



PREFET DE LA REGION
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

PREFET MARITIME
DE LA MEDITERRANEE

Plan d'action pour le milieu marin
« Méditerranée Occidentale »

Projet d'évaluation initiale Note de synthèse

Avant-propos

La déclinaison de la directive cadre "stratégie pour le milieu marin" (DCSMM) en sous-régions marines (voir carte n°1) demande que soit élaborée une évaluation initiale des eaux marines. Cette évaluation initiale consiste à dresser un bilan des connaissances existantes, à établir un diagnostic de l'état actuel des eaux marines, et à identifier, le cas échéant, les lacunes en connaissance.

L'évaluation initiale est composée de trois volets :

- le volet « **état écologique** » ;
- le volet « **pressions / impacts** » ;
- le volet « **analyse économique et sociale** ».

L'élaboration de cette évaluation initiale des eaux marines pour la sous-région marine Méditerranée occidentale a pris pour socle de référence un document produit par le ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, intitulé "**projet d'analyse**". Ce document, élaboré avec le concours de nombreux experts, a présenté **une synthèse technique et scientifique de près de 700 pages**. L'Ifremer a été chargé de la coordination de ce travail pour le volet « état écologique ». L'Agence des aires marines protégées a coordonné le volet « pressions / impacts » et le volet « analyse économique et sociale ».

Ce document a représenté un premier effort important de recueil d'informations, réalisé pour la première fois à cette échelle. **Le "projet d'analyse" a été enrichi par une large concertation** avec l'ensemble des acteurs maritimes et littoraux. Son contenu a été complété, amendé, corrigé en fonction des retours issus de cette construction concertée. Le projet finalisé d'évaluation initiale qui en résulte, synthétisé par cette note, sera soumis à la consultation de différents organismes cités au code de l'environnement, ainsi qu'à la consultation du public. A l'issue de ce processus, il constituera **un diagnostic partagé** de l'état actuel de la sous-région marine Méditerranée occidentale.

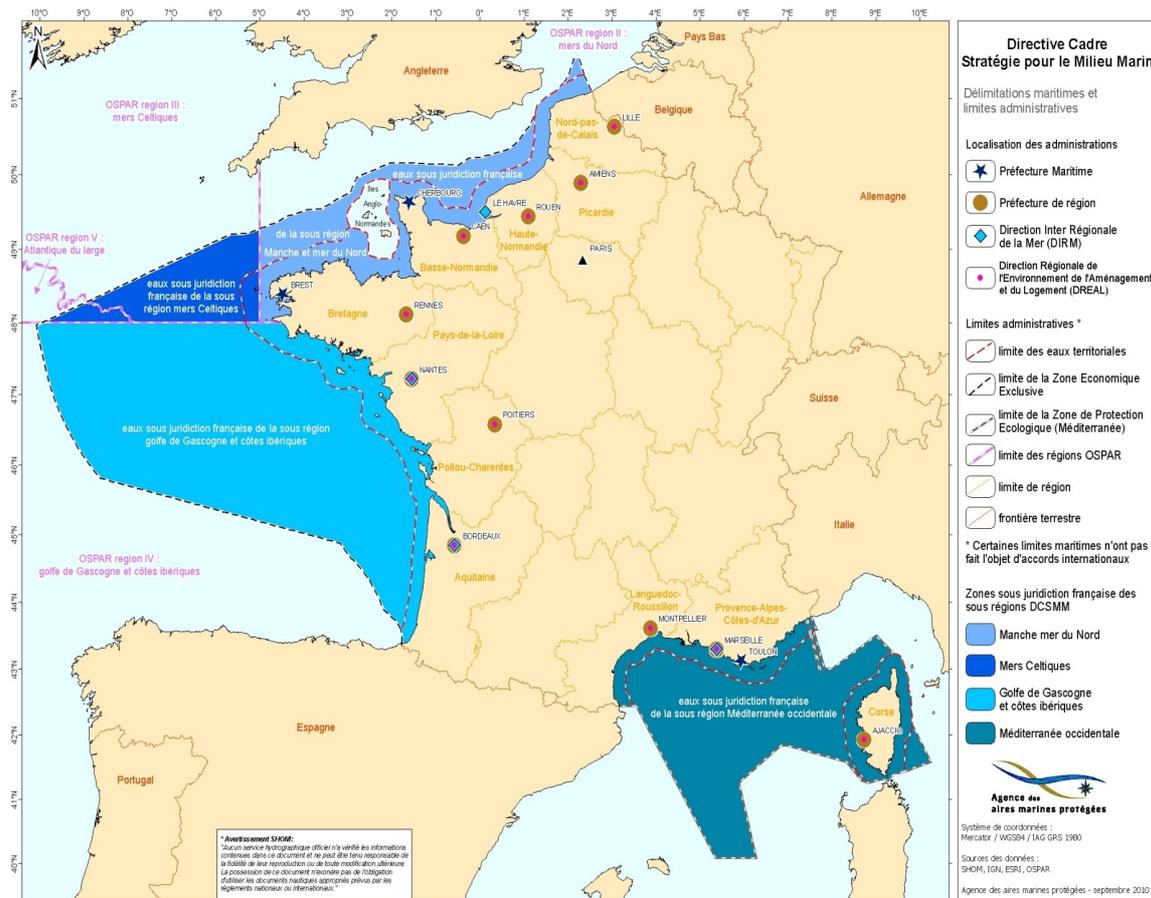
Afin de faciliter la lecture du projet d'évaluation initiale, la présente note se propose ;

- d'extraire du document **les principaux éléments** structurants pour la sous-région marine Méditerranée occidentale ;
- d'effectuer **une analyse croisée** des informations sur l'état écologique et de celles sur les pressions / impacts, afin d'établir une identification des principaux enjeux ressortant du document.

I. Présentation de la sous-région marine "Méditerranée Occidentale"

La sous-région marine "Méditerranée Occidentale" comprend les eaux marines sous souveraineté et sous juridiction de la France en Méditerranée (y compris donc la zone de protection écologique). Son périmètre ne prend pas en compte les systèmes lagunaires, qui sont hors champ de la directive cadre "stratégie pour le milieu marin". Le territoire de travail et d'investigation ainsi défini est le plus grand jamais identifié dans une démarche d'état des lieux et de gestion écologique du milieu marin.

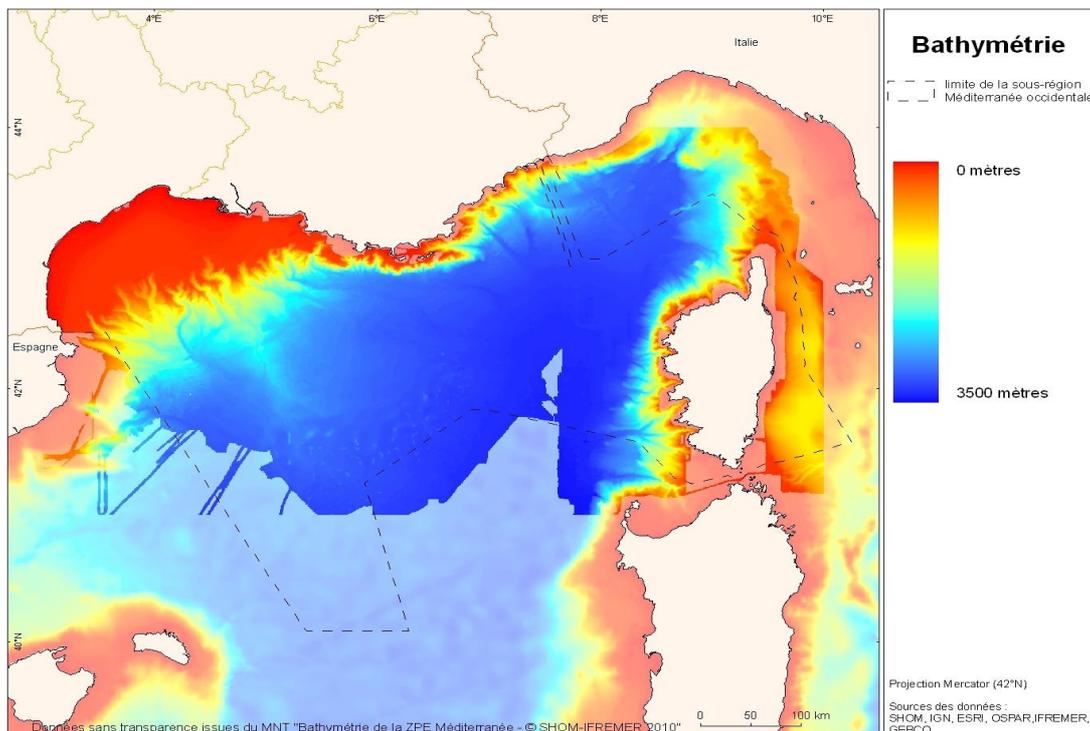
La carte ci-dessous présente le périmètre des sous-régions marines françaises dont la sous-région marine Méditerranée occidentale :



