



INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ANALYSE ÉCOLOGIQUE DES HABITATS MARINS PATRIMONIAUX ET ESPÈCES PATRIMONIALES DU SITE NATURA 2000 « COURS INFÉRIEUR DE L'AUDE » FR 9101436 – ANNÉES 2011-2012



Année
N

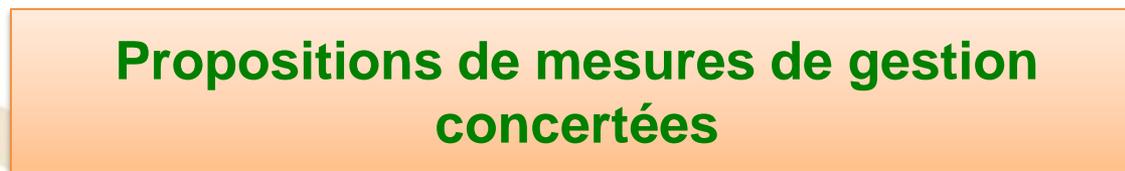


N + 1



Concertation

Hiérarchisation



N + 2





Surface et Etat de Conservation

CCTP réalisé en échange avec CSRPN, MNHN, IFREMER, DREALs

Fournir l'état biologique des principaux habitats marins patrimoniaux de France métropolitaine.

Cartographique des sites Natura 2000 en mer (2010-2012) :

Inventaire et description biologique des habitats (Etat initial de l'existant) ;

Identification des pressions anthropiques ou naturelles déterminantes pour la conservation ;

Contribuer à la rédaction du diagnostic écologique (partie Tome 1) des DOCOB, renseigner les FSD ;

Permettre la prise de décision en matière de gestion (évaluation de la qualité et de l'état de conservation) ;

INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ANALYSE ECOLOGIQUE DE L'EXISTANT :
NATURA 2000 en mer (CCTP)

> Zones Spéciales de Conservation
(Directive Habitats Faune Flore)

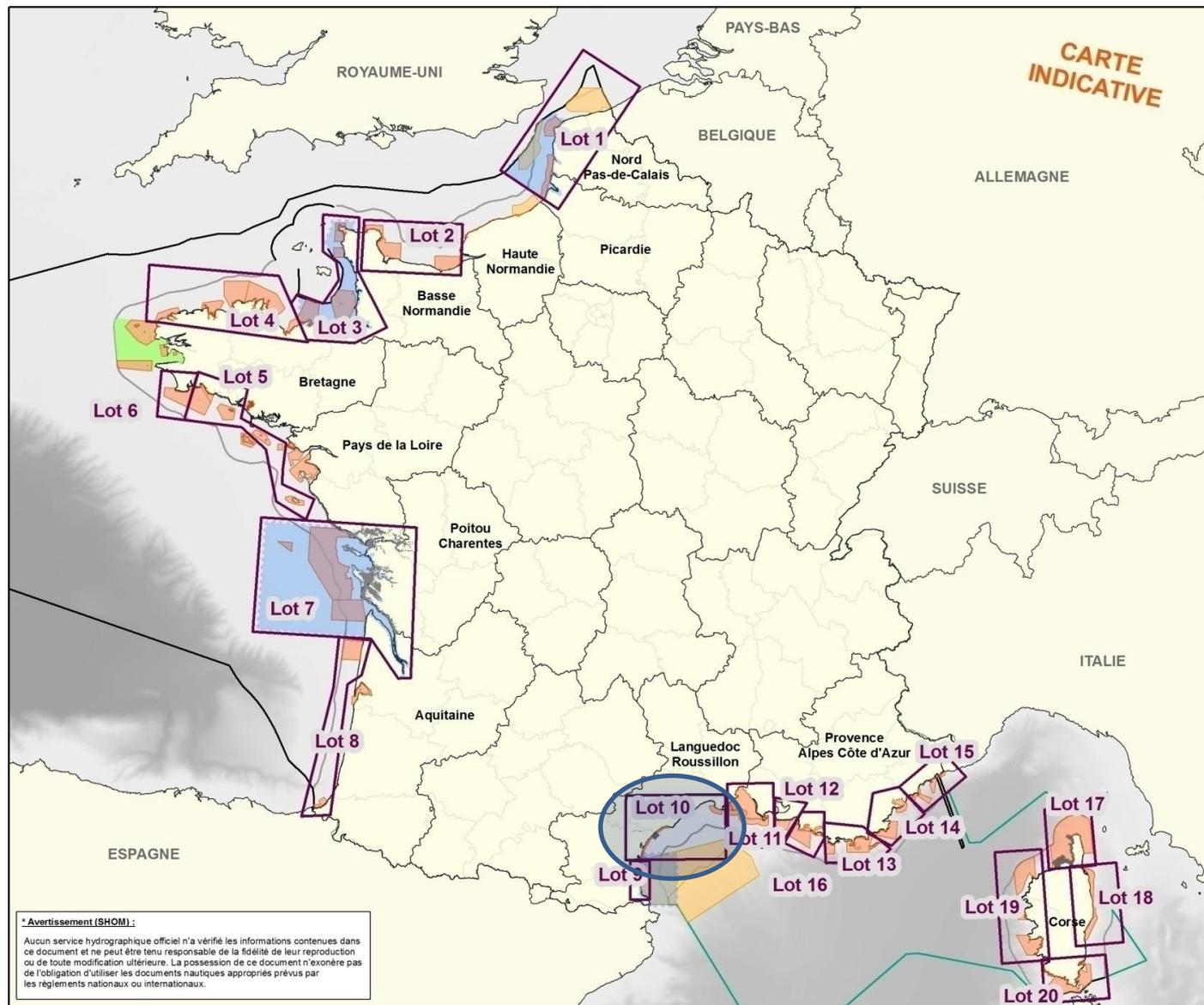
-  pSIC marin transmis
-  pSIC marin non transmis
-  SIC côtiers

> Aires marines protégées

-  Parc naturel marin
-  Périmètre d'étude pour la création de parc naturel marin

> Délimitations maritimes françaises

-  zone économique exclusive (ZEE) ou frontière maritime / plateau continental
-  zone de protection écologique (ZPE)
-  limite de la mer territoriale (12 milles)

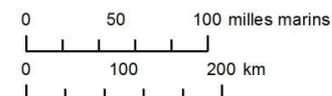


* Avertissement (SHOM) :

Aucun service hydrographique officiel n'a vérifié les informations contenues dans ce document et ne peut être tenu responsable de la fidélité de leur reproduction ou de toute modification ultérieure. La possession de ce document n'exonère pas de l'obligation d'utiliser les documents nautiques appropriés prévus par les règlements nationaux ou internationaux.



