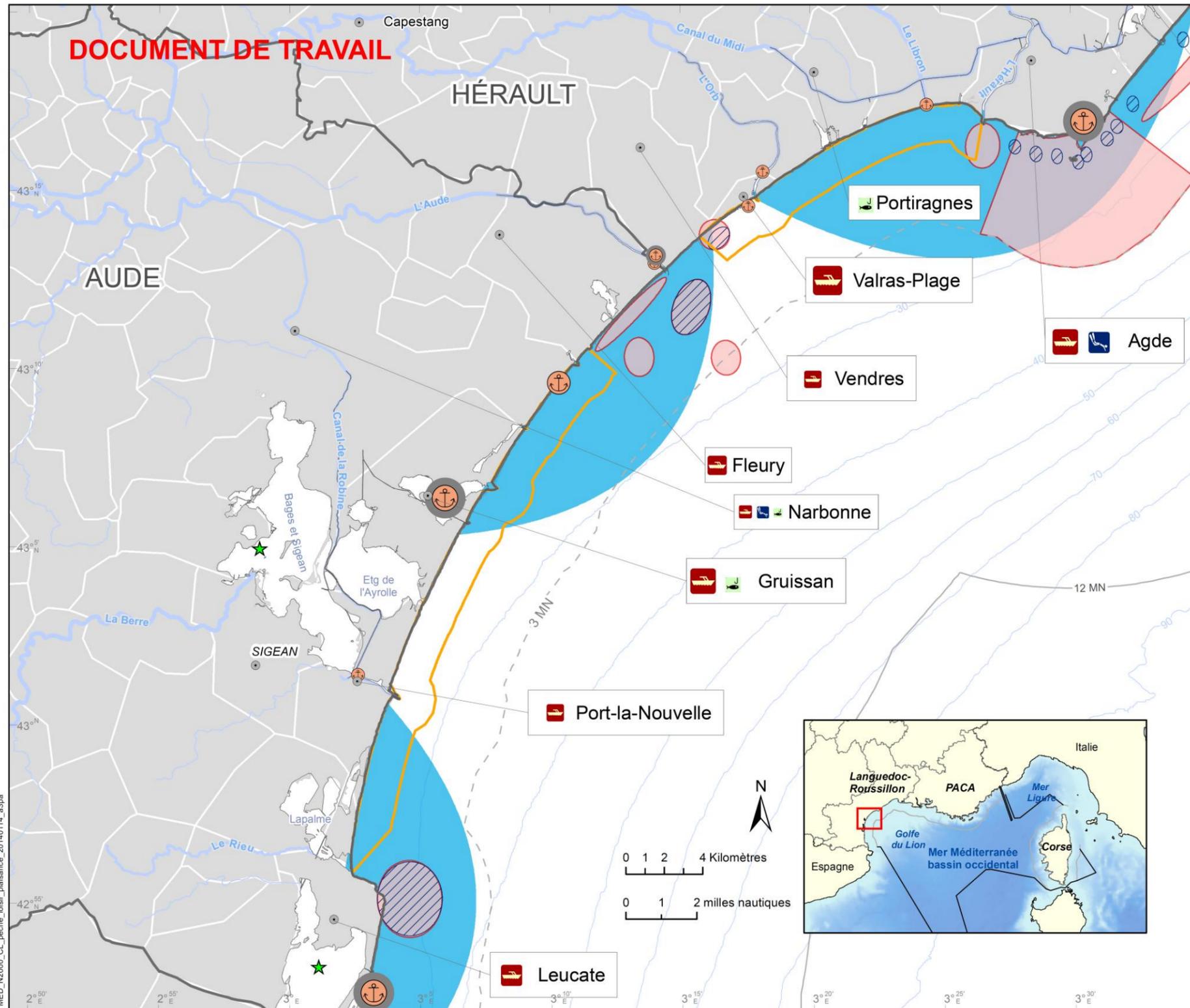


MÉDITERRANÉE > CÔTES SABLEUSES DE L'INFRA-LITTORAL LANGUEDOCIEN
NATURA 2000 - DHFF - FR 9102013 - Pêche de loisir et plaisance



EDITEE LE :

14/01/2014



Pêche embarquée

1 2 3 4 Nbre clubs / commune

Zone de pratique de pêche embarquée

Surfcasting

1 Nbre clubs par commune

Pêche sous-marine

1 2 Nbre clubs par commune

Zone de concours de chasse sous-marine

Plaisance

Capacité principaux ports de plaisance :

<500 500 - 1500 >1500

port à sec

Mouillage organisé

Bassin de navigation

Natura 2000

Site N2000 - Côte sableuses de l'infra-littoral languedocien

Sources des données :

- Clubs de pêche de loisir : Ligue du LR de la Fédération Nationale des Pêcheurs Plaisanciers et Sportifs de France, de la Fédération Française des Pêcheurs en Mer, de la Fédération Nautique de Pêche Sportive en Apnée et de la Fédération Chasse Sous-Marine Passion, Comités départementaux de l'Aude, de l'Hérault et du Gard de la FNPPSF, FFPM, FNPSA et FCSMP + conclusions du groupe de travail du 8 octobre 2013
- port de plaisance - capacité : capitaineries, CG34, BRLI - 2002 - L'avenir de la plaisance et des activités nautiques en LR
- bathymétrie (données vecteurs) : Carte morpho-bathymétrique du Golfe du Lion, 2001, Ifremer GM - Région LR
- Délimitations administratives et cours d'eau : IGN

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980



Carte 27 : Répartition de la pêche et plaisance du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien »

Chiffres clés

5 prud'homies de patrons-pêcheurs concernées
 89 petits métiers pratiquant leur activité sur le site Natura 2000
 Grande polyvalence des zones de pêche (mer/étangs) et des engins utilisés
 137 emplois directs pour les petits métiers
 CA ≈ 5 millions d'euros pour 121 patrons de pêche

Fiche N° 1 : LA PÊCHE PROFESSIONNELLE

**DÉFINITION DE L'ACTIVITÉ**

La pêche professionnelle en Languedoc-Roussillon est une activité ancestrale et structurante du territoire, qui constitue un secteur d'activité majeur pour l'économie régionale. Elle jouit en effet des particularités physiques du littoral languedocien qui est doté d'un vaste plateau continental de près de 14 000 km², en étroite relation avec les zones côtières et lagunaires.

Dans la région, l'activité de pêche est divisée en trois segments : "petits métiers", "chalutier" et "thonier-senneur". D'après le rapport de l'IFRMER de 2002 sur la pêche aux « petits métiers », ces « petits métiers » correspondent à l'ensemble des navires de pêche, sauf les senneurs visant le poisson bleu, les chalutiers et les thoniers-senneurs. Les navires pratiquant la pêche des petits poissons pélagiques au « lamparo » ne sont alors retenus qu'au titre des autres métiers qu'ils pratiquent, le cas échéant. Si certains petits métiers travaillent au large, la majorité d'entre eux exploitent les lagunes et la zone côtière. Les petits métiers incarnent la pêche artisanale et traditionnelle, ils sont le segment le plus ancien de cette activité professionnelle.

GESTION ET ORGANISATION DE L'ACTIVITÉ

La pêche professionnelle est une activité fortement encadrée, que ce soit au niveau de la ressource mais également des engins. La réglementation existe à différentes échelles : internationale, européenne, nationale, régionale et locale.

L'activité de pêche professionnelle, quels que soient les secteurs ou les types de navigation, est fortement encadrée par des structures administratives et professionnelles. Voici une liste non exhaustive des acteurs ayant compétence à agir sur le milieu de la pêche professionnelle en général, et en Languedoc-Roussillon en particulier :

- l'Union européenne, via son pouvoir réglementaire, au travers notamment de la Politique Commune des Pêches (PCP) et du règlement (CE) 1967-2006, spécifique à la mer Méditerranée, dit « PCP Méditerranée » ;
- les Organisations Régionales de Pêche (ORP), organismes internationaux assurant la conservation et la durabilité des ressources halieutiques en mer ;
- l'État, avec ses pouvoirs centralisés : le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF), le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie et ses services décentralisés : la Direction Inter-Régionale de la Mer (DIRM), la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) et la Délégation à la Mer et au Littoral

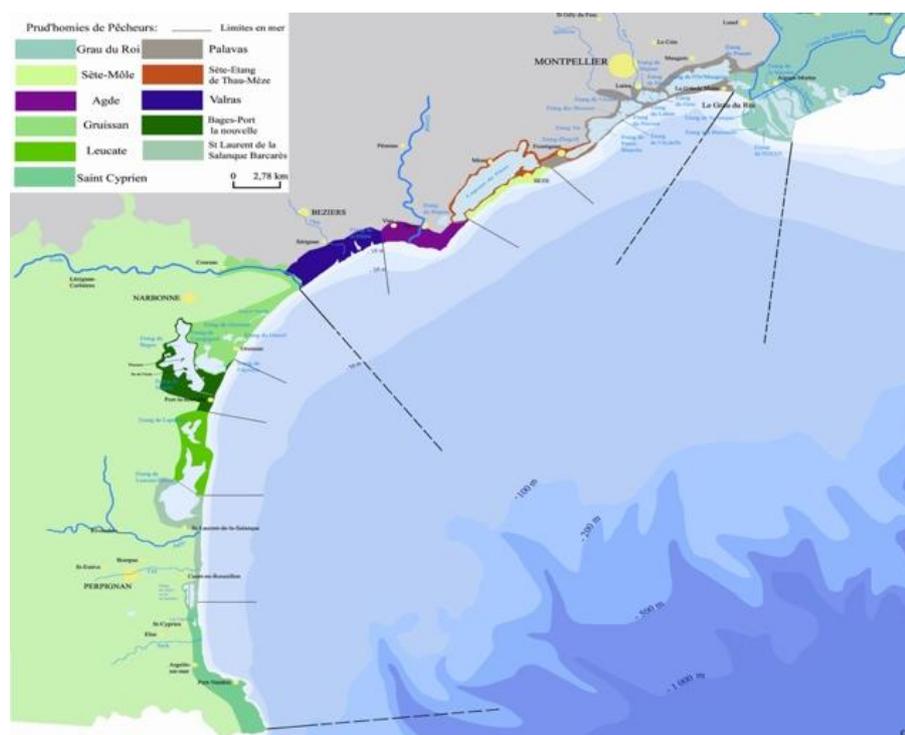
(DML) ;

- le Comité National des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CNPMEM) ;
- le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins du Languedoc-Roussillon (CRPMEM-LR) ;
- les Comités Locaux des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CLPMEM) ;
- les prud'homies de patrons-pêcheurs ;
- enfin, les acteurs du marché économique avec les criées, les coopératives maritimes, les Organisations de Producteurs (OP), ou encore les mareyeurs, les transformateurs, et les poissonneries, correspondant à la filière aval.

Zoom sur la gestion locale des pêches : les prud'homies

Pierre angulaire de la pêche méditerranéenne, les prud'homies de pêcheurs sont l'organe représentant les pratiques de pêche pour un territoire et œuvrent en faveur de la préservation du milieu et de la ressource.

Ce sont de très anciennes institutions existant depuis le XV^e siècle qui font parties des spécificités du littoral méditerranéen. Placées sous la tutelle administrative des Affaires Maritimes (DDTM/DML), ces structures regroupent les patrons-pêcheurs d'un ou plusieurs ports (cf. Carte 28). Il est important de souligner le caractère communautaire formé par les prud'homies, communautés au sein desquelles les patrons-pêcheurs s'engagent à respecter les règles édictées par celles-ci ainsi que les réglementations en vigueur au niveau national et européen. Les décisions issues des prud'homies ne peuvent être que plus contraignantes que les processus réglementaires provenant de l'Europe ou de l'État. Tous les trois ans, les prud'hommes sont élus afin de représenter les professionnels de la prud'homie et assurer le fonctionnement et les missions qui lui sont dévolues : pouvoir réglementaire, pouvoir de police judiciaire, pouvoir juridictionnel, pouvoir disciplinaire et un rôle social.



Carte 28 : Les prud'homies de pêcheurs en Languedoc-Roussillon (Source : Hénissart, 2006)

HISTORIQUE DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

L'activité de pêche professionnelle est fortement ancrée sur le territoire du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien ». Les différentes prud'homies concernées (Agde, Valras, Gruissan, Port-la-Nouvelle et Leucate) gèrent leurs ressortissants mais également la ressource. Le nombre de navires rattachés à ces prud'homies est à la baisse (197 navires en 2008 et 137 navires en 2013), comme pour l'ensemble de la flotte méditerranéenne.

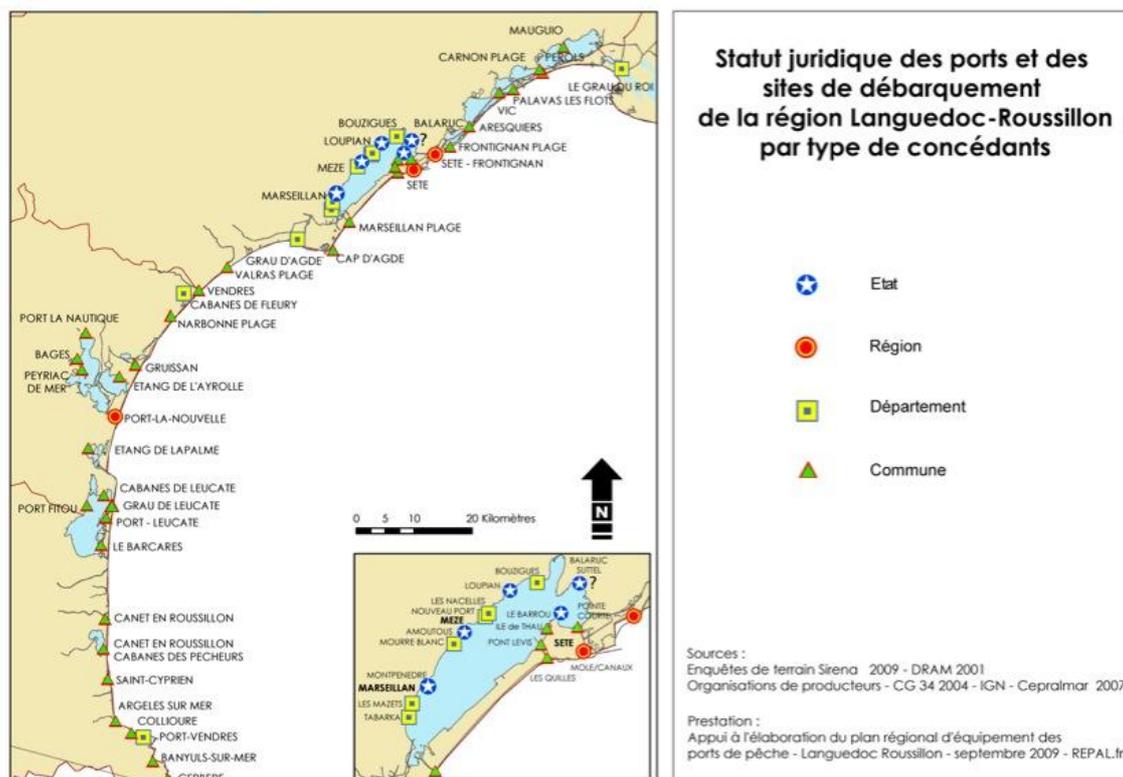
DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

Sur le site Natura 2000, la pêche professionnelle est pratiquée uniquement par les petits métiers. Ces derniers sont au nombre de 121, répartis comme suit :

Types de pêche	Prud'homies					TOTAL	
	Agde	Valras	Gruissan	Bages – Port-la-Nouvelle	Leucate		
Chalutiers	10	1	0	7	0	18	
Petits métiers	Étang	0	3	7	30	2	42
	Mer	43	5	2	8	1	59
	Mixte	0	8	7	2	13	30
TOTAL	53	17	16	47	16	149	

La pêche aux petits métiers sur le site Natura 2000 se caractérise par une grande polyvalence, à la fois par le choix des lieux de pêche et la saisonnalité qui engendrent des rotations tout au long de l'année, et par les techniques de pêche et les métiers pratiqués. La majorité des engins utilisés sont dits « dormants », ils sont posés en surface, dans la colonne d'eau ou encore sur le fond et relevés au bout de quelques heures pour un filet ou plusieurs jours pour des pots à poulpes. A l'opposé de ces arts dormants il y a les arts trainants, pratiqués par les chalutiers et par des petits métiers tels que la senne. Le choix des techniques, des zones et des stratégies de pêche sont définis en fonction de différents paramètres tels que la saison, les conditions météorologiques et les prises des journées précédentes.

Le site Natura 2000, dispose de ports de pêche actifs de natures variées et soumis à différents statuts juridiques (cf. Carte 29). Le port de Port la Nouvelle est géré par la région, le département de l'Aude et de l'Hérault sont respectivement propriétaires des ports de Port Vendres et d'Agde qui sont équipés de halles à marée et enfin, les communes gèrent les autres ports de pêche du site (Port de Valras plage, port de Narbonne plage, port de Gruissan).



Carte 29 : Statuts juridique des ports et des sites de débarquement de la région Languedoc-Roussillon par type de concédant. (source : Plan Régional d'Equipement des Ports de Pêche et Conchylicoles du Languedoc Roussillon, 2009)

LES DIFFERENTS METIERS PRATIQUES SUR LE SITE NATURA 2000

Sur le site Natura 2000 les pêcheurs utilisent des techniques de pêche active comme la pêche à la senne tournante ou à la palangre et passive comme la pêche à la nasse et au pot (cf. Tableau 53).

Tableau 53 : Engins de pêche utilisés par les pêcheurs professionnels sur le site Natura 2000.

(Source : entretien CRPMEM-LR avec les prud'homies concernées)

Engins	Espèces ciblées
Filet trémail	Barbue, sole, seiche, saupe, murex, baudroie, raie
Filet droit	Rouget barbet, loup, mullet, merlu, pageot, dorade,
Nasse	Congre, escargot, poulpe, homard
Pot	Poulpe, escargot, homard
Métiers de l'hameçon (palangre & traîne)	Congre, merlan, dorade, grondin, bar, maquereau, bonite, baudroie
Tellinier	Tellines
Senne de plage	Sole, turbot, bar, congre, dorade, sardine, etc.
Senne tournante	Sardines, anchois, dorades, loups, marbrés, etc.

Ces engins sont globalement utilisés toute l'année. En fonction de la saison, l'espèce ciblée diffère, et donc les mailles²⁰ des filets également (de forme losange ou carrée le plus souvent).

Les principales espèces pêchées (en tonnages) sont les dorades, soles et poulpes. Ces espèces sont à forte valeur ajoutée puisque les prix moyens sont parmi les plus élevés en halle à marée.

Détail des techniques utilisées :

La pêche au filet fixe

Cette activité s'exerce sur des navires d'une longueur de 6 à 14 mètres. Les filets sont calés à la tombée de la nuit et relevés au lever du jour.

Deux types de filets sont utilisés sur le site :

- le filet droit ou filet maillant qui se compose uniquement d'une nappe de filet qui emmaille les poissons pélagiques,
- le filet trémail composé de trois nappes de filets dont la nappe centrale dispose d'un maillage plus fin, piège les espèces benthiques, les poissons de roche et les escargots.

La pêche à la nasse

Piège en forme de cage ou de panier, fabriqué au moyen de matériaux divers. Il comporte une ou plusieurs ouvertures, est muni ou non d'appâts. Il est mouillé en général sur le fond, isolement ou en filières. De manière générale les nasses sont calées près des rochers ou sur des zones de sables, vases ou encore de gisements coquillers.

La pêche au pot

Cette technique de pêche se pratique à l'aide de pots hérités de l'antique amphore. Montés sur une filière, les pots sont déposés au fond de la mer et constituent pour le poulpe en quête d'abri un hébergement idéal mais pourtant fatal.

Il suffit alors au pêcheur de remonter la filière de pots pour récupérer les animaux placés à l'intérieur de ces abris artificiels à l'aide d'une goutte d'eau de javel.

La pêche à la palangre

Les palangres se composent d'une ligne principale sur laquelle sont fixés des avançons (lignes munies d'hameçons), à intervalles réguliers. Elles peuvent être fixées sur le fond ou en dérive (dans la colonne d'eau). La plupart du temps, ces lignes sont mises en place le soir et relevées le lendemain matin pour éviter que le poisson pris ne s'abime, ou ne se fasse manger par d'autres espèces.

La pêche des tellines

Cette pêche se pratique principalement sur le littoral gardois, mais également vers Saint-Cyprien et Gruissan. Dans l'eau à hauteur du buste, les pêcheurs tractent une petite drague appelée « tellinier » parallèlement à la plage. Les dents de la drague fouillent le sable et dégagent les tellines qui sont récupérées dans un filet fixé à l'engin. Après un trait de quelques minutes, le tellinier est remonté et les coquilles stockées dans une bouée munie d'un filet jusqu'à la fin de la pêche. Les tellines sont ainsi

²⁰ La maille est la partie du filet où est piégé le poisson. La taille de ces mailles se calcule entre chaque nœud du filet.

conservées dans l'eau durant toute la durée de la pêche.

La pêche à la senne de plage

Engin traditionnel encore utilisé dans le village de Gruissan, la senne de plage, dite encore « galuche » ou « petite traine », sert à une pêche estivale côtière (de mai à septembre).

Comme la senne classique, c'est un filet tournant, mais qui, calé par une petite embarcation à environ 300 mètres du bord, sera ramené à la main par une équipe placée sur la plage.

La senne tournante ou « allatchare »

Cette technique est similaire à celle du lamparo, mais elle n'est pas assortie d'un dispositif lumineux et est souvent pratiquée par des unités de pêche plus petites.

SPATIALISATION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

La zone d'étude se situant à l'intérieur des 3 milles nautiques, seuls les petits métiers sont concernés puisque le chalutage est interdit dans cette bande littorale.

Les pêcheurs à pied pratiquent eux aussi leur activité en zone lagunaire et maritime. Pour la partie maritime, seuls les deux premiers mètres du rivage sont concernés puisque la réglementation leur oblige d'avoir un appui direct au sol sans artifices.

Autre facteur à prendre en considération dans la spatialisation de l'activité : le port. En effet, selon ses équipements, son emplacement, ses possibilités, un port peut être plus ou moins propice au bon développement de l'activité de pêche professionnelle.

POIDS SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'ACTIVITÉ À L'ÉCHELLE DU SITE NATURA 2000

La pêche embarquée représente, pour les petits métiers (les chalutiers travaillent en dehors de la zone d'étude) 137 emplois directs (121 patrons embarqués et 16 matelots).

Les halles à marées sont également génératrices d'emplois. A Agde, treize personnes sont employées (à durée indéterminée). De plus, 59 acheteurs, dont 18 mareyeurs (11 français et 7 étrangers), 8 grandes et moyennes surfaces et 27 poissonneries viennent acheter leur poisson à Agde, ce qui représente également de nombreux emplois. La vente directe, très pratiquée sur la zone, représente une activité de diversification pour les professionnels mais n'est pas considérée comme une réelle concurrence par les halles à marée. Elle se pratique beaucoup sur les ports touristiques (Cap d'Agde par exemple), mais essentiellement en période estivale. Le poisson non-vendu est passé à la criée. La criée de Port-la-Nouvelle emploie 13 salariés et 3 intérimaires à certaines périodes de l'année. Environ 70 acheteurs sont enregistrés, regroupant à la fois des grossistes (mareyeurs) et des détaillants (poissonniers). Depuis 2010, la criée de Port-la-Nouvelle a mis en place un système de collecte. Un camion fait le tour des différents ports de l'Aude, à la fois autour des étangs (Bages) mais aussi à Gruissan (qui a inauguré une chambre froide, qui permet aux pêcheurs pratiquant leur activité en mer et sur les étangs de stocker leurs poissons jusqu'au passage du camion de collecte). Ceci a permis à la criée de maintenir un niveau d'apport élevé malgré la baisse du nombre de chalutiers (suite aux différents plans de sortie de flotte).

Le chiffre d'affaires des entreprises de pêche est estimé (à dire d'acteurs) à environ 5 millions d'euros (40 000 € en moyenne pour 121 patrons). Les principales dépenses peuvent être

caractérisées dans deux postes distincts : le gazole et l'achat de matériel. La hausse des prix du gazole depuis 2008 impacte significativement les patrons pêcheurs. L'achat de matériel représente une part significative dans les comptes financiers des entreprises car le renouvellement, la remise en état du matériel existant ou l'achat de nouveaux engins (diversification des techniques de pêche) sont nécessaires à la viabilité économique et technique des entreprises.

Pour la halle à marée d'Agde, le bilan annuel s'élève à près de 5 millions d'euros. La part des petits métiers (14 % en tonnage, plus de 25 % en valeur) apporte une véritable plus-value aux produits et tire les prix vers le haut (d'où un prix moyen deux fois supérieur au prix moyen des produits pêchés par les chalutiers). En 2012, un montant brut de 5 millions d'euros a été enregistré à Port-la-Nouvelle, pour plus de 1 660 tonnes de produits de pêche.

Tableau 54 : Incidences potentielles de l'activité de pêche aux petits métiers sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Types de facteurs	Incidences	Habitats d'intérêt communautaire				Espèces d'intérêt communautaire	
		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110)			Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Grand dauphin (1349)	Tortue caouanne (1224)
		Sables fins de haut niveau (1110-5)	Sables fins bien calibrés (1110-6)	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (1110-7)	Sables médiolittoraux (1140-9)		
Facteurs physiques	Modification des apports sédimentaires	Pêche à la telline			Pêche à la telline		
	Dégradation mécanique et/ou contact	Pêche à la telline			Pêche à la telline		
	Dérangement						
	Collisions						
	Capture accidentelles					Senne, filets et palangre	Senne, filets et palangre
Facteurs physiques et chimiques	Macro-déchets						
Facteurs chimiques	Emission hydrocarbures, métaux lourds (antifouling)						

Degré de pression	
Code couleur	Cotation
	Incidence potentielle
	Rare ou inexistant

Ce tableau résulte d'un croisement bibliographique (Référentiels techniques pour la gestion des activités dans les sites Natura 2000, AAMP. 2009 ; Cahiers d'habitats Natura 2000 Tome 2, MNHN. 2004, autres DOCOB marins validés) avec la connaissance empirique des acteurs, obtenue lors des entretiens menés dans le cadre du diagnostic socio-économique et de l'analyse écologique. Ces incidences potentielles ne tiennent pas compte de l'intensité de fréquentation du plan d'eau, ni du cumul des autres activités. Elles permettent de faire ressortir des zones d'enjeux de conservation prioritaires.

Chiffres clés

- 1 zone conchylicole sur le site Natura 2000
- 30 filières regroupant chacune près de 300 cordes de coquillages
- Production de 900 tonnes de moules et 150 tonnes d'huîtres de pleine mer par an
- 3 entreprises regroupant une centaine d'employés

Fiche N° 2 : LA
CONCHYLICULTURE

©Mathieu Esclapart

DÉFINITION DE L'ACTIVITÉ

La conchyliculture consiste à élever des mollusques destinés quasi-essentiellement à l'alimentation humaine. C'est une appellation générale, qui se décline en fonction des coquillages élevés. En Méditerranée, les deux types les plus courants sont l'ostréiculture (élevage des huîtres) et la mytiliculture (élevage des moules).