II. Analyse des caractéristiques physiques et hydrologiques

La mer Méditerranée se caractérise comme étant une mer fermée, oligotrophe (*pauvre en matière nutritive*) et sans marée (*un marnage inférieur à 1 m*). La sous-région marine est soumise à de nombreux vents, influencés par les reliefs. Les plus fréquents sont le Mistral et la Tramontane. Ces vents sont les principaux vecteurs des courants côtiers. De nombreux fleuves et cours d'eau côtiers se déversent dans la sous région. Le plus important est le Rhône. Ce dernier draine un bassin versant de plus de 137 000 km², soit un quart du territoire national. Il représente aussi près de 80% du débit total des fleuves côtiers. La circulation générale des courants en sous-région est influencée fortement par le courant liguro provençal catalan. En Corse, les brises de mer et de terre jouent un rôle important dans la circulation des courants. La sous-région marine "Méditerranée Occidentale" se caractérise aussi par des remontées d'eaux froides profondes qui apparaissent sous certaines conditions, en période estivale (*les upwellings*) et en hiver (cascades d'eau froide aux extrémités du golfe du Lion). La morphologie bathymétrique de la sous-région se caractérise par un plateau continental très limité à l'Est avec des profondeurs importantes qui atteignent rapidement 3 000 m. A l'Ouest, le plateau continental est plus étendu. Il est suivi d'un talus parfois brutal, caractérisé par de nombreux canyons. La côte Est de la Corse présente des profondeurs bathymétriques plus faibles que la partie Ouest de l'île.

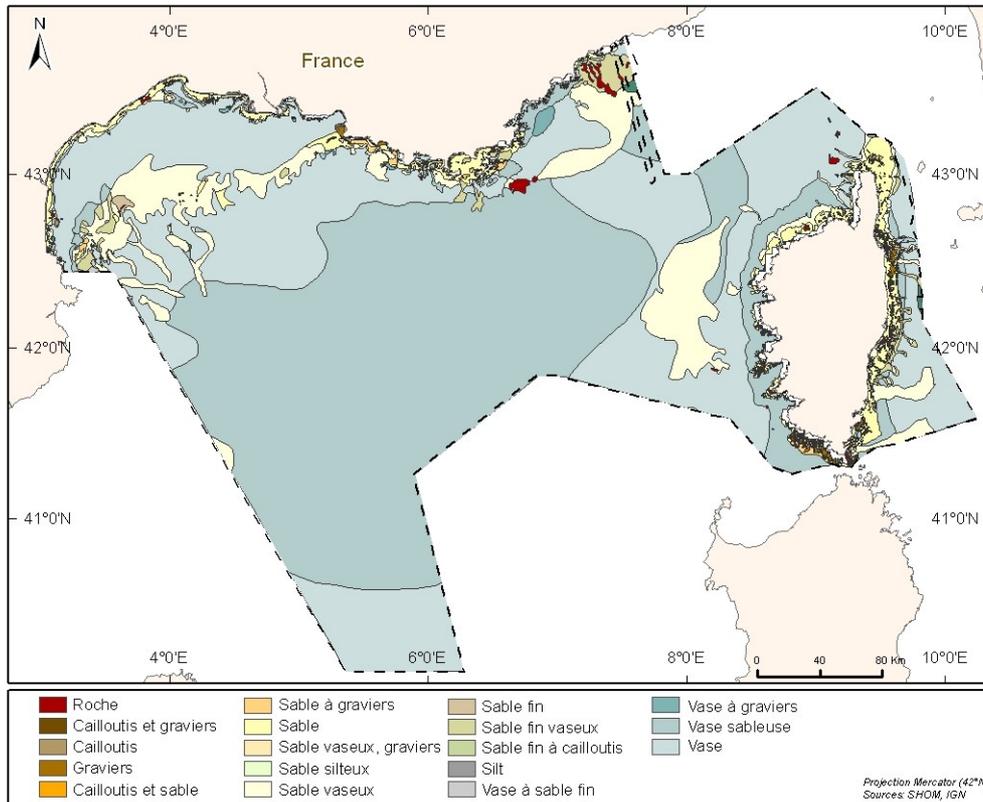
La carte ci-dessous présente la bathymétrie de la sous-région marine :



Les fonds sous-marin sont de natures très différentes : les sédiments sont majoritairement fins (*vases et vases sableuses*) sur le plateau continental et les grands fonds. Le sable se retrouve sur la côte, en bordure externe du plateau continental formant des dunes reliques, ainsi qu'au débouché des canyons du Var et de la marge corse. La roche affleure localement, essentiellement dans la partie

orientale de la zone, de Marseille à la frontière italienne, et sur le pourtour de la Corse. Les sédiments des abords de la Corse sont relativement plus grossiers, avec la présence de graviers et sables graveleux aux abords des bouches de Bonifacio.

La carte ci-dessous présente les principaux faciès sédimentaires de la sous-région marine Méditerranée occidentale :



D'un point de vue hydrologique, la sous région présente des eaux tempérées, non turbides et peu riches en nutriments.

III. Etat biologique

La biologie des espèces marines est étroitement liée aux caractéristiques physiques et chimiques du milieu naturel. Les espèces faunistiques et floristiques se distribuent en fonction de la profondeur, de la température, des vents, des courants et des nutriments. Les principaux biotopes (*composante physique de l'écosystème*) et les principales biocénoses (*populations et communautés vivantes associées aux biotopes*) sont décrits ci-après. Les biotopes et biocénoses se répartissent entre le domaine benthique (*vivant au fond ou proche du fond*) et le domaine pélagique (*vivant en pleine eau ou près de la surface*).

Description synthétique des principales caractéristiques biologiques et biocénotiques

La sous-région marine Méditerranée occidentale se caractérise par de nombreux éléments biologiques et biocénotiques. La connaissance actuelle sur leur caractérisation, leur état de santé et leur fonctionnement propre, ou encore comme élément de la chaîne alimentaire, reste de nos jours partielle pour certaines communautés biologiques.