Agence des
aires marines protégées



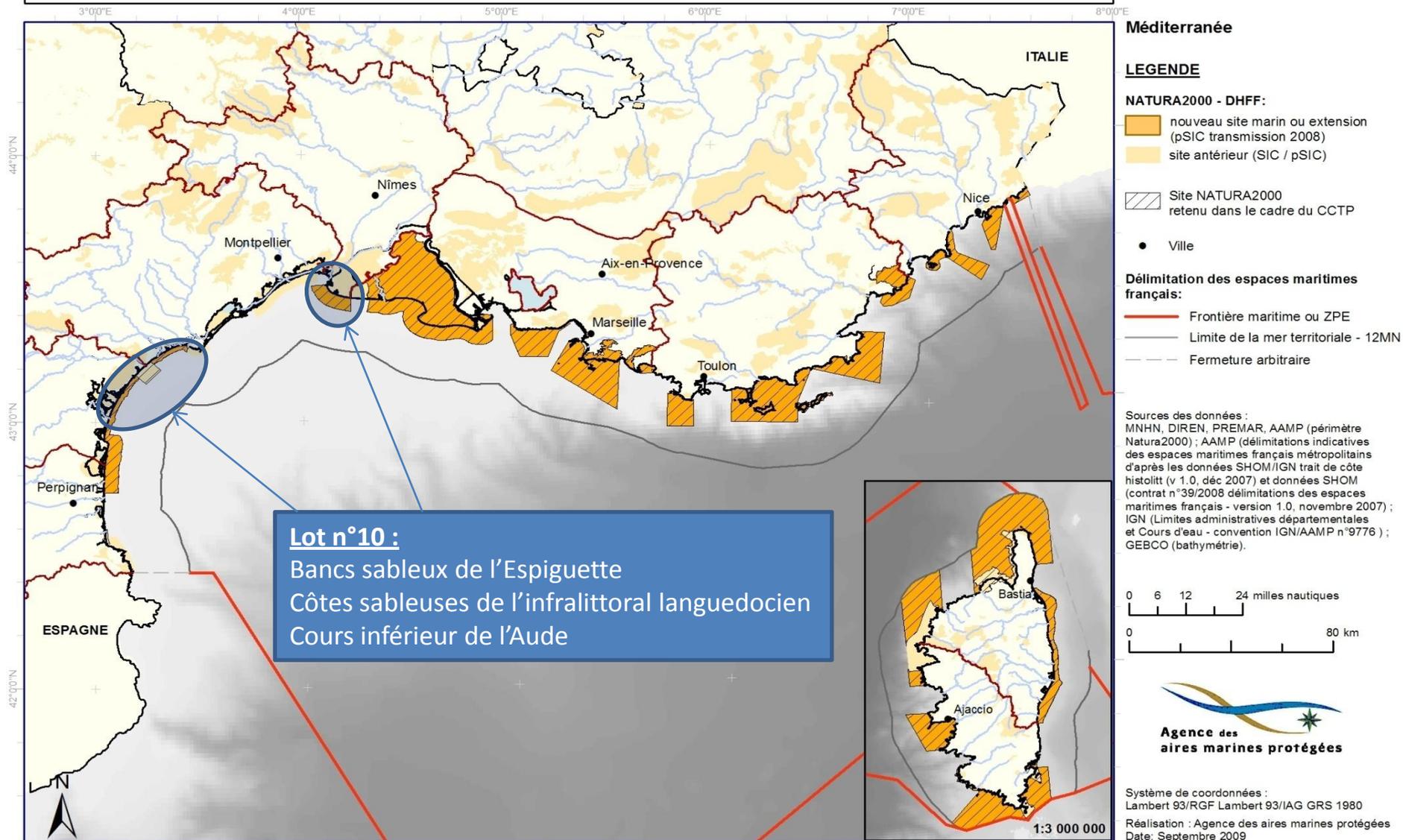
système de coordonnées :
Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980

- sources des données :
- DIREN/MNHN (périmètres Natura 2000 en mer) ;
 - SHOM contrat 39/2008 (délimitations de l'espace maritime français) ;
 - GEBCO (bathymétrie mondiale) ;
 - FAO/IGN (découpages administratifs)

réalisation :
Agence des aires marines protégées - v1.0 - juillet 2009

**NATURA 2000 en mer et
Sites retenus dans le cadre de "l'inventaire biologique et analyse de l'existant"**

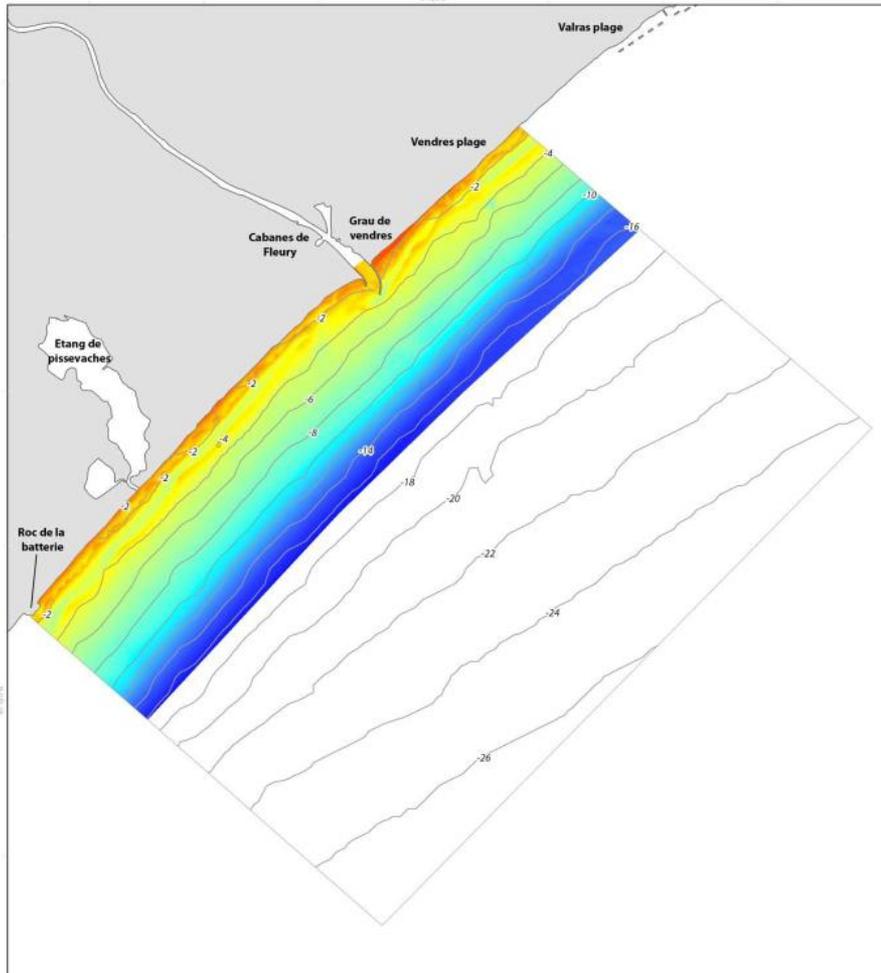
**RESEAU NATURA2000 EN MER
Directive Habitats-Faune-Flore**





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

CARTE D'EMPRISE DE LA BATHYMETRIE
SITE FR9101436 - COURS INFÉRIEUR DE L'AUDE



ORTHOPHOTOGRAPHIE SUR LA ZONE

Limite du site FR9101436

Modèle Numérique de Terrain



Isobathes 20m IFREMER



Sources des données :

- Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Océanologie, 2012. (selon données voir 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_FR9101436_Bathymetrie_A3po_20120830
- Réalisation :
- Andromède Océanologie - marché CARTHAM - Août 2012

Caractéristiques

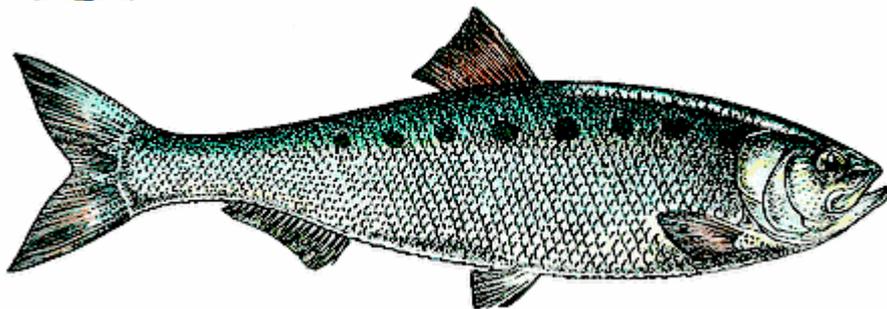
5 335 ha

Partie marine = au droit de
l'embouchure, jusqu'à 3 miles
de la côte (de 0 à -26m)

Encadré par le site « côte
sableuse de l'infralittoral
languedocien »

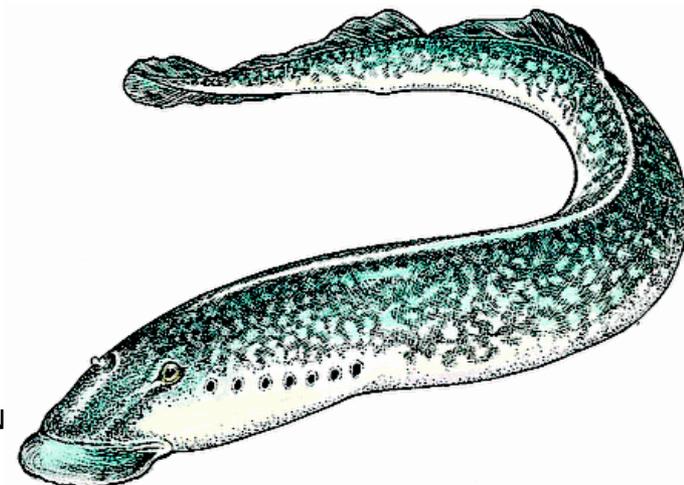
Enjeux marins:

**Poissons migrateurs
(alose feinte, lamproie marine
et lamproie de rivière)**



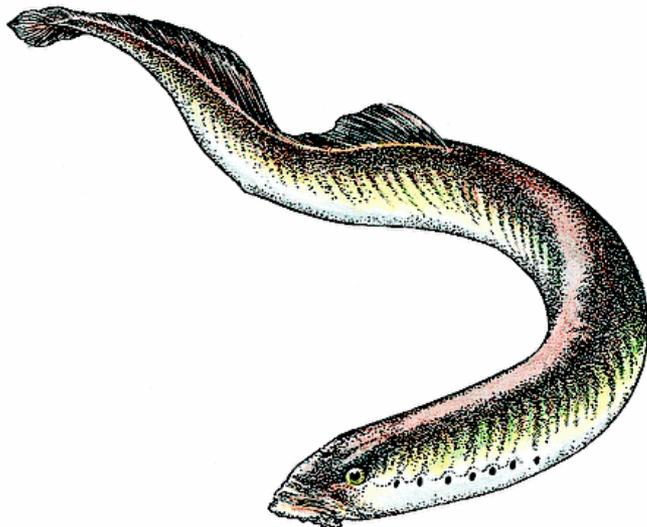
Alose feinte, *Alosa fallax*

Dessin de Victor Nowakowski, extrait de Inventaire de la faune de France, Nathan-MNHN, Paris, 1992



Lamproie marine, *Petromyzon marinus*

Dessin de Victor Nowakowski, extrait de Inventaire de la faune de France, Nathan-MNHN Paris, 1992.



Lamproie de rivière, *Lampetra fluviatilis*

Dessin de Victor Nowakowski, extrait de Inventaire de la faune menacée en France, Nathan-MNHN, Paris, 1994.

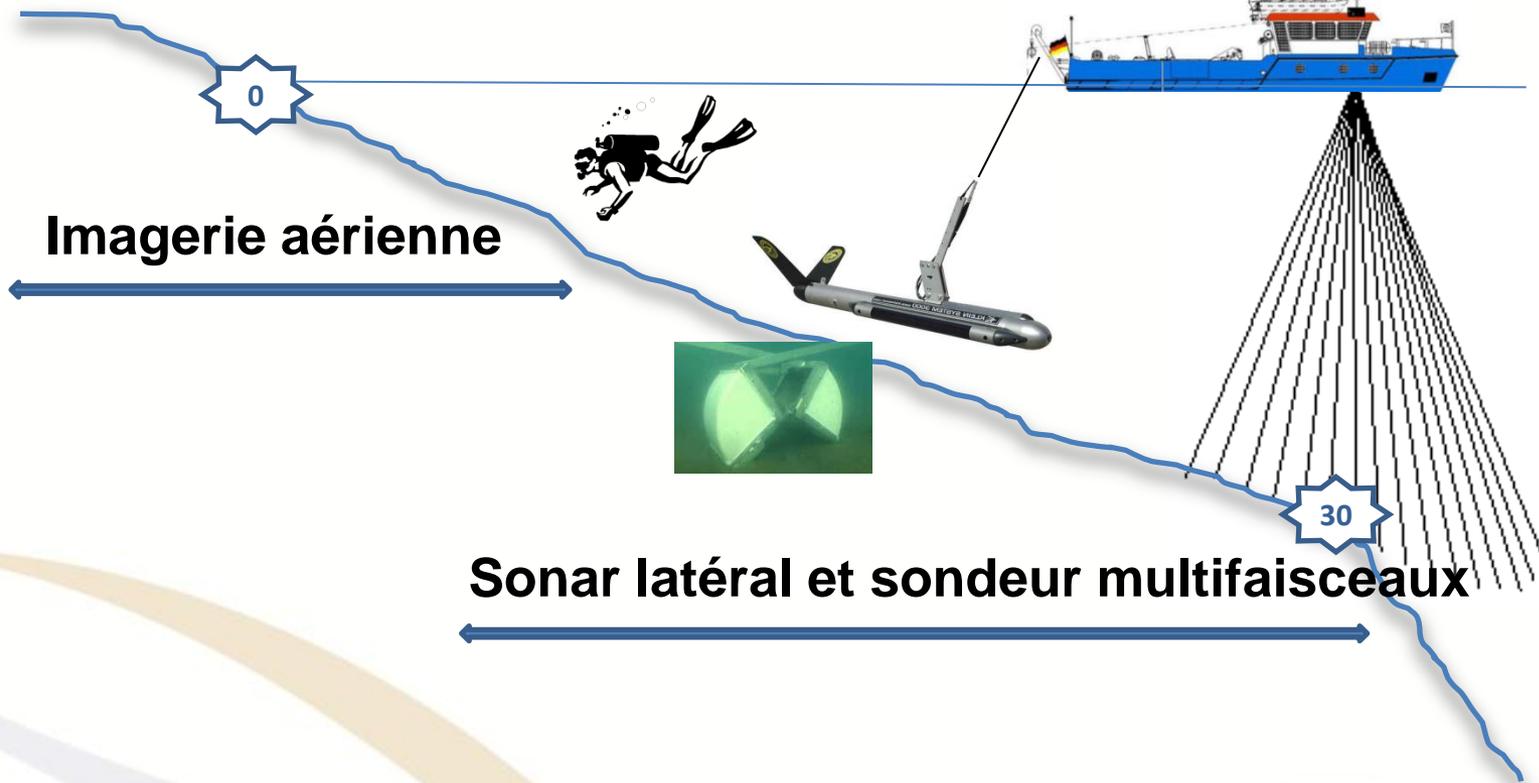
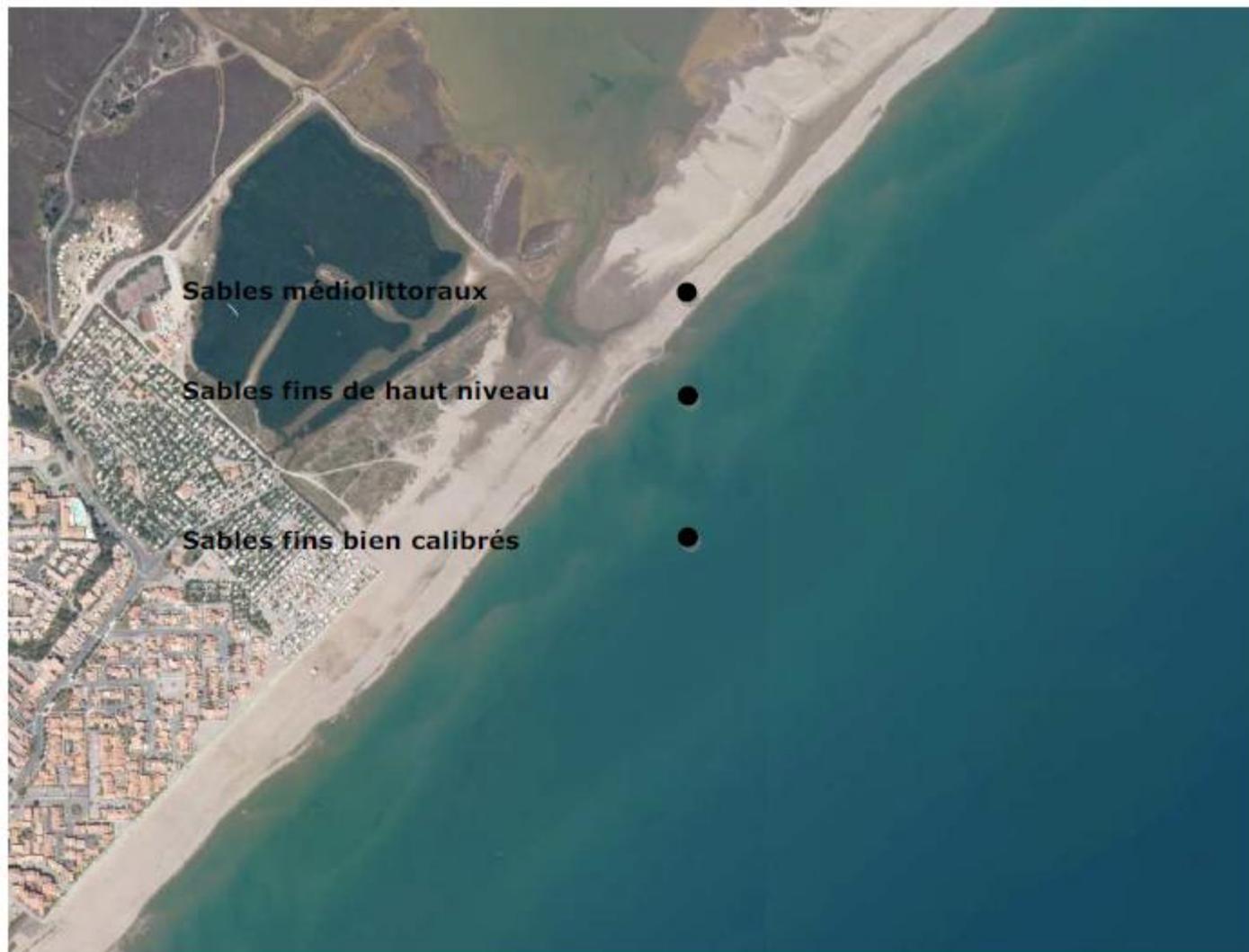