La Méditerranée assure près de 10 % de la production nationale d'huîtres avec environ 13 000 tonnes d'huîtres creuses (*Crassostrea gigas*) pour un chiffre d'affaires d'environ 20 millions d'euros par an. La production de moules en Méditerranée (*Mytilus galloprovincialis*) représente 12 % de la production nationale avec environ 8 000 tonnes annuelles pour un chiffre d'affaires de 6 millions d'euros par an. La production française est déficitaire en moules et en importe beaucoup d'Espagne.

GESTION ET ORGANISATION DE L'ACTIVITÉ

Différents acteurs interviennent dans la représentation et la gestion de l'activité conchylicole :

- **Le Comité National de la Conchyliculture (CNC)**, qui assure la représentation de l'ensemble des éleveurs et des distributeurs de coquillages. L'organisation interprofessionnelle de la conchyliculture comprend aussi 7 Comité Régionaux de la Conchyliculture (CRC) situés dans chaque région de production : Normandie – Mer du Nord, Bretagne Nord, Bretagne Sud, Pays de la Loire, Poitou-Charentes, Arcachon-Aquitaine et Méditerranée.
- **Le Comité Régional Conchylicole de la Méditerranée (CRCM)**. Sa mission est d'assurer les relations avec la tutelle (Affaires Maritimes), les autres administrations, les élus et tous les usagers des étangs, des lagunes et de la mer. Son rôle s'étend à la prise en charge des intérêts des mandants et à la promotion de leurs produits.
- **Les organisations de producteurs (OP)**. Il s'agit d'un regroupement volontaire de professionnels ayant pour mission de défendre les intérêts des producteurs lors de la commercialisation de leur production. L'organisation de producteurs a pour missions d'améliorer les conditions de vente de la production conchylicole et d'ouvrir de nouvelles voies dans l'organisation de la commercialisation tout en préservant les intérêts des producteurs.

- **Les syndicats conchylicoles.** La Section Régionale Conchylicole de Méditerranée regroupe 11 syndicats professionnels locaux correspondant aux différents sites de production de la Méditerranée. Les syndicats sont des lieux privilégiés d'échanges. Ils ont pour missions de faire remonter à la Section Régionale les besoins et les attentes de leurs adhérents et de transmettre aux producteurs les informations et les choix stratégiques décidés par le Bureau de la SRCM.

HISTORIQUE DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

Le Languedoc-Roussillon est un territoire ayant un savoir-faire et une histoire intimement liée aux pratiques conchylicoles. Tout d'abord installés dans les lagunes, la conchyliculture s'est progressivement tournée vers la mer dans les années 1970. L'ancrage de cette activité a été rendu possible par la mise au point de technologies et de moyens à la mer adaptés, directement inspirés des cultures sur filières japonaises, mises au point par l'IFREMER. Sur la partie marine du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien », on recense un lotissement conchylicole officiellement désigné « Zone conchylicole de Gruissan ». Celle-ci est exploitée depuis une vingtaine d'années par des conchyliculteurs basés essentiellement à Gruissan. Cette nouvelle forme de culture marine a suscité un réel engouement dans ces débuts. Cependant, les conchyliculteurs ont rapidement rencontrés de nombreux problèmes notamment au travers des tempêtes qui ont causé d'importants dégâts d'ordre matériels et financiers, au sein des concessions. On compte aujourd'hui seulement 3 entreprises sur le site alors qu'elles étaient une dizaine lors de l'implantation de la conchyliculture en mer dans ce secteur. A noter qu'aujourd'hui ce ne sont plus les tempêtes mais la prédation - notamment par les daurades - qui crée des dommages sur les productions.

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

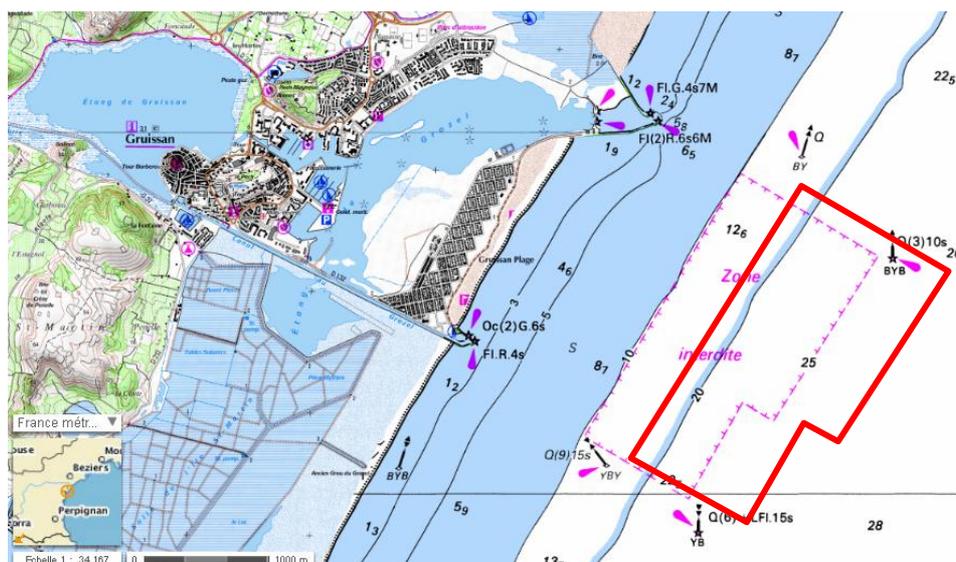
La zone conchylicole de Gruissan produit à la fois des huîtres et des moules. L'élevage conchylicole et mytilicole se fait sur 30 filières sub-surface, sur lesquelles pendent environ 300 cordes de coquillages.

Les huîtres sont élevées selon le mode le plus répandu de Méditerranée : les huîtres collées. Le naissain est issu des écloséries ou du milieu naturel des côtes atlantiques. La taille du naissain varie de 15 à 25 millimètres lors de sa mise en culture. Il a alors déjà 10 à 18 mois. Les petites huîtres sont ainsi fixées sur des cordes de nylon avec du ciment par la valve creuse et par groupe de 3 ou 4 à intervalles réguliers. La durée d'élevage varie de 10 à 14 mois

Concernant l'élevage des moules, elles sont suspendues à des filières qui sont maintenues par des flotteurs à 5 mètres sous le niveau de la mer et des corps morts au fond. Ces filières sont d'une longueur de 250 mètres. Dans ce cas, la durée d'élevage varie de 6 à 8 mois. Afin de limiter la prédation, les moules sont filières sont équipées de poches (ou grande « chaussette ») formant un maillage en plastique, englobant et protégeant les moules.

SPATIALISATION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

La zone conchylicole de Gruissan se situe à 1 mille au large de Gruissan (cf. Carte 30).



Carte 30 : Localisation de la zone conchylicole de Gruissan.

On compte 3 autres zones conchylicoles à proximité du site Natura 2000 : la zone conchylicole de Salses-Leucate (étang), la zone conchylicole de Vendres et la zone conchylicole de la façade maritime de Sète-Marseillan.

POIDS SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'ACTIVITÉ À L'ÉCHELLE DU SITE NATURA 2000

La zone conchylicole de Gruissan regroupe actuellement trois entreprises pour une centaine d'employés.

Ces entreprises produisent environ 900 tonnes de moules (sachant qu'il faut 7 à 8 mois pour qu'elles atteignent leur taille commerciale) et 150 tonnes d'huîtres de pleine mer (taille commerciale atteinte au bout de 2 ans) par an. La croissance rapide des coquillages leur permet d'avoir un cycle de production annuel.

Les coquillages produits sur la zone conchylicole de Gruissan sont vendus sous le nom de Moules et Huîtres de Gruissan « au bon goût du large », véritable plus-value pour la vente.

Tableau 55: Incidences potentielles de l'activité de conchyliculture sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Types de facteurs	Incidences	Habitats d'intérêt communautaire				Espèces d'intérêt communautaire	
		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110)			Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Grand dauphin (1349)	Tortue caouanne (1224)
		Sables fins de haut niveau (1110-5)	Sables fins bien calibrés (1110-6)	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (1110-7)	Sables médiolittoraux (1140-9)		
Facteurs physiques	Modification des apports sédimentaires						
	Dérangement						
Facteurs physiques et chimiques	Macro-déchets						
Facteurs chimiques	Emission hydrocarbures, métaux lourds (antifouling)						
	Enrichissement organique						
Facteurs biologiques	Introduction et propagation d'espèces allogènes						

Degré de pression	
Code couleur	Cotation
	Incidence potentielle
	Rare ou inexistant



Ce tableau résulte d'un croisement bibliographique (Référentiels techniques pour la gestion des activités dans les sites Natura 2000, AAMP. 2009 ; Cahiers d'habitats Natura 2000 Tome 2, MNHN. 2004, autres DOCOB marins validés) avec la connaissance empirique des acteurs, obtenue lors des entretiens menés dans le cadre du diagnostic socio-économique et de l'analyse écologique. Ces incidences potentielles ne tiennent pas compte de l'intensité de fréquentation du plan d'eau, ni du cumul des autres activités. Elles permettent de faire ressortir des zones d'enjeux de conservation prioritaires.

Chiffres clés

Capacité d'accueil du site Natura 2000 = 360 800 lits touristiques

→ 18 % de la capacité régionale

Population multipliée par 20 à Leucate durant la saison estivale, par 14 à Gruissan, par 10 à Vias...

Taux de résidences secondaires > 80 % dans certaines communes

Nombre d'emplacements de campings très important à Sérignan, Portiragnes et Vias

36 établissements de plage

Fiche N° 3 : LE TOURISME BALNÉAIRE



HISTORIQUE DE L'ACTIVITE SUR LE SITE NATURA 2000

Autrefois perçu comme un milieu hostile et sauvage, le littoral du Languedoc-Roussillon représente aujourd'hui un des lieux touristiques les plus recherchés. Il est en effet doté de nombreux atouts remarquables et souvent spécifiques : un climat méditerranéen offrant un ensoleillement garanti presque toute l'année, un environnement original entre lagune et mer avec 220 kilomètres de plages sableuses, ainsi qu'une grande richesse traditionnelle – au travers de la viticulture, la conchyliculture, la pêche - et environnementale - grâce à ses 40 000 hectares de lagunes-. Enfin, il bénéficie d'un réseau routier dense propice au développement touristique, qui dessert les stations touristiques littorales depuis les grands axes autoroutiers.

ACCUEIL ET FRÉQUENTATION TOURISTIQUE

Le tourisme constitue l'une des activités majeures sur le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien », si bien que certaines communes dont le centre historique est situé en retrait du littoral ont développé des stations balnéaires destinées à accueillir la population touristique, principalement en période estivale. C'est le cas des villages de Vias, Portiragnes, Sérignan et Narbonne qui sont composés de 2 entités bien distinctes :

- un centre historique situé à quelques kilomètres de la mer où vit la majorité de la population permanente,
- une station balnéaire située sur le littoral, qui concentre l'essentiel des équipements et hébergements touristiques et qui est la plus fréquentée durant la saison estivale.

Les 8 communes littorales du site Natura 2000 disposent d'une capacité d'hébergement touristique totale (marchand et non-marchand) d'environ 360 800 lits, ce qui représente environ 18 % de la capacité d'accueil touristique régionale (cf. Tableau 56).

Le tourisme sur le site Natura 2000 se caractérise également par une forte saisonnalité puisque l'activité touristique se concentre essentiellement sur la période estivale (juillet-août) et par un effet

de pointe touristique très prononcé sur certaines communes qui voient leur population plus que décupler en période estivale (x20 pour Leucate, x14 pour Gruissan, x10 pour Vias).

Tableau 56 : Capacité d'accueil touristique des communes du site Natura 2000.

(Sources : offices du tourisme des 8 communes, INSEE)

Commune	Population légale en 2010	Capacité d'accueil totale (nb de lits touristiques) ²¹	Augmentation de population potentielle
Leucate	4 103	80 200	x 20
Port-la-Nouvelle	5 782	30 000	x 5
Gruissan	4 754	65 000	x 14
Narbonne	52 489	35 600	-
Valras-Plage	4 657	40 000	x 9
Sérignan	6 833	30 000	x 4
Portiragnes	3 226	25 000	x 8
Vias	5 462	55 000	x 10
TOTAL	87 306	360 800	x 4

Pour certaines communes du site Natura 2000, le tourisme est devenu la première ressource économique et la diversité des hébergements permet de répondre à la demande touristique. En 2006, Leucate comptait 13 482 résidences secondaires, ce qui représentait 88,4 % des logements de la commune²². Pour Gruissan, ce chiffre était de 83,1 %. Pour les communes de Sérignan, Portiragnes et Vias, l'offre touristique est essentiellement basée sur l'hébergement de plein air. A titre d'exemple, avec 30 campings offrant plus de 8 000 emplacements, la commune de Vias se positionne au rang de deuxième station touristique européenne pour l'accueil en hôtellerie de plein air (Syndicat Mixte du Scot du Biterrois, 2012).

Ces chiffres ne sont pas totalement représentatifs de l'afflux touristique réel sur le site Natura 2000. Il faut en effet y ajouter un nombre important d'hébergements non répertoriés et difficilement comptabilisables tels que :

- les aires de camping-cars : on compte une dizaine d'aires réservées aux camping-cars dans les communes littorales pour une capacité d'accueil d'environ 600 emplacements,
- le tourisme nautique qui utilise les places réservées aux visiteurs dans les ports de plaisance, ce qui représente une centaine d'anneaux à l'échelle du site Natura 2000,
- le tourisme fluvial qui ne cesse de se développer dans la région et notamment sur le Canal du Midi et de la Robine. En 2010, 7 572 passages ont été comptabilisés sur le Canal du Midi aux

²¹ Lits marchands et non-marchands comprenant l'hôtellerie traditionnelle, les résidences touristiques, l'hôtellerie de plein air, les meublés touristiques, les hébergements collectifs et les résidences secondaires.

²² Sources : INSEE, 2006.

écluses de Fonsérannes à Béziers et 3 200 sur le Canal de la Robine,

- l'hébergement « familial » qui consiste à héberger de la famille ou des amis chez soi. Ce type d'hébergement n'est pas pris en compte dans les recensements de logements touristiques.

Il faut également tenir compte du tourisme de petite et moyenne proximité, qui est loin d'être négligeable avec notamment, les agglomérations de Narbonne (population de l'aire urbaine en 2010 = 106 462 habitants) et Béziers (158 970 habitants au sein de l'aire urbaine en 2010), dont les habitants et visiteurs viennent régulièrement profiter des plages du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien ».

POIDS SOCIO-ÉCONOMIQUE DU TOURISME BALNÉAIRE

La caractérisation du poids économique de l'activité touristique n'est pas évidente à définir au vu de la multitude d'acteurs impliqués dans ce secteur. Néanmoins, il est clair que cette activité est génératrice d'emplois et de recettes, mais aussi de dépenses non négligeables pour les collectivités.

Les plages du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien », constituent la base du tourisme balnéaire et sont une plus-value pour l'économie locale (dividendes issues des établissements de plage, parkings etc). On compte une trentaine d'établissements de plage qui proposent des locations de matériel de plage (transats, parasols, etc.), mais aussi de matériel nautique (pédalos, planches à voile, canoës-kayaks, jet-skis, etc.) et offrent des services de restauration et de buvette (cf. Tableau 57). Ces installations saisonnières participent à l'animation des plages et à l'offre touristique de la commune et permettent d'engranger des recettes pour les communes qui dépensent beaucoup pour l'entretien et la sécurité des plages.

Tableau 57 : Nombre d'établissements de plage à proximité du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien ». (Sources : Leclerc V., 2006 et DDTM 34)

Communes	Nombre d'établissements de plage	Redevances
Leucate (les Coussoules + la Franqui)	2	32 450 €
Port-la-Nouvelle	6	9 000 €
Gruissan	3	NC
Narbonne	8	15 203 €
Valras-Plage	4	14 103 €
Sérignan	3	NC
Portiragnes	4	NC
Vias	6	13 440 €
TOTAL	36	

Si une grande majorité des vacanciers des territoires du Narbonnais et du Biterrois sont concentrés autour des stations balnéaires en période estivale, on assiste cependant au développement constant d'un tourisme plus « déconcentré » dans le temps et dans l'espace, demandeur de loisirs et de découvertes. Ce tourisme de nature est d'avantage orienté vers la découverte du milieu lagunaire et fréquente essentiellement les gîtes, maisons d'hôtes et campings situés en retrait du littoral.

Tableau 58: Incidences potentielles de l'activité de tourisme balnéaire sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Types de facteurs	Incidences	Habitats d'intérêt communautaire				Espèces d'intérêt communautaire	
		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110)			Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Grand dauphin (1349)	Tortue caouanne (1224)
		Sables fins de haut niveau (1110-5)	Sables fins bien calibrés (1110-6)	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (1110-7)	Sables médiolittoraux (1140-9)		
Facteurs physiques	Modification des apports sédimentaires						
	Piétinement						
Facteurs physiques et chimiques	Macro-déchets						
Facteurs chimiques	Enrichissement organique et émission de composés synthétiques						

Degré de pression	
Code couleur	Cotation
	Incidence potentielle
	Rare ou inexistant

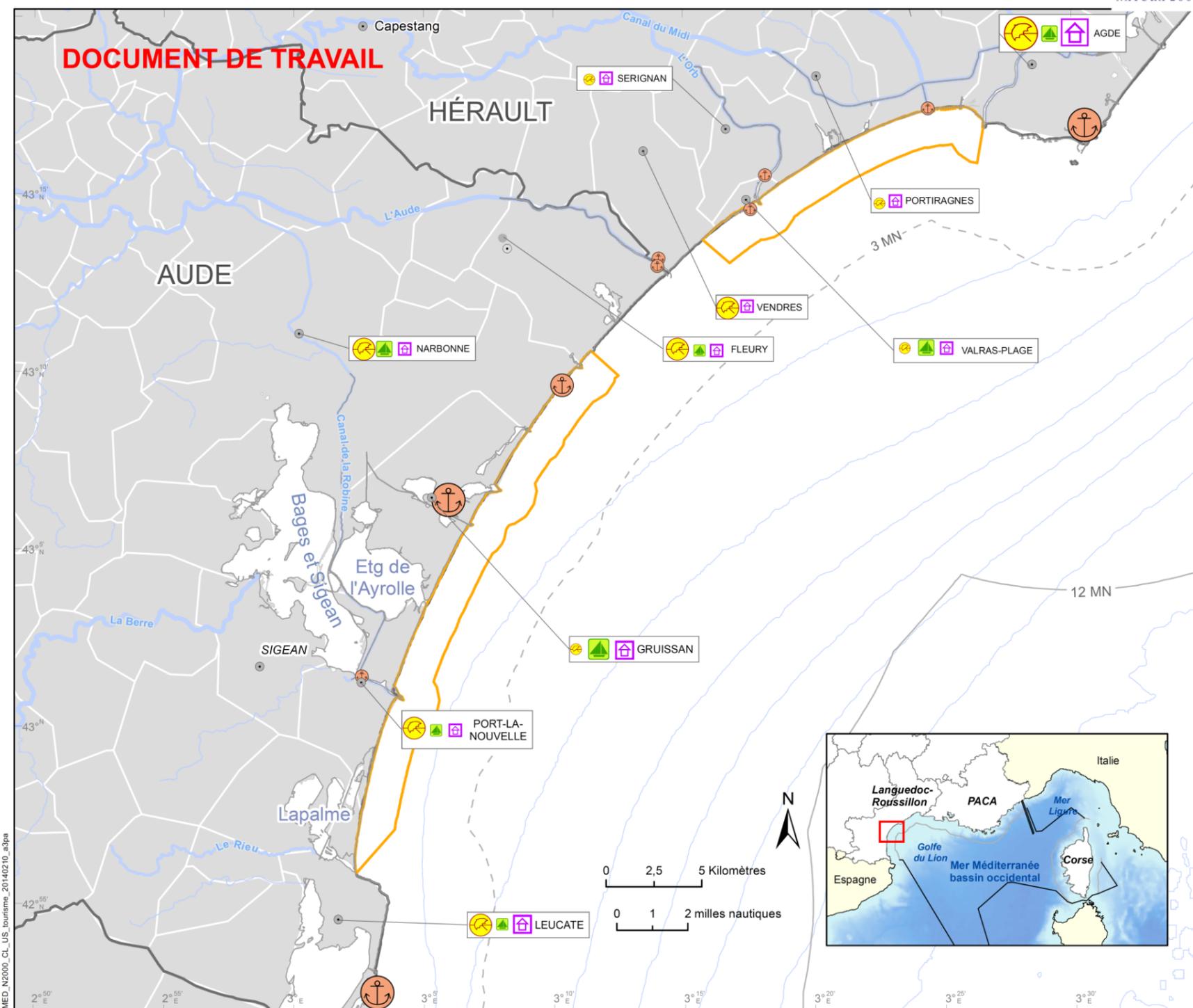


Ce tableau résulte d'un croisement bibliographique (Référentiels techniques pour la gestion des activités dans les sites Natura 2000, AAMP. 2009 ; Cahiers d'habitats Natura 2000 Tome 2, MNHN. 2004, autres DOCOB marins validés) avec la connaissance empirique des acteurs, obtenue lors des entretiens menés dans le cadre du diagnostic socio-économique et de l'analyse écologique. Ces incidences potentielles ne tiennent pas compte de l'intensité de fréquentation du plan d'eau, ni du cumul des autres activités. Elles permettent de faire ressortir des zones d'enjeux de conservation prioritaires.

MÉDITERRANÉE > CÔTES SABLEUSES DE L'INFRA-LITTORAL LANGUEDOCIEN
NATURA 2000 - DO - FR9102013 - Tourisme



EDITEE LE : 10/02/2014



Capacité d'accueil par commune (Nbre de lits touristiques):

- 1900 - 50000 50001 - 100000
- 100001 - 220000

Nombre d'établissements de plage /commune:

- 1 - 5 6 - 12 12 - 26

Ecole ou club de voile légère et habitable par commune

- 1 3 5

Capacité principaux ports de plaisance :

- <500 500 - 1500 >1500

Stations balnéaires : (ayant bénéficiées de la mission Racine)

Nom de la station (existante, créée ou aménagée)

Site Natura 2000 :

Site N2000 - Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien

Sources des données :
 - Capacité d'accueil, ét. de plage, station balnéaire: office du tourisme
 - Port de plaisance - capacité: capitaineries, CG34, BRLI - 2002 - L'avenir de la plaisance et des activités nautiques en LR
 - Mouillage organisé: PREMAR, CETE, DREAL PACA - 2009
 Stratégie de gestion des mouillages des navires de plaisance
 - Structure nautique: Ligue LR, Aude, Hérault de la FFVoile, Capitaineries, Offices de tourisme, Synd. Nat. Prof. Activités Nautiques du LR, conclusions des groupes de travail du 10/09 et du 15/10/ 2013
 - Bassin et zone de navigation: AAMP, Univ. Montpellier 2
 - 3MN: Ifremer - SEXTANT; 12MN SHOM, 2010
 - Bathymétrie (données vecteurs): Carte morpho-bathymétrique du Golfe du Lion, 2001, Ifremer GM - Région LR
 - Délimitations administratives et cours d'eau : IGN, FAO
 - Délimitations maritimes françaises : SHOM, 2010

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980



Carte 31 : Répartition du tourisme du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien »

Chiffres clés

Développement à partir des années 1960 grâce à la construction des ports de plaisance dans le cadre de la Mission Racine

6 ports de plaisance + 1 port à sec

→ Capacité d'accueil ≈ 3 300 places à flot et 250 places à sec

5 clubs de voile habitable, 2 écoles et 2 clubs de voile légère

3 associations de plaisanciers regroupant ≈ 450 adhérents

Fiche N° 4 : LA PLAISANCE



© Courtel / AAMP - UM2

DÉFINITION DE L'ACTIVITÉ

La plaisance, considérée au sens large, inclue toute activité nautique pratiquée à partir d'une embarcation, à voile ou à moteur, de taille variable, conçue et aménagée uniquement pour la pratique sportive ou de loisir (balade, croisière, régates, etc.).

On distingue 3 types de pratique : la voile habitable, la voile légère (dériveur, catamaran et planche à voile²³) et le motonautisme²⁴.

GESTION ET ORGANISATION DE L'ACTIVITÉ

La Fédération Française des Ports de Plaisance (FFPP)²⁵ représente 301 ports de plaisance français, maritimes ou en eaux intérieures, à flot ou à sec. L'Union des Villes Portuaires du Languedoc-Roussillon (UVPLR)²⁶ dépend de la FFPP et fédère une vingtaine de ports de plaisance maritimes et fluviaux, de Port-Camargue à Cerbère. Elle relaie sur le terrain les différentes démarches portées au niveau national, comme celle des Ports Propres ou encore Odyssea.

La Fédération des Industries Nautiques (FIN)²⁷ regroupe les différents acteurs concernés par les sports et loisirs nautiques. Elle joue un rôle d'information auprès du grand public et des médias, notamment pour ce qui concerne l'évolution des tendances du marché et des réglementations.

L'Union Nationale des Associations de Navigateurs (UNAN)²⁸ L'UNAN du Golfe du Lion²⁹ regroupe une dizaine d'associations de plaisanciers. Elle a pour objectifs de représenter et défendre les intérêts

²³ L'activité de planche à voile sera abordée dans la fiche « planche à voile ».

²⁴ L'activité de motonautisme sera abordée dans la fiche « motonautisme & engins tractés ».

²⁵ Pour plus d'informations : <http://www.ffports-plaisance.com/>

²⁶ Pour plus d'informations : <http://www.uvplr.com/>

²⁷ Pour plus d'informations : <http://www.fin.fr/>

²⁸ Pour plus d'informations : <http://www.unan.fr/>

²⁹ Pour plus d'informations : <http://www.unangolfedulion.fr/>

des associations adhérentes auprès des pouvoirs publics, des professionnels de la mer, ainsi qu'avec les organismes concernés par toutes les questions relatives aux ports, aux zones de mouillages, à la navigation et de manière générale à l'occupation du domaine maritime.

La Fédération Française de Voile (FFV)³⁰ est la fédération délégataire auprès du ministère chargé des sports pour les activités de : dériveur, catamaran, planche à voile, habitable, voile radiocommandée.

HISTORIQUE DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

La pratique de la navigation à voile est liée à l'histoire de la pêche professionnelle. Sur le littoral du Languedoc-Roussillon, la navigation de plaisance a d'abord été pratiquée à bord d'embarcations de pêche légèrement modifiées pour une utilisation de loisir. D'abord réservée à une élite et limitée à quelques ports de pêche, la plaisance s'est réellement développée à partir des années 1950 grâce à la mise en place des congés payés et l'apparition de nouveaux matériaux pour les coques des bateaux facilitant la construction et l'entretien. Sur le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » existe depuis le début du 20^e siècle mais n'était présente que dans les ports de pêche et réservée à une élite. C'est grâce à la Mission Racine et la construction des ports de plaisance et des stations balnéaires dans les années 1960-1970 que la plaisance a connu un essor important. Cette activité s'est développée autour des stations de Leucate, Gruissan, Narbonne-Plage, Valras-Plage ainsi que le Cap d'Agde et représente aujourd'hui un enjeu économique majeur pour les communes du littoral languedocien.