Les communautés du phytoplancton

Présentes majoritairement dans le pélagos (*pleine eau*), elles constituent le premier maillon de la chaîne alimentaire aquatique. Dans la sous-région marine, les peuplements de phytoplancton sont considérés de très bonne qualité, notamment en région Provence Alpes Côte d'Azur (*sauf le Golfe de Fos*) et en Corse. Les eaux côtières de la région Languedoc Roussillon présentent une qualité moins bonne, avec parfois des efflorescences phytoplanctoniques notables. Ces « blooms » contiennent parfois des espèces toxiques (*Chaetoceros* et *Pseudo-nitzschia*). En ce qui concerne le phytoplancton toxique susceptible de produire des toxines accumulables dans les coquillages (*Dinophysis* et *Alexandrium*), les concentrations observées restent faibles ou très faibles.

Pour les zones plus au large, la production primaire et les communautés phytoplanctoniques sont peu connues. Toutefois, il semblerait que l'efflorescence printanière qui caractérise ces populations soit ces dernières années plus tardive dans la saison (*avril / mai au lieu de mars*). Cela pourrait être un effet du changement climatique.

Les communautés du zooplancton

Le zooplancton, ou plancton animal, est un élément essentiel de la chaîne alimentaire du milieu pélagique. Il est constitué de petits animaux comme les copépodes et de nombreuses larves (*poissons, crustacés, coquillages, ...*). La connaissance de ces communautés reste limitée. Toutefois, des zones sensibles ont pu être identifiées, à savoir les zones côtières à fort hydrodynamisme (*panache du Rhône, front liguro provençal*) et la zone hauturière du plateau du golfe du Lion. Dans ces zones, des évolutions temporelles des peuplements de zooplancton ont été mises en évidence. Elles seraient également un signe du changement climatique.

Les biocénoses du médiolittoral

Ce sont les biocénoses vivant dans la zone de balancement des marées. En Méditerranée, cet étage biologique est réduit de quelques centimètres à plus d'un mètre d'amplitude verticale. On y trouve les biocénoses de fonds meubles (*estrans sableux ou vasières*), les banquettes de feuilles mortes de posidonies, les habitats constitués des graviers, de galets et de sables. Les espèces marines présentes sont des crustacés, des amphipodes, des vers marins, des mollusques. C'est une zone de nourricerie importante pour les oiseaux marins. Une partie de ces biocénoses se retrouve sur des fonds durs (*sur roche ou dans des grottes semi immergées*). Selon les courants locaux, leur intensité et la luminosité, on y observe des cyanobactéries, des macroalgues, des patelles, des algues encroûtantes à forte valeur patrimoniale (*Lithophyllum*).

Les biocénoses de l'infralittoral

L'infralittoral constitue la zone marine près de la côte, de faible profondeur (jusqu'à *30 à 40 mètres de profondeur, soit jusqu'à la disparition de 99% de la lumière reçue en surface*). Il est constitué de nombreuses « sous biocénoses » qui se distinguent principalement en fonction de la nature du fond (*sable fin ou grossier, graviers, sables*) et de l'influence des courants (*mode battu et mode calme, courants de fonds, ...*). On y trouve les bancs de sable immergés qui abritent des vers, des mollusques bivalves, des oursins, des poissons de fond et des crustacés et, en fonction des conditions naturelles et notamment de l'hydrodynamisme, des phanérogames comme la Cymodocée. Les zones côtières concernées sont localisées en région Languedoc Roussillon, sur le littoral de Camargue et sur la côte orientale de la Corse. L'infralittoral présente aussi des biocénoses de fonds durs avec des algues photophiles (*Cystoseira, ...*) et des moules (*Mytilus galloprovincialis*). Leur état de conservation est jugé bon en région Provence Alpes Côte d'Azur et en Corse, mais dégradé sur la côte des Albères (Languedoc Roussillon).

L'herbier de posidonies est également un élément caractéristique de ces biocénoses infralittorales. Il est considéré comme un élément biologique et écologique primordial en Méditerranée. Son état de conservation est particulièrement bon en région Corse, plutôt bon en région Provence Alpes Côte d'Azur. En région Languedoc Roussillon, il est jugé en limite géographique de répartition. Il présente dans cette région une dynamique de régression sans explication avérée scientifiquement.

Les biocénoses du circalittoral

Elles concernent la zone marine qui s'étend depuis la limite inférieure de la vie des posidonies jusqu'à la profondeur de limite de présence des algues sciaphiles (*soit de façon schématique de - 30 / -35 m à -100 / -120 m de profondeur, excepté le secteur du Rhône*). Les espèces marines présentes dans cet étage biologique sont des échinodermes (*oursins*), des gastéropodes, des bryozoaires, des pralines, des laminaires. Comme pour les autres étages, les conditions du substrat influencent la répartition et la présence des animaux marins qui se spécialisent en fonction de la présence de vases, de sables ou de zones rocheuses. Parmi les biocénoses de fonds durs, les grottes sous marines restent des milieux peu connus et très particuliers (*corail rouge, éponges, poissons spécifiques, ...*). Le coralligène, biocénose de fonds durs particulièrement riche en espèces animales et végétales, reste un "hot spot" important en matière de biodiversité, avec plus de 2 000 espèces recensées (*mérou, langouste, homard, gorgones, corail rouge, ...*). Sa connaissance est de nos jours jugée incomplète et insuffisante.

Les biocénoses du bathyal et de l'abyssal

Elles concernent les grands fonds (*à partir de 200 m de profondeur*). La présence des animaux est influencée principalement par l'hydrodynamisme. La faune se caractérise par des échinodermes (*oursins*), des astérides (*étoiles de mer*), des éponges, des poissons, des crustacés, des vers, des mollusques... Du fait des grandes profondeurs, ces biocénoses restent peu connues. Les récents travaux semblent toutefois confirmer la présence d'espèces marines rares et importantes (*gorgones, huitres géantes, coraux profonds*) notamment sur les têtes des canyons sous-marins.

Les peuplements démersaux

Ils concernent essentiellement les populations de poissons vivant au fond ou près du fond. La sous-région marine Méditerranée occidentale abrite un grand nombre d'espèces réparties spatialement en fonction de paramètres physiques (*nature du substrat, bathymétrie, courants, ...*). On peut nommer les tacauds, merlus, chinchard, grondin, roussette, rougets... Les études réalisées ces dernières années ont conclu à une faible variation de ces populations de poissons malgré les pressions humaines (*pêche professionnelle et de loisir notamment*), excepté pour les raies et les requins dont les populations régressent. Les populations de poissons présentes plus en profondeur (*merlan bleu, baudroie commune, ..*) restent mal connues.

Les peuplements pélagiques

Ils sont représentés par les poissons de pleine eau (*anchois, sardines, maquereaux...*). L'état des connaissances concerne pour l'essentiel le golfe du Lion. Cette zone constitue un "hot spot" favorable au développement de ces espèces, du fait de son fonctionnement hydrologique et de sa richesse en nutriments. Les grands pélagiques (*thon rouge, espadon, requins...*) y sont également bien présents. Ils sont une des cibles préférentielles de la pêche professionnelle. Les stocks de ces peuplements pélagiques ont baissé ces dernières années. Il semblerait toutefois que le stock du thon rouge soit de nouveau en augmentation.

Les mammifères marins, les reptiles et les oiseaux marins

7 espèces de cétacés sont considérées comme présentes de façon permanente (*rorqual commun, dauphin de Risso, globicéphale noir, grand dauphin, dauphin blanc et bleu, cachalot, baleine à bec de Cuvier*). Ces populations ont une aire de répartition qui dépasse la sous-région marine. La compréhension de leur présence ou de leur absence est loin d'être aboutie, tout comme pour les reptiles (*tortue caouanne, ...*). En ce qui concerne les oiseaux marins, le golfe du Lion semble être un secteur remarquable pour les puffins, tout comme les îles et îlots de Méditerranée.