Photo-interprétation





Echantillonnage *in-situ*

- ✓ SONAR:
 - Couverture totale des sites
 - Typologie et morphologie des substrats
- ✓ PRELEVEMENTS SEDIMENTAIRES:
 - Benne Van Veen aidée en plongée sous-marine
 - Sites de prélèvements réalisés en collaboration avec J.M. Amouroux
 - Recensement des observations sur carnet de bord
- ✓ VERITES TERRAIN
 - Photographies des zones représentatives
 - Description des biocénoses sur substrats durs

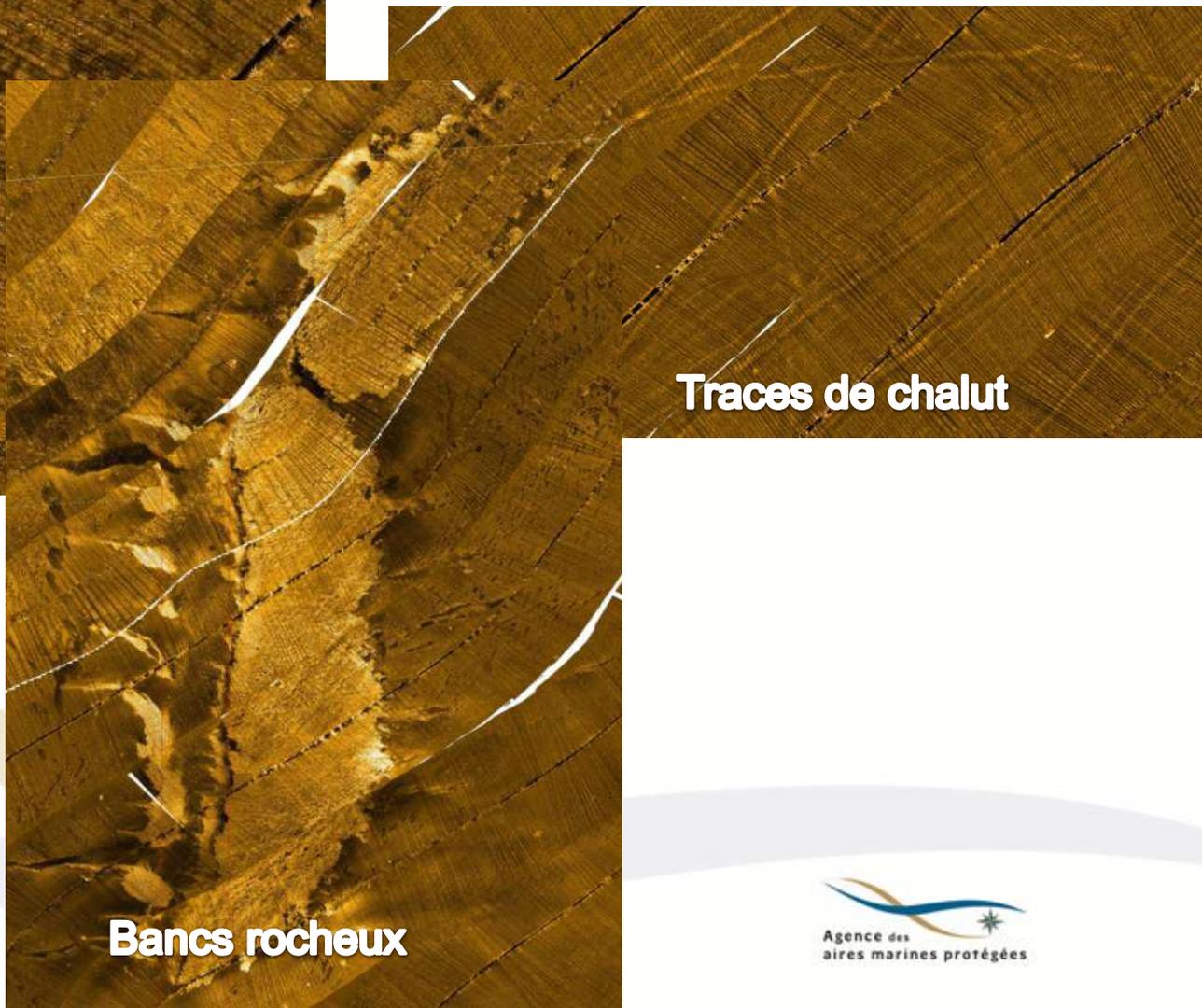




Sonar



Taches d'envasement



Traces de chalut

Bancs rocheux



Analyses en laboratoire

- ✓ Macrofaune benthique:
 - Bioindicateur de la qualité du milieu
 - Tri
 - Identification
 - Constitution d'une base de donnée
- ✓ Granulométrie:
 - Laser
 - Laboratoire Arago
- ✓ Matière organique
 - Par perte au feu
 - Laboratoire LDM





Description des habitats

- ✓ Cartographie :
 - Géoréférencement des données
 - Plan d'échantillonnage
 - Habitats Natura 2000
 - Usages
- ✓ Etat de conservation :
 - Indices biotiques (A.M.B.I., M.-A.M.B.I)
 - Référence D.C.E.





INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ANALYSE ÉCOLOGIQUE DES HABITATS MARINS PATRIMONIAUX 2010-2011
SITE FR301438 - COURS INTÉRIEUR DE L'AUDE
CARTE D'EMPIRE DU SONAR ACOUTIQUE