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

La navigation à bord de voiliers habitables sur le littoral de l'Aude et du sud de l'Hérault a lieu toute l'année. La pratique de loisir est en grande majorité saisonnière et se limite à quelques weekends de beau temps (mai-juin-septembre) et à la période des vacances estivales. La pratique sportive en régate se déroule de mars à décembre. Une trentaine de régates sont organisées chaque année entre Leucate et le Cap d'Agde rassemblant en moyenne une trentaine de bateaux et jusqu'à une cinquantaine de voiliers habitables pour les régates de ligue.

On compte 5 clubs de voile habitable entre le Grau de la Franqui et le Grau d'Agde qui rassemblaient près de 250 licenciés en 2012. Cependant, ce chiffre ne reflète pas la pratique réelle car il faut tenir compte de la pratique libre, très importante au sein de cette activité puisqu'elle concernerait près de 90 % des plaisanciers³¹.

Trois associations de plaisanciers existent sur le site Natura 2000 (à Port-la-Nouvelle, Gruissan et Valras-Plage) regroupant près de 450 adhérents. Ces associations participent également à la vie sociale du port et de la commune grâce à l'organisation de manifestations (croisières, repas, journées de sensibilisation, nettoyage du port) et le côté convivial associé à la navigation de plaisance.

La pratique de la voile légère sur le site Natura 2000 est structurée par 2 écoles et 2 clubs associatifs affiliés à la FFVoile. Celles-ci accueillent environ 250 licenciés et près d'un millier de stagiaires chaque année. Il existe également une école de voile saisonnière non affiliée. La voile légère peut se

³⁰ Pour plus d'informations : <http://www.ffvoile.fr/>

³¹ Source : Comité départemental de voile de l'Aude.

pratiquer toute l'année dans le cadre d'une pratique libre. Au sein des écoles de voile, cette activité est essentiellement printanière et estivale.

SPATIALISATION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

Le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » compte 6 ports de plaisance (Portiragnes, Sérignan, Valras-Plage, Narbonne-Plage, Gruissan, Port-la-Nouvelle) et 1 port à sec (Gruissan) et dispose ainsi d'une capacité d'accueil de 3 300 places à flot et 250 places à sec.

Les autres ports de plaisance jouxtant le site Natura 2000 sont ceux de Leucate, Fleury, Vendres et du Cap d'Agde qui totalisent 6 220 places à flot et 1 090 places à sec.

On recense 7 cales de mise à l'eau sur le site Natura 2000. L'apport de la plaisance sur remorque, même s'il reste difficilement dénombrable et composé essentiellement d'embarcations motorisées, est important et doit être pris en compte dans le poids économique de ce secteur d'activité.

De par sa morphologie et son orientation, le littoral est très exposé aux vents dominants et n'offre pas de zones abritées permettant un stationnement au mouillage hormis le site de la Franqui qui accueille quelques corps-morts durant la période estivale. Les zones les plus fréquentées sont localisées dans la bande des 3 MN, aux abords des principaux ports de plaisance (Cap d'Agde, Valras-Plage, Narbonne-Plage, Gruissan, Port Leucate). Les zones de navigation à la journée sont bien évidemment fonction du port d'attache :

- au départ de Valras-Plage : navigation entre le Cap d'Agde et Gruissan ;
- au départ de Narbonne-Plage : zone de navigation comprise entre Valras-Plage et Gruissan ;
- au départ de Gruissan : navigation entre le Cap-Leucate et l'estuaire de l'Aude ;
- au départ de Port-la-Nouvelle : zone de navigation comprise entre Gruissan et le Cap-Leucate.

Concernant la voile légère, la pratique se déroule exclusivement sur quelques heures et à proximité des bases nautiques, du fait de la réglementation assignée aux embarcations qui ne peuvent naviguer au-delà des 2 milles marins.

POIDS SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'ACTIVITÉ À L'ÉCHELLE DU SITE NATURA 2000

Sur le site Natura 2000, on dénombre environ 35 emplois à l'année liés à la gestion des 6 ports de plaisance et du port à sec présents sur la zone, ainsi que 4 personnes à temps plein réparties sur les 3 écoles de voile. S'ajoutent à ces données l'emploi saisonnier, particulièrement important dans ce secteur d'activité.

La plaisance constitue un secteur économique important pour le département de l'Aude, qui compte de nombreuses entreprises travaillant dans le domaine de la conception, de la production de navires, de l'équipement (accastillage, voiles, électronique de navigation), ainsi que dans la maintenance, ou encore dans la location et la vente de navires.

Enfin, la présence d'un port de plaisance participe à l'image de la commune et représente un atout touristique considérable. Les ports de plaisance occupent le plus souvent la place centrale de la station et le développement urbain et touristique s'est fait autour du bassin portuaire qui constitue le cœur de la station.

Tableau 59 : Incidences potentielles de l'activité de la plaisance sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Types de facteurs	Incidences	Habitats d'intérêt communautaire				Espèces d'intérêt communautaire	
		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110)			Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Grand dauphin (1349)	Tortue caouanne (1224)
		Sables fins de haut niveau (1110-5)	Sables fins bien calibrés (1110-6)	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (1110-7)	Sables méditerranéens (1140-9)		
Facteurs physiques et chimiques	Dérangement						
	Piétinement						
	Macro-déchets						
Facteurs chimiques	Emission hydrocarbures, métaux lourds (antifouling)						
	Enrichissement organique						

Degré de pression	
Code couleur	Cotation
	Incidence potentielle
	Rare ou inexistant



Ce tableau résulte d'un croisement bibliographique (Référentiels techniques pour la gestion des activités dans les sites Natura 2000, AAMP. 2009 ; Cahiers d'habitats Natura 2000 Tome 2, MNHN. 2004, autres DOCOB marins validés) avec la connaissance empirique des acteurs, obtenue lors des entretiens menés dans le cadre du diagnostic socio-économique et de l'analyse écologique. Ces incidences potentielles ne tiennent pas compte de l'intensité de fréquentation du plan d'eau, ni du cumul des autres activités. Elles permettent de faire ressortir des zones d'enjeux de conservation prioritaires.

Fiche N° 4 : LA PLANCHE A VOILE

Chiffres clés

Essor de l'activité à partir des années 1980-1990

Pratique libre majoritaire et difficilement quantifiable.

Une 30ème de spots en mer entre Port-Leucate et l'Espiguette. Plusieurs manifestations de planche à voile de dimension internationale

Poids socio-économique de l'activité :

- 27 structures (clubs et écoles) dont 21 affiliées à la FFVoile ; 16 écoles de planche à voile labélisées Ecole de Voile Française (EFV) et 5 non affiliés EFV

- 40 magasins spécialisés dans les sports de glisse

- 30 fabricants et réparateurs spécialisés

© Courtel / AAMP - UM2

DÉFINITION DE L'ACTIVITÉ

La planche à voile est un engin flottant constitué d'un flotteur propulsé par une voile libre, c'est-à-dire qui ne reste pas dans une position fixe pendant la navigation. La planche à voile peut être considérée comme une version plus petite d'un voilier, mais aussi comme une extension du surf. Le mot « surf » est un terme générique qui englobe les activités de glisse utilisant l'énergie des vagues. On distingue deux catégories de planches à voile : à dérive et funboard.

HISTORIQUE

La planche à voile apparaît en Languedoc-Roussillon à la fin des années 1975. D'abord considéré comme un amusement pour quelques « baigneurs actifs », elle connaît en moins de 2 ans un développement considérable. Les loueurs ouvrent boutique, les écoles privées se développent et à partir des années 1980, les régates de planche à voile voient le jour. La pratique de la planche à voile sur le site Natura 2000 « Côte Sableuse de l'Infralittoral Languedocien » s'est développée autour des stations balnéaires construites lors de la Mission Racine : Leucate, Gruissan, Narbonne-Plage, Valras-Plage ainsi que le Cap d'Agde et représente aujourd'hui un enjeu économique important pour les communes du littoral audois.

GESTION ET ORGANISATION DE L'ACTIVITÉ

L'organisation de la pratique de planche à voile est déléguée par le ministère chargé des sports, à la Fédération Française de Voile (FFV). Etant une pratique libre de pleine nature, la FFV éprouve des difficultés à licencier les pratiquants. On estime qu'il y a 20 pratiquants libres pour 1 licencié, soit plus de 20 000 pratiquants plus ou moins réguliers de planche à voile sur le Languedoc-Roussillon. Il s'agit en grande partie d'étrangers : Belges, Néerlandais, Allemands, Italiens, Américains et Britanniques.

Aujourd'hui, la pratique de la planche à voile continue sa progression au niveau du nombre de licenciés malgré le développement du kitesurf. La pratique individuelle de la planche à voile présente

de nombreuses similitudes avec le kitesurf : règlementation, sites de pratique et magasins de vente de matériel communs, équipement du pratiquant identique. De nombreux kitesurfeurs sont d'ailleurs d'anciens véliplanchistes.

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ DE PLANCHE A VOILE

La pratique de la planche à voile sur le site Natura 2000 est structurée par 3 écoles et 3 clubs associatifs affiliés à la FFVoile. Il existe également un club associatif de planche à voile à Narbonne-Plage non affilié à la FFVoile. L'association « Port-la-Nouvelle Windsurf » regroupe près de 120 adhérents. La voile légère peut se pratiquer toute l'année dans le cadre d'une pratique libre. Au sein des écoles de voile, cette activité est essentiellement printanière et estivale.

La planche à voile se pratique aussi bien en mer que sur eau plate ou sur des plans d'eau agités, voire dans les vagues. Les progrès réalisés, notamment dans la fabrication des combinaisons isothermes, permettent une pratique toute l'année. Cependant, la période idéale et la plus intensive s'étend de mi-avril à fin octobre. En été certaines plages sont interdites ou limitent cette pratique.

Il existe plusieurs types de pratiques de planche à voile qui dépendent des conditions de navigation et des préférences du planchiste. On distingue ainsi :

- La régates en monotypie qui se pratique en mer et sur étang,
- La Formula racing est une discipline de régates sur étang avec des conditions de vent faible,
- Le slalom se pratique en mer (bordure de plage) et sur étangs, elle requiert un vent fort et peu de clapot.
- La vitesse se pratique sur des plans d'eau plats, essentiellement sur les étangs et en mer par fort vent de nord, en bordure de plage. C'est une discipline très exigeante en conditions climatique.
- Le Bump & Jump est une discipline qui consiste à s'adapter à des plans d'eau très divers et qui se pratique en mer plus au large.
- Le freestyle se pratique sur des plans d'eau calme ou en mer en bordure de côte,
- La vague est pratiquée lorsqu'il y a du vent marin et une houle soutenue.

Le Languedoc-Roussillon bénéficie de conditions idéales de pratique de par :

- Des conditions de vent adaptés aux différentes disciplines (orientation, force, fréquence). La houle n'est toutefois pas idéale toute l'année pour la pratique de la vague. Avec un vent de terre (Tramontane orienté Nord-Ouest et Mistral orienté Nord et Ouest) les pratiques en étang et sur le littoral, à proximité des rivages sont privilégiées. Avec un vent de mer (le Marin orienté Sud-Est et le Grec orienté Est) les disciplines en mer sont favorisées,
- La variété des sites de pratiques : 220 km de côte bénéficiant de plusieurs orientations et d'un réseau lagunaire très important.

Dans la zone de Gruissan à Leucate les pratiques sont essentiellement de la vitesse, du slalom, du freestyle et le bump and jump. En remontant vers Montpellier ou en descendant vers Perpignan, les vents sud-sud rentrent d'avantage, entraînant un développement plus important de la pratique de vague.

On recense comme pour le Kitesurf moins d'une 10^{ème} de spots sur le site Natura 2000. Les principales zones de pratique sont les suivantes :

- la Franqui et les Coussoules (Leucate) ;
- Plage Sud, Plage Nord, Grau de la Vieille Nouvelle (Port-la-Nouvelle) ;
- les Chalets (Gruissan).

Entre Leucate et Gruissan la planche à voile est l'activité la plus pratiquée. S'y déroule chaque année des courses internationales telles que le Mondiale du vent à Leucate ou encore le Défi Wind à Gruissan (1000 participants).

POIDS SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'ACTIVITÉ

On compte sur le littoral Héraultais et Audois 6 écoles et clubs de planches à voile qui exercent une partie ou toute leur activité, sur les sites Natura 2000 en mer. Chaque école emploie en moyenne 2-3 moniteurs permanents et les effectifs sont généralement doublés au cours de la haute saison de pratique (juin à septembre). Les structures possèdent des locaux situés à proximité du site de pratique et sont parfois composées d'une école de planche à voile ou d'une école de voile et de planche à voile, associée à un magasin spécialisé dans la vente de matériel de glisse.

Le prix moyen pour un stage de 5 jours (5 x 3,5 h) est compris entre 300 et 400€. Le prix d'un équipement complet de milieu de gamme pour un débutant qui comprend une voile, un mât, un flotteur, un wishbone, une combinaison et un harnais s'élève à environ 1 300 €. Au fur et à mesure que le niveau du véliplanchiste s'élève, il lui faut investir dans une seconde voile et du matériel supplémentaire.

Le littoral languedocien accueille une vingtaine de magasins spécialisés dans la vente de matériel de glisse (kitesurf, planche à voile et stand-up paddle) et une dizaine de magasin de sport généralistes qui disposent d'un rayon spécifique aux sports de glisse. Ils représentent plus de 50 emplois directs.

De nombreuses manifestations national, européen et international liées à la pratique de la planche à voile sont organisées par les clubs associatifs présents sur le littoral languedocien :

- Le site de Leucate – la Franqui accueille chaque année le Mondial du Vent. Cette manifestation comprend plusieurs pratiques de glisse nautiques (kitesurf, planche à voile, stand-up paddle), elle réunit une centaine de compétiteurs et attire plus de 150 000 visiteurs sur une semaine,
- Le Défi Wind a lieu tous les ans à Gruissan le long de la plage de la Vieille Nouvelle. Il s'agit du plus grand rassemblement mondial de planche à voile puisque ce sont près de 1 000 véliplanchistes (professionnels et amateurs) qui se retrouvent durant 4 jours sur une même ligne de départ.

Ces manifestations participent au développement d'un tourisme sportif et présentent des retombées importantes pour les secteurs de l'hébergement (campings, hôtels locations), de la restauration (restaurants, supermarchés) et plus généralement du secteur touristique régional.

Tableau 60 : Incidences potentielles de l'activité de planche à voile sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Types de facteurs	Incidences	Habitats d'intérêt communautaire				Espèces d'intérêt communautaire	
		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110)			Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Grand dauphin (1349)	Tortue caouanne (1224)
		Sables fins de haut niveau (1110-5)	Sables fins bien calibrés (1110-6)	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (1110-7)	Sables médiolittoraux (1140-9)		
Facteurs physiques	Piétinement						
	Dérangement						

Degré de pression	
Code couleur	Cotation
	Incidence potentielle
	Rare ou inexistant



Ce tableau résulte d'un croisement bibliographique (Référentiels techniques pour la gestion des activités dans les sites Natura 2000, AAMP. 2009 ; Cahiers d'habitats Natura 2000 Tome 2, MNHN. 2004, autres DOCOB marins validés) avec la connaissance empirique des acteurs, obtenue lors des entretiens menés dans le cadre du diagnostic socio-économique et de l'analyse écologique. Ces incidences potentielles ne tiennent pas compte de l'intensité de fréquentation du plan d'eau, ni du cumul des autres activités. Elles permettent de faire ressortir des zones d'enjeux de conservation prioritaires.

Chiffres clés

8 spots de kitesurf dont 2 zones de pratique officielles
 Plusieurs sites reconnus parmi les meilleurs en Europe
 Fréquentation maximale ≈ 500 kitesurfers sur le site Natura 2000
 ≈ 15 écoles et 3 clubs pratiquant sur le site Natura 2000
 ≈ 20 magasins spécialisés dans les sports de glisse
 La filière kitesurf emploie ≈ 80 personnes sur le site Natura 2000
 Plusieurs manifestations de dimension internationale

Fiche N° 6 : LE KITESURF



DÉFINITION DE L'ACTIVITÉ

Le kitesurf (ou Planche Nautique Tractée – PNT ; ou Glisse Aéronautique Tractée – GAN) est la branche nautique des glisses aérotractées (kite est la traduction anglaise de cerf-volant). Le pratiquant se tient debout en équilibre dynamique sur sa planche, la propulsion est assurée par une aile aérotractrice. L'aile (appelée également kite ou voile) est reliée au pratiquant par des lignes d'une vingtaine de mètres, une barre de pilotage et un harnais pour répercuter les efforts de traction. La glisse s'effectue sur une planche qui peut être soit directionnelle (sa forme implique un sens de déplacement – type surf) soit twin tip (pas de sens de déplacement impliqué par la forme – avant et arrière symétriques) (AAMP, 2009).

GESTION ET ORGANISATION DE L'ACTIVITÉ

L'organisation de la pratique du kitesurf est déléguée à la Fédération Française de Vol Libre (FFVL) depuis 2002. La FFVL regroupe une partie des écoles de kitesurf sous le label Ecole Française de Kite. Un autre réseau d'écoles, le label Pro Kite Center a été créé dans les années 2000.

HISTORIQUE DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

Le kitesurf est apparu en Languedoc-Roussillon, dans la région de Montpellier, au début des années 1990. A partir du milieu des années 2000, la pratique s'est fortement accélérée sur l'ensemble du littoral languedocien. En effet, le nombre de pratiquants augmente sensiblement grâce à une offre de matériel de plus en plus sécurisant et abordable financièrement. Le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » compte plusieurs spots recensés parmi les meilleurs en France métropolitaine voire en Europe (Leucate les Coussoules, Gruissan, Saint-Pierre-La-Mer plage).

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

La façade littorale de l'Aude et du sud de l'Hérault possède une orientation idéale pour la pratique du kitesurf. Les conditions météorologiques y sont particulièrement favorables (vents fréquents, réguliers et suffisamment forts) et permettent une pratique toute l'année. Toutefois, on constate une augmentation de l'activité entre les vacances de Pâques (avril) et les vacances de la Toussaint

(octobre) et un pic de fréquentation durant la saison estivale entre juin et septembre.

D'une manière générale, Les zones de pratique sont choisies en fonction des conditions météorologiques (force du vent, direction du vent, houle), du niveau de maîtrise du pratiquant et de la fréquentation du site :

- vent de terre (la Tramontane orientée nord-ouest) :
 - ✓ pratique sur les étangs (étangs de Mateille, de Bages-Sigean, de la Palme et de Leucate) : le plan d'eau est peu profond et plat ce qui permet aux débutants de revenir facilement à leur point de départ,
 - ✓ pratique sur le littoral : le plan d'eau est plat mais le vent pousse vers le large. Seuls les pratiquants libres confirmés qui maîtrisent la remontée au vent se rendent en mer par ces conditions. Certaines écoles, équipées d'embarcations de sécurité dispensent leurs cours en mer sur des zones réservées à la pratique du kitesurf ;
- vent de mer (le Marin orienté sud-est et le Grec orienté est) : pratique en mer pour bénéficier des vagues et d'un vent plus régulier.

La moitié des pratiquants qui se rendent dans l'Aude et le sud de l'Hérault navigue à la fois en mer et sur les étangs, ¼ ne navigue que sur les étangs et ¼ ne pratique qu'en mer.

Dans des conditions optimales de pratique (vent de sud-est), il peut y avoir jusqu'à 500 kitesurfeurs sur le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien ». Ce chiffre correspond à un nombre de pratiquants moyen venant naviguer sur le littoral au cours d'une journée et peut être multiplié par 2 si on ajoute la fréquentation des étangs.

Dans le cas d'une pratique encadrée, au sein d'une école, le nombre moyen de stagiaires par moniteur est de 3-4 maximum afin d'assurer la sécurité de chacun des membres du groupe. L'origine des stagiaires varie selon la saison : hors saison estivale, ce sont surtout des pratiquants locaux et originaires des grandes agglomérations du Languedoc-Roussillon (Narbonne, Béziers, Carcassonne, Perpignan) jusqu'à Toulouse ; durant la saison estivale, les pratiquants sont originaires des grandes agglomérations du sud de la France jusqu'à Lyon et Toulouse mais également de la région parisienne et de l'étranger (anglais, suisses, allemands, hollandais).

SPATIALISATION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

On dénombre 8 zones de navigation (ou « spots ») sur le site Natura 2000³² dont deux zones de pratique officielles (cf. Tableau 61) :

- la zone des Coussoules qui s'étend sur plus d'un kilomètre entre la Franqui et Port-la-Nouvelle. C'est la plus grande zone de pratique réglementée d'Europe. Elle est gérée par plusieurs écoles de kitesurf qui y organisent leurs cours et assurent la sécurité des pratiquants grâce à plusieurs embarcations,
- la plage de la Tamarissière à Agde qui est gérée par la commune d'Agde et l'association des

³² Sources :

- DIRECTION REGIONALE DE L'INDUSTRIE, DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT DU LANGUEDOC-ROUSSILLON (2008) – *Structuration de la filière kitesurf en Languedoc-Roussillon* ;
- RideOn LR ;
- Entretiens avec les représentants départementaux et régionaux de la FFVL.

Kitesurfeurs Indomptables Du Sud.

Ces zones de kitesurf reconnues par la FFVL ou par les communes littorales sont composées d'un chenal mesurant au minimum 60 mètres de large avec 2 zones tampon de 20 mètres chacune situées de part et d'autre du chenal de navigation ainsi qu'une zone de décollage et d'atterrissage de 100 mètres par 100 mètres située sur la plage.

Hormis ces deux zones de pratique officielles, les autres « spots » sont considérés comme sauvages, mais la pratique y est tolérée.

Tableau 61 : Orientation de vent et fréquentation des spots de kitesurf du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra littoral languedocien ». (Sources : conclusions des groupes de travail des 5 et 7 septembre 2013, RideOn LR, Etude DRIRE-LR 2008)

Nom du spot	Commune	Orientation de vent privilégiée	Fréquentation
La Tamarissière	Agde	Sud-Est / Sud-Ouest	Moyenne
La Maire	Sérignan	Sud-Est / Sud-Ouest	Faible
Les Chalets	Gruissan	Nord-Ouest / Sud-Est / Sud-Ouest	Moyenne
La Vieille Nouvelle	Gruissan	Nord-Ouest / Sud-Est / Sud-Ouest	Importante par Tramontane
Plage Nord	Port-la-Nouvelle	Nord-Ouest / Sud-Est / Sud-Ouest	Moyenne
Plage Sud	Port-la-Nouvelle	Nord-Ouest / Sud-Est / Sud-Ouest	Moyenne
Les Coussoules	Leucate	Nord-Ouest / Sud-Est / Sud-Ouest	Très importante
La Franqui	Leucate	Nord-Ouest / Sud-Est / Sud-Ouest	Moyenne

POIDS SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'ACTIVITÉ À L'ÉCHELLE DU SITE NATURA 2000

L'activité de kitesurf est encadrée par une quinzaine d'écoles et 3 clubs naviguant sur le site Natura 2000.

L'apparition et le succès des sports de glisse tels que le kitesurf et la planche à voile ont permis la mise en place d'une véritable « économie du vent » sur le site littoral audois. En plus de la quinzaine d'écoles de kitesurf exerçant en mer ou sur les étangs, on compte une vingtaine de magasins spécialisés dans la vente de matériel de glisse et plusieurs fabricants. Au total, on peut estimer que la filière kitesurf, à proximité du site Natura 2000, emploie près de 80 personnes ainsi que de nombreux saisonniers.

Le prix moyen pour un stage de 4 jours (4x5h) est compris entre 500 et 600€. Le prix d'un équipement complet de milieu de gamme pour un débutant qui comprend une aile, une planche, une barre + les lignes, une combinaison et un harnais s'élève à environ 1 400 €. Au fur et à mesure que le niveau du kitesurfeur s'élèvera, il lui faudra investir dans une seconde aile voire une planche supplémentaire.

La commune de Leucate est reconnue comme un site majeur de développement et de pratique du kitesurf en France. On y compte pas moins d'une quinzaine d'écoles de kitesurf, la plupart exerçant leur activité entre les spots des Coussoules, de la Franqui et les étangs de Leucate et de la Palme. Le site de Leucate – La Franqui a été désigné en septembre 2013 comme le premier pôle d'excellence sportive et pédagogique de kitesurf en France. La commune de Leucate compte près d'une dizaine de surf-shops spécialisés en planche à voile et kitesurf, 3 entreprises spécialisées dans la construction de planches de kitesurf et 3 voileries qui réparent les voiles et les ailes de kitesurf.

Parallèlement au poids économique qu'elle induit, l'activité de kitesurf participe aussi à l'animation des communes littorales grâce à l'organisation de plusieurs manifestations :

- Le site de Leucate – la Franqui accueille chaque année le Mondial du Vent, seule étape française de la Coupe du Monde de Kitesurf. Cette manifestation comprend plusieurs pratiques de glisse nautiques (kitesurf, planche à voile, stand-up paddle), elle réunit une centaine de compétiteurs et attire plus de 150 000 visiteurs sur une semaine ;
- Le Défi Kite dont la première édition a eu lieu les 21 et 22 septembre 2013 à Gruissan a réuni 109 kitesurfeurs ce qui en fait le plus grand rassemblement français de kitesurfeurs en compétition. Il s'agit de courses de longue distance (entre 20 et 40 km) ouvertes aux professionnels et aux amateurs au cours desquelles les participants se retrouvent au même endroit, au même moment, pour s'élancer sur une même ligne de départ ;
- Le littoral audois accueille régulièrement des manches du championnat de France de kitesurf qui réunissent une cinquantaine de participants.

L'activité de kitesurf sur le site Natura 2000, qui est considéré comme l'un des 10 meilleurs « spots » mondiaux, concourt également au développement de l'économie touristique à travers le développement d'un tourisme « sportif » lié à la pratique des sports nautiques de glisse. La pratique du kitesurf a donc des retombées indirectes sur d'autres secteurs économiques tels que l'hébergement, la restauration, etc.

Tableau 62 : Incidences potentielles de l'activité de kitesurf sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Types de facteurs	Incidences	Habitats d'intérêt communautaire				Espèces d'intérêt communautaire	
		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110)			Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Grand dauphin (1349)	Tortue caouanne (1224)
		Sables fins de haut niveau (1110-5)	Sables fins bien calibrés (1110-6)	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (1110-7)	Sables médiolittoraux (1140-9)		
Facteurs physiques	Piétinement						
	Dérangement						

Degré de pression	
Code couleur	Cotation
	Incidence potentielle
	Rare ou inexistant



Ce tableau résulte d'un croisement bibliographique (Référentiels techniques pour la gestion des activités dans les sites Natura 2000, AAMP. 2009 ; Cahiers d'habitats Natura 2000 Tome 2, MNHN. 2004, autres DOCOB marins validés) avec la connaissance empirique des acteurs, obtenue lors des entretiens menés dans le cadre du diagnostic socio-économique et de l'analyse écologique. Ces incidences potentielles ne tiennent pas compte de l'intensité de fréquentation du plan d'eau, ni du cumul des autres activités. Elles permettent de faire ressortir des zones d'enjeux de conservation prioritaires.