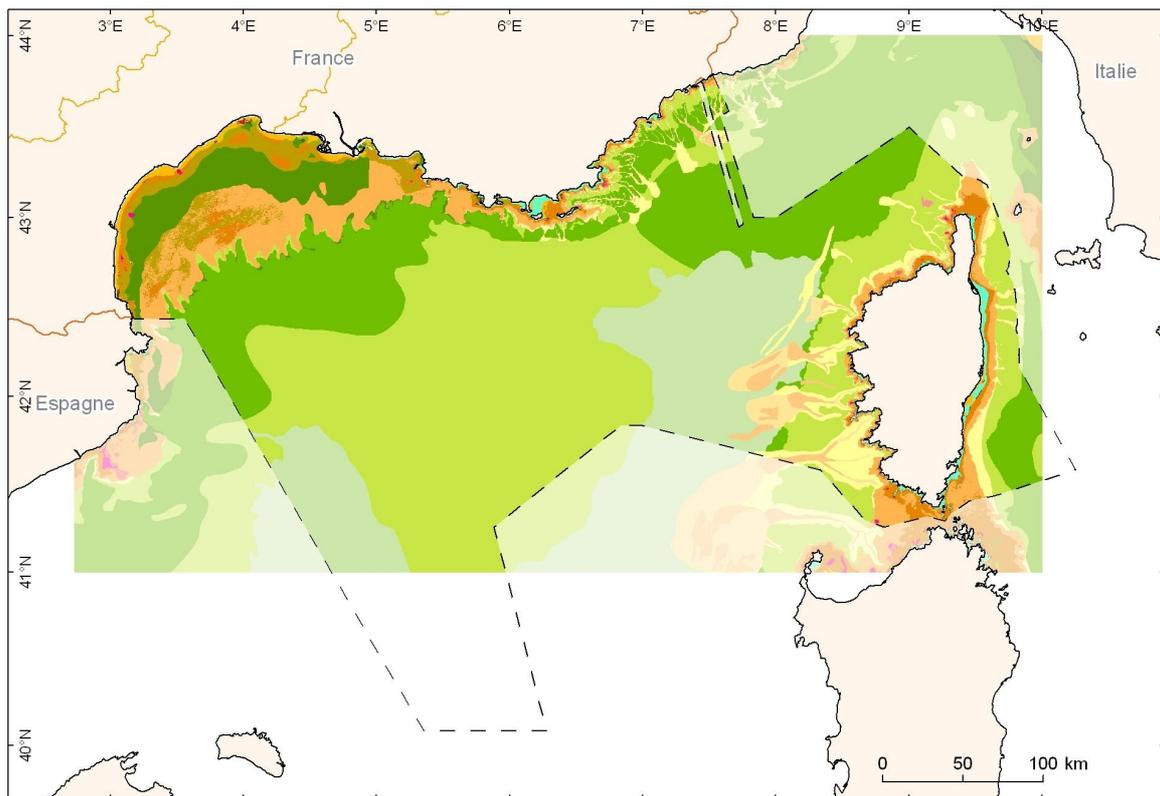
Les espèces introduites

Elles sont « historiquement » nombreuses et variées (*poissons, algues, crustacés, mollusques, ...*). Leur présence et leur développement peuvent entraîner des compétitions avec les espèces endémiques de Méditerranée (*Caulerpa taxifolia, ...*). La connaissance de ces espèces et de ces interactions reste très partielle.

Description synthétique des principaux habitats physiques sous marins

Au-delà de l'identification des espèces principales, le projet d'évaluation initiale présente une synthèse de la géographie des habitats sous-marins. Les cartes des habitats physiques permettent de représenter de façon synthétique les biotopes marins. Près de la zone côtière, les données marines sont souvent précises et récentes. Dès que l'on s'éloigne de la côte, le niveau de précision est bien souvent faible (*difficultés d'acquisition de données dans des grandes profondeurs*) et les données plus anciennes.

La carte ci-dessous présente les informations existantes sur les habitats physiques des fonds marins (*les biotopes*) :



Carte des habitats physiques des fonds marins

Habitats physiques des fonds marins (EUNIS)

■ A3 : Infralittoral rock and other hard substrata	■ A5.46 : Mediterranean biocoenosis of coastal detritic bottoms	<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> limite de la sous-région Méditerranée occidentale
■ A4.26 : Mediterranean coralligenous communities moderately exposed to hydrodynamic action	■ A5.47 : Mediterranean communities of shelf-edge detritic bottoms	
■ A4.27 : Faunal communities on deep moderate energy circalittoral rock	■ A5.531 : [Cymodocea] beds	
■ A5.13 : Infralittoral coarse sediment	■ A5.535 : [Posidonia] beds	
■ A5.23 : Infralittoral fine sands	■ A6.1 : Deep-sea rock and artificial hard substrata	
■ A5.33 : Infralittoral sandy mud	■ A6.2 : Deep-sea mixed substrata	
■ A5.34 : Infralittoral fine mud	■ A6.3 : Deep-sea sand	
■ A5.38 : Mediterranean biocoenosis of muddy detritic bottoms	■ A6.4 : Deep-sea muddy sand	
■ A5.39 : Mediterranean biocoenosis of coastal terrigenous muds	■ A6.51 : Mediterranean communities of bathyal muds	
	■ A6.511 : Facies of sandy muds with <i>Thenea muricata</i>	
	■ A6.52 : Communities of abyssal muds	

Projection Mercator (42°N)

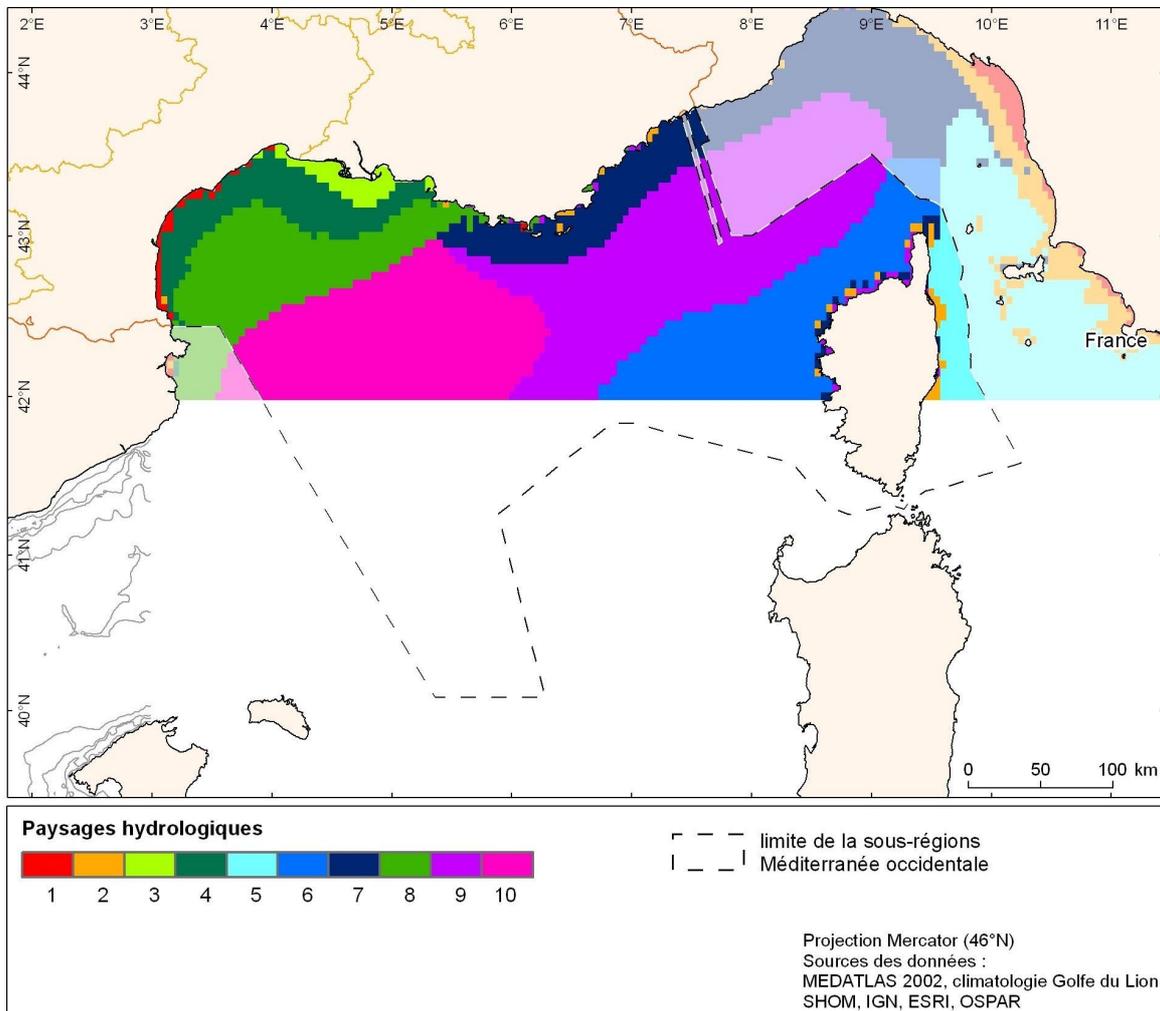
Sources des données : Ifremer, AAMP, BRGM, Université de Perpignan, Université de Corse, GIS Posidonies, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Agence Spatiale européenne, SHOM, IGN, ESRI, OSPAR