SONAR ACOUTIQUE
Limite du site FR301438

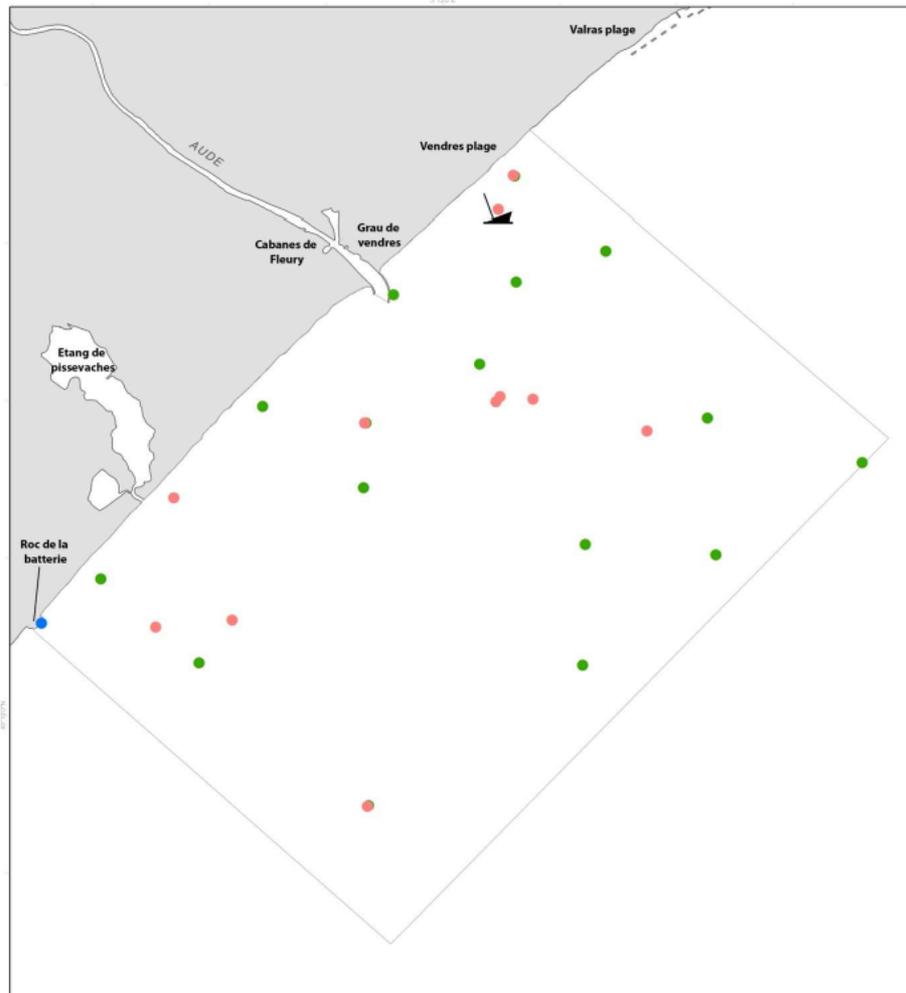
Source des données :
- Programme CARTHAM - contrat AMP - Andromède Océanologie, 2015.
(données non rapportées)
- Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011 (Atlas Natura 2000)
- Etrocioparc, 2006 (Avey)
- SHOM (IGN), 2008 (Etat de côte historique V1)

Andromède Océanologie - marché CARTHAM - Août 2015
Réalisation :
MED_N52000_DHEF_FR301438_Sonar_Acoustique_A3bp_20150830
Rassembleur :
Rassembleur : RGF, Rassembleur : IAG GRS 1880
Système de coordonnées :
Agence des aires marines protégées



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

CARTE DES OBSERVATIONS DE TERRAIN
SITE FR9101436 - COURS INFÉRIEUR DE L'AUDE



OBSERVATIONS DE TERRAIN

- Macrofaune
- Ponctuelle
- Prélèvements

□ Limite du site FR9101436

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

▲ Epaves



système de coordonnées :
- Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980
MED_N2000_DHFF_FR9101436_ObservationsDeTerrain_A3po_20120830
Réalisation :
Andromède Océanologie - marché CARTHAM - Août 2012

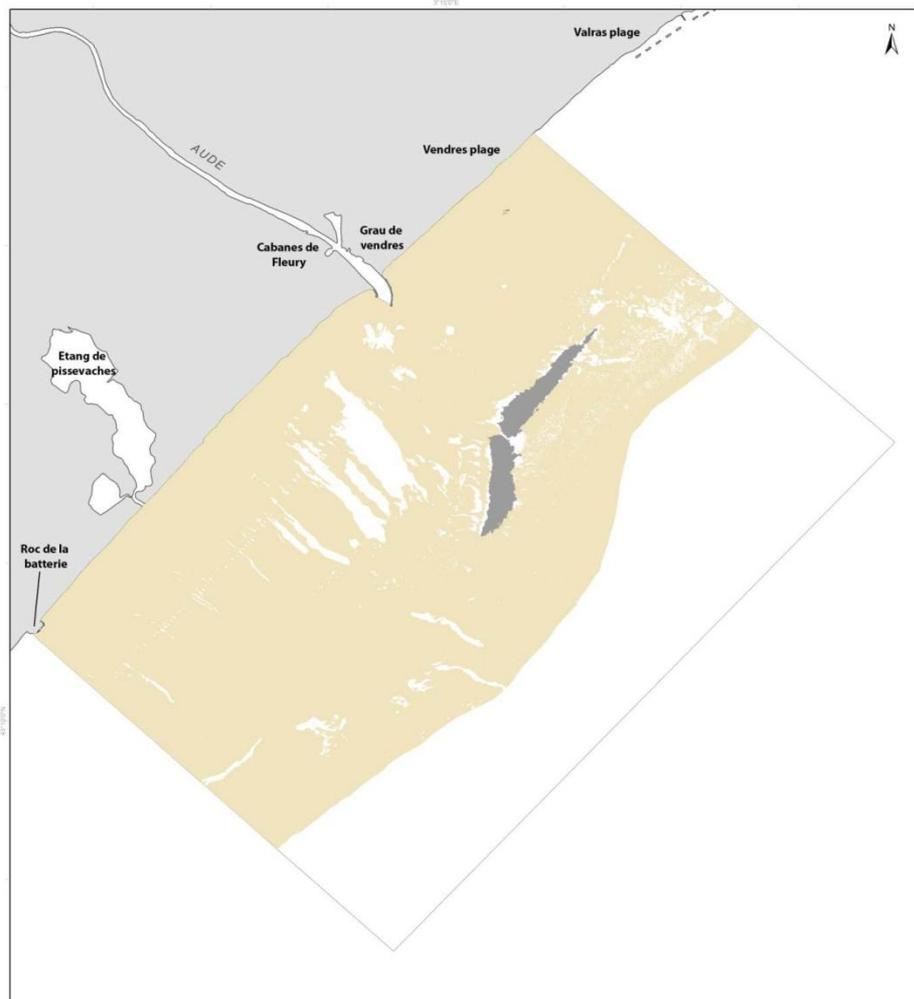




INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ANALYSE ECOLOGIQUE DES HABITATS MARINS PATRIMONIAUX 2010-2011



CARTE DES HABITATS GENERIQUES - SECTEUR 2B
SITE FR9101436 - COURS INFÉRIEUR DE L'AUDE



HABITATS GENERIQUES (EUR27)

- 1110, Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
- 1110, Récifs
- 1140, Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
- Habitat artificiel

- Pas de correspondance
- Limite du site FR9101436



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

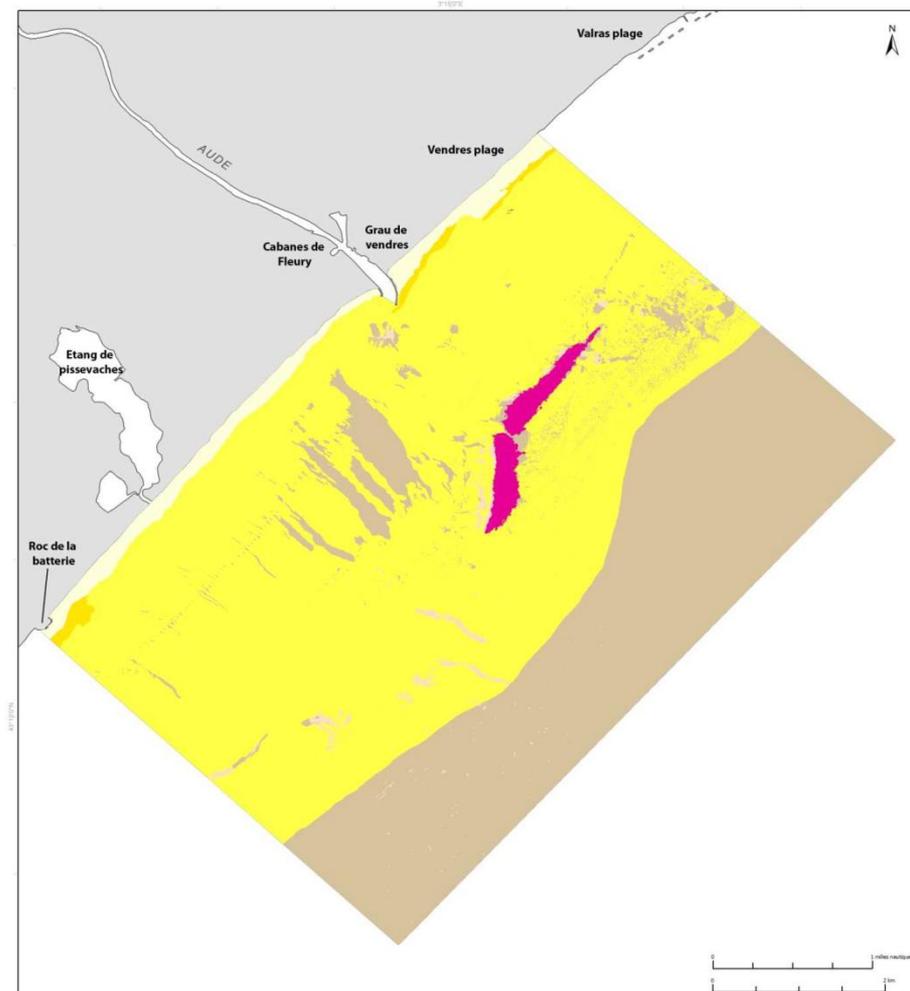
système de coordonnées :
Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980
MED_N2000_DHFF_FR9101436_HabitatGenerique_A3po_20120830
Réalisation :
Andromède Océanologie - marché CARTHAM - Août 2012