Chiffres clés

Apparition de la pratique du char à voile sur les plages de l'Aude au début des années 1990

2 écoles de char à voile à Leucate (les Coussoules) et Narbonne-Plage → 3 600 licences enseignement et 2 000 élèves scolaires accueillis pour la saison 2012-2013

1 club associatif à Port-la-Nouvelle → ≈ 20 adhérents

5 emplois permanents pour les 2 écoles du site Natura 2000

Activités peu connues et encore peu répandues sur le littoral languedocien mais en cours de développement

Fiche N° 7 : LE CHAR À VOILE & LE CHAR À CERF-VOLANT

DÉFINITION DES ACTIVITÉS

Le char à voile est un sport de vitesse qui se pratique sur de grandes plages de sable. Le support utilisé comprend 2 éléments :

- le châssis : composé d'une coque où l'on s'installe (assis ou allongé), d'un palonnier pour faire pivoter la roue avant directrice avec les pieds et de deux roues arrière avec essieux ;
- le gréement : composé d'un mât, d'une voile, d'une écoute (cordage qui permet d'orienter la voile) et d'une bôme pour faire la liaison entre l'écoute et la voile.

Le char à cerf-volant ou buggy est un véhicule à 3 roues de conception comparable à celle du char à voile qui est propulsé grâce à l'utilisation d'un cerf-volant ou aile.

GESTION ET ORGANISATION DES ACTIVITÉS

La Fédération Française de Char à Voile est la fédération délégataire pour l'ensemble des disciplines du char voile. Celles-ci se déclinent en trois familles³³ :

- Char assis ou allongé : ce sont les chars les plus répandus, et généralement le type de char que l'on trouve dans les écoles,
- Char à cerf-volant : il s'agit principalement du classe 8, ou kite-buggy, qui est une des disciplines en développement important, et qui sera très vite un des supports les plus répandus en France,
- Char debout : c'est principalement le classe 7, ou speed-sail.

Le char à cerf-volant est une discipline reconnue par 2 fédérations : la Fédération Française de Vol Libre (FFVL) pour la pratique en loisir et la Fédération Française de Char à Voile (FFCV) pour la compétition.

La ligue Méditerranée de char à voile a été créée au début des années 1990. Contrairement à d'autres sports de pleine nature tels que la voile, le kitesurf ou le VTT, pour lesquels le nombre de pratiquants

³³ Source : Fédération Française de Char à Voile.

libres est très important, les pratiquants du char à voile et à cerf-volant sont pour la plupart licenciés à la FFCV ou à la FFVL et adhérents à des clubs associatifs.

HISTORIQUE DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

Le char à voile est apparu en Languedoc-Roussillon dans les années 1980 et les premiers clubs ont été créés au début des années 1990.

En Languedoc-Roussillon, les premiers buggys ont commencé à rouler à la fin des années 1990 sur les plages de l'Espiguette et de Port-la-Nouvelle.

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

Sur le site Natura 2000 Côte sableuse de l'infralittoral languedocien, la pratique du char à voile et à cerf-volant est encadrée par 3 structures :

- Zef Control à Narbonne-Plage qui est une structure privée affiliée à la FFVL. Plusieurs activités sont proposées : char à voile, catamaran, planche à voile, kayak et stand-up paddle ;
- le club associatif Nova Vela à Port-la-Nouvelle, affilié à la FFCV. Elle regroupe actuellement une vingtaine d'adhérents qui pratiquent le char à voile et le buggy ;
- le Cercle de Voile du Cap Leucate qui possède depuis 1999 une école de char à voile sur le site des Coussoules ; Cette structure associative compte environ 90 licenciés ce qui représente 65 % du total de licenciés sportifs de la ligue Méditerranée.

Le char à voile ou à cerf-volant nécessite pour sa pratique, un sable relativement dur. La morphologie des sites de pratique évolue en fonction des événements climatiques et il est fréquent que les zones de roulage soient inondées en hiver. Les écoles de char à voile et à cerf-volant sont donc généralement fermées entre novembre et mars. Cependant, les pratiquants libres qui possèdent leur propre matériel continuent de se rendre sur les plages adaptées tant que celles-ci ne sont pas inondées et que les conditions météorologiques permettent de pratiquer en toute sécurité.

SPATIALISATION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

Le site Natura 2000 possède plusieurs plages particulièrement adaptées à la pratique des activités de char à voile et char à cerf-volant. En effet, les plages de Port-la-Nouvelle, des Coussoules et de Narbonne-Plage sont particulièrement larges, le sable est relativement dur et elles s'étendent sur plusieurs kilomètres de long.

Il existe plusieurs zones de roulage sur le littoral de Port-la-Nouvelle :

- la Plage Nord située entre le Port de commerce et le Grau de la Vieille-Nouvelle ;
- la Plage Sud entre le Camping Côte Vermeille et la Plage des Coussoules.

La fréquentation maximale sur les sites de Port-la-Nouvelle est d'environ 20 chars. Elle dépend des conditions météorologiques (inondation des plages en période hivernale) et du nombre de personnes sur la plage (saison estivale moins propice à la pratique de l'activité).

La zone de roulage de Narbonne-Plage s'étend du sud de la Promenade du Front de Mer jusqu'au Grau de l'étang de Mateille. La fréquentation maximale pour cette zone s'élève à une quinzaine de

chars.

La zone des Coussoules est située entre le Grau de la Franqui à Leucate et Port-la-Nouvelle. Lors d'une journée de beau temps, aux mois de juillet et août, avec un vent suffisamment fort et bien orienté, on compte en moyenne une cinquantaine de chars à voile sur ce site. Parmi ceux-ci, 25 chars sont encadrés par des moniteurs et suivent un enseignement au sein du Cercle de Voile du Cap Leucate, et on recense une trentaine de pratiquants libres dont environ une dizaine non affiliés à la FFCV. Avec une cinquantaine de chars, la plage des Coussoules atteint le seuil supérieur de fréquentation. Cependant, ce maximum est atteint 2 ou 3 fois par an au cours de la saison estivale et lors d'évènements particuliers, et la fréquentation de la plage des Coussoules est en général bien plus légère (≈ 20 chars).

Les clubs de Leucate et de Narbonne-Plage bénéficient d'un arrêté municipal délimitant les zones de roulage autorisées sans contrainte d'horaire ou de période.

POIDS SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'ACTIVITÉ À L'ÉCHELLE DU SITE NATURA 2000

Seules les structures qui enseignent le char à voile (Zef Control et Cercle de Voile du Cap Leucate) emploient des salariés permanents. La ligue Méditerranée a recensé 5 ETP permanents pour l'année 2013 et chaque structure renforce ses effectifs au cours de la saison estivale. Un cours de char à voile ou char à cerf-volant d'1h30 coûte environ 45€

En moyenne, 6 courses de ligue de char à voile sont organisées sur le littoral du Languedoc-Roussillon chaque année ainsi qu'un grand prix national et 6 rencontres promotionnelles de loisir. En mai 2014, le Cercle de Voile du Cap Leucate accueillera sur le site des Coussoules, le championnat de France jeune qui devrait rassembler 130 jeunes compétiteurs venus de la France entière.

D'une manière générale ces deux activités induisent aussi des retombées économiques de manière indirecte dans les secteurs commerciaux tels que la vente de matériel, mais aussi au sein du secteur touristique en développant l'offre des activités de loisir disponibles. Néanmoins, ces activités vont agir dans une moindre mesure sur l'économie locale au regard d'autres pratiques comme la plaisance, le kitesurf ou encore la plongée sous-marine. Le prix moyen pour un char à voile neuf de milieu de gamme est compris entre 2 000 et 2 500€. Pour un char d'occasion, il faut compter environ 1 000€. Pour la pratique du char à cerf-volant, le matériel pour les débutants et pratiquants de niveau intermédiaire coûte en moyenne 500€ (char + 1 aile de premier prix).

Tableau 63 : Incidences potentielles de l'activité de char à voile et char à cerf volant sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Types de facteurs	Incidences	Habitats d'intérêt communautaire				Espèces d'intérêt communautaire	
		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110)			Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Grand dauphin (1349)	Tortue caouanne (1224)
		Sables fins de haut niveau (1110-5)	Sables fins bien calibrés (1110-6)	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (1110-7)	Sables médiolittoraux (1140-9)		
Facteurs physiques	Piétinement						

Degré de pression	
Code couleur	Cotation
	Incidence potentielle
	Rare ou inexistant



Ce tableau résulte d'un croisement bibliographique (Référentiels techniques pour la gestion des activités dans les sites Natura 2000, AAMP. 2009 ; Cahiers d'habitats Natura 2000 Tome 2, MNHN. 2004, autres DOCOB marins validés) avec la connaissance empirique des acteurs, obtenue lors des entretiens menés dans le cadre du diagnostic socio-économique et de l'analyse écologique. Ces incidences potentielles ne tiennent pas compte de l'intensité de fréquentation du plan d'eau, ni du cumul des autres activités. Elles permettent de faire ressortir des zones d'enjeux de conservation prioritaires.

Chiffres clés

Supports ludiques et sportifs pour la découverte du milieu marin

1 club de kayak de mer à Vias

Certains centres nautiques et établissements de plage proposent des locations de kayaks durant la période estivale

2 clubs d'aviron de mer et 3 clubs de rame traditionnelle

Sites de pratique qui alternent des passages en mer, dans les canaux et sur les étangs littoraux

Fiche N° 8 : LE CANOË-KAYAK
& L'AVIRON DE MER

© Courtel / AAMP - UM2

DÉFINITION DES ACTIVITÉS

Les kayaks et avirons de mer sont définis comme étant des embarcations autres que les engins de plage et dont la propulsion est assurée par des pagaies pour les kayaks et par des rames pour les avirons³⁴.

GESTION ET ORGANISATION DES ACTIVITÉS

La Fédération Française de Canoë-Kayak (FFCK)³⁵ est délégataire du ministère en charge des sports pour l'activité de kayak de mer. D'autres associations regroupent également, au niveau national, les pratiquants de cette activité : l'association CK/mer (Connaissance du Kayak de Mer)³⁶ et la Fédération de la Plaisance en Kayak de Mer (Pagayeurs Marins)³⁷. On estime qu'il y a beaucoup plus de pratiquants kayakistes indépendants que de pratiquants licenciés.

La Fédération Française des Sociétés d'Aviron (FFSA) est délégataire du ministère en charge des sports pour la pratique de l'aviron. La rame traditionnelle rassemble une vingtaine de clubs associatifs en Languedoc-Roussillon affiliés à la Fédération Française de Joute et de Sauvetage Nautique.

HISTORIQUE DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

Historiquement pratiqués sur les rivières et les lacs de la région ou encore sur les différents canaux présents à proximité du littoral, le canoë-kayak et l'aviron de mer se développent en mer depuis une quinzaine d'année.

³⁴ Source : Arrêté du 11 mars 2008 modifiant l'arrêté du 23 novembre 1987 relatif à la sécurité des navires – Division 240, article 240-1.02.

³⁵ Pour plus d'informations : <http://www.ffck.org/>

³⁶ Pour plus d'informations : <http://www.ckmer.org/>

³⁷ Pour plus d'informations : <http://www.pagayeursmarins.org/>

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

➤ Le kayak de mer

La pratique du kayak de mer sur le site Natura 2000 est encadrée par une seule structure. Il s'agit de l'association Kayak Mer Viasud implantée sur la rive gauche du Libron à Vias. Cette structure propose différentes activités telles que la découverte du kayak, la balade encadrée et la randonnée. Elle se pratique également en compétition sur deux types de supports :

- le surf-ski ou ocean racing qui se pratique à bord d'une embarcation plus longue et plus étroite que le kayak de mer traditionnel et plus adapté à la navigation au large et sur de longues distances,
- la pirogue polynésienne qui se pratique généralement à plusieurs embarcations, sur de longues distance.

Depuis quelques années, parallèlement aux prestations offertes par cette structure, les écoles et clubs nautiques, ainsi que certains plagistes, proposent des services de location de canoë-kayak.

La pratique du kayak de mer sur le site Natura 2000 est donc essentiellement saisonnière et on compte également quelques pratiquants libres qui possèdent leur propre matériel qui se rendent sur le site au cours de la période estivale. L'accès au plan d'eau se fait généralement par les cales de mise à l'eau ou directement à partir des plages.

➤ L'aviron de mer

On compte deux clubs d'aviron de mer sur le site Natura 2000 :

- L'Aviron Nouvellois à Port-la-Nouvelle,
- L'Aviron Club Biterrois qui dispose d'une base en mer implantée à Valras-Plage.

La pratique de l'aviron en mer dépend des conditions météorologiques. Ces 2 clubs sont implantés à proximité d'un grau, en retrait du littoral, ce qui leur permet de choisir le site de pratique en fonction de l'état de la mer.

La pratique libre de l'aviron est peu développée du fait de la technicité de cette activité et parce que la plupart des embarcations sont conçues pour accueillir plusieurs rameurs.

On compte également 3 clubs de rame traditionnelle sur le site Natura 2000. Cependant, cette activité est assez peu pratiquée en mer et reste généralement à l'intérieur des enceintes portuaires.

SPATIALISATION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

Les itinéraires choisis dépendent des conditions météorologiques et de l'état de la mer.

Le club de kayak de Vias bénéficie de son implantation sur la rive gauche du Libron pour alterner la pratique en mer et sur le Libron pour remonter jusqu'au canal du Midi.

Le club d'aviron situé à Valras-Plage bénéficie de son implantation sur la rive droite de l'Orb pour alterner son activité entre des sorties en mer et sur le cours de l'Orb jusqu'à Sérignan.

Le club d'aviron de Port-la-Nouvelle bénéficie quant à lui de plusieurs sites de pratique grâce à son implantation à proximité du port de plaisance. Ainsi, il est possible de ramer dans le chenal de navigation du port, sur le canal de la Robine et sur l'étang de Bages-Sigean.

POIDS SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'ACTIVITÉ À L'ÉCHELLE DU SITE NATURA 2000

Les clubs de kayak et d'aviron présents sur le site Natura 2000 sont des structures associatives et fonctionnent uniquement grâce à des bénévoles. Seul le club de kayak de Vias emploie une personne au cours de la saison estivale.

D'une manière générale ces deux activités induisent aussi des retombées économiques de manière indirecte dans les secteurs commerciaux tels que la vente de matériel, mais aussi au sein du secteur touristique en développant l'offre des activités de loisir disponibles. Néanmoins, ces activités vont agir dans une moindre mesure sur l'économie locale au regard d'autres pratiques comme la plaisance, le kitesurf ou encore la plongée sous-marine. Le matériel de base nécessaire pour la pratique du kayak de mer comprend : la pagaie, le kayak, la combinaison, le gilet de sauvetage, la jupe et le matériel de sécurité. Le tout s'élève à environ 1 500€ pour un équipement de base. On retrouve des canoës-kayaks en vente dans de nombreux magasins de sport généralistes (Décathlon, Cabesto, Intersport) et spécialisés (l'échappée verte, Greenerz).

Tableau 64 : Incidences potentielles de l'activité de canoë kayak et aviron de mersur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

		Habitats d'intérêt communautaire				Espèces d'intérêt communautaire	
		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110)			Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Grand dauphin (1349)	Tortue caouanne (1224)
Types de facteurs	Incidences	Sables fins de haut niveau (1110-5)	Sables fins bien calibrés (1110-6)	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (1110-7)	Sables médiolittoraux (1140-9)		
Facteurs physiques	Piétinement						
	Dérangement						

Degré de pression	
Code couleur	Cotation
	Incidence potentielle
	Rare ou inexistant



Ce tableau résulte d'un croisement bibliographique (Référentiels techniques pour la gestion des activités dans les sites Natura 2000, AAMP. 2009 ; Cahiers d'habitats Natura 2000 Tome 2, MNHN. 2004, autres DOCOB marins validés) avec la connaissance empirique des acteurs, obtenue lors des entretiens menés dans le cadre du diagnostic socio-économique et de l'analyse écologique. Ces incidences potentielles ne tiennent pas compte de l'intensité de fréquentation du plan d'eau, ni du cumul des autres activités. Elles permettent de faire ressortir des zones d'enjeux de conservation prioritaires.

Chiffres clés

Activités récemment apparues sur le littoral languedocien

1 club associatif de surf à Valras-Plage

Pratique libre majoritaire mais difficilement quantifiable

3 spots de surf identifiés sur le site Natura 2000

Itinéraires de stand-up paddle qui alternent la navigation en mer et sur les étangs littoraux en passant par les graus et les ports de plaisance

Activités nautiques récréatives à fort potentiel de développement, notamment pour le stand-up paddle

Fiche N° 9 : LE SURF & LE STAND-UP PADDLE



© Courtel / AAMP - UM2

DÉFINITION DES ACTIVITÉS

Le mot « surf » est un terme générique qui englobe les activités de glisse utilisant l'énergie des vagues. Il regroupe différentes disciplines telles que le surf, le bodyboard, le skimboard, le bodysurf et le stand up paddle (SUP). Cette discipline consiste à se maintenir en équilibre sur une planche allongé ou debout, porté par une vague déferlante en exécutant des manœuvres.

GESTION ET ORGANISATION DES ACTIVITÉS

La fédération sportive de référence pour ces activités est la Fédération Française de Surf (FFS). Le surf étant une pratique libre de pleine nature, la FFS éprouve des difficultés à licencier les pratiquants.

HISTORIQUE DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

Le surf est pratiqué depuis une vingtaine d'années en Languedoc-Roussillon. L'activité a bénéficié du développement de l'offre touristique des stations balnéaires pour s'implanter peu à peu sur le littoral languedocien.

Le stand-up paddle est une activité nouvelle en Languedoc-Roussillon et connaît un développement spectaculaire depuis 3-4 ans, à l'image du kitesurf au début des années 2000.

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

Contrairement à d'autres activités qui voient leur pratique accentuée durant la saison estivale, la pratique du surf est plus intensive hors saison estivale car c'est à cette période que les conditions de houle sont les plus adaptées.

Comme pour de nombreuses autres activités nautiques récréatives, l'arrivée des beaux jours marque le début de la saison de pratique du stand-up paddle. Le littoral languedocien bénéficie de conditions idéales pour la pratique de cette activité : des eaux relativement chaudes en période estivale, un plan d'eau relativement calme qui permet l'organisation de balades en mer, de nombreux graus et ports

de plaisance qui offrent des points de passage entre la mer et les étangs littoraux.

Sur le site Natura 2000, l'activité de surf et de stand-up paddle est structurée autour d'un seul club associatif. Il s'agit du Med4Play implanté à Valras-Plage.

SPATIALISATION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

Pour la pratique du surf et du stand-up paddle dans les vagues, les principaux sites sont localisés sur les plages orientées perpendiculairement aux houles dominantes du Golfe du Lion en provenance du Sud-Est. Le plus souvent, les « spots » sont également situés à proximité des épis et des digues qui ont tendance à canaliser la houle et qui constituent des zones privilégiées par les surfeurs.

On compte trois spots de surf sur le site Natura 2000 :

- Gruissan-Plage ;
- Narbonne-Plage ;
- rive droite de Valras-Plage, à proximité des épis et de la digue de l'embouchure de l'Orb.

Pour la promenade en stand-up paddle, les itinéraires allient le plus souvent un passage en mer (bande littorale de 300 à 600 mètres) et dans les étangs littoraux via les graus et canaux existants. Les zones de pratiques les plus fréquentes sont les suivantes :

- les canaux et roubines (Canal du midi) ;
- les étangs (Grazel, Ayrolles, Bages-Sigean) ;
- globalement, on retrouve également des stand-up paddle aux alentours des centres nautiques et des établissements de plage qui proposent cette activité.

POIDS SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'ACTIVITÉ À L'ÉCHELLE DU SITE NATURA 2000

Le club de surf de Valras-Plage fonctionne uniquement avec des bénévoles.

Chaque année, plusieurs compétitions de surf sont organisées sur le site Natura 2000. Chaque manche réunie en moyenne une cinquantaine de participants toutes disciplines confondues (surf, longboard, bodyboard, SUP).

Sur le littoral du site Natura 2000, on trouve des planches de surf, de stand-up paddle et de bodyboard dans une quinzaine de magasins spécialisés dans la vente de matériel de glisse (kitesurf, planche à voile et SUP) et plusieurs magasins de sport généralistes qui disposent d'un rayon spécifique aux sports de glisse. Le matériel nécessaire pour le SUP se compose d'une planche, d'un leash et d'une pagaie. On estime à 650€ le budget nécessaire pour un débutant pour acheter ce pack d'entrée de gamme. Une planche de surf pour débuter coûte quant à elle environ 250€.

Le stand-up paddle est une activité en plein développement depuis plusieurs années, notamment sur le littoral languedocien, mais le poids économique et social de cette discipline reste difficile à évaluer à ce jour puisque nous sommes face à un marché émergent non consolidé. Cependant plusieurs évolutions sont notables dans le paysage nautique :

- la plupart des écoles de kitesurf et de voile ont intégré le SUP en complément de leur activité,
- les fabricants de matériel de kitesurf et de planche à voile fabriquent désormais des planches de stand-up paddle (en Languedoc-Roussillon : F-One, OutSideReef, RedwoodPaddle, SUPrem, SeaClone Board),

- les surf-shops spécialisés dans les sports de glisse nautiques tels que le planche à voile et le kitesurf ont désormais un rayon dédié au stand-up paddle et le catalogue des produits proposés est de plus en plus important et diversifié,
- les établissements de plage proposent pour la plupart des locations de SUP dans leur offre de loisir estivale.

Parallèlement aux retombées directes liées à la pratique du surf et du stand-up paddle, l'activité participe à l'offre touristique du site Natura 2000 puisque de nombreux clubs et magasins locaux proposent des locations de SUP et parfois même des balades encadrées. De plus, l'activité des clubs associatifs représente un lien social important entre les différents membres grâce à l'organisation de manifestations amicales.

Tableau 65 : Incidences potentielles de l'activité de surf et SUP sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Types de facteurs	Incidences	Habitats d'intérêt communautaire				Espèces d'intérêt communautaire	
		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110)			Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Grand dauphin (1349)	Tortue caouanne (1224)
		Sables fins de haut niveau (1110-5)	Sables fins bien calibrés (1110-6)	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (1110-7)	Sables médiolittoraux (1140-9)		
Facteurs physiques	Piétinement						
	Dérangement						

Degré de pression	
Code couleur	Cotation
	Incidence potentielle
	Rare ou inexistant



Ce tableau résulte d'un croisement bibliographique (Référentiels techniques pour la gestion des activités dans les sites Natura 2000, AAMP. 2009 ; Cahiers d'habitats Natura 2000 Tome 2, MNHN. 2004, autres DOCOB marins validés) avec la connaissance empirique des acteurs, obtenue lors des entretiens menés dans le cadre du diagnostic socio-économique et de l'analyse écologique. Ces incidences potentielles ne tiennent pas compte de l'intensité de fréquentation du plan d'eau, ni du cumul des autres activités. Elles permettent de faire ressortir des zones d'enjeux de conservation prioritaires.

Chiffres clés

Développement à partir des années 1960 grâce à la construction des ports de plaisance dans le cadre de la Mission Racine

13 associations de pêche de loisir

Intérêt limité pour la pratique de la pêche récréative car absence de zones rocheuses

Poids social et culturel de la pêche de loisir (organisation régulière de manifestations amicales au sein des associations)

Fiche N° 10 : LA PÊCHE DE LOISIR



© Courtel / AAMP – UM2

DÉFINITION DE L'ACTIVITÉ

La pêche maritime de loisir est une pêche dont le produit est destiné à la consommation exclusive du pêcheur et de sa famille. Les personnes qui pratiquent la pêche de loisir ne sont pas autorisées à vendre le produit de leur pêche. Elle regroupe les activités de pêche embarquée, du bord, de pêche à pied et de chasse sous-marine.

GESTION ET ORGANISATION DE L'ACTIVITÉ

Au sein du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA), veille à l'application de la réglementation de l'exercice de la pêche professionnelle et de loisir et organise en liaison avec les autres directions, le contrôle et la surveillance des zones de pêche (AAMP, 2009). Au niveau régional, le préfet de région est compétent en matière de réglementation et de police des pêches. Au niveau local, la pêche de loisir est contrôlée par les services déconcentrés de l'Etat : affaires maritimes, douanes, gendarmerie maritime.

La Fédération Française des Pêcheurs en Mer (FFPM)³⁸ est délégataire auprès du ministère chargé des sports pour les activités de pêche sportive et de plaisance en mer (pêche en bateau et pêche de bord).

La Fédération Nationale des Pêcheurs Plaisanciers et Sportifs de France (FNPPSF)³⁹ n'est pas agréée par le ministère en charge des sports mais regroupe de nombreuses associations de pêcheurs plaisanciers.

La Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-marins (FFESSM)⁴⁰ est délégataire du ministère chargé des sports pour la pêche sous-marine. Deux autres organismes non agréés représentent

³⁸ Pour plus d'informations : <http://www.ffpm-national.com/>

³⁹ Pour plus d'informations : <http://www.fnppsf.fr/>

⁴⁰ Pour plus d'informations : <http://www.ffessm.fr/>

également les pêcheurs sous-marins : la Fédération Nautique de Pêche Sportive en Apnée (FNPSA)⁴¹ et la Fédération Chasse Sous- Marine Passion (FCSMP)⁴².

HISTORIQUE DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

La pratique de la pêche de loisir sur le littoral languedocien existe depuis de nombreuses années mais son émergence est liée au développement du tourisme et à la construction des stations balnéaires dans le cadre de la Mission Racine à la fin des années 1960. Cette activité s'est développée autour des stations de Leucate, Gruissan, Narbonne-Plage, Valras-Plage ainsi que le Cap d'Agde. Cependant, l'absence de zones rocheuses sur le site Natura 2000, hormis quelques épaves et récifs artificiels, pousse les pêcheurs de loisir à se rendre vers d'autres secteurs du littoral.

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

La pêche de loisir pratiquée sur le site Natura 2000 se caractérise par trois types d'activités : la pêche du bord, la pêche embarquée et la pêche sous-marine. La pêche à pied est inexistante sur cette portion du littoral languedocien.

➤ La pêche embarquée

La pratique de la pêche embarquée est en grande majorité saisonnière. Il s'agit en général de sorties à la demi-journée durant les weekends de mai, juin et septembre bénéficiant de conditions météorologiques clémentes et au cours des deux mois d'été. En moyenne, les pêcheurs de loisir du littoral audois sortent une vingtaine de fois par an pour une durée de 4h de pêche à chaque sortie⁴³.

La majorité des pêcheurs plaisanciers pratiquent la pêche en dérive mais cela peut s'avérer parfois dangereux lorsque la fréquentation est importante et que les bateaux sont situés à proximité les uns des autres. Dans ce cas, certains jettent leur mouillage pour rester statique.

8 associations de pêche-plaisance sont implantées dans les ports du site Natura 2000. 5 d'entre elles pratiquent la petite pêche côtière, les 3 autres sont plus orientées vers la pêche hauturière.