Description synthétique des principaux habitats de la colonne d'eau

La seconde composante à prendre en compte après l'habitat « *physique* » est la colonne d'eau. On peut parler de véritable biotope de la colonne d'eau car les caractéristiques vivantes s'y trouvant (*le pelagos*) varient en fonction de nombreux paramètres comme la température de l'eau, la salinité (*influence des panaches des fleuves et cours d'eau côtiers*), la turbidité... L'analyse de ces facteurs permet de dresser une carte des principaux paysages hydrologiques.

La carte ci-dessous présente la distribution des paysages hydrologiques.

La diversité des paysages hydrologiques est plus importante près du continent que dans le grand large. **10 groupes** (types) sont ainsi définis :



Groupe 1 : biotope très côtier, très peu représenté dans la sous-région, principalement présent le long de la côte italienne en face de Livourne. Habitat très peu profond, caractérisé par une faible dessalure uniquement au printemps, les températures de surface les plus importantes et des valeurs fortement élevées de chlorophylle a et matières en suspension ;

Groupe 2 : biotope très côtier proche du groupe 1, et également très peu présent dans la sous-région. Cet habitat présente des caractéristiques similaires au groupe 1 avec une dessalure au printemps moins marquée et des valeurs importantes en matières en suspension en hiver, mais moins élevées que dans le premier groupe ;

Groupe 3 : biotope du panache du Rhône dans le golfe du Lion, avec des dessalures importantes au printemps mais surtout en automne, des matières en suspension élevées tout l'hiver, et des concentrations en chlorophylle élevées en moyenne, avec un pic en mai. Malgré la présence d'un panache et d'une stratification haline, la

stratification de la colonne d'eau dans cette zone est facilement rompue sous l'influence du mistral ;

Groupe 4 : biotope du plateau du golfe du Lion, zone de dilution du panache, présentant des dessalures relatives, peu stratifié et également moins riche en matières en suspension et chlorophylle que le panache du Rhône (*groupe 3*) lui-même ;

Groupe 5 : biotope au large de la côte est de la Corse, donc peu représenté à l'intérieur de la sous-région. Habitat très stratifié et fortement oligotrophe ;

Groupe 6 : biotope du large à l'ouest de la Corse. Proche du groupe 5, il est également très fortement stratifié, jusque tard dans la saison, et oligotrophe malgré la présence d'une légère efflorescence au printemps ;

Groupe 7 : biotope sous influence du courant nord, issu de la convergence des groupes 5 et 6. Ce groupe est présent le long de la côte d'Azur pour ce qui concerne la sous-région marine, il est relativement chaud et peu productif en phytoplancton et se distingue des groupes 5 et 6 par une stratification saisonnière moins marquée ;

Groupe 8 : proche du groupe 7, ce biotope au large du golfe du Lion présente de faibles dessalures (*sous l'influence conjuguée des eaux d'origine atlantique et des eaux du panache du golfe du Lion*) et des températures de surface plus élevées en hiver et plus froides en été que le groupe 7 ;

Groupe 9 : ce biotope, avec le groupe 10, constitue la zone centrale de convection hivernale. Ils sont tous les deux caractérisés par une stratification relativement forte en été et une efflorescence élevée au printemps. Le biotope 9, moins soumis au forçage des vents pendant l'été, présente des températures légèrement plus élevées et une stratification plus forte l'été que le groupe voisin 10 ;

Groupe 10 : ce groupe très proche du groupe 9 se distingue par des températures moins élevées et une stratification légèrement plus faible l'été, sous l'influence du mistral et de la tramontane.

Ces structures hydrologiques « homogènes » peuvent constituer des entités géographiques favorables au développement de certaines communautés pélagiques, mais aussi démersales et benthiques. Elles contribuent de fait fortement à leur structuration.

IV. Synthèse des pressions / impacts

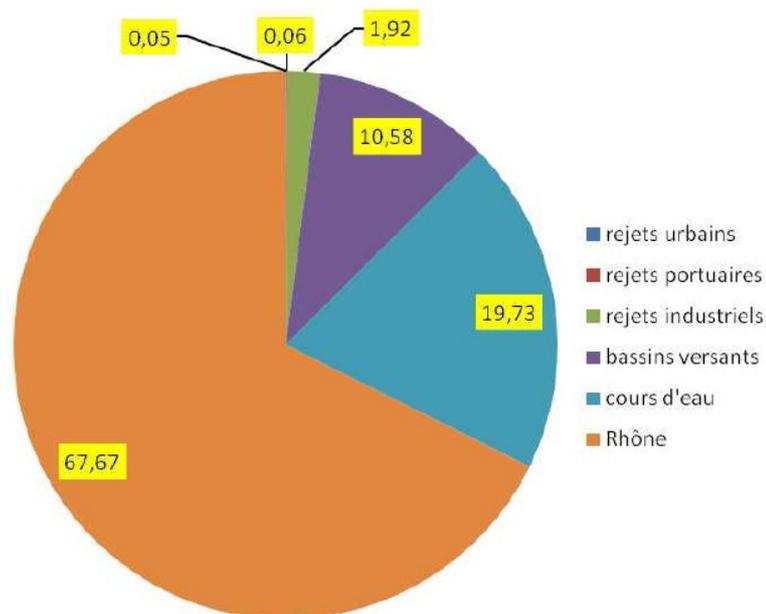
Les pressions identifiées dans le projet d'évaluation initiale sont les suivantes :

- **l'artificialisation** du littoral, et notamment **les ouvrages gagnés sur la mer**, qui impactent les petits fonds côtiers (inférieurs à 50 mètres) particulièrement riches en termes biologiques (rôle de frayère pour de nombreuses espèces marines, ...). Les départements des Alpes Maritimes et des Bouches du Rhône sont particulièrement concernés ;