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



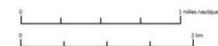
CARTE DES HABITATS ELEMENTAIRES
SITE FR9101436 - COURS INFÉRIEUR DE L'AUDE



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.2.2. Biocénose du détritique côtier (DC)

- IV.2.4. Biocénose des sables et graviers sous influence des courants de fond (SGCF)
- IV.3.1. Biocénose coralligène (C)
- Reefs envasés
- Habitat artificiel
- Limite du site FR9101436



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

système de coordonnées :
Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980
MED_N2000_DHFF_FR9101436_HabitatElementaire_A3po_20120830
Réalisation :
Andromède Océanologie - marché CARTHAM - Août 2012



Bancs de sable à faible couverture d'eau permanente



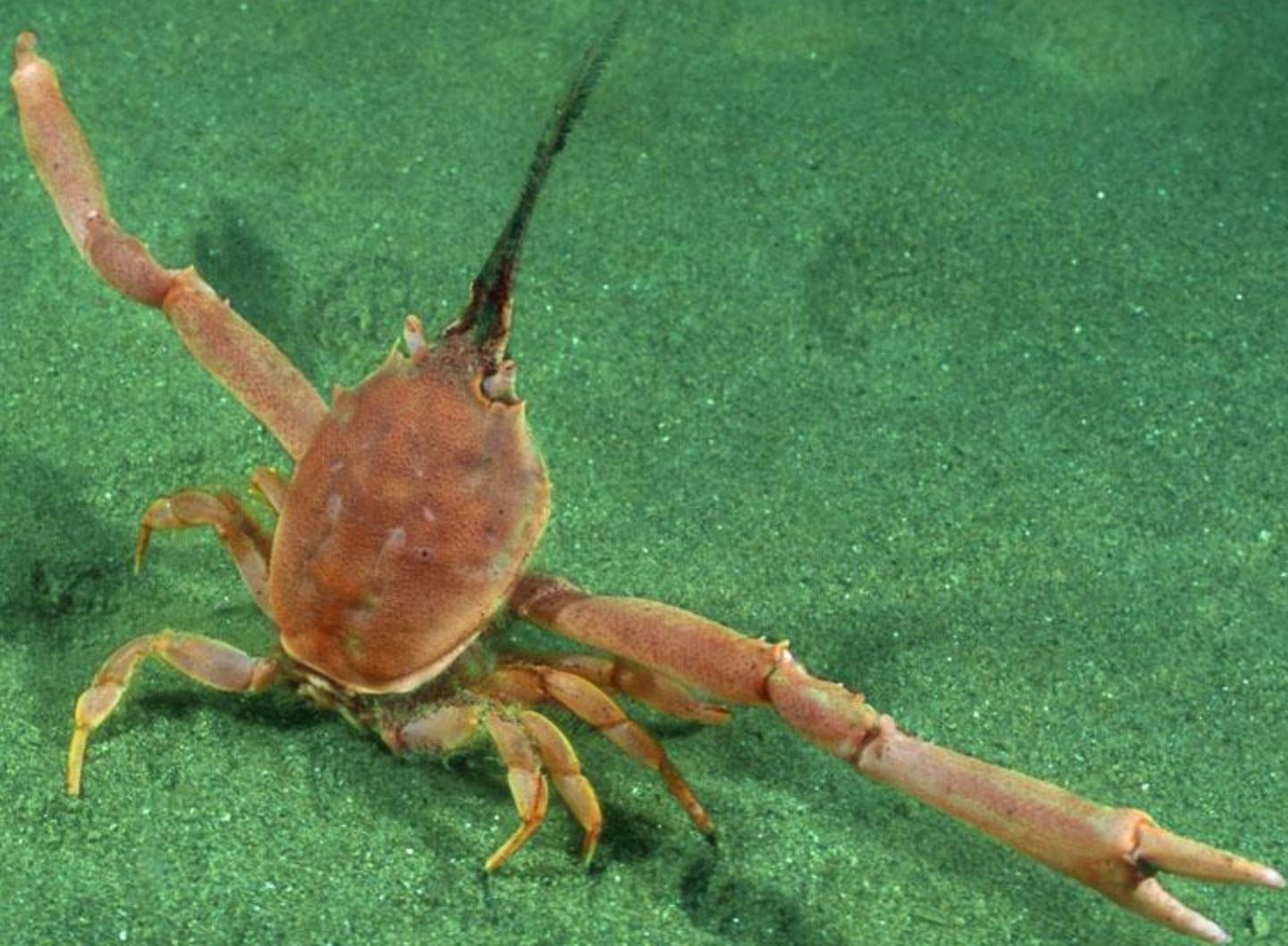


photo : Laurent Ballesta / L'OEil d'Andromède

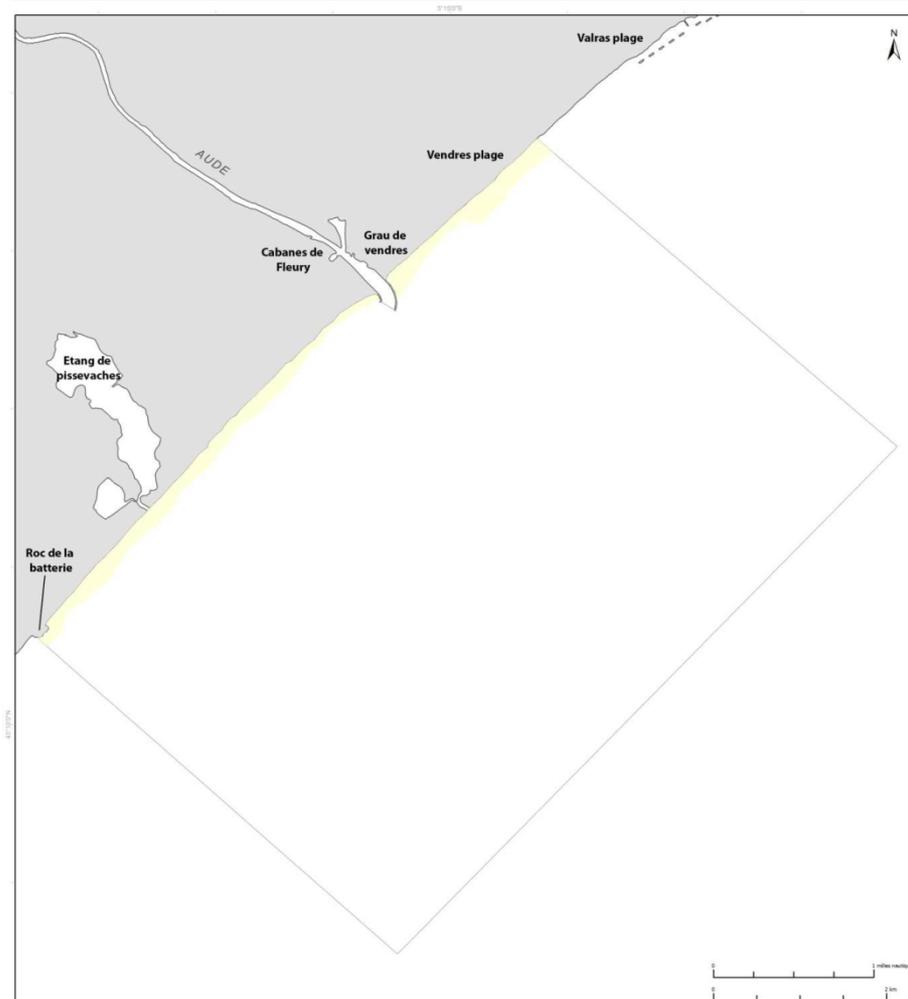
Crabe Coryste (*Corystes cassivelaunus*)



