

CARAC

TÉRIS

TIQUES ET

MÉDITERRANÉE OCCIDENTALE

ÉTAT

ÉCOLO

GIQUE

CARACTÉRISTIQUES ET ÉTAT ÉCOLOGIQUE

MÉDITERRANÉE OCCIDENTALE

JUIN