- l'utilisation des **arts trainants** (chalutage) et les mouillages des bateaux qui peuvent être responsables de dégâts parfois irréversibles sur les habitats marins ;
- les **extractions de sable** dédiées au rechargement de plages constituent également une pression directe sur les habitats sous-marins notamment en région Languedoc Roussillon. Il en est de même pour les **aménagements fluviaux** qui réduisent les apports sédimentaires à la mer créant ainsi un déficit de sédiments en zone littorale ;
- les **déchets** sont présentés comme un enjeu fort impactant les habitats et la faune marine. Les grandes métropoles (Marseille, Toulon, Nice, Cannes), des zones sous l'influence de courants (Calvi, Ajaccio, Saint Florent, canal de Corse) et les canyons sous marins sont identifiés comme des secteurs présentant d'importantes concentrations de macrodéchets. Pour autant le manque d'informations précises, notamment sur l'évaluation des stocks présents, est souligné. Il en est de même pour les microparticules (*particules de macrodéchets décomposés*).
- l'**introduction d'espèces non indigènes** (*espèces transportées par l'homme hors de leur aire de répartition naturelle*) peut avoir un impact significatif sur la biodiversité méditerranéenne. 328 espèces non indigènes sont actuellement recensées dans le sous-région marine, dont 31 sont référencées comme invasives. Les principales sources d'introduction identifiées sont le transport maritime (eaux de ballast, coques) et les cultures marines. Si une connaissance significative a été développée sur les caulerpes (*Caulerpa taxifolia*, *Caulerpa racemosa*), beaucoup d'espèces invasives restent encore méconnues.

La conchyliculture, les dragages portuaires, les zones de clapage, les câbles sous marins, les récifs artificiels, les perturbations sonores, les épaves sous-marines, les modifications du régime thermique, du régime de salinité et du régime des courants ne semblent présenter que des impacts locaux ou peu significatifs à l'échelle de la sous-région marine Méditerranée occidentale. L'éventuel développement de ces activités pourrait néanmoins, à terme, s'avérer plus contraignant pour le milieu naturel.

En ce qui concerne les **pressions chimiques**, une caractérisation des sources, et une hiérarchisation de leur importance, a pu être établie. Le graphique ci-dessous présente les résultats obtenus. Les fleuves et cours d'eau côtiers représentent près de 88% de l'ensemble des apports à la sous-région marine.



Une part non chiffrée de la **pollution atmosphérique** aboutit en mer. Pour les nutriments (*dont l'azote*), cette forme d'apport est estimée à près de 80% des apports en azote du fleuve Rhône.

En ce qui concerne **les rejets directs**, les secteurs marins présentant une altération de la qualité chimique des eaux sont les grandes métropoles (Marseille, Toulon, Nice, ...), les secteurs industriels (Golfe de Fos, Cassidaigne, Port la Nouvelle, ancienne mine de Canari) et les zones sous l'influence des cours d'eau côtiers (Rhône, Var, Hérault, ...).

Les informations sur le devenir des polluants dans la **chaîne trophique**, ou la caractérisation de l'**écotoxicité**, sont insuffisantes pour établir un bilan en sous région marine, excepté pour le cas des PCB, où l'étude de la chair des merlus du golfe de Lion montre une contamination importante.

Les **accidents maritimes** provoquant des dégâts écologiques sont peu nombreux contrairement aux **rejets illicites** (*dégazages*) importants au large de la côte d'Azur et sur l'Est de la Corse.

Enfin, en matière d'**usages en mer**, il convient de souligner le rôle de l'extraction sélective d'espèces (*pêche dont la pêche professionnelle*). Bien qu'il soit **difficile d'apprécier correctement l'état des ressources halieutiques**, les stocks de certaines populations de poissons (sardines, anchois, roussettes, ...) semblent en diminution ces dernières années, compte tenu d'une augmentation des pressions dues à la pêche et/ou à des changements environnementaux.

Le **tableau n°1** en annexe synthétise les relations pressions / impacts et l'importance des enjeux pour la sous-région marine.

V. Synthèse des éléments de l'analyse économique et sociale de l'utilisation des eaux marines et des coûts de la dégradation du milieu

Contrairement aux deux autres volets de l'évaluation initiale, l'analyse économique et sociale n'est pas cadrée par la directive cadre "stratégie pour le milieu marin" elle-même, par exemple par une liste de sujets à traiter. Cependant, elle est séparée en deux parties distinctes :

L'analyse économique et sociale de l'utilisation des eaux marines.

Cette analyse est déclinée en 23 secteurs d'activité. Chaque secteur est appréhendé en trois parties principales (*généralités, état de la filière en sous région marine, réglementation environnementale s'appliquant à l'activité*).

Le **tableau n°2** joint en annexe présente le détail de cette analyse. On peut toutefois retenir que :

-les **activités nautiques de loisir**, et plus généralement le **tourisme littoral**, sont identifiés comme ayant un rôle économique central pour la sous-région marine Méditerranée Occidentale. Le tourisme littoral emploie plus de 131 000 personnes (soit 40% des effectifs salariés du secteur pour l'ensemble des régions littorales). La capacité d'hébergement touristique des communes littorales de la Méditerranée est approximativement égale à leur population permanente (3,1 millions de personnes). La sous-région marine compte également, à elle seule, 40% des zones de baignade en mer et de la flotte de plaisance.

-les **activités de production primaires traditionnelles (pêche, aquaculture)** conservent un poids économique significatif. La Méditerranée concentre 32 % des navires de pêche français (1560 navires), 15 % des entreprises conchylicoles (installées pour beaucoup autour des espaces lagunaires) et 20 des 35 entreprises piscicoles nationales.

-Les activités économiques présentes sur les bassins versants Rhône Méditerranée et Corse doivent également être prises en compte. La surface agricole utile représente 54% de la superficie du bassin Rhône Méditerranée et 18 % du bassin Corse. L'industrie du bassin Rhône Méditerranée représente 25% de la valeur ajoutée du secteur au niveau national. Sur le littoral, les activités industrielles sont localisées pour les 2/3 dans le département des Bouches du Rhône.

-Le littoral de la sous-région marine connaît une **forte artificialisation**. Le littoral de Méditerranée présente une forte densité de population, inégalement répartie entre les trois régions littorales. Cette population a crû plus fortement que la moyenne nationale, et ne cesse actuellement de croître. 18% du linéaire côtier de Méditerranée française est aujourd'hui artificialisé.

- la protection de l'environnement, la recherche & développement, les travaux publics maritimes, les services financiers, la construction navale, les câbles sous-marins, l'extraction de matériaux marins, la production d'énergie, les activités parapétrolières et paragazières offshore, la commercialisation et la transformation des produits de

la pêche, la Défense nationale, l'action de l'Etat en mer, la formation maritime sont également évoqués dans le projet d'évaluation initiale.

L'analyse économique et sociale des coûts liés à la dégradation des eaux marines.

Cette partie présente une tentative d'évaluer, pour différents thèmes de dégradation, l'ensemble des coûts supportés par la société du fait d'une dégradation du milieu marin. 4 types de coûts sont estimés : coûts de suivi et d'information, coûts des actions positives pour l'environnement, coûts d'atténuation des impacts, coûts des impacts résiduels.

Elle prend en compte les réseaux de surveillance, les coûts liés à la perte de la biodiversité et de l'intégrité des fonds marins, le ramassage des déchets, la dégradation des ressources biologiques, l'introduction d'énergie dans le milieu et les modifications du régime hydrologique. Les coûts liés aux marées noires, aux rejets illicites et à la dégradation des ressources halieutiques n'ont pas été établis.

Compte tenu de l'absence d'exhaustivité des données récoltées à ce stade, cette partie doit être considérée comme expérimentale, permettant d'évaluer des ordres de grandeur.

VI. pré-identification des principaux enjeux

Sur la base des **éléments de connaissance disponibles** dans le projet d'évaluation initiale, une première analyse a été réalisée pour croiser les informations concernant l'état des biocénoses et les pressions / impacts.