Les principales espèces pêchées sur le site Natura 2000 sont le mulot, le sar, la rascasse, le pageot, la daurade, le loup et le maquereau⁴⁴. Les pêcheurs plaisanciers ne ciblent pas d'espèces particulières, ils pêchent et ramènent le poisson qu'ils trouvent.

➤ La pêche du bord

L'activité de pêche de loisir du bord est difficile à évaluer car la pratique libre est très importante. On estime que seulement 1% des pêcheurs du bord pratiquent leur activité au sein d'un club de pêche⁴⁵. 3 clubs de pêche en surfcasting sont implantés sur le littoral du site Natura 2000 à Gruissan, Narbonne-Plage et Portiragnes et regroupent une cinquantaine d'adhérents. Ceux-ci organisent régulièrement des compétitions sur le site Natura 2000 réunissant en moyenne une trentaine de

⁴¹ Pour plus d'informations : <http://www.fnpsa.net/>

⁴² Pour plus d'informations : <http://www.fcsmpassion.com/>

⁴³ Source : Comité départemental de l'Aude de la FNPPSF.

⁴⁴ Source : Comité départemental de l'Aude de la FNPPSF.

⁴⁵ Source : Comité régional de la FFPM.

participants.

La pêche du bord est pratiquée toute l'année car cette activité est moins dépendante de l'état de la mer. En période estivale, le surfcasting est pratiqué tôt le matin ou en fin de journée pour éviter les périodes de forte fréquentation des plages.

Les principales espèces pêchées en surfcasting sont le marbré, la daurade et le loup.

➤ **La chasse sous-marine**

Certains chasseurs pratiquent la pêche sous-marine toute l'année, mais la grande majorité de l'activité se concentre entre avril et octobre et le pic de fréquentation est observé durant la saison estivale au cours de laquelle les pêcheurs locaux sont rejoints par des estivants. La durée moyenne d'une session de chasse est de 2-3h pour un chasseur qui part du bord et se rend le long des jetées ou sur un plateau rocheux situé à proximité de la côte. Pour des chasseurs plus expérimentés, qui plongent plus profond, l'usage d'une embarcation est indispensable et la sortie dure la journée (6 à 8h).

Un chasseur sous-marin régulier et vivant à proximité du littoral effectue en moyenne 25 sorties par an. Pour une personne pratiquant cette activité uniquement durant la période estivale, le nombre de sorties n'excède pas la dizaine par an.

On compte un club de chasse sous-marine implanté dans l'une des communes littorales du site Natura 2000. Il s'agit du Harpon Club Audois basé à Narbonne-Plage et qui compte une trentaine d'adhérents.

SPATIALISATION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

➤ **La pêche embarquée**

On compte 8 zones de pêche embarquée sur le site Natura 2000.

La fréquentation du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » par les pêcheurs plaisanciers est relativement faible. En effet, l'absence de zone rocheuse pousse les pêcheurs à se rendre vers d'autres zones situées en périphérie du site Natura 2000 (Cap-Leucate, Cap d'Agde, banc rocheux de Vendres). Seules quelques épaves et récifs artificiels sont régulièrement fréquentés par les pêcheurs embarqués. La zone du Grau d'Agde est également particulièrement fréquentée en période estivale.

Les pêcheurs plaisanciers qui se rendent au large (plus de 10 MN) pour pêcher le thon sont peu nombreux. Ils représentent moins de 5% des pêcheurs plaisanciers du site Natura 2000.

➤ **La pêche du bord**

La pêche du bord est pratiquée depuis les jetées des estuaires de l'Hérault, de l'Orb, du Libron et depuis les jetées portuaires (Gruissan, Port-la-Nouvelle, Narbonne-Plage).

Le surfcasting est pratiqué depuis les plages de Port-la-Nouvelle, Gruissan, Narbonne-Plage, Portiragnes, Sérignan-Plage et Vias-Plage.

➤ **La pêche sous-marine**

Les digues et enrochements du site Natura 2000 sont régulièrement arpentées par des chasseurs sous-marins qui y ramassent des moules ou par des débutants qui souhaitent s'exercer à la chasse sous-marine sans s'éloigner du bord. L'absence de zone rocheuse à proximité du littoral rend le site

Natura 2000 peu attractif pour la chasse sous-marine.

POIDS SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'ACTIVITÉ À L'ÉCHELLE DU SITE NATURA 2000

Les activités de pêche de loisir sur le site Natura 2000 sont le fait de clubs associatifs et de pratiquants individuels, ne dégagant par conséquent aucun chiffre d'affaire et ne contribuant pas de façon directe à l'emploi local hormis pour l'achat de matériel de pêche. On compte ainsi une dizaine de magasins d'article de pêche dans les communes littorales du site Natura 2000.

En revanche, comme la plupart des loisirs de pleine nature, ces activités induisent un développement économique indirect, notamment à travers l'entretien et l'avitaillement des navires, qui concourent à l'installation de magasins d'accastillage, de shipchangers, d'entreprises de réparation et de maintenance marine, contribuant ainsi à l'emploi dans les communes littorales et les environs.

La pêche récréative représente un poids économique non négligeable. En effet, selon l'étude Ifremer/BVA de 2013, les dépenses totales d'équipement par pêcheur récréatif sont évaluées à 146€ par an en moyenne, dont 83€ pour les engins de pêche et 36€ pour les leurres et les appâts.

Cette même étude montre qu'environ 25% des pêcheurs récréatifs possèdent une embarcation qu'ils utilisent pour la pêche en mer. Les dépenses concernant le bateau sont estimées à 1 000€ par an en moyenne, dont la moitié pour le mouillage et la remorque, 30% pour l'entretien et 20% pour l'assurance.

On estime le matériel de base pour un pêcheur sous-marin débutant à environ 350-400€. Pour un compétiteur, ce budget s'envole jusqu'à 2 000€ car les palmes ainsi que les arbalètes sont en carbone et les combinaisons sont faites sur-mesure.

On compte également sur le site Natura 2000, deux entreprises qui offrent des prestations de promenade en mer associées à l'activité de pêche embarquée. Les sorties sont réalisées à bord d'embarcations pouvant accueillir une trentaine de personnes et les sorties pêche ont lieu le matin durant la saison estivale.

Chaque association locale organise des manifestations à l'échelle du port dans lequel elle est implantée. Il s'agit le plus souvent de sorties en mer qui se terminent par un repas entre adhérents. La pêche récréative a donc également un poids social et culturel important qui participe à l'animation des communes littorales.

Tableau 66 : Incidences potentielles de l'activité de pêche de loisir sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Types de facteurs	Incidences	Habitats d'intérêt communautaire				Espèces d'intérêt communautaire	
		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110)			Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Grand dauphin (1349)	Tortue caouanne (1224)
		Sables fins de haut niveau (1110-5)	Sables fins bien calibrés (1110-6)	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (1110-7)	Sables médiolittoraux (1140-9)		
Facteurs physiques	Piétinement						
	Dégradation mécanique et/ou par contact						
	Mouvements sédimentaires						
	Dérangement						
Facteurs physiques et chimiques	Macro-déchets						
Facteurs chimiques	Emission hydrocarbures, métaux lourds (antifouling)						

Degré de pression	
Code couleur	Cotation
	Incidence potentielle
	Rare ou inexistant

Ce tableau résulte d'un croisement bibliographique (Référentiels techniques pour la gestion des activités dans les sites Natura 2000, AAMP. 2009 ; Cahiers d'habitats Natura 2000 Tome 2, MNHN. 2004, autres DOCOB marins validés) avec la connaissance empirique des acteurs, obtenue lors des entretiens menés dans le cadre du diagnostic socio-économique et de l'analyse écologique. Ces incidences potentielles ne tiennent pas compte de l'intensité de fréquentation du plan d'eau, ni du cumul des autres activités. Elles permettent de faire ressortir des zones d'enjeux de conservation prioritaires.

Chiffres clés

Essor de l'activité à partir des années 1990
 Hérault = 2 473 licenciés FFESSM
 Aude = 782 licenciés FFESSM
 ≈ 12 sites de plongée sur le site Natura 2000
 ≈ 20 structures professionnelles et associatives qui plongent sur le site Natura 2000
 Retombées économique indirectes liées à l'achat de matériel, l'entretien et la maintenance des embarcations
 Lien social important dans les clubs de plongée associatifs

Fiche N° 11 : LA PLONGÉE
SOUS-MARINE**DÉFINITION DE L'ACTIVITÉ**

Le terme de plongée sous-marine regroupe plusieurs pratiques subaquatiques comprenant la plongée en scaphandre autonome, la pêche sous-marine⁴⁶, la randonnée palmée et l'apnée.

La plongée en scaphandre autonome se pratique avec un équipement spécifique permettant de respirer de l'air dans un environnement pressurisé (bouteilles + détendeur). Le reste de l'équipement est constitué par les palmes, le masque, le tuba, la combinaison, le gilet de stabilisation et une ceinture de lestage (AAMP, 2009).

L'apnée et la randonnée palmée se caractérisent par un déplacement de surface pour observer le milieu marin en utilisant un équipement léger spécifique. Elles font parties des activités dites « plongée libre », par opposition aux activités utilisant un scaphandre autonome pour pénétrer le milieu.

GESTION ET ORGANISATION DE L'ACTIVITÉ

La Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins (FFESSM), est la fédération délégataire du ministère chargé des sports pour les activités subaquatiques. Elle regroupe des clubs de plongée associatifs et des structures commerciales.

Trois autres organismes spécialisés dans l'organisation de l'activité de la plongée sous-marine de loisir délivrent également les qualifications de plongeur :

- la Fédération Sportive et Gymnique du Travail (FSGT) qui regroupe des pratiquants pluridisciplinaires,
- l'Association Nationale des Moniteurs de Plongée (ANMP),
- le Syndicat National des Moniteurs de Plongée (SNMP).

HISTORIQUE DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

⁴⁶ La chasse sous-marine sera abordée dans la fiche « pêche de loisir ».

L'apparition de la plongée sous-marine sur le littoral du Languedoc-Roussillon date des années 1950. Dans les années 1960-1970, le développement de la plongée à vocation archéologique s'intensifie, notamment sur certains sites à proximité du Cap d'Agde. La pratique connaît un véritable essor à partir des années 1990 grâce au développement de matériel de plus en plus sécurisé et accessible au grand public.

Le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » bénéficie de sa proximité avec de grands centres urbains tels que Narbonne et Béziers et de la présence de nombreuses épaves pour attirer des plongeurs sous-marins.

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

La plongée sous-marine sur la zone est encadrée par des écoles de plongée professionnelles et des clubs associatifs, soit une quinzaine de structures présentes sur le site Natura 2000 ou à proximité.

On recense également une dizaine de clubs de plongée dans les communes importantes de l'Aude situées dans les terres (Castelnaudary, Carcassonne). Les plongeurs membres de ces clubs organisent en général une ou deux sorties par an sur le littoral audois. La plupart de ces clubs ne possédant pas d'embarcation, les plongées ont lieu dans l'une des écoles du site Natura 2000.

L'activité de plongée sous-marine sur le site Natura 2000 est essentiellement pratiquée à partir du mois d'avril jusqu'en octobre et on observe un pic de fréquentation durant l'été. Les clubs de plongée sont ouverts toute l'année. La saison hivernale est consacrée à l'entraînement en piscine et à la préparation de la saison d'été. La saison estivale est quant à elle réservée à la pratique en mer et l'enseignement de la plongée aux nouveaux pratiquants. Pour les écoles de plongée, l'activité commence à partir des vacances de Pâques ou des ponts du mois de mai en fonction de la météo. La période d'avant-saison est généralement consacrée au passage de niveaux pour les plongeurs locaux et la saison estivale permet d'accueillir des nouveaux pratiquants pour des baptêmes ou des sorties d'exploration.

D'une manière générale, les bateaux embarquent une dizaine de plongeurs par sortie, pour des plongées d'exploration durant entre 30 et 45 minutes en fonction du niveau des pratiquants et de 15 minutes environ pour les baptêmes. Au cours de la saison estivale, chaque moniteur va réaliser en moyenne 3-4 plongées par jour.

Les plongeurs membres des clubs de l'Aude et du sud de l'Hérault ne se rendent que 2-3 fois par an sur le littoral du Cap d'Agde à Leucate. 90 % des plongées en mer sont effectuées dans les Pyrénées-Orientales, en PACA et lors des voyages à l'étranger.

SPATIALISATION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

Hormis le Cap-Leucate, le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » est essentiellement composé de fonds sableux. Les écoles et clubs locaux fréquentant le site sont donc obligés de se rabattre sur des épaves ou des récifs artificiels (cf. Tableau 67).

Tableau 67 : Sites de plongée sous-marine recensés sur le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » ou à proximité immédiate.

Nom du site	Type	Profondeur	Fréquentation
Le Mimosa	Épave	3-12m	Moyenne
Banc rocheux de Vendres	Banc rocheux	20-21m	Faible
Port de Narbonne-Plage	Digue	0-3m	Moyenne
Port de Gruissan	Digue	0-3m	Moyenne
Le Nil	Épave	22-25m	Faible
L'Athéna	Épave	8-12m	Importante
Récifs de Gruissan	Récifs artificiels	23-26m	Faible
Le Hollandais	Épave	18-20m	Faible
Le Japonais	Épave	26-28m	Faible
La Pointe de la Sorcière	Banc rocheux	9-12m	Moyenne
La Faille	Banc rocheux	12-16m	Moyenne
L'Oasis	Banc rocheux	19-22m	Moyenne

Les digues et enrochements des ports de Gruissan, Narbonne-Plage et Port-la-Nouvelle sont des sites de plongée très fréquentés par les écoles qui y organisent la majorité de leurs baptêmes. Les clubs et écoles du site Natura 2000 s'y rendent fréquemment durant la période estivale.

Certaines épaves peu profondes, (le Mimosa et l'Athéna) sont des lieux de pratique privilégiés pour les écoles et clubs de plongée du site Natura 2000. Elles offrent une diversité d'espèces et d'habitats importante et sont accessibles pour des plongeurs de niveau 1 et 2.

La fréquentation de ces sites de plongée est bien inférieure à ce que l'on peut observer sur certains sites du littoral languedocien (Cap d'Agde, Plateau des Aresquiers, Côte Vermeille).

POIDS SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'ACTIVITÉ À L'ÉCHELLE DU SITE NATURA 2000

L'activité de plongée sous-marine contribue à l'emploi de 3 salariés permanents dans les 2 écoles de plongée qui exercent sur le site Natura 2000 et de 2-3 moniteurs saisonniers qui rejoignent ces structures pour la période estivale. Le prix moyen d'une plongée est de 20-30€ et d'un baptême, de 35-40€. Le prix moyen pour acquérir le niveau 2, à partir duquel le plongeur peut plonger en autonomie sous certaines conditions est compris aux alentours de 800€.

Les clubs de plongée associatifs ne fonctionnent qu'avec des moniteurs bénévoles. Certains ont une activité commerciale durant l'été, travaillant avec des colonies de vacances, des touristes, des campings, *etc.* Les recettes de ces activités permettent de financer l'activité du club et d'entretenir le matériel et le bateau lorsque l'association en possède.

Parallèlement aux retombées directes liées à la pratique de la plongée sous-marine, l'activité concourt au développement économique de nombreux secteurs d'activités avec l'achat de matériel, l'entretien et la maintenance des navires, et participe à l'offre touristique du site Natura 2000. Le matériel nécessaire pour la plongée sous-marine comprend la bouteille, le détendeur, le gilet stabilisateur et le profondimètre. Le budget nécessaire pour cet équipement s'élève à environ 800€ auquel il faudra ajouter l'équipement personnel du plongeur : combinaison (250€), palmes + masque + tuba (100€). Au total, il faut compter en moyenne 1 200 à 1 500€ pour un pack complet d'entrée de gamme.

De plus, l'activité des clubs associatifs représente un lien social important entre les différents membres grâce à l'organisation de repas ou autres manifestations amicales.

Tableau 68 : Incidences potentielles de l'activité de plongée sous-marine sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Types de facteurs	Incidences	Habitats d'intérêt communautaire				Espèces d'intérêt communautaire	
		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110)			Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Grand dauphin (1349)	Tortue caouanne (1224)
		Sables fins de haut niveau (1110-5)	Sables fins bien calibrés (1110-6)	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (1110-7)	Sables médiolittoraux (1140-9)		
Facteurs physiques	Dérangement						
Facteurs chimiques	Emission hydrocarbures, métaux lourds (antifouling)						

Degré de pression	
Code couleur	Cotation
	Incidence potentielle
	Rare ou inexistant



Ce tableau résulte d'un croisement bibliographique (Référentiels techniques pour la gestion des activités dans les sites Natura 2000, AAMP. 2009 ; Cahiers d'habitats Natura 2000 Tome 2, MNHN. 2004, autres DOCOB marins validés) avec la connaissance empirique des acteurs, obtenue lors des entretiens menés dans le cadre du diagnostic socio-économique et de l'analyse écologique. Ces incidences potentielles ne tiennent pas compte de l'intensité de fréquentation du plan d'eau, ni du cumul des autres activités. Elles permettent de faire ressortir des zones d'enjeux de conservation prioritaires.

Chiffres clés

Diversification des pratiques depuis une vingtaine d'années : bateaux à moteur, VNM, engins tractés...

7 bases nautiques sur le site Natura 2000

→ ≈ 30 emplois saisonniers

Pratique du jet-ski en compétition à Valras-Plage (2 clubs)

→ plusieurs manifestations organisées chaque année

Fiche N° 12 : LE MOTONAUTISME & LES ENGIN TRACTÉS



© Courtel / AAMP - UM2

DÉFINITION DE L'ACTIVITÉ

Les activités motonautiques sont organisées en France autour de plusieurs disciplines :

- les bateaux à moteur (plaisance, offshore, inshore),
- les jet-skis (à bras ou à selle) ou scooters des mers ou Véhicule Nautique à Moteur (VNM – terme administratif officiel),
- l'aéroglesseur qui est un véhicule amphibie dont la portance est assurée par un coussin d'air et la propulsion activée grâce à des hélices aériennes,
- le flyboard ou Engin à Sustentation Hydropropulsé (terme administratif officiel – le terme flyboard étant une marque déposée par la société Zapata Racing) qui est une planche de type wakeboard agrémentée de deux buses qui, reliées à la turbine d'un VNM grâce à un tuyau permet de s'élever au-dessus de l'eau et que l'on oriente grâce à l'inclinaison donnée à la planche par son utilisateur.

Les engins tractés englobent l'ensemble des activités de glisse tractées par un navire ou un engin à moteur. Cette pratique regroupe le ski nautique, le wakeboard, le parachute ascensionnel et les différents types de bouées tractées.

GESTION ET ORGANISATION DE L'ACTIVITÉ

La Fédération Française Motonautique (FFM) est délégataire auprès du ministère en charge des sports pour les disciplines pratiquées dans le cadre du motonautisme (bateau, jet, aéroglesseur et flyboard).

La Fédération Française de Ski Nautique et de Wakeboard (FFSNW) est l'organisme d'encadrement, de promotion et de développement du ski nautique, du wakeboard et des disciplines associées en France.

Le Syndicat National des Professionnels des Activités Nautiques (SNPAN) est à ce jour la seule organisation professionnelle regroupant l'ensemble des moniteurs professionnels exploitant et encadrant les activités nautiques motorisées et tractées en France. Le SNPAN n'a pas en charge la pratique sportive et ne peut donc être vu comme une fédération qui compte des licenciés et qui

organise des compétitions.

HISTORIQUE DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

La pratique de la navigation de plaisance sur le littoral languedocien est liée à l'émergence du tourisme et à la construction des stations balnéaires et des ports de plaisance dans le cadre de la Mission Racine dans les années 1960-1970. Les activités de motonautisme sur le site Natura 2000 se sont développées autour des stations balnéaires de Gruissan, Narbonne-Plage, Valras-Plage, Sérignan-Plage et Vias-Plage.

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

La pratique du motonautisme sur le site Natura 2000 est en grande majorité saisonnière. Il s'agit de sorties à la journée durant les weekends de mai, juin et septembre bénéficiant de conditions météorologiques clémentes et au cours des deux mois d'été. Seuls quelques pêcheurs plaisanciers sortent durant la saison hivernale, lorsque les conditions de vent et de mer le permettent, mais cela reste tout de même assez rare.

Sur le site Natura 2000, on compte 7 bases nautiques qui permettent de pratiquer le jet-ski et différents engins tractés :

- 2 bases nautiques à Vias-Plage : Libron Watersports, Playa Watersports ;
- 2 bases nautiques à Valras-Plage : Jet Evasion 34, Languedoc Aventure ;
- 1 base nautique à Narbonne-Plage : JetXtreme
- 2 bases nautiques à Gruissan : JetXtreme (les Ayguades et les Chalets)

On compte également une société spécialisée dans la location de bateaux à moteur à Valras-Plage.

La pratique du motonautisme en compétition est bien implantée sur le site Natura 2000 avec la présence de 2 clubs à Valras-Plage : Valras Jet Club et Valras Motonautic 34. Ces deux clubs associatifs regroupent chacun une quarantaine d'adhérents et organisent chaque année plusieurs compétitions réunissant une centaine de participants.

SPATIALISATION DE L'ACTIVITÉ SUR LE SITE NATURA 2000

Les départs de jet-skis se font soit directement depuis les ports de plaisance soit par l'intermédiaire de chenaux traversiers perpendiculaires à la plage. La réglementation concernant le jet-ski stipule que la zone de navigation doit être comprise entre la bande des 300 mètres et un maximum de 2 MN au large.

Concernant les circuits de randonnées, ils se localisent au-delà des 800 mètres (décision du Syndicat National des Professionnels des Activités Nautiques), parallèlement à la ligne de rivage et se répartissent sur l'ensemble du site Natura 2000. Les itinéraires principaux ont pour point de départ chacune des bases nautiques du site et se dirigent vers Leucate ou le Cap d'Agde. Concernant la pratique libre, il est plus difficile de localiser les déplacements et les circuits. A noter enfin quelques complications (dérangement, forte concentration, *etc.*) rencontrées dans les chenaux traversiers notamment au droit des établissements de plage, où il est observé de nombreux aller et retour des usagers VNM.

Les zones les plus fréquentées par les VNM et les bateaux à moteur sont situées à proximité des principaux ports de plaisance et des cales de mise à l'eau : Port-la-Nouvelle, Gruissan, Narbonne-Plage et Valras-Plage.

Lors des compétitions, des zones d'exclusion sont mises en place afin d'éviter tout risque de collision entre un compétiteur et un plaisancier ou pêcheur.

POIDS SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'ACTIVITÉ À L'ÉCHELLE DU SITE NATURA 2000

Les activités motonautiques sur le site Natura 2000 concourent à l'emploi d'une trentaine de personnes. Il s'agit d'emplois saisonniers pour la période d'avril à septembre. La location d'un jet-ski pour une randonnée de 30 minutes coûte aux alentours de 60 à 80€, équipement et carburant compris. Le parachute ascensionnel coûte aux alentours de 50€ les 15 minutes de vol. Pour les bouées tractées, il faut compter en moyenne 20-30€ par personne pour une session de 10 minutes. L'initiation au flyboard coûte entre 80 et 100€ pour une session de 30 minutes.

On compte également 2 magasins spécialisés dans la vente de VNM et de matériel motonautique à Narbonne. Le prix moyen d'un jet-ski peut être estimé entre 8 000 et 10 000 €.

Le poids économique des activités motonautiques, comme bon nombre d'autres activités nautiques est difficilement appréhendable, de par la multitude d'acteurs proposant ces services et d'une pratique libre importante. Ce secteur s'articule autour de l'entretien des embarcations (les jet-skis sont des machines ayant une durée de vie relativement limitée - une dizaine d'années), l'avitaillement réalisé dans les ports ou les stations-service, les emplois saisonniers (encadrements et formation) et la fréquentation des ports avec tout ce que cela implique comme services associés. Il est important de souligner que ces activités concourent également à densifier l'offre touristique en matière de loisirs et renforcent donc l'attractivité du site Natura 2000.

Plusieurs manifestations motonautiques sont organisées sur le site Natura 2000 ou à proximité. On peut citer par exemple le Cap d'Agde (juin) et Valras-Plage (septembre) qui accueillent chaque année une manche du championnat de France et du championnat Grand Sud de jet-ski qui regroupent une centaine de compétiteurs. Valras-Plage accueille également une manche du championnat de France offshore (mai).

Tableau 69 : Incidences potentielles de l'activité de motonautisme sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Types de facteurs	Incidences	Habitats d'intérêt communautaire				Espèces d'intérêt communautaire	
		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110)			Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Grand dauphin (1349)	Tortue caouanne (1224)
		Sables fins de haut niveau (1110-5)	Sables fins bien calibrés (1110-6)	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (1110-7)	Sables médiolittoraux (1140-9)		
Facteurs physiques	Piétinement						
	Dérangement						
Facteurs physiques et chimiques	Macro-déchets						
Facteurs chimiques	Emission hydrocarbures, métaux lourds (antifouling)						

Degré de pression	
Code couleur	Cotation
	Incidence potentielle
	Rare ou inexistant



Ce tableau résulte d'un croisement bibliographique (Référentiels techniques pour la gestion des activités dans les sites Natura 2000, AAMP. 2009 ; Cahiers d'habitats Natura 2000 Tome 2, MNHN. 2004, autres DOCOB marins validés) avec la connaissance empirique des acteurs, obtenue lors des entretiens menés dans le cadre du diagnostic socio-économique et de l'analyse écologique. Ces incidences potentielles ne tiennent pas compte de l'intensité de fréquentation du plan d'eau, ni du cumul des autres activités. Elles permettent de faire ressortir des zones d'enjeux de conservation prioritaires.

Chiffres clés

- 2 ports de commerce Sète et Port-la-Nouvelle, classés respectivement au 9e et 14e rang français en trafic de marchandises.

- **Sète** : plus grand port de pêche de Méditerranée avec 30 chalutiers, 1er port pour l'exportation des bovins, 1er port pour le transport des passagers vers le Maroc

- **Port-la-Nouvelle** : 2e port français de Méditerranée pour l'importation des produits pétroliers (9e de France) et le 1er port méditerranéen pour l'exportation des céréales (6e de France).

La Région a élaboré en 2009 une stratégie régionale portuaire qui vise à coordonner le développement de ces deux ports mais également ceux de Port-Vendres (66) et de l'Ardoise (30), les 4 étant labellisés Port Sud de France

Fiche N° 13 : PORTS DE COMMERCE



DESCRIPTION GENERALE DU PORT

Les ports de Sète et de Port-la-Nouvelle, situés au cœur de l'arc Méditerranéen entre Marseille et Barcelone bénéficient d'un positionnement stratégique, idéal et privilégié. Grâce à leurs connexions de premier ordre aux réseaux routier, autoroutier et ferroviaire, ils constituent un débouché privilégié des régions alentour. Le port de Sète bénéficie en plus d'une connexion fluviale via le canal du Rhône à Sète en cours de réaménagement, qui lui ouvre les portes des régions de la Bourgogne et du couloir Rhodanien. Les flux transitant par ces deux ports concernent majoritairement les marchés méditerranéens, les côtes occidentales d'Afrique et l'Europe du Nord. La Région Languedoc-Roussillon est propriétaire depuis 2007, de ces deux ports qui accueillent à la fois des activités de commerce, de plaisance et de pêche (chaque port possède sa criée).