SABLES FINS DE HAUT NIVEAU



INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ANALYSE ECOLOGIQUE DES HABITATS MARINS PATRIMONIAUX 2010-2011
CARTE DE L'HABITAT DES SABLES FINS DE HAUT NIVEAU
SITE FR9101436 - COURS INFÉRIEUR DE L'AUDE



HABITATS (TYPOLOGIE DES HABITATS DE LA MEDITERRANEE)

- III.2.1., Biocénose des sables fins de haut niveau (SFHN)
- Limite du site FR9101436

Sources des données :
- Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Océanologie, 2012. (selon données voir 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_FR9101436_SFHN_A3po_20120830
Réalisation :
Andromède Océanologie - marché CARTHAM - Août 2012



Donax trunculus

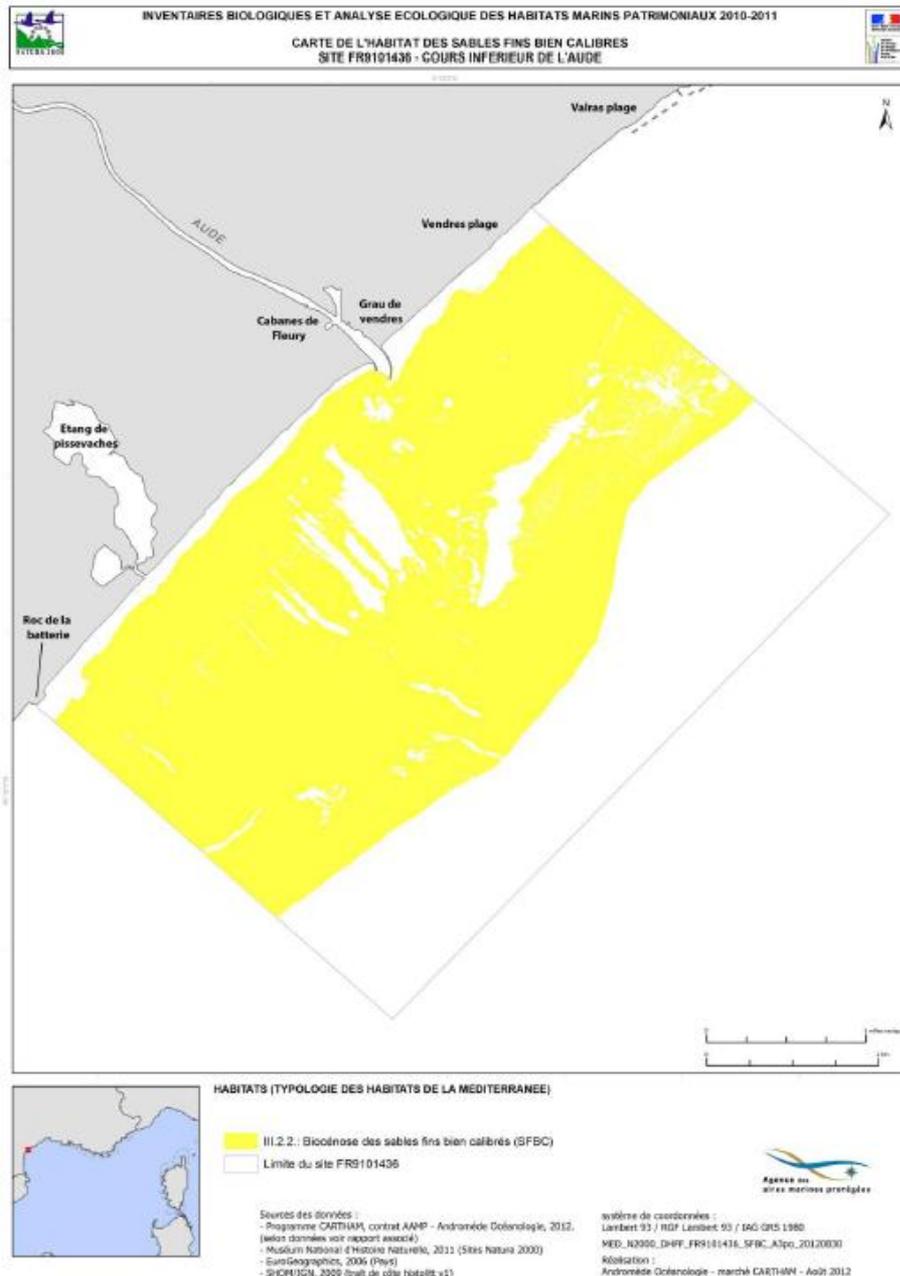




Pontocrates altamarinus



SABLES FINS BIEN CALIBRES





SABLES FINS BIEN CALIBRES



Ensis ensis



Veretillum cynomorium



Photo 27 : *Acanthocardia tuberculata* [1], *Antalis vulgaris* [2], *Phaxas adriaticus* [3], *Batypoereia pelagica* [4], des espèces sensibles à l'excès de matière organique

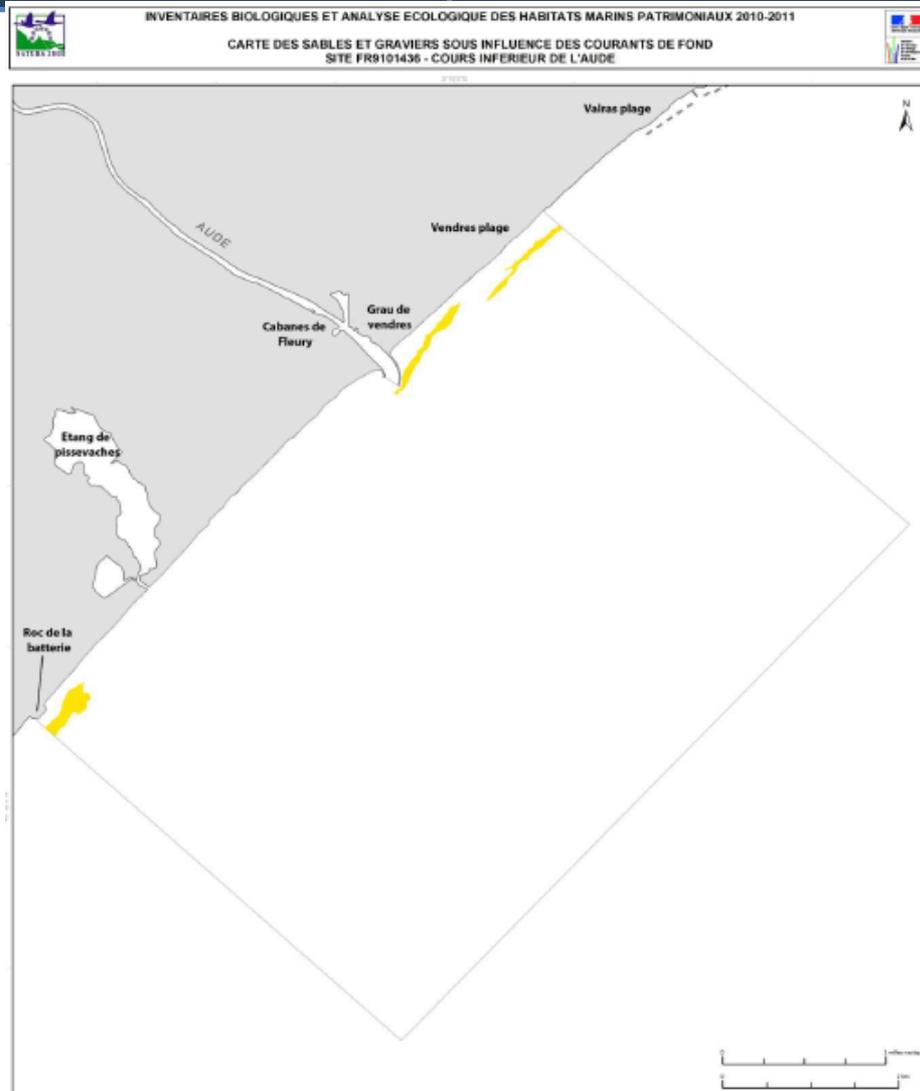


photo : Laurent Ballesta / L'OEil d'Andromède

***Sepia officinalis*, une espèce typique des Sables Fins Bien Calibrés**



SABLES GROSSIERS ET FINS GRAVIERS SOUS INFLUENCE DES COURANTS DE FONDS



HABITATS (TYPOLOGIE DES HABITATS DE LA MEDITERRANEE)