Cette analyse pourra être **enrichie et amendée** dans les différentes phases de consultation à venir.

Il convient de souligner :

En termes de pressions sur le milieu marin de la sous-région marine :

- la grande importance du **Rhône et des cours d'eau** côtiers qui constituent la principale source d'apports polluants pouvant être à l'origine d'une contamination de la chaîne trophique (*cas du Rhône et du merlu*) ;
- les apports plus locaux des **grandes agglomérations**, des **complexes industriels et portuaires** et de **quelques villes littorales** ;
- les **aménagements et les terrains gagnés** sur la mer qui détruisent l'écologie et les habitats des petits fonds côtiers ;
- l'action non négligeable **des mouillages** des navires et des **arts traînants** (y compris à de grandes profondeurs) sur les habitats sous-marins ;
- la **pression de pêche** pour les poissons pélagiques du golfe du Lion ;

- la problématique des **macrodéchets** qui méritent une meilleure caractérisation pour en apprécier tous les enjeux ;

- la présence de nombreux **rejets illicites des navires** au large de la Côte d'Azur et de la côte Est de la Corse.

-un enjeu significatif, bien que difficilement évaluable compte tenu de l'état des connaissances, sur l'**introduction d'espèces non indigènes et invasives**, centrée sur les vecteurs d'introduction de ces espèces.

En termes écologiques :

- un enjeu fort sur les **biocénoses riches des petits fonds côtiers** de profondeur inférieure à 50 m, notamment en région Provence Alpes Côte d'Azur et Corse. Les pressions (*aménagements littoraux, mouillages des bateaux, usages en mer*) s'exerçant sur ces zones marines sont les plus nombreuses et les plus impactantes ;

- un enjeu significatif pour le golfe du Lion en matière de **ressources halieutiques et d'avifaune** ;

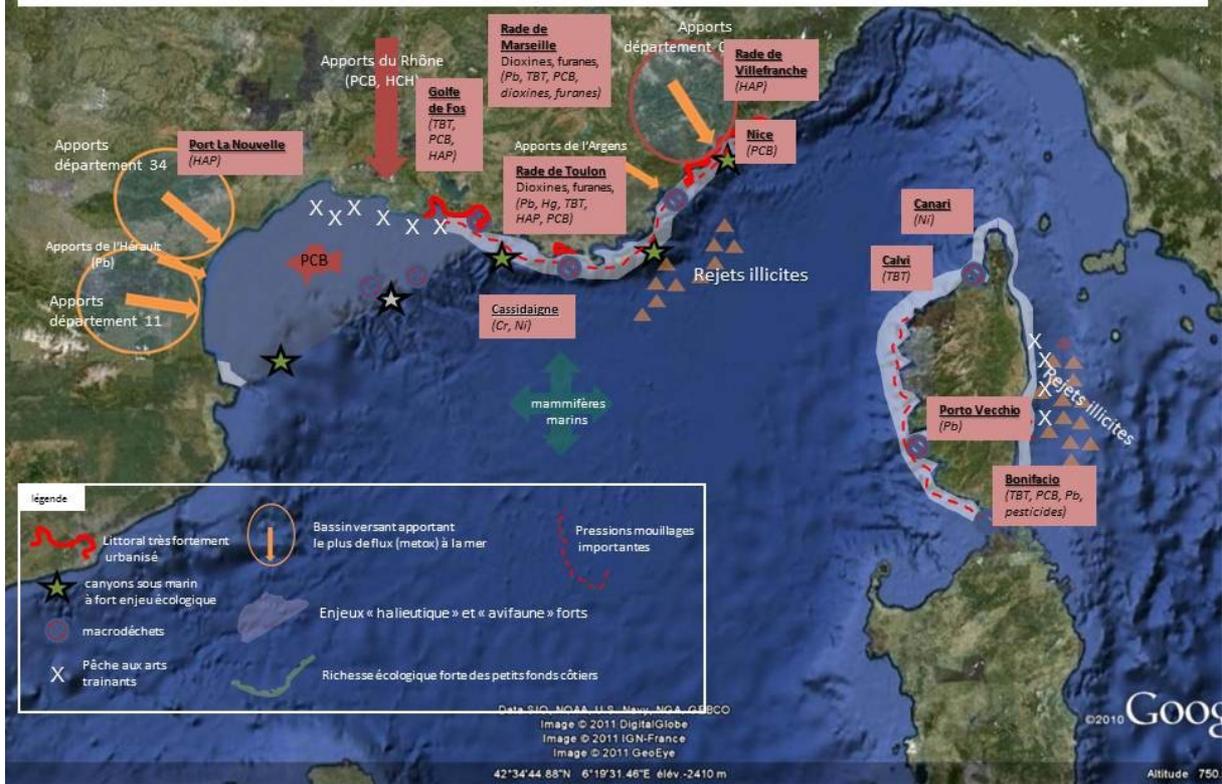
- un enjeu - a priori fort - pour les têtes de **canyons sous-marins** dont les premiers inventaires biologiques révèlent une richesse écologique importante. Cette diversité commence à ressentir un impact lié au développement d'une pêche profonde ;

-un enjeu en terme d'impacts cumulatifs et synergiques (collisions, prises accidentelles, contamination de la chaîne trophique) sur le **mammifères marins** sur l'ensemble de la sous-région marine

La **poursuite de la concertation** et de la **consultation** du grand public dans les mois à venir permettra de **consolider le contenu de l'évaluation initiale** et **l'identification des enjeux environnementaux, économiques et sociaux** liés à la mise en œuvre de la directive cadre stratégie pour le milieu marin.

La carte ci-dessous présente une **première figuration de la "territorialisation" des enjeux** identifiés à l'examen du projet d'évaluation initiale.

PRINCIPAUX ELEMENTS ISSUS DE L'ETAT INITIAL (v1.1) DCSMM
 EN SOUS REGION MEDITERRANEE OCCIDENTALE – octobre 2011
 (ces informations à « macro échelle » ne préjugent pas de l'absence d'enjeux plus locaux)



VII. Annexes

Tableau n°1 : Synthèse des pressions, de leurs impacts et des enjeux pour la sous-région marine méditerranée occidentale

effets sur le milieu marin	pressions	secteurs considérés comme à enjeux	enjeux DCSMM pour la sous région marine
perte et dommage physique	artificialisation/terrains gagnés sur la mer	PACA, LR et Corse/ 18 % du linéaire côtier	fort
	conchyliculture	5 sites en mer	faible
	dragages portuaires	Fos et Marseille	faible
	immersions, câbles, récifs et épaves	considéré comme sans impact ou impact mineur	faible
abrasion	pêche aux arts traînants	plateau continental du golfe du Lion/ Est de la Corse / bancs de maerl/ coraux d'eau froide	fort
	mouillages	Herbiers, coralligènes	fort
destruction d'habitats sableux	Extractions, ré-ensablement	rebord du plateau continental du golfe du Lion ; zones côtières sableuses	faible ?
apports en fine	aménagements fluviaux et cultures sur les bassins versants	zone d'influence du Rhône	faible
perturbations sonores	trafic maritime/ sonars/ travaux en mer	peu d'informations disponibles	faible
ingestion, destruction des plages pour le nettoyage	déchets	zone sous influence du courant liguro provençal/ zones urbaines/ zones touristiques/ apports fluviaux/ Nord du canal de Corse/ Marseille, Toulon, Nice, Calvi, Ajaccio, St Florent, canyon Lacaze Duthiers, Fos, Cannes	faible
dérangement de la faune (oiseaux, tortues, mammifères)	fréquentation du littoral	peu d'informations disponibles	faible
modification du régime thermique, du régime de salinité, des courants	ouvrages littoraux		faible
contamination des eaux marines et de la chaîne trophique	apports en substances chimiques du Rhône, cours d'eau côtiers, grandes métropoles, industries	apports du Rhône/ littoral 13, 06, 34 et 11	fort
	retombées atmosphériques	peu d'informations disponibles	faible
	accidents maritimes	pas d'occurrence	faible
	rejets illicites	large Côte d'Azur et Est de la Corse	fort
contamination en radioéléments	apports atmosphériques et cours d'eau	éléments insuffisants pour déterminer les zones à enjeux	faible
eutrophisation (nutriments et matière organique)	apports du Rhône, cours d'eau côtiers, step, industries	zone d'influence du Rhône/ Porto Vecchio/ Bonifacio	faible
	apports atmosphériques	peu d'informations disponibles	faible
microbiologie	apports d'eaux usées	zones de baignade et zones conchylicoles	fort
	introduction d'organismes pathogènes	peu d'informations disponibles	faible
perte de diversité écologique	espèces invasives	toute la sous région	fort ?
diminution des peuplements biologiques	extraction sélective d'espèces (pêche)	poissons pélagiques du golfe du Lion	fort
	captures accidentelles	peu d'informations disponibles	faible