Le port de Port-la-Nouvelle, géré par la Chambre du Commerce et de l'Industrie (CCI) de Narbonne, Lézignan-Corbières et Port-la-Nouvelle est le 14ème port Français en trafic de marchandises en 2012 (soit le 7ème des ports décentralisés). Il est divisé en trois zones distinctes, le port de pêche et sa criée (2ème port de méditerranée), le port de plaisance (255 anneaux) et le port de commerce.

Le port de Sète, exploité depuis 2008 par une régie déléguée à travers l'Etablissement Public Régional Port de Sète Sud de France, est le 9ème port de commerce Français en trafic de marchandise en 2012 (soit le 2ème des ports décentralisés). Il est structuré d'Ouest en Est par un port de plaisance

de 1800 anneaux (en restructuration et développement), un port de pêche et sa criée (1er r port de Méditerranée) et le port de commerce qui inclut l'accueil de navires de croisière et de Ferries.

PORT DE SETE

Pôles d'activités et équipements portuaires :

Le port de commerce de Sète, établi sur les communes de Sète et de Frontignan, port en eau profonde (jusqu'à 14 m de tirant d'eau) est une plate forme multimodale polyvalente, divisée en terminaux spécialisés qui est structurée en 5 pôles d'activités majeurs :

- **Le pôle agricole et agro industriel** : regroupe l'ensemble des activités liées aux trafics de céréales, graines oléagineuses, tourteaux, huiles et diester. Le port de Sète développe les activités d'import-export d'engrais et de céréales. Il dispose également d'un pôle agro industriel de première importance pour la trituration des oléagineux, la production de biocarburants et la négociation des matières premières pour l'alimentation animale.

Trois navires ou péniches peuvent être opérés en même temps, à l'aide de 4 grues. Le premier poste permet de charger des navires de tourteaux (220 t/heure) et décharger des péniches de grain (100t/heure). Le second poste est dédié au chargement des céréales et tourteaux (800 t/heure) dans des navires. Le troisième poste décharge les péniches à l'aide d'une suceuse (400 t/heure). Les produits sont stockés sous hangars spécialisés privés ou silos. Le hangar à plat d'une capacité de 17 000 tonnes stocke les graines oléagineuses qui sont ensuite envoyées vers l'usine SAIPOL ; les tourteaux ensuite exportés par navires ou par camions. Les bandes transporteuses permettent un ensilage de la marchandise à 600t/heure. Le silo béton d'une capacité de 33 000 tonnes est alimenté par train, camion et péniche. Il assure l'exportation des céréales et comprends, une fosse de réception à camion, une fosse de réception train de 600 t/heure, un boisseau d'expédition avec un circuit de 400 t/heure.

Le développement de ce trafic progresse ces dernières années grâce à l'investissement public (prolongement du quai J et réfection voiries) et privé (déplacement des silos du Sud).

- **Le pôle vracs** : Sur le site du terminal vraquier, conçu pour les navires de grande taille de type « Panamax », le port de Sète réceptionne des vracs liquides (huiles, mélasses, vins) et des vracs solides (pierre ponce, minéraux, charbon, clinker, scories, gypse...). Les minerais et charbons sont stockés sous parc spécialisés d'une capacité de 300 000 tonnes. Ces installations sont reliées par bandes transporteuses au terminal vraquier, situé au droit du pôle agro-industriel. Le clinker et les autres matières premières nécessaires à la fabrication du ciment sont envoyés vers l'usine LAFARGE située sur le port. L'usine produit chaque année 500 000 tonnes de ciment, stockés dans des silos avant envoi en vrac pour les constructions locales. Le port réceptionne également tout au long de l'année des produits pétroliers raffinés pour alimenter les dépôts d'hydrocarbure de Frontignan. Les bateaux sont opérés au niveau du sea-line situé au large de la digue fluvio-maritime. Les produits pétroliers sont stockés et redistribués par GDH. Une partie des produits est acheminée par la route et l'autre partie par caboteurs.
- **Le pôle marchandises diverses** : Sur ce secteur, le port traite sur 5 quais, des trafics diversifiés, à l'aide de portiques à conteneurs (capacité 34 tonnes), portiques « over panamax

» (capacité 60 tonnes) et grues sur rail. Parmi ces différents trafics on distingue les conteneurs, les véhicules neufs, les colis lourds et les palettes de fruits et légumes. Le terminal voiture permet de traiter 100 000 voitures par an, il dispose d'une capacité nominale de stockage de 7 500 voitures sur une superficie de 137 000 m². Enfin, le terminal fruitier, opérationnel depuis juillet 2011 peut traiter 500 000 palettes par an, grâce à 45 chariots élévateurs et transpalettes. Il présente 23 200m² de zones sous froids et une capacité de stockage-réception de 15 000 palettes dont un stockage de 5 600 palettes.

Le port de Sète est également une plateforme très bien située pour l'importation de bois. Le terminal forestier réceptionne les flux de bois tropicaux, de pâte à papier et papiers de toute provenance. Les produits papier sont stockés dans des hangars d'une capacité de réception de 26 000 tonnes et les bois tropicaux dans un parc spécialisé d'une capacité de 40 000 m². Le port est également spécialisé pour le transport de bétail avec un parc de transit de 1000 bovins desservi par route et chemin de fer.

- **Le pôle passagers** : Le port de Sète est idéalement positionné géographiquement, à proximité du Maghreb et au débouché des grandes voies de communication qui irriguent le Nord de la France et de l'Europe du Nord (A9, A7, A75, A61). Chaque année le port accueille une dizaine d'escales de paquebot, qui représentent à elles seules environ 15 000 passagers. Le terminal à passagers accueille 210 000 passagers/an. Il dispose d'une gare maritime de 800 m² climatisée, de 2 parkings de pré-embarquement et d'espaces aménagés pour le stationnement de remorques. Le Port de Sète se place au premier rang français pour le transport de passagers vers le Maroc. En 2017-2018, le terminal va être agrandi et complété par des aménagement et extensions afin de répondre à la croissance du trafic. Il disposera de 4 postes à quai dont 3 pouvant être occupés simultanément, permettant un accueil de 600 000 passagers/an. La gare maritime verra sa surface triplée, permettant le traitement de 630 piétons en moins de 2 heures. Le quai d'Alger et du Maroc situés à 200 m du centre historique de Sète sont accessibles aux bateaux jusqu'à 200m de long. Les paquebots de 240 m et autres gros navires sont accueillis sur 2 autres quais.

La compagnie Grande Navi Veloci assure tout au long de l'année, hebdomadairement ou mensuellement, la desserte du Maroc (Tanger Med, Nador) et de l'Espagne (Barcelone). Durant la période estivale, il y a une augmentation du nombre de rotations. De plus, plusieurs projets sont à l'étude pour développer la desserte de l'Algérie, la Tunisie, des Baléares et renforcer la desserte du Maroc. Le port de Sète est doté d'une capacité d'accueil et d'infrastructures de qualité qui en font un véritable « pont maritime » au plus près du marché Nord-Africain. Chaque année plus de 210 000 passagers hors croisière transitent à Sète.

- **Le pôle Conteneur** : Le terminal à conteneurs va faire l'objet d'un agrandissement pour répondre à la demande croissante des trafics conteneurisés et ainsi augmenter sa capacité. L'extension de 60 000 m² de terre-plein est attendue pour 2016. Il sera contigu à un nouveau quai de 467m pour 14,5m de tirant d'eau, 2 nouveaux portiques over panamax, 3 nouveaux cavaliers et 2 reach stackers supplémentaires. La reconfiguration du terminal conteneur de Sète va permettre de recevoir plus de 200 000 EVP (équivalent vingt pieds) contre 20 000 EVP aujourd'hui.
- **Le pôle forestier** : Le port de Sète est également une plateforme très bien située pour

l'importation de bois. Le terminal forestier réceptionne les flux de bois tropicaux, de pâte à papier et papiers de toutes provenances. Les produits papier sont stockés dans des hangars d'une capacité de réception de 26 000 tonnes et les bois tropicaux dans un parc spécialisé d'une capacité de 40 000 m².

- **Autres trafic** : Le fret roulant : deux services Ro/Ro1 (navires roulier) desservent l'Afrique de l'ouest au rythme d'une escale mensuelle. Un autre service dessert le Maroc 2 fois par semaines. Le port est également spécialisé pour le transport de bétail avec un parc de transit de 1000 bovins desservi par route et chemin de fer.
- **Activité portuaires terrestre** : Outre les services portuaires on trouve un ensemble d'activités réparties en de nombreux entreprises installées sur le port de commerce.

Il s'agit de :

- manutentionnaires,
- transporteurs routiers (voiture neuves et autres : TRANSALLIANCE),
- spécialistes du stockage (frigorifique : SUDFRIGO ; d'hydrocarbures : GDH ; de liquides : MEDIACO VRAC ; de céréales ; CENTRES GRAINS),
- opérateurs (logistique pour les voitures : SINTAX ; courtier : SETE CLEARANCE ; Assurance et expertise : Mc LEANS S.A),
- exportateurs (bétail : SEPAB),
- transitaires (transporteurs de passagers)
- d'industriels (avitaillement : WRIST, usine d'engrais : TIMAC AGRO, industrie minerais: SIBELCO, lamanage, trituration graines: SAIPOL, broyage clinker : Usine LAFARGE). L'usine SAIPOL transforme les graines oléagineuses provenant de l'intérieur du territoire Français ou importées, pour produire des tourteaux destinés à l'alimentation animale ainsi que de l'huile. Cette dernière est ensuite estérifiée pour la production de diester, composant vert du « bio-Diester ».

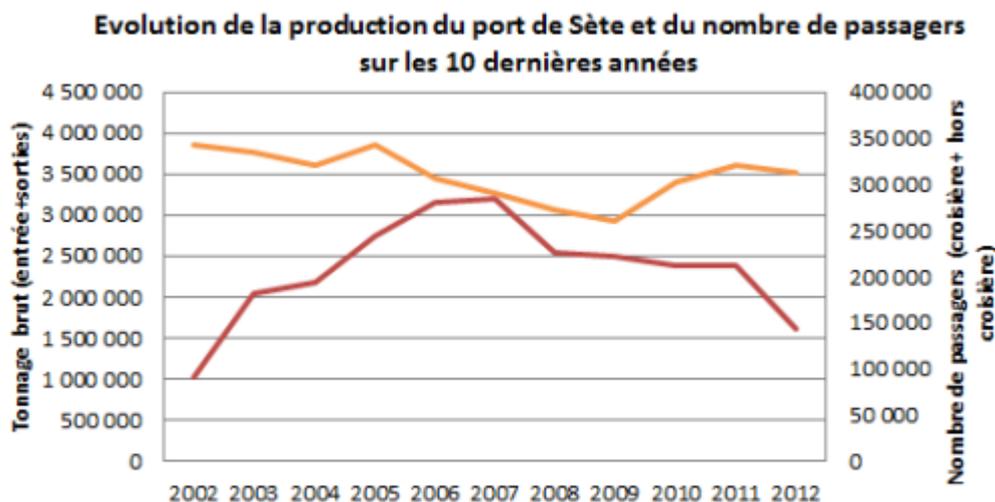
Poids socio-économique et évolution de l'activité du port

Le port de Sète traite environ chaque année 3,6 millions de tonnes de fret (entrée et sortie) par le biais de plus de 2 000 navires de commerce. 80% des marchandises sont importées dont plus de 1,8 million de tonnes de vrac liquides (huiles, mélasse, vin), 1,1 million de tonnes de vrac solides (céréales, nourriture animale, engrais, pierre ponce, minéraux ...) et 580 000 tonnes de marchandises diverses (véhicules neufs, colis lourds, palettes de fruits et légumes, bois exotiques, papier et bétail) (courant 2011-2012). Les vrac liquides représentent à eux seuls plus de la moitié du trafic de marchandises, ils sont la première activité du port de commerce. Les exportations de bovins (130 000 têtes/an) ont fait de Sète le premier port européen spécialité en la matière. Ce dernier réceptionne également des produits pétroliers raffinés (classé 6ème rang français). A noter que d'une manière générale, les trafics portuaires sont en constante évolution avec des variations parfois importantes de différentes catégories de marchandises entre deux années.

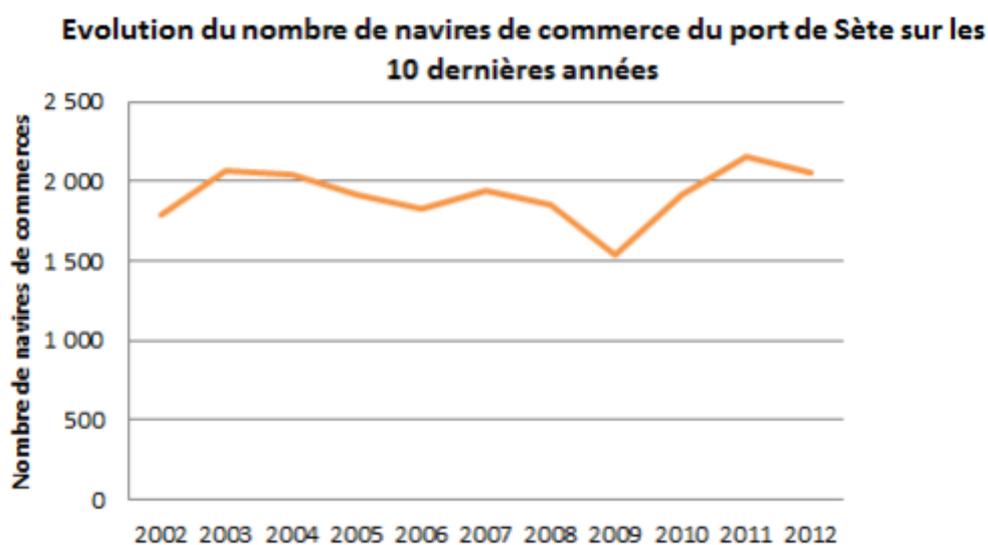
Données détaillées du trafic :

De 2003 à 2008, le nombre d'escales de navires (entrées+sorties) était stable. La reprise en propriété par la Région qui a donné lieu à d'importants investissements de modernisation a relancé le volume traité malgré les difficultés conjoncturelles rencontrées depuis 2008 qui a touché l'ensemble du trafic maritime. Ainsi, après une baisse de volumes entre 2005 à 2009, le trafic de marchandises tend à

s'accroître depuis 2010 et à se stabiliser depuis 2011 autour de 3 500 000 tonnes par an.



Le nombre de passagers qui transitent par le port de Sète est stable depuis 2008 excepté en 2012 et représente entre 210 000 et 225 000 pax. Les travaux d'agrandissement et de rénovation du terminal passagers vont permettre d'augmenter la capacité d'accueil et d'accroître le flux de passagers transitant par le port de Sète.



Emplois :

En 2011, le port de Sète génère 951 emplois directs (655 dans le secteur privé et 296 dans le secteur public), dont 877 équivalent temps plein. Par ailleurs, on compte 401 emplois induits. La création d'un emploi direct par l'activité du port de commerce génère 0,45 emplois dans les autres secteurs d'activités. La relation inverse est également vraie. 7 administrations et 42 entreprises privées travaillent en relation avec le port de Sète. Les investissements d'entretien (dépenses faibles mais régulières) font appel à 70% à des fournisseurs locaux et régionaux et à l'inverse les investissements structurels (dépenses importantes mais ponctuelles) font appel à 95% à des fournisseurs nationaux.

En effet aucun des fournisseurs structurels n'est présent dans le Languedoc-Roussillon.

PORT DE PORT-LA-NOUVELLE

Pôles d'activités et équipements portuaires :

Le port de Port-la-Nouvelle accueillant la plaisance, le commerce et la pêche, peut recevoir des bateaux de 8m de tirant d'eau. Il est divisé en 3 terminaux spécialisés qui accueillant sur différents postes de multiples activités :

- **Le terminal vracs et conventionnel** concerne les engrais (urée et entec), la nourriture animale (tourteaux de tournesol), les vracs agro-alimentaires (riz, pois), le pondéreux, les argiles et minerais (kaolin, bentonite, sel, baryte, anhydrite), les produits sidérurgiques (plaques d'acier, rouleaux de tôles, tuyaux, barres d'aluminium), les produits forestiers (sciages, plaquettes), les marchandises en sacs et palettisées (farine), les biens industriels, le matériel roulant. Port-la-Nouvelle reçoit également des navires spécialisés dans les colis lourds et exceptionnels tels que, les éléments d'éoliennes, les presses, les transformateurs et les constructions nautiques. Les marchandises sont manutentionnées sur quatre postes : n° 5, 6, 7 et 8. Le poste 5 est équipé d'un portique relié aux silos céréaliers. Les postes 6, 7 et 8 sont desservis par 3 grues électriques de 10 à 40 T, disposant toutes de bennes et trémies. Le poste 8 dispose en plus d'une rampe pour navires roulier (Ro-Ro).
- **Le terminal céréalier** est divisé en 2 postes : un 1er poste aménagé avec 1 portique céréalier de 1000 T/heure, un 2nd second poste aménagé d'un portique traitant 800 T/heure de céréales. Chaque année 650 à 800 000 tonnes de céréales (blé dur, orge, maïs et blé tendre) transitent sur ce quai, à destination de l'Italie, la Grèce, l'Algérie, Chypre, l'Espagne et l'Egypte. La capacité de stockage des silos céréaliers est de 75 600 tonnes. Port-la-Nouvelle se place au 6^{ème} rang Français pour l'exportation de céréales et au 1er pour l'exportation de blé dur.
- **Le terminal mixte hydrocarbure gaz et liquides** est composé de 4 postes. Les grands pétroliers sont opérés au Sealine. Les plus petits sont traités sur un quai de 145 m dans la darse pétrolière. Les hydrocarbures (produits raffinés) et biocarburants sont distribués dans le Sud de la France, en Andorre et en Espagne. Ils sont stockés dans 52 bacs par 2 entreprises spécialisées. Un 3ème poste est dédié au transit du gaz qui est ensuite stocké sur le site par 3 entreprises spécialisées. Les liquides alimentaires et industriels transitent quant à eux vers un terminal de 80 000 m3 directement relié à quai. Le terminal dispose de 9 bacs en acier carbone et 30 bacs en acier inoxydable.
- **Activité portuaires terrestre** : Sur le site de Port-la-Nouvelle, de nombreuses industries sont installées et concernent les secteurs d'activité suivants :
 - les hydrocarbures, gaz et liquides (EPPLN avec DYNEFF et TOTAL ; FOSELV LOGISTIQUE),
 - les matériaux de construction, minéraux et chimie fine (CARAYON)
 - les céréales et vracs agro-alimentaires (Les silos du Sud avec ARTERIS et AXEREAL).
 - la manutention (Manutention Sud service, CLTM)
 - le transport routier (Groupe CGA : CAMIDI).

Il va faire l'objet d'un agrandissement qui permettra d'ici 2016 d'accueillir des navires de 225 m de long pour 14,5m de tirant d'eau et ainsi rivaliser avec les grands ports méditerranéens. Le projet offrira 12 postes à quai. La Région porte également à l'intérieur du périmètre portuaire un projet de parc logistique portuaire juxtaposé aux infrastructures portuaires pour une surface de 80 ha.

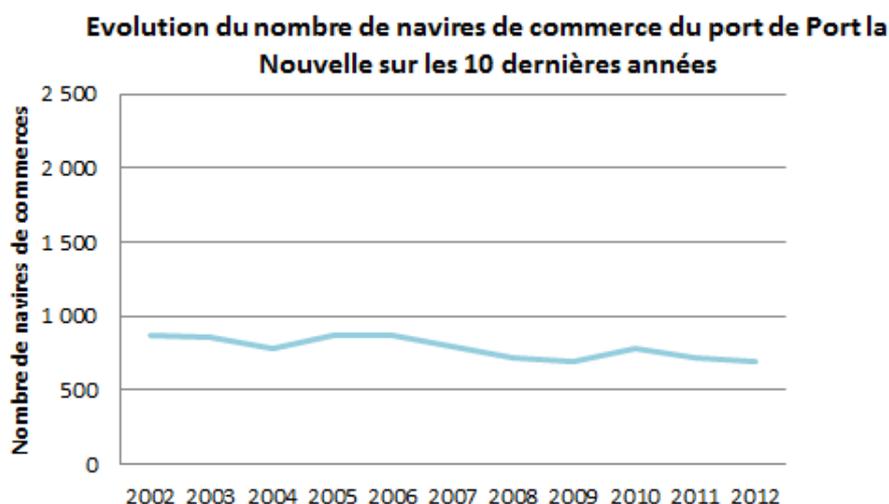
L'aménagement portuaire permettra également l'implantation directement sur le site des futurs acteurs économiques. Par ailleurs d'autres terrains seront disponibles dans un rayon de 50 km autour du port et reliés par des embranchements ferrés. Des entreprises sont également implantées sur le port mais ne travaillent pas directement avec, il s'agit de FRANGAZ, ANTARGAZ ou encore LAFARGE.

Poids socio-économique et évolution de l'activité du port

Chaque année, près de 2,2 millions de tonnes de fret (entrée et sortie) sont manutentionnées dans le port de Port-la-Nouvelle. 688 navires de commerce ont été comptabilisés en 2012. 70% des marchandises sont importées dont plus de 1 million de tonnes de vrac liquides (56% pétrole), 750 000 tonnes de vrac solides (72% céréales, 15% engrais, vrac agro-alimentaires, nourriture animale et minéraux) et 300 000 tonnes de marchandises diverses (colis lourd, produits forestiers, produits métallurgiques, matériel roulant) (courant 2011-2012). Les vrac liquides représentent 56% du trafic de marchandises.

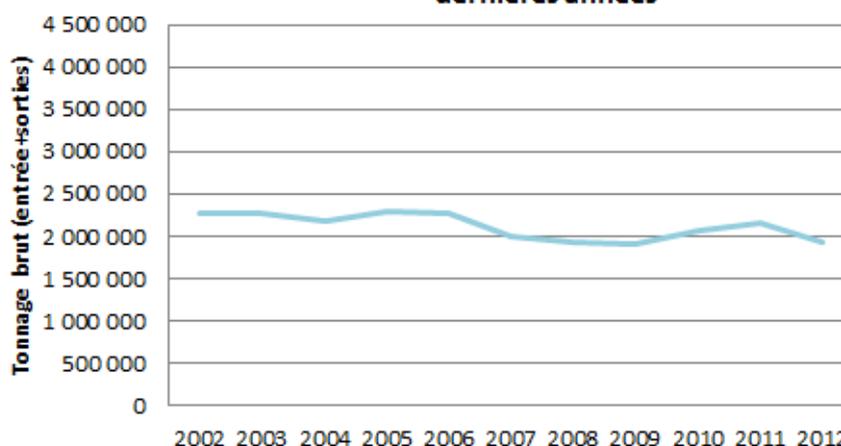
Données détaillées du trafic :

Depuis 2002 le nombre d'escales de navires (entrées + sorties) de commerce est stable, avec une très légère tendance à la décroissance.



Après une très légère baisse de volumes entre 2006 et 2009, l'activité marchandises tend à s'accroître et à se stabiliser autour de 2 100 000 tonnes par an. Les travaux d'agrandissement (2015) du Port de Port-la-Nouvelle vont permettre d'accroître le flux de marchandises, d'optimiser l'économie locale et la création d'emplois. Le futur parc logistique intégrera un foncier de 80 hectares pour l'implantation des futurs acteurs économiques.

Evolution de la production du port de Port La Nouvelle sur les 10 dernières années



Emplois

En 2011-2012, le port de Port-la-Nouvelle génère 333 emplois directs équivalent temps plein (91 dans le secteur de l'administration, 95 dans les services portuaires, 44 dans le secteur industriel et 103 dans le secteur de la pêche). Il crée également 892 emplois indirects, qui sont rendus possibles par l'existence du port, mais n'en faisant pas partie (697 concernent la distribution d'hydrocarbures, 132 la distribution de céréales, 32 sont liés au vrac, 12 au conventionnel et les 20 emplois restants englobent le transport des marchandises ou encore des activités industrielles). Par ailleurs, on compte 401 emplois induits (109 induits des emplois directs et 292 induits des emplois indirects. La création d'un emploi direct par l'activité du port de commerce génère 0,35 emplois dans les autres secteurs d'activités. Il en est de même pour les emplois indirects. La relation inverse est également vraie.

INTERACTION POTENTIELLES DU PORT AVEC LE MILIEU NATUREL

Le port de commerce de Sète a mis en place un Système de Management Environnement qui a permis l'obtention de la certification ISO 14001. Ce SME conduit sur les trois activités (pêche, plaisance, commerce) permet de mieux maîtriser les impacts des activités sur le milieu naturel. La concession a également reçu la certification AFNOR « Gestion Environnementale Portuaire ».

Leurs interactions potentielles avec le milieu naturel sont toutefois les suivants :

- Le rejet d'eaux potentiellement polluées par lessivage des surfaces plus ou moins imperméables ou par ruissellement suite à des opérations de carénage, de réparation ou d'entretien. Des efforts importants ont été conduits ces dernières années avec la mise en place de système de traitement des eaux pluviales. Par ailleurs, le port de Sète Frontignan sera équipé prochainement d'une aire de carénage moderne et très performante.
- Le déversement accidentel d'hydrocarbures ou autres substances lors des transbordements ou déchargements des navires.

Par ailleurs, pour le port de Port le Nouvelle on note plus particulièrement une accumulation importante de sédiments dans le port, qu'il convient de dragués pour éviter son envasement et maintenir l'activité. Ces activités de dragage sont encadrées pour les deux ports par des arrêtés

préfectoraux faisant suite à des études sur l'environnement conséquentes.

Tableau 70 : Incidences potentielles de l'activité de Port de commerce sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Types de facteurs	Incidences	Habitats d'intérêt communautaire				Espèces d'intérêt communautaire	
		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110)			Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Grand dauphin (1349)	Tortue caouanne (1224)
		Sables fins de haut niveau (1110-5)	Sables fins bien calibrés (1110-6)	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (1110-7)	Sables médiolittoraux (1140-9)		
Facteurs physiques	Dérangement						
Facteurs physiques et chimiques	Macro-déchets						
Facteurs chimiques	Emission hydrocarbures, métaux lourds (antifouling)						
	Enrichissement organique						

Degré de pression	
Code couleur	Cotation
	Incidence potentielle
	Rare ou inexistant



Ce tableau résulte d'un croisement bibliographique (Référentiels techniques pour la gestion des activités dans les sites Natura 2000, AAMP. 2009 ; Cahiers d'habitats Natura 2000 Tome 2, MNHN. 2004, autres DOCOB marins validés) avec la connaissance empirique des acteurs, obtenue lors des entretiens menés dans le cadre du diagnostic socio-économique et de l'analyse écologique. Ces incidences potentielles ne tiennent pas compte de l'intensité de fréquentation du plan d'eau, ni du cumul des autres activités. Elles permettent de faire ressortir des zones d'enjeux de conservation prioritaires.