- IV.2.4., Biocénose des sables et graviers sous influence des courants de fond (SGCF)
- Limite du site FR9101436

Sources des données :
- Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Dolénoologie, 2012.
(selon données voir rapport associé)
- Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011 (Sites Natura 2000)
- Sans Géographie, 2006 (Plan)
- SIMONIGN, 2002 (état de site) histoire v13

Système de coordonnées :
Lambert 93 / NDF Lambert 93 / IAG GRS 1980
MED_N2000_DHP_FR9101436_SGCF_A[no_20120830
Réalisation :
Andromède Océanologie - mardi CARTHAM - Août 2012





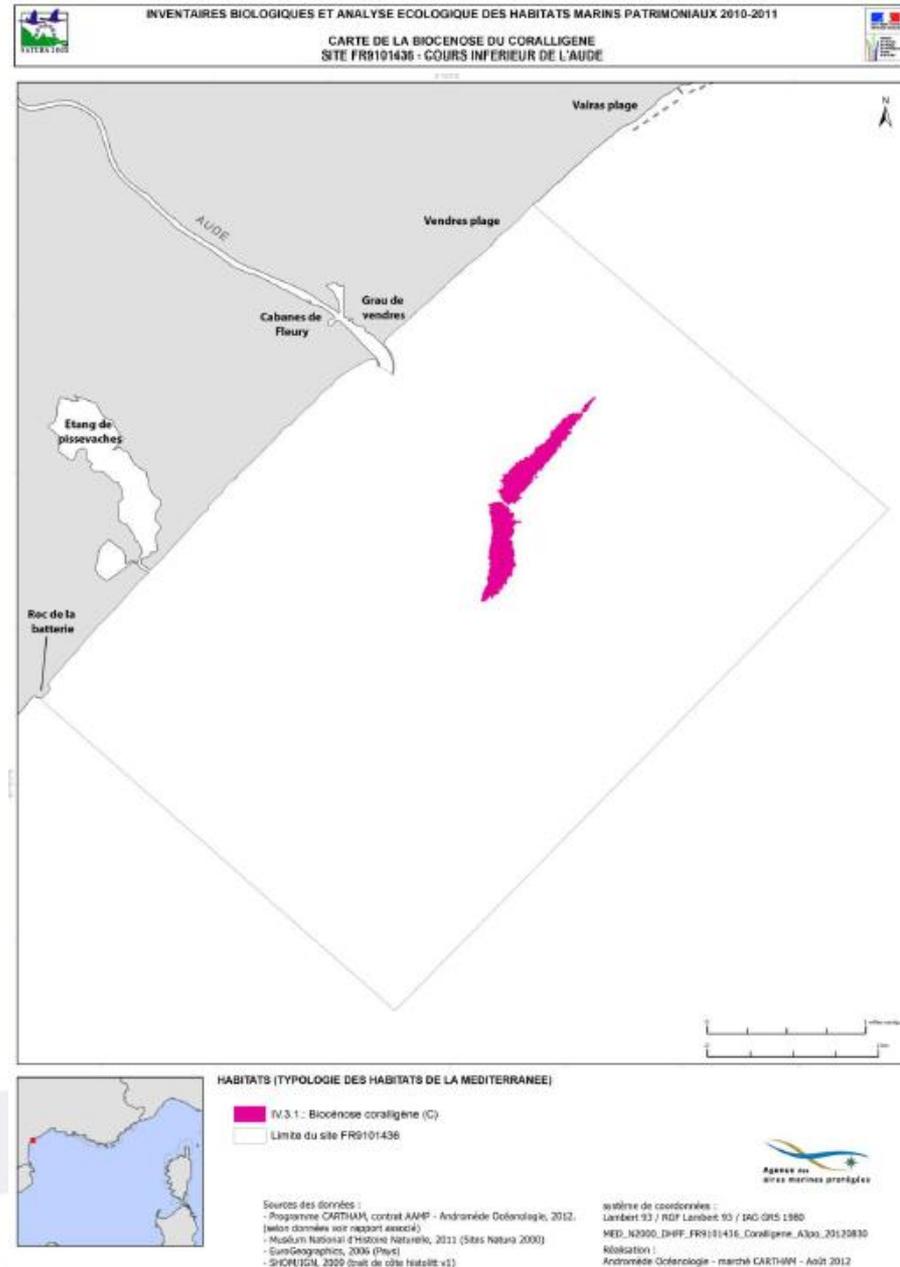
SABLES GROSSIERS ET FINS GRAVIERS SOUS INFLUENCE DES COURANTS DE FONDS



Spatangus purpureus / *Branchiostoma lanceolata*



CORALLIGENE





CORALLIGENE



Pentapora fascilis



Photo 47 : *Octopus vulgaris* (1), *Hypselodoris villafranca* (2) et opercule de *Bolma rugosa* (3)



CORALLIGENE

Tableau 37 : Espèces susceptibles de fréquenter le coralligène avec leur statut de protection (les numéros dans les cases correspondent à ceux des annexes).

Nom scientifique	Convention de Berne (1979)	Protocole concernant les aires spécialement protégées et la diversité biologique en Méditerranée (10/06/1995)	Directive habitat (1992)	Espèce déterminante ou complémentaire pour les ZNIEFF MER (23/04/2007)	Observation de l'espèce
<i>Alcyonium coralloides</i>				Complémentaire	Oui
<i>Alosa fallax</i>	III	III	II	Déterminante	Non
<i>Bolma rugosa</i>				Complémentaire	Oui
<i>Calliostoma zizyphinum</i>				Complémentaire	Oui
<i>Caretta caretta</i>			II		Non
<i>Cerianthus membranaceus</i>				Complémentaire	Oui
<i>Hypselodoris villafranca</i>				Complémentaire	Oui
<i>Leptogorgia sarmentosa</i>				Déterminante	Oui
<i>Octopus vulgaris</i>				Complémentaire	Oui
<i>Pentapora fascialis</i>				Déterminante	Oui
<i>Petromyzon marinus</i>	III	III	II		Non
<i>Phallusia fumigata</i>				Complémentaire	Oui
<i>Prostheceraeus roseus</i>				Complémentaire	Oui
<i>Sabella spallanzanii</i>				Complémentaire	Oui
<i>Tursiops truncatus</i>			II		Non



FONDS DETRITIQUES



INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ANALYSE ECOLOGIQUE DES HABITATS MARINS PATRIMONIAUX 2010-2011
CARTE DE L'HABITAT DES FONDS DETRITIQUES ENVASES
SITE FR9101436 - COURS INFÉRIEUR DE L'AUDE



HABITATS (TYPOLOGIE DES HABITATS DE LA MEDITERRANEE)

- (V.2.1: Bioérosion des fonds detritiques envases) (DE)
- Limite du site FR9101436

Sources des données :
- Programme CARTHAM, contrat AAMP - Andromède Océanologie, 2012. (selon données voir rapport annexé)
- Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011 (Atlas Nature 2000)
- EuroGeographics, 2006 (PNEC)
- SICOMIOM, 2000 (outil de côte Habitat v1)

Système de coordonnées :
Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG CRS 1980
MED_N2000_DHP_FR9101436_DE_A3pr_20120330
Réalisation :
Andromède Océanologie - mars 2012 CARTHAM - Août 2012





FONDS DETRITIQUES



Astropecten irregularis



Photo 65 : Mollusque : *Octopus vulgaris* [1]; Echinoderme : *Ocnus planci* [2], Anélide : *Sabella pavonina* [3]; Urochordé : *Phallusia mamillata* [4] sur détritique côtier.