Tableau n°2 présentant les données socio-économiques recueillies pour l'analyse économique et sociale de l'utilisation des eaux marines

Thématique	Indicateurs	Données sous-Région			
		PACA	LR	Corse	MO (Totaux)
Agriculture	SAU des exploitations (ha)	693 300	981 500	160 000	1 834 800
	Nombre d'exploitations	29 093	43 790	3 600	76 483
Industrie	Valeur ajoutée Brutes industrielles (€)	13 739 000 000	5 163 000 000	328 000 000	19 230 000 000
Activités balnéaires	Nombre d'aires aménagées pour la baignade en mer	56			56
	Nombre de zones de baignade recensées au titre de la directive "eaux de baignade"	685			685
	Nombre plages labellisées "Pavillon bleu"	170			170
	Nombre plages exploitées	206			206
Tourisme littoral	Coût nuitées touristiques (régions littorales)	65 966 000			65 966 000
	Capacité d'hébergement touristique : nombre de lits (communes littorales)	3 174 576			3 174 576
	Nombre d'emploi salarié des activités touristiques (régions littorales)	130 886			130 886
Pêche de loisir	Type de pêche de loisir en mer pratiquée le plus (%)	Pêche du bord: 58,4			58,4

	Pratique majoritaire des pêcheurs de loisir en mer (%)	Régulière (4 à 15 sorties par ?): 42			
	Dépenses totales des pêcheurs de loisirs en mer (directes et indirectes) (€)	384 000 000			384 000 000
Navigation de plaisance et sports nautiques	Embarcations immatriculées (région littorales) (Nombre)	383 139			383 139
	Capacité d'accueil des ports de plaisance (nombre d'anneaux d'amarrage)	89 184			89 184
	Nombre de licenciés de la FFESSM (départements littoraux)	31 753			31 753
	Nombre de licenciés de la FFV (départements littoraux)	63 595			63 595
Artificialisation des territoires littoraux	Population dans les communes littorales (nombre)	2 518 633	394 425	230 720	3 143 778
	Densité de population (en hab/km)	726	247	63	1 036
	Part des territoires artificialisés dans les communes littorales (%)	23	12	3,8	38
	Part du trait de côte artificialisé (%)	30,6	26,9	3,2	60,7
Aquaculture	Chiffre d'affaires aquaculture	72 M €			72 M €
	Emploi aquaculture (ETP)	1 368			1 368
	Valeur ajouté aquaculture	32 M €			32 M €
	Valeur ajoutée pisciculture marine (€)	7 M €			7 M €
	Valeur ajouté conchyliculture	25 M €			25 M €
Recherche et développement du secteur	Effectifs de chercheur (Ifremer, INSU et Universités, GENAVIR) (Nombre)	1 013			1 013

	Nombre de navires scientifiques côtiers et de façade (navigation < 200 milles marins)	5			0
Protection de l'environnement	Coût suivi et information (collecte de données, production d'études...) (Euros)	9 751 760			9 751 760
	Coût actions positives pour l'environnement (acquisition foncières, animation, création et gestion des espaces naturels, mise en place de contrats pour développer des pratiques durables) (Euros)	25 469 554			25 469 554
	Coût actions de restauration et d'aménagement, hors maintien d'équilibre écologique (Euros)	6 015 147			6 015 147
Transport maritime et ports	Trafic de marchandises (en millions de tonnes)	96			96
	Trafic de passagers (en millions)	10,3			10,3
	emplois dans la filière portuaire	ND			ND
Extraction de matériaux marins	Rechargement de plage (m3)	886 000	1 100 000	?	1 986 000
Câbles sous marins (fabrication, pose et maintenance)	Chiffre d'affaire	ND			ND
	Valeur ajoutée	ND			ND
	Emplois directs et indirects dans les ports de plaisance (nombre)	ND			ND

	Longueur câbles sous-marins (Km)	2 626			2626
	Capacité de transport électrique international par câbles sous-marins (MW)	100			100
Travaux publics maritimes (TP)	Chiffres d'affaires (CA) des TP en sites maritimes ou fluvial en régions littoral	130 400 000	23 700 000	?	154 100 000
	Effectifs salariés des établissements industriels à activité principale correspondante (TP maritimes et fluviaux) en régions littorales	187	39	44	270
Services financiers maritimes	CA assurance maritime et transport	ND			ND
	VA assurance maritime et transport	ND			ND
	Emploi assurance maritime et transport	ND			ND
	Nombre total d'opérations de surveillance et de sauvetages recensées par les CROSS	2 829			2 829
Construction navale	CA HT (€) des entreprises de la construction navale	ND			ND
	VA HT (€) des entreprises de la construction navale	ND			ND
	Effectifs salariés des entreprises de la construction navale	5 021			5 021
Défense	Budget de la Marine Nationale_Equipement	794 000 000			794 000 000
	Budget de la Marine Nationale_Fontionnement (M€)	1 256 000 000			1 256 000 000
	Effectif de la Marine Nationale	20 650			20 650

Formation maritime	Crédits budgétaires de la DAM pour la formation maritime initiale	ND		ND
	Crédits budgétaires de la DAM pour la formation maritime continue	ND		ND
	Dotations de l'Etat pour lycées professionnels maritimes Enseignement maritime secondaire (€)	550 000		550 000
	Emplois ETP (titulaires)_Enseignement maritime secondaire	61		61
Pêche professionnelle	Nombre de navires	1 363	197	1 560
	Nombre de marins (ETP)	2 209	245	2 454
Activités parapétrolières et paragazières offshores	Chiffre d'affaires / Emplois / Investissement d'exploration en mer	ND		ND
	Superficie des permis de recherche (Km2)	12 500		12 500
Production d'énergie	Nombre d'emplois liés à la production d'énergie sur le littoral	141		141
	Appel d'offres éolien offshore 2011	Emprise spatiale: 0 Km2. Puissance maximum: 0 MW.		0
Commercialisation et transformation des produits de la mer (11)	Chiffre d'affaires "produits de la mer" _Mareyage (M€)	150 200 000		150 200 000
	Chiffre d'affaires "produits de la mer" _Transformation (M€)	220 100 000		220 100 000
	Valeur ajoutée "produits de la mer" _Mareyage (M€)	16 500 000		16 500 000
	Valeur ajoutée "produits de la mer" _Transformation (M€)	ND		ND
	Nombre d'emploi "produits de la mer" _Mareyage	341		341
	Nombre d'emploi "produits de la mer" _Transformation	ND		ND