B. Place aux acteurs du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien »

Les acteurs du site Natura 2000, qu'ils soient professionnels ou simplement usagers ont une connaissance de la zone et un savoir-faire précieux et essentiel pour la gestion du site Natura 2000. Les échanges lors des groupes de travail ou et des entretiens individuels ont permis de recueillir leur vision du site, mais également leur perception de la démarche Natura 2000 en mer. Ce dialogue a permis de mettre en lumière les craintes, les interrogations de certains acteurs, ainsi que leurs attentes et leurs projets pouvant s'inscrire dans le cadre de Natura 2000.

I. La vision des acteurs sur la démarche Natura 2000 en mer

a. Les interrogations

Comme toutes les démarches de conservation et protection de l'environnement, Natura 2000 suscite un certain nombre d'interrogations et d'appréhensions auprès des professionnels de la mer : « Quelles réglementations et restrictions seront appliquées au site ? Comment le site évoluera-t-il ? Quel risque de se voir imposer des contraintes après coup ? ».

Une des craintes principales des pêcheurs loisirs serait que Natura 2000 interdise la pêche sur certaines zones ou mette en place des réglementations (permis de pêche sous-marine etc).

La crainte de potentielles fermetures de zones de pratique, de restrictions d'accès ou encore d'interdiction de pratique de certaines activités sur le site Natura 2000, est prédominante et concerne de nombreux secteurs d'activités (plongée, motonautisme, kitesurf, chasse sous-marine ...). Par ailleurs, certains redoutent que la protection de l'environnement se fasse au détriment du développement économique. Ils s'inquiètent de la multiplication des textes et sites protégés et appréhendent qu'à terme cela entraîne la disparition de certaines activités et avec elles le secteur économique associé.

Pour un certain nombre d'acteurs, Natura 2000 est perçu comme un outil de gestion complexe et abstrait qui a mal été présenté à ses débuts et a alors suscité un rejet. Par ailleurs, la distinction entre Natura 2000 et les autres types d'aires marines protégées n'est pas claire pour les acteurs, qui regrettent le trop grand nombre d'organismes gérant le milieu marin. Ils ne savent pas toujours vers qui se tourner pour obtenir des informations ou communiquer. Toutefois, la plupart des acteurs et usagers pratiquant ou encadrant une activité récréative apprécient la mise en place de cette démarche car elle permet « à des acteurs d'horizons différents de se rencontrer et de discuter entre eux sur les enjeux et les problèmes liés à leurs zones d'activité ». Ils voient également en cette démarche, une « occasion de valoriser les bonnes pratiques auprès des utilisateurs locaux fédérés et libre » et « de diffuser l'information de sensibilisation auprès des pratiquants et du grand public ». Ces acteurs n'expriment pas vraiment d'inquiétude sur la mise en place du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien ».

D'une manière générale, l'ensemble des acteurs souhaitent être intégrés dans le processus de gestion du milieu et mettent en avant la nécessité de protéger et de conserver la qualité environnementale de leurs zones de travail et/ou de loisir afin d'assurer la pérennité de leurs activités.

b. Les attentes

Parmi les acteurs rencontrés certains participent déjà activement à la démarche Natura 2000 en mer. Plusieurs d'entre eux sont représentés dans des comités de pilotage, d'autres - comme les moniteurs brevet d'état - suivent des journées d'informations et de formations à Natura 2000 et sensibilisent en retour leurs pratiquants.

Malgré quelques appréhensions, tous les acteurs rencontrés souhaitent s'engager et participer à la mise en œuvre de la démarche Natura 2000 et ce selon différents niveaux d'implication. Les pêcheurs, plongeurs sous-marins ou encore chasseurs sous-marins souhaitent s'engager fortement dans le processus de concertation (ateliers thématiques, réunions), d'autres proposent de surveiller l'état de conservation des habitats par le biais d'un rôle de « sentinelle de l'environnement » (plongeurs, pêcheurs professionnels), enfin la plupart des acteurs ont émis le souhait d'être informés des actions et démarches entreprises sur le site Natura 2000.

Certains acteurs espèrent que Natura 2000 s'attachera à certaines problématiques comme celle de la qualité de l'eau, de l'impact du tourisme, ou encore des méthodes de lutte contre l'érosion qui ont selon eux un impact non négligeable sur le site Natura 2000. Certains acteurs de voile, de char à voile ou encore de kitesurf ont par ailleurs exprimés le souhait de voir les pratiques libres mieux encadrées, les sites de pratique aménagés (zonage d'accès, panneaux d'information, poubelles) et l'afflux touristique lié à la saison estivale régulée. Enfin les activités de pêche de loisir et chasse de loisir ainsi que les services environnement des mairies attendent un meilleur respect de la réglementation en vigueur, comme l'interdiction d'accès aux véhicules sur les plages. Ils souhaitent grandement que les contrôles soient renforcés.

Enfin, l'ensemble des acteurs mettent en avant une réelle volonté de trouver des modalités pour la cohabitation des multiples activités s'exerçant sur le plan d'eau, avec par exemple la création d'un zonage des activités. Enfin, ils souhaitent que des compromis soient trouvés entre leurs activités et la préservation du site pour permettre le maintien de leurs activités et des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site.

II. La vision des acteurs sur les pressions et les enjeux du site Natura 2000

Peu de données ont été obtenues sur la représentation qu'ont les acteurs, du site Natura 2000, des pressions et de ces enjeux. Cependant, la problématique de la qualité de l'eau est perçue par de nombreux acteurs comme un des enjeux importants du site. Les plongeurs, pêcheurs, chasseurs sous-marin et professionnels des sports de glisse s'accordent à dire qu'elle s'être améliorée avec la mise aux normes des stations d'épurations mais des efforts restent à fournir. En effet ils observent épisodiquement la présence d'algues filamenteuses.

En termes de pression, les acteurs rencontrés identifient rarement les activités s'exerçant directement sur le site Natura 2000 comme une pression, mais pointent plus généralement le tourisme et l'accroissement démographique lié aux agglomérations de Béziers et Narbonne. Concernant la pêche récréative, « des progrès techniques ont été faits au niveau des moteurs ainsi qu'au niveau de la

récupération des eaux grises et noires et des antifouling, diminuant ainsi l'impact écologique de cette pratique ».47

C. Synthèse et enjeux du site Natura 2000 en lien avec les dynamiques démographiques socio-économiques et culturelles

Jusque dans les années 1950, avant la mise en place de la mission racine, le littoral du site Natura 2000 « Côte sableuse de l'infralittoral Languedocien » était essentiellement sauvage. En aménageant et en façonnant cet espace, l'homme a développé et fixé et un certain nombre d'enjeux sur lesquels repose aujourd'hui une grande partie de l'économie locale (exemple : le tourisme). Il a toutefois rompu certains équilibres naturels (hydrodynamisme, hydrologie des bassins versants, apports sédimentaires, etc.) et fragilisé le milieu marin et ses habitats. D'où la nécessité de trouver, au travers de la démarche Natura 2000, un juste équilibre entre développement durable des activités socio-économique et préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaires du site.

Aujourd'hui, le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » doit faire face au développement économique du littoral et des terres et, à l'explosion démographique et touristique locale à partir des « beaux jours ». Autant de pressions anthropiques susceptibles d'engendrer des dégradations significatives sur le site.

On constate alors des risques pour l'environnement marin du site Natura 2000 et ses habitats, liés à :

- l'extension des surfaces urbanisées sur le littoral et au niveau des bassins versants, imperméabilisant les sols et accentuant les phénomènes de ruissellement. Le lessivage des sols pollués contribue en effet de manière importante à la dégradation de la qualité des eaux du site et des étangs proches ;
- l'accroissement rapide de la population locale et touristique, générant des besoins croissants en assainissement, gestions des déchets et autres services, et dont la capacité de traitement et d'accueil n'est pas toujours assurée, favorisant ainsi le risque de dégradation des eaux lié aux rejets d'effluents mal traités et à la présence de macro-déchets ;
- les aménagements de protection du littoral (épis, brise-lames, digues, etc.) ainsi que les aménagements fluviaux concourent à modifier l'hydrodynamisme local, provoquant dans certains cas une diminution de l'apport sédimentaire, favorisant une accélération des phénomènes d'érosion et augmentant les risques de submersion marine,

Les interactions entre les activités socio-économiques et les habitats et espèces d'intérêt communautaire induisent des impacts potentiels sur ces derniers (cf. Tableau 83). Or cette diversité biologique constitue directement et indirectement une source de richesse économique (exemple : pour le tourisme, la plongée sous-marine, la pêche, etc.) et contribue donc activement à l'attractivité de ce littoral. La dégradation des habitats pourrait occasionner *in fine* des risques économiques et sociaux

⁴⁷ Entretien Mr Métivier

tels que l'essoufflement de l'économie littorale (affaiblissement de l'économie touristique et des activités professionnelles et récréatives littorales) du fait de la diminution de l'attractivité du site Natura 2000, ou encore une perte de l'identité culturelle du littoral avec la disparition de certaines activités (exemple : pêche, conchyliculture).

Cependant, il est important de souligner que lorsqu'on parle d'impacts, il est nécessaire d'y associer les notions de vulnérabilité (sensibilité+risque), d'aptitudes d'un habitat à supporter un type de pression (capacité de résilience du milieu et des habitats), des fréquences d'occurrence de la pression, ainsi que de l'ensemble des pressions annexes exercées sur l'habitat (cumul des usages). Ceci permet une prise en compte globale des différentes sources de pressions induites sur un habitat.

L'analyse écologique permettra d'identifier plus clairement les incidences des activités sur le site Natura 2000 et de faire ressortir les habitats à fort enjeux de conservation et ainsi formuler des orientations de gestion afin de concilier les différents usages avec le maintien des habitats et de la diversité biologique du site Natura 2000.

En définitive, la concertation au travers de la démarche Natura 2000 permettra le maintien d'une bonne qualité environnementale de la zone et d'assurer la pérennité et la vitalité des dynamiques économiques et sociales du site et du territoire.

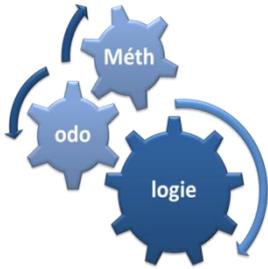
Tableau 71 : Incidences potentielles des activités professionnelles et récréatives sur le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien »
(sources : Tome 2 : Habitats côtiers « Cahiers d'habitats Natura 2000 » et le référentiel AAMP « Habitats et espèces »).

	Pêche professionnelle	Conchyliculture	Tourisme balnéaire	Plaisance	Planche à voile	Kitesurf	Char à voile et à cerf-volant	Canoë kayak et aviron de mer	Surf et SUP	Pêche de loisir	Plongée sous-marine	Motonautisme et engins tractés	Ports de commerce
Modification des apports sédimentaires et vases													
Dégradation mécanique et/ou par contact avec le fond													
Piétinement et surfréquentation													
Nuisance sonores et dérangements													
Capture accidentelles et collisions													collisions
Pollutions liées aux macro-déchets													
Pollutions liées aux hydrocarbures, antifouling huiles solaires et excréments			Excréments										
Augmentation de la sédimentation et enrichissement organique													
Introduction et propagation d'espèces pathogènes													

Légende :

-  Activité récréative
-  Activité professionnelle
-  Types d'incidences potentielles sur les habitats et espèces d'IC du site Natura 2000
-  Incidences potentielles
-  Incidence faible ou inexistante

Partie II : Analyse écologique



Cette partie du DOCOB a pour objectif d'identifier les enjeux de conservation majeurs du site Natura 2000 et de les hiérarchiser en fonction de leur priorité. Pour chacun de ces enjeux, des actions et des mesures de gestion seront définies en co-construction avec les acteurs du site Natura 2000 et constitueront le volet opérationnel du DOCOB (Tome II).

A. Hiérarchisation des enjeux de conservation

Un enjeu est " ce que l'on peut gagner ou perdre " et la conservation « l'acte qui consiste à maintenir un élément dans un même état » (dictionnaire Larousse, édition 2006). Un enjeu de conservation résulte d'un croisement entre une "valeur patrimoniale" (habitats naturels de l'annexe I de la Directive "Habitats" 92/43/CEE et espèces d'intérêt communautaire de l'annexe II de la Directive "Habitats" 92/43/CEE identifiés sur le site Natura 2000) d'une part, et un "risque/menace" d'autre part.

L'enjeu de conservation est évalué pour chaque habitat et espèce relevant spécifiquement de Natura 2000, selon une typologie semi-quantitative (très fort, fort, moyen/modéré, faible). Les autres éléments patrimoniaux, non directement concernés par Natura 2000, ne sont pas pris en compte dans cette analyse.

Les enjeux de conservation sont évalués et hiérarchisés, afin de mettre en évidence ceux constituant un enjeu majeur pour le site, et ainsi d'orienter et de prioriser les mesures à prendre. Cette hiérarchisation permet d'inciter à concentrer l'effort de conservation sur les habitats et espèces les plus rares localement (en particulier ceux prioritaires au titre de la directive) ou au contraire à conserver un habitat particulièrement bien représenté sur le site (quantitativement et qualitativement) mais relativement rare en Europe.

METHODOLOGIE :

Dans un premier temps, les enjeux écologiques du site Natura 2000, ont été hiérarchisés en appliquant la méthode Languedoc-Roussillon issue du cahier des charges d'élaboration des DOCOB Languedoc-Roussillon (Rufay X. Kleszczewski M. CEN. 2008)¹ puis, dans un second temps, selon la méthode PACA issue du cahier des charges pour les inventaires biologiques réalisé par la DIREN PACA en 2007. Les deux méthodes ne tiennent pas compte des mêmes critères et n'ont pas les mêmes objectifs. Il est donc intéressant de comparer les résultats obtenus pour hiérarchiser le plus représentative ment possible les enjeux de conservation.



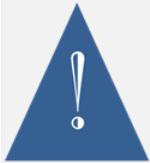
I. Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats préconisée par la DREAL Languedoc-Roussillon

La méthodologie Languedoc-Roussillon tiens compte des spécificités régionales des enjeux écologiques. Elle permet d'apprécier le niveau d'importance régionale des habitats d'intérêt communautaire et de déterminer la responsabilité du site Natura 2000 quant à la conservation de ses habitats.

L'idée est de croiser deux critères établis à deux échelles spatiales différentes :

- le premier critère évalue le niveau de responsabilité régionale et de la sensibilité de l'habitat,
- le second critère est la représentativité de l'habitat sur le site Natura 2000.

Précautions d'usage des données



L'ensemble des chiffres et estimations présentés ci-après sont à prendre avec prudence. Cette méthodologie utilisée sur le milieu terrestre et marin montre ces limites notamment pour le milieu marin, où de nombreuses inconnues existent, ne serait-ce que pour les surfaces régionales occupées par les habitats. En effet, à l'échelle régionale, les superficies des différents habitats sont issues d'un croisement de données entre les surfaces des habitats identifiés dans les DOCOB Natura 2000 déjà en animation⁴⁸ et les inventaires et programmes de modernisation des ZNIEFF mer en Languedoc-Roussillon.

Il est également important de relever que ces superficies ne prennent en compte que les surfaces des habitats compris sans les sites Natura 2000 de la région mais pas en dehors. Les valeurs attribuées aux habitats d'intérêt communautaire présents au niveau régional sont très certainement sous-estimées par manque de données, notamment pour les habitats génériques comme les bancs sableux (1110) et les replats boueux (1140). La conséquence directe peut-être une légère surestimation des enjeux de conservation des habitats du site Natura 2000. Les résultats présentés ci-dessous permettent donc de donner une tendance quant à la responsabilité du site Natura 2000.

Notons également que pour le site Natura 2000 « Posidonies du cap d'Agde » seuls les habitats génériques ont été cartographiés (Bancs de sables à faible couverture d'eau marine permanente, récifs, herbiers de posidonies). Aucune donnée n'est donc disponible pour les habitats élémentaires. La hiérarchisation des enjeux de conservation ne tiens donc pas compte des surfaces de ce site.

Enfin, il est important de souligner que la responsabilité régionale et la sensibilité des habitats ont été définies sur la base des nouvelles notes des grilles établie par le CSRPN. Ces nouvelles notes sont en cours de validation et ont aujourd'hui déjà été utilisée pour la hiérarchisation des enjeux de conservation du DOCOB « Banc sableux de l'Espiguette »

⁴⁸ Les sites Natura 2000 en mer Posidonies du Cap d'Agde et Posidonies de la côte des Albères.

a. Évaluation du niveau d'importance régionale des habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000

Cette évaluation permet d'identifier le niveau d'importance des différents habitats d'intérêt communautaire au niveau du Languedoc-Roussillon. Elle aboutit à une notation, établit en croisant le critère de responsabilité régionale d'un habitat avec son niveau de sensibilité⁴⁹.

Tableau 72 : définition de l'importance régionale des habitats d'intérêt communautaire (Rufaray X. Kleszczewski M. CEN. 2008).

		responsabilité régionale			
		faible (1)	modérée (2)	forte (3)	très forte (4)
Niveau de Sensibilité	faible (1)	2	3	4	5
	modéré (2)	3	4	5	6
	fort (3)	4	5	6	7
	très fort (4)	5	6	7	8

importance régionale très forte
 importance régionale forte
 importance régionale modérée
 importance régionale faible

Le critère de responsabilité régionale est établi à partir d'une grille permettant de qualifier la représentativité régionale de l'habitat vis-à-vis du territoire Français. Il aboutit à une note comprise entre 1 (responsabilité régionale faible) et 4 (responsabilité régionale très forte), en fonction de la surface régionale de l'habitat par rapport à la surface totale française occupée par ce dernier.

Le critère de sensibilité est obtenu quant à lui sur la base de quatre indices à renseigner par habitat : (i) aire de répartition, (ii) amplitude écologique, (iii) niveau d'effectifs, (iv) dynamique des populations. La note finale de sensibilité de l'habitat est obtenue en calculant la moyenne des indices renseignés. Plus le chiffre est important plus la sensibilité de l'habitat est grande.

Voici les notes obtenues pour les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 :

⁴⁹ Méthodologie détaillée cf. Annexe n°39.

Tableau 73 : Responsabilité régionale pour les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur le site Natura 2000

Code EUR 27	Nom de l'habitat	Responsabilité	Sensibilité
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine		
1110-5	Sables fins de haut niveau	2	0,8
1110-6	Sables fins bien calibrés	2	0,8
1110-7	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds	2	0,8
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse		
1140-9	Sables médiolittoraux	1	0,8

La responsabilité régionale est considérée comme :

Modérée pour les bancs de sables à faible couverture marine d'eau permanente

Faible pour les Replats boueux ou sableux exondés à marée basse

La sensibilité régionale est considérée comme :

Faible pour les bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine et Replats boueux ou sableux exondés à marée basse

Enfin, la note régionale de l'habitat est obtenue en croisant la note de responsabilité et la sensibilité régionale (cf. Tableau 87). Voici les notes obtenues par les habitats du site Natura :

Tableau 74 : Note régionale pour les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur le site Natura 2000

Code EUR 27	Nom de l'habitat	Note régionale
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	
1110-5	Sables fins de haut niveau	2,8
1110-6	Sables fins bien calibrés	2,8
1110-7	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds	2,8
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	
1140-9	Sables médiolittoraux	1,8

Cette note régionale permet de caractériser le niveau d'importance régionale de chacun des habitats (cf. Tableau 88).

L'importance régionale des habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 est considérée comme :

Faible pour les habitats bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine et replats boueux ou sableux faiblement exondés à marée basse

b. Évaluation de la responsabilité du site Natura 2000 dans la conservation des habitats d'intérêt communautaire

L'objectif de cette évaluation est de caractériser le niveau d'enjeu (exceptionnel, très fort, fort, modéré, faible), du site Natura 2000 quant à sa responsabilité de conservation des habitats d'intérêt communautaire. Pour ce faire, il convient de croiser la représentativité de l'habitat avec la note régionale obtenue précédemment (cf. Figure 22). L'enjeu de conservation de l'habitat à l'échelle du site Natura 2000 sera d'autant plus grand, grâce à une conjugaison d'une note régionale forte et d'une représentativité surfacique importante.

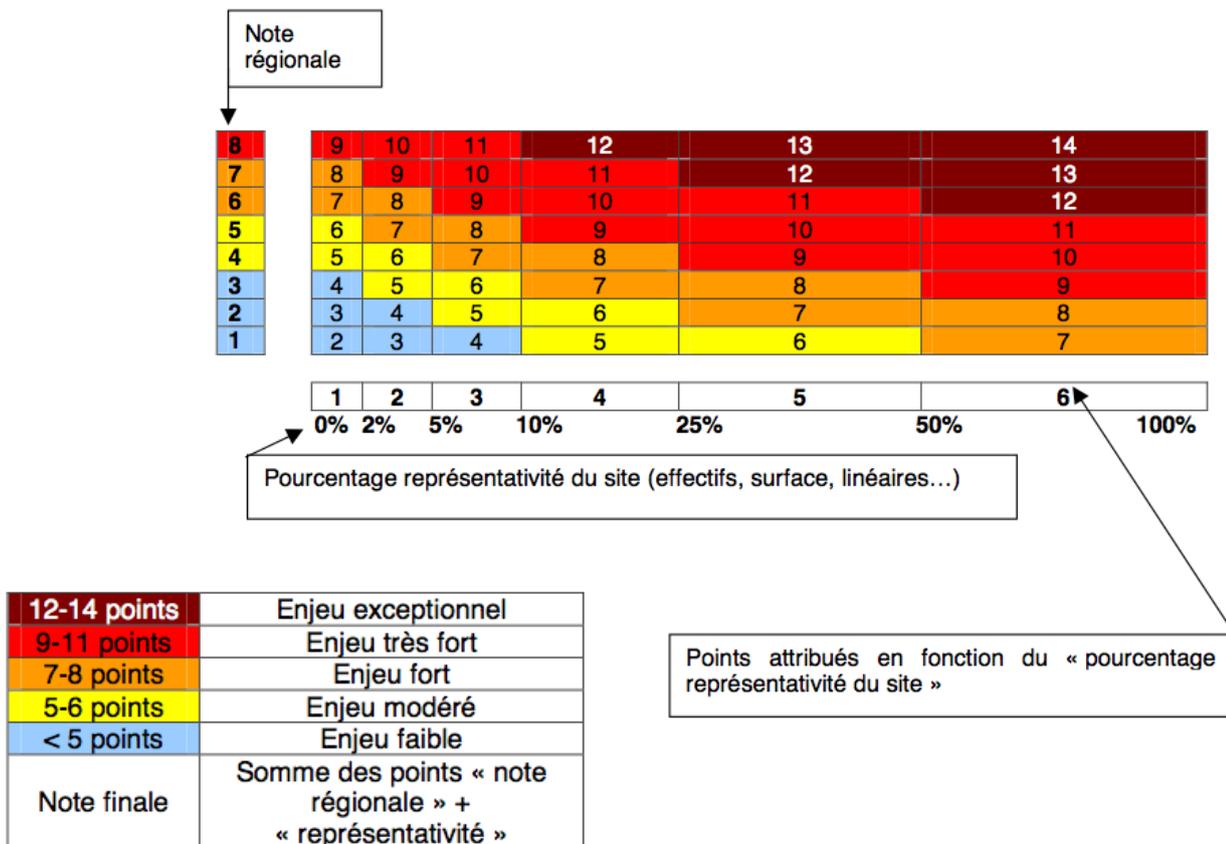


Figure 18 : Illustration du procédé et du barème d'évaluation de la responsabilité d'un site Natura 2000, définis par la méthodologie du CSRPN-LR¹ (cf. Annexe n°39).

Voici les résultats obtenus quant à la responsabilité de conservation des habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000:

Tableau 75 : Responsabilité de conservation du site Natura 2000

Code EUR 27	Nom de l'habitat	Superficie régionale (ha)	Superficie locale (ha)	Représentativité du site	Responsabilité du site
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine				
1110-5	Sables fins de haut niveau	3588,8	937,6	26	Fort
1110-6	Sables fins bien calibrés	36844,7	7123,8	19	Modéré à Fort
1110-7	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds	1524,8	419,4	28	Fort
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse				
1140-9	Sables médiolittoraux	28,3	4,8	17	Modéré

La responsabilité du site Natura 2000 dans la conservation des habitats d'intérêt communautaire est considérée comme :

Fort pour les **Sables fins de hauts niveau** et les **sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds**

Modérée à fort pour les **sables fins bien calibrés**

BILAN méthode Languedoc-Roussillon

Cette méthodologie a le mérite de prendre en compte la surface occupée par l'habitat au regard de la région et ainsi de permettre une hiérarchisation de la responsabilité des sites Natura 2000 du LR vis-à-vis de la conservation des habitats présents en LR. Cependant elle ne prend pas en compte la valeur patrimoniale ainsi que les risques et menaces qui pèsent sur l'habitat. A noter que les surfaces de chaque habitat dans la région ne sont pas encore toutes connues, ce qui peut induire des erreurs d'un site à l'autre.

II. Méthodologie utilisée par Andromède dans le diagnostic écologique du site

La méthodologie PACA tiens compte d'une part de la valeur patrimoniale et d'autre part des risques et des menaces qui pèsent sur l'habitat. Dans un premier temps les valeurs patrimoniales ainsi que les risques et menaces qui pèsent sur les différents habitats ont été

évalués et hiérarchisés. Ensuite le croisement entre ces deux critères a permis de définir, de hiérarchiser et d'ordonner les enjeux de conservation.

c. Hiérarchisation de la valeur patrimoniale

La valeur patrimoniale correspond à la contribution de l'habitat ou de l'espèce à la richesse et à l'originalité biologique du site. Chaque valeur patrimoniale est évaluée à partir des connaissances issues de la phase d'inventaire et notamment sur les « dires d'experts ». Le classement est fondé sur :

- pour les habitats naturels : leur représentativité, leur valeur écologique, leur richesse en espèces rares ou menacées, leur état de conservation,
- pour les espèces : leur statut biologique, les effectifs de population, leur état de conservation, leur isolement.

Le classement est effectué selon une typologie semi-quantitative : très forte, forte, moyenne, faible. Voici les résultats obtenus pour les habitats d'intérêt communautaires du site Natura 2000 (cf. Tableau 76) :

Tableau 76 : Hiérarchisation des valeurs patrimoniales des habitats d'intérêt communautaire.

Habitat	Code	Classement	Observations
Sables fins de haut niveau	1110-5	Moyenne (B)	Fonction de nurserie d'espèces économiquement valorisables (Poissons plats, tellines...)
Sables fins bien calibrés	1110-6	Moyenne (B)	Aucune phanérogame marine n'a été observée sur le site
Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond	1110-7	Fort (A)	Présence d'Amphioxus sur l'habitat
Sables médiolittoraux	1140-9	Faible (C)	Biodiversité faible sur cet habitat

d. Hierarchisation du risque

Le risque correspond à l'ensemble des facteurs de perturbation, anthropiques ou naturels, directs ou indirects, présents ou potentiels, qui pèsent sur la conservation d'un habitat ou d'une espèce sur le site et pouvant compromettre la pérennité de l'habitat / espèce sur le site, à court

ou moyen terme. Il est évalué à dire d'expert, sur la base des connaissances disponibles : type de menace, amplitude spatiale et temporelle, probabilité d'occurrence si menace potentielle, vulnérabilité de l'habitat / espèce, possibilités de restauration ou conservation de l'habitat / espèce, contexte socio-économique local, protections spatiales existantes etc.

Le classement est effectué selon une typologie semi-quantitative (très fort, fort, moyen, faible). Voici les résultats obtenus pour les habitats d'intérêt communautaires du site Natura 2000 (cf. Tableau 77) :

Tableau 77 : Hiérarchisation des risques et menaces des habitats d'intérêt communautaire.

Habitat	Code	Classement	Observations
Sables fins de haut niveau	1110-5	Moyen	Possibilité de régression de l'habitat au profit des sables médiolittoraux à proximité des épis. Menaces induites par les pressions touristiques estivales.
Sables fins bien calibrés	1110-6	Faible	La dégradation de la qualité des eaux est susceptible d'altérer l'habitat et ses fonctionnalités.
Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond	1110-7	Fort	Une modification de l'hydrodynamisme perturberait l'état de conservation de l'habitat. Des modifications courantologiques peuvent être consécutives à la construction de nouvelles structures de défense contre l'érosion.
Sables médiolittoraux	1140-9	Très fort	Menaces constituées par les opérations ramassage mécanique sur les plages Possibilité d'altération de l'habitat par l'augmentation saisonnière de la pression et du piétinement sur cet habitat

e. Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire

Le croisement entre la valeur patrimoniale et le risque/menace de chaque habitat d'intérêt communautaire permet d'évaluer et de hiérarchiser les enjeux de conservation sur le site et d'identifier pour quels habitats et quelles espèces les efforts doivent être mobilisés en priorité.

Six groupes sont ainsi définis : les habitats présentant un enjeu de conservation " très fort ", " fort ", " moyen à fort ", " moyen ", " faible à moyen ", " faible "

Ces enjeux sont évalués selon le tableau suivant :

Tableau 78 : Matrice de croisement pour qualifier l'enjeu local de conservation, en fonction de la valeur patrimoniale et du risque.

Risque ► ▼ Valeur patrimoniale	Très fort	Fort	Moyen	Faible
Très forte	Très fort	Très fort	Fort	Moyen à fort
Forte	Très fort	Fort	Moyen à fort	Moyen à fort
Moyenne	Moyen à fort	Moyen à fort	Moyen	Faible à moyen
Faible	Faible à moyen	Faible à moyen	Faible	Faible

Les enjeux et priorité de conservation obtenus pour les habitats d'intérêt communautaires du site Natura 2000 présentés dans le tableau ci-dessous (cf. Tableau 79) :

Tableau 79 : Enjeux et priorité de conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire.

Habitat	Code	Valeur patrimoniale	Risque/Menace	Enjeu de conservation
Sables fins de haut niveau	1110-5	Moyenne	Moyen	Moyen
Sables fins bien calibrés	1110-6	Moyenne	Faible	Faible à moyen
Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond	1110-7	Forte	Fort	Fort
Sables médiolittoraux	1140-9	Faible	Très fort	Faible à moyen

Habitats marins présentant un enjeu de conservation fort

SGCF

Les sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond présentent un fort enjeu de conservation. L'habitat constitue un vivier à Amphioxus et une zone de nurserie pour les tellines. La préservation du bon état de conservation de l'habitat est fortement liée à la persistance des courants de fond. La mise en place de structures de défense contre l'érosion est susceptible de modifier la courantologie littorale, donc d'impacter l'habitat.

Habitats marins présentant un enjeu de conservation moyen

SFHN

Les sables fins de haut niveau constituent des espaces de nurseries pour les tellines, récoltées en pêche à pied. Le ruissellement des eaux pluviales, les pressions touristiques estivales et l'artificialisation du littoral constituent les principales menaces pour l'habitat.

Habitats marins présentant un enjeu de conservation faible à moyen

SM

L'habitat, bien que peu diversifié est altéré par le ramassage mécanique sur certaines communes de la zone d'étude, ainsi que par le piétinement en périodes.

SFBC

Aucun herbier de phanérogames n'a été relevé sur la zone. L'habitat constitue cependant un réservoir d'espèces économiquement valorisables via l'activité de pêche. Une dégradation de la qualité des eaux pourrait altérer l'état de conservation de l'habitat

BILAN méthode PACA

Cette méthode a le mérite de tenir compte de la valeur patrimoniale et des risques et des menaces qui pèsent sur les habitats du site. Cependant, elle est d'une part basée sur des dires d'experts dont l'interprétation est propre à chacun et d'autre part, elle ne tiens pas compte des surfaces régionales et ne permet donc pas de définir la responsabilité du site Natura 2000 vis-à-vis de la conservation de ses habitats au regard des autres sites Natura 2000 du LR.

BILAN de la hiérarchisation des enjeux de conservation

Les deux méthodes présentent les mêmes résultats pour l'habitat générique replats boueux ou sableux faiblement exondé à marée basse.

Concernant les bancs de sable à faible couverture permanente marine d'eau, les résultats diffèrent légèrement, cependant, en réinterprétant les dires d'experts interprétés par le bureau d'étude Andromède, il est possible de retrouver les mêmes résultats.

D'après la méthode CSRPN LR, au vue de la superficie régionale de cet habitat, la responsabilité du site est forte. Il représente à lui seul entre 20% et 30% des habitats élémentaires suivants du LR : sables fins de haut niveau (26%), sables fin bien calibrés (19%), sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds (28%). Les actions de préservation des « bancs de sables », devront en priorité être menées sur ce site.

La méthode Paca tiens compte de la valeur patrimoniale et des risques et menaces qui pèsent sur les habitats.

Sur les SFBC, la valeur patrimoniale définie à dire d'expert se base sur la présence/absence de phanérogames marines et la fonction de nurserie d'espèces économiquement valorisable que représente l'habitat. Aucune phanérogame n'a été observée sur le site et la valeur patrimoniale a donc été définie comme moyenne « B ». Cependant le rôle de nurserie semble, jusqu'à preuve du contraire, aussi important que le rôle de support de phanérogame marine. Ainsi, en réinterprétant les dire d'experts, nous pourrions considérer que la valeur patrimoniale des SFBC est bonne soit « A ».

Le risque sur les SFHN et SFBC, est considéré comme faible au vu des faibles modifications hydrodynamique sur ces habitats. Cependant, même si les résultats de la DCE ne sont aujourd'hui pas alarmants, la pollution représente un risque majeur sur ces habitats. D'autant plus qu'une intensification est à prévoir dans les années à venir, avec les apports de bassins versants (ruissellement urbains, pollutions agricoles et industrielles, canalisation des cours d'eau etc.). Au vu de ces éléments, le risque pourrait donc être considéré comme élevé sur ces habitats.

Ainsi, la forte valeur patrimoniale et les risques élevés des SFHN et SFBC se traduiraient par un enjeu de conservation fort et non moyen et faible à moyen respectivement pour les SFHN et SFBC

Tableau 80 : Comparaison des deux méthodes de hiérarchisation

Habitat générique	Habitat élémentaire	Méthodologie LR	Méthodologie PACA	Méthodologie PACA (interprétations modifiées)
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	SFHN (1110-5)	Fort	Moyen	Fort
	SFBC (1110-6)	Fort	Faible à moyen	Fort
	SGCF (1110-7)	Fort	Fort	Fort
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	SM (1140-9)	Faible	Faible	Faible

Après réinterprétation des dire d'experts, on constate que la méthodologie CSRPN LR et la méthodologie PACA permettent d'obtenir des résultats similaires.



Table des sigles

AAMP : Agence des aires marines protégées

AMP : Aire Marine Protégée

CESTMED : Centre d'Etudes et de Sauvegarde des Tortues Marines de Méditerranée

CG 34 : Conseil Général de l'Hérault

CLPMEM-LR : Comité Local des Pêches Maritimes et des Élevages Marins du Languedoc-Roussillon

CNPMEM : Comité National des Pêches Maritimes et des Élevages Marins

CQUEL : Cellule Qualité des Eaux Littoral – Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon

CRPMEM-LR : Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins du Languedoc-Roussillon

CSNPSN : Conseil Supérieur de la Navigation et des Sports Nautiques

CSRPN LR : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel du Languedoc-Roussillon

DCSMM : Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DHFF : Directive Habitats Faune Flore

DIREN : Direction Régionale de l'Environnement

DIRM : Direction Inter-Régionale de la mer

DML : Délégation à la Mer et au Littoral

DPM : Domaine Public Maritime

DOCOB : DOcument d'OBjectif

DO : Directive Oiseaux

DRE : Direction Régionale de l'Équipement

DREAL-LR : Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon

DRIRE : Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement

DRJSCS et DDJSCS : Direction Régionale et Départementale de la Jeunesse des Sports et de la Cohésion Sociale

EID : Entente Interdépartementale de la Démoustication

FSD : Formulaire Standard des Données

GECEM : Groupe d'Etude des Cétacés de Méditerranée

GIS3M : Groupement d'Intérêt Scientifique pour les Mammifères Marins en Méditerranée

GTMF : Groupe Tortues Marines France

Les Fédérations et Comités Départementaux du même nom :

- FFCK : Fédération Française de Canoë-Kayak ;
- FFESSM : Fédération Française d'Études et Sports Sous-Marins ;
- FFM : Fédération Française Motonautique ;
- FFPM : Fédération Française des Pêcheurs en Mer ;
- FFSA Fédération Française des Sociétés d'Aviron ;
- FFV : Fédération Française de Voile ;
- FFVL : Fédération Française de Vol Libre.

IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques

MIAL : Mission Interministérielle d'Aménagement du Littoral Languedoc-Roussillon

of-FEEE : l'office français de la Fondation pour l'Éducation à l'Environnement en Europe

PACOMM : Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et Mammifères Marins

PADEM : pôle de Protection et Aménagement Durable de l'Espace Marin

PDESI : Plan Départemental des Espaces Sites et Itinéraires relatifs aux Sports de Nature

PIB : Produit Intérieur Brut

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PREMAR : Préfecture Maritime

REPHY : Réseau de surveillance des phytotoxines

REMI : Réseau de contrôle microbiologique

ROP : Réseau d'Observateurs en Plongée

RTMMF : Réseau Tortues Marines de Méditerranée Française

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCOT : Schéma de COhérence Territoriale

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

SDAL : Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral

SMEL : Station Méditerranéenne de l'Environnement Littoral

STEP : Station d'épuration

UM2 : Université Montpellier II

VNM : Véhicules Nautiques à Moteurs

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

ZPS : Zone de Protection Spéciale

Table des illustrations

Liste des photographies

Photographie 1 : Ouvrages de protection du littoral de Valras-Plage et Vendres-Plage. En rouge : la digue sous-marine créée en 2008. (Source : Géoportail IGN, 2011).....	45
Photographie 2 : Exemple de photo-interprétation de la photographie aérienne BD ORTHO IGN © 2006, localisée à la sortie du port de Gruissan, pour la réalisation de la précartographie.....	61
Photographie 3 : Accentuation sédimentaire derrière un enrochement artificiel de Valras-Plage constaté entre 2009 (date de la photographie aérienne) et 2012 (date de la photographie de vérité terrain)	83
Photographie 4 : SFHN dragués (Photo gauche) et amas de résidus de dragage (Photo droite) à la sortie du port de Port la Nouvelle	95
Photographie 5 / Trace de nettoyage mécanique 1 et tracteur 2	112
Photographie 6 : Taches de détritique envasé située à proximité du Grau d'Agde	123
Photographie 7 : La grande cigale de mer (<i>Scyllarides latus</i>) sur le plateau des Aresquiers.	Erreur ! Signet non défini.
Photographie 8 : Langouste d'Europe	Erreur ! Signet non défini.
Photographie 9 : <i>Caulerpa taxifolia</i> introduite en Méditerranée au milieu des années 1980 (droite)	Erreur ! Signet non défini.
Photographie 10 : Caulperpe.....	Erreur ! Signet non défini.

Liste des figures

Figure 1 : Localisation des 3 unités paysagères du littoral languedocien. (Source : Pôle Relais Lagunes Méditerranéennes) 1- le littoral et son cordon dunaire ; 2 - les complexes lagunaires ; 3 - l'arrière-pays.....	10
Figure 2 : Formation des lagunes Languedociennes	17
Figure 3 : Évolution des trafics annuels (entrant + sortant) de 2000 à 2011 (Source : Région Languedoc-Roussillon, CCI Narbonne, 2013).....	23
Figure 4 : Répartition de la population de plus de 15 ans selon les catégories socio-professionnelles en 2010. (Source : INSEE).....	28
Figure 5 : Principaux mécanismes d'échange côte-large dans le Golfe du Lion sous l'influence : des vents continentaux (a), des vents marins de sud-est (b), et du courant de pente (ou thermohalin) (c). (Source : BOURRIN, 2007)	32
Figure 6 : Topographie des plages sous-marines du site Natura 2000. (Source : BRUNEL, 2010)	37
Figure 7 : Représentation du risque naturel.....	41
Figure 8 : Exigences réglementaires microbiologique du classement de zone. (Source : IFREMER, 2012).....	54
Figure 9 : Evolution des échouages en méditerranée entre 1972 et 2008.	130
Figure 10 : Taux de rencontre en nombre d'observations pour 1000 km d'effort a) SAMM1 - campagne d'hiver b) SAMM 2 campagne d'été. (Source : SAMM, 2013. Suivis Aériens de la Mégafaune Marine dans la ZEE et ZPE de France métropolitaine – Rapport intermédiaire de campagne).....	131
Figure 11 : Localisation des observations par survol aérien, de petits delphinidés (dauphin bleu et blanc, dauphin commun et le groupement <i>Stenella/Delphinus</i>), de grands delphinidés (grand dauphin) et de marsouin commun, en effort et en transit, hiver 2011-2012 (a) et été 2012 (b) (Source : SAMM, 2012. Suivis Aériens de la Mégafaune Marine dans la ZEE et ZPE de France métropolitaine – Rapport de campagne hiver 2011-2012 et été 2012).....	131
Figure 12 : Schéma de la morphologie d'une Tortue Caouanne (Source RITMO).....	138
Figure 13 : Localisation des observations par survol aérien, de tortues marines, en hiver 2011-2012 (a) et été 2012 (b)	141
Figure 14 : Taux de rencontre en nombre d'observations pour 1000 km d'effort pour les tortues (<i>Dermochelys coriacea</i> , Cheloniidae sp). a) campagne d'hiver b) campagne d'été.....	142
Figure 15 : Parcours des 8 tortues équipées de balise. (Source : CESTMed)	143
Figure 16 : Objectifs du diagnostic socio-économique.....	150
Figure 17 : Méthodologie appliquée pour l'élaboration des diagnostics socio-économiques.	151
Figure 18 : Illustration du procédé et du barème d'évaluation de la responsabilité d'un site Natura 2000, définis par la méthodologie du CSRPN-LR (cf. Annexe n°39).....	235

Liste des cartes

Carte 1 Localisation des complexes lagunaires adjacents au site Natura 2000.....	16
Carte 2 : Projet d'extension du port de Port-la-Nouvelle (Source : Région LR, CCI de Narbonne, 2013).....	22
Carte 3 : Densité de population par commune en 2009. (Source : INSEE, RGP09, Observatoire National de la Mer et du Littoral).....	24
Carte 4 : Courantologie générale du Golfe du Lion	33
Carte 5 : Batymétrie du Golfe du Lion (Source : Ifremer).....	36
Carte 6 : Carte morpho-sédimentaire du Golfe du Lion. (Source : BOURRIN, 2007).....	38
Carte 7 : Cellules sédimentaires du site Natura 2000. (Source : DREAL LR).....	39
Carte 8 : Dynamique sédimentaire du Golfe du Lion. (Source : DREAL LR).....	40
Carte 9 : Localisation des zones d'érosion et d'accumulation sur le littoral du site Natura 2000(Source : CONSEIL GÉNÉRAL DE L'HÉRAULT, 2008).....	42
Carte 10: Localisation et date d'implantation des principaux ouvrages entre Argelès et le Grand Rhône. (Source : BRUNEL, 2010 d'après SAMAT, 2007).....	44
Carte 11 : Cartographie des habitats marins génériques du site Natura 2000.....	68
Carte 12 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000.....	69
Carte 13 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien » Secteur 1.....	70
Carte 14 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien » Secteur 2.....	71
Carte 15 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien » Secteur 3.....	72
Carte 16 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien » Secteur 4.....	73
Carte 17 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien » Secteur 5.....	74
Carte 18 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien » Secteur 6.....	75
Carte 19 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien » Secteur 7.....	76
Carte 20 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien » Secteur 8.....	77
Carte 21 : Cartographie des habitats marins élémentaires du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien » Secteur 9.....	78

Carte 22 : Distribution des observations confirmées de grands dauphins en Méditerranée (Source : CRMM., 2010. Etat des connaissances sur la distribution des deux espèces Natura 2000 : Le Grand Dauphin et le Marsouin Commun sur les côtes Françaises.).....	129
Carte 23 : Carte des observations réalisées dans la cadre du GDEGeM en 2013.....	132
Carte 24 : Aménagement du territoire du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra littoral languedocien ».....	155
Carte 25 : Qualité de l'eau du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra littoral languedocien »	156
Carte 26 : répartition des sports de loisir sur le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra littoral languedocien »	157
Carte 27 : Répartition de la pêche et plaisance du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra littoral languedocien »	158
Carte 28 : Les prud'homies de pêcheurs en Languedoc-Roussillon (Source : Hénissart, 2006). 160	
Carte 29 : Statuts juridique des ports et des sites de débarquement de la région Languedoc-Roussillon par type de concédant. (source : Plan Régional d'Equipement des Ports de Pêche et Conchylicoles du Languedoc Roussillon, 2009)	162
Carte 30 : Localisation de la zone conchylicole de Gruissan.....	169
Carte 31 : Répartition du tourisme du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infra littoral languedocien ».....	175

Liste des tableaux

Tableau 1: Historique des tempêtes exceptionnelles et coups de mer (Sources : site internet DREAL LR et SOGREHA 2003).....	12
Tableau 2 : Températures moyennes en degrés Celsius pour la période 1981-2010. (Source : Météo France).....	12
Tableau 3 : Caractéristiques générales des 3 bassins versants (Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse).....	14
Tableau 4 : Calendrier de l'aménagement du littoral adjacent au site Natura 2000 (source : SOGREHA, 2003)	19
Tableau 5: Aménagement du littoral languedocien – Mission racine (Source : racine 1980)	19
Tableau 6 : Détail du maillage routier aux abords du site Natura 2000.	21
Tableau 7 : Principaux aéroports du Languedoc-Roussillon. (Source : Union des aéroports français, 2013)	22
Tableau 8 : Evolution de la population entre 1990 et 2010 pour les communes des sites Natura 2000. (Source : INSEE).....	24
Tableau 9 : Répartition de la population par grandes tranches d'âges en 2010. (Source : INSEE)	25
Tableau 10 : Répartition de la population de plus de 15 ans selon les catégories socio-professionnelles en 2010. (Source : INSEE).....	25
Tableau 11 : Évolution de la population des communes littorales du site Natura 2000, entre 1990 et 2010. (Source : INSEE).....	26
Tableau 12 : Répartition de la population par grandes tranches d'âges en 2010. (Source : INSEE)	27
Tableau 13 : Répartition des occurrences de vagues en fonction de la direction moyennée de provenance. (Source : DREAL LR).....	30
Tableau 14 : Hauteurs maximales significatives des vagues enregistrées lors de tempêtes exceptionnelles (Source : BCEOM, 2007).....	30
Tableau 15 : Distance à la côte des lignes isobathes en milles nautiques. (Source : Géoportail IGN, 2011).....	36
Tableau 16 : Capacité des stations d'épuration des communes littorales du site Natura 2000 (Source : http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/).....	47
Tableau 17 : Synthèse des facteurs anthropiques d'influence directs, indirects, avec des apports diffus & ponctuels.	49
Tableau 18 : Synthèse des réseaux de suivi et de mesure de la qualité de l'eau.	52
Tableau 19 : Bilan de l'état de la masse d'eau FRDC02a au titre de la DCE, campagne 2009(Source : IFREMER, 2010).....	53
Tableau 20 : Évolution des évaluations de la qualité microbiologique sur les 4 sites de suivi du site Natura 2000 (Source : IFREMER, 2012).....	54
Tableau 21 : Classement des eaux de baignade du site Natura 2000. (Source : ARS LR, 2012)	55

Tableau 22 : Principales études et suivis ayant servi à construire la partie « Inventaire & description biologique du patrimoine naturel marin ».....	57
Tableau 23 : Critères pour évaluer l'état de conservation des habitats (DIREN PACA, 2007).....	63
Tableau 24 : Synthèse de l'évaluation des différents états de conservation des habitats.....	65
Tableau 25 : Critères pour évaluer l'état de conservation des espèces (DIREN PACA, 2007).....	65
Tableau 26 : Synthèse de l'évaluation des différents états de conservation des espèces.....	66
Tableau 27 : Récapitulatif des habitats et biocénoses marines présentent sur le site Natura 2000	67
Tableau 28 : occupées par les bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110) et correspondances entre les différentes typologies biocénologiques issues du rapport du service du patrimoine naturel (MICHEL et al., 2011)	80
Tableau 29 : Facteurs d'influences potentiels sur l'état de conservation de l'habitat (Sources : Tome 2 « Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer » – Référentiel AAMP, 2009).....	83
Tableau 30 : Synthèse de l'état de conservation des SFHN et des critères d'évaluation de cet état	86
Tableau 31 : l'abondance (nombre d'individu/m ²) et contribution spécifiques (%) à la biocénose des SFBC.....	91
Tableau 32 : Espèces des SFBC sensibles et tolérantes à un excès de Matière Organique (MO)...	92
Tableau 33 : Facteurs d'influences potentiels sur l'état de conservation de l'habitat (Sources : Tome 2 « Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer » – Référentiel AAMP, 2009).....	94
Tableau 34 : Synthèse de l'état de conservation des SFBC et des critères d'évaluation de cet état	97
Tableau 35 : Abondance (nombre d'individu/m ²) et contribution spécifiques (%) à la biocénose des SGCF.....	100
Tableau 36 : Espèces des SFBC sensibles et tolérantes à un excès de Matière Organique (MO).101	
Tableau 37 : Facteurs d'influences potentiels sur l'état de conservation de l'habitat (Sources : Tome 2 « Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer » – Référentiel AAMP, 2009).....	103
Tableau 38 : Synthèse de l'état de conservation des SGCF et des critères d'évaluation de cet état	106
Tableau 39 : Surface occupée par les replats boueux ou sableux exondés à marée basse (1140) et correspondances entre les différentes typologies biocénologiques issues du rapport du service du patrimoine naturel (MICHEL et al., 2011)	108
Tableau 40 : Classification du sédiment (d'après la classification d'Ibouily (1981)).....	109
Tableau 41 : Grille de diagnostic pour l'élément qualité « Macrofaune benthique de substrat meuble » pour les masses d'eau côtières.	110
Tableau 42 : Classification de l'état des éléments de qualité biologique "Posidonie", "Macroalgue" et "Macrofaune de substrat meuble" de la masse d'eau FRDC02a.	110
Tableau 43 : Facteurs d'influences potentiels sur l'état de conservation de cette biocénose.....	113

Tableau 44 : Synthèse de l'état de conservation des SM et des critères d'évaluation de cet état	116
Tableau 45 : Abondance et contribution à la biocénose des fonds détritiques envasés	120
Tableau 46 : Facteurs d'influences potentiels sur l'état de conservation de cette biocénose.....	121
Tableau 47 : Facteurs d'influences potentiels sur l'état de conservation du grand dauphin (Sources : Tome 2 « Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer » – Référentiel AAMP, 2009).	132
Tableau 48 : Effectifs globaux de grands dauphins adultes, juvéniles et de nouveau-nés, recensés par secteurs durant la campagne Cap Ligures 2000 (Baril et al., 2000).....	135
Tableau 49 : Facteurs d'influences potentiels sur l'état de conservation de la tortue caouanne (Sources : Tome 2 « Les habitats et les espèces Natura 2000 en mer » – Référentiel AAMP, 2009).	143
Tableau 50 : Synthèse de la vulnérabilité des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien »	148
Tableau 51 : Synthèse de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien »	149
Tableau 52 : Groupes de travail organisés dans le cadre de l'élaboration des diagnostics socio-économiques.....	152
Tableau 53 : Engins de pêche utilisés par les pêcheurs professionnels sur le site Natura 2000.....	162
Tableau 54 : Incidences potentielles de l'activité de pêche aux petits métiers sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.....	166
Tableau 55: Incidences potentielles de l'activité de conchyliculture sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.....	170
Tableau 56 : Capacité d'accueil touristique des communes du site Natura 2000.....	172
Tableau 57 : Nombre d'établissements de plage à proximité du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien ». (Sources : Leclerc V., 2006 et DDTM 34)	173
Tableau 58: Incidences potentielles de l'activité de tourisme balnéaire sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.....	174
Tableau 59 : Incidences potentielles de l'activité de la plaisance sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.....	179
Tableau 60 : Incidences potentielles de l'activité de planche à voile sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.....	183
Tableau 61 : Orientation de vent et fréquentation des spots de kitesurf du site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien ». (Sources : conclusions des groupes de travail des 5 et 7 septembre 2013, RideOn LR, Etude DRIRE-LR 2008).....	186
Tableau 62 : Incidences potentielles de l'activité de kitesurf sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.....	188
Tableau 63 : Incidences potentielles de l'activité de char à voile et char à cerf volant sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.....	192

Tableau 64 : Incidences potentielles de l'activité de canoë kayak et aviron de mersur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.....	196
Tableau 65 : Incidences potentielles de l'activité de surf et SUP sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.....	200
Tableau 66 : Incidences potentielles de l'activité de pêche de loisir sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.....	205
Tableau 67 : Sites de plongée sous-marine recensés sur le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien » ou à proximité immédiate.....	208
Tableau 68 : Incidences potentielles de l'activité de plongée sous-marine sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.....	210
Tableau 69 : Incidences potentielles de l'activité de motonautisme sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.....	215
Tableau 70 :Incidences potentielles de l'activité de Port de commerce sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.....	225
Tableau 71 : Incidences potentielles des activités professionnelles et récréatives sur le site Natura 2000 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien»	230
Tableau 72 : définition de l'importance régionale des habitats d'intérêt communautaire (Rufay X. Kleszczewski M. CEN. 2008).....	233
Tableau 73 : Responsabilité régionale pour les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur le site Natura 2000.....	234
Tableau 74 : ote régionale pour les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur le site Natura 2000.....	234
Tableau 75 : Responsabilité de conservation du site Natura 2000.....	236
Tableau 76 : Hiérarchisation des valeurs patrimoniales des habitats d'intérêt communautaire.	237
Tableau 77 : Hiérarchisation des risques et menaces des habitats d'intérêt communautaire. ...	238
Tableau 78 : Matrice de croisement pour qualifier l'enjeu local de conservation, en fonction de la valeur patrimoniale et du risque.....	239
Tableau 79 : Enjeux et priorité de conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire.	239
Tableau 80 : Comparaison des deux méthodes de hiérarchisation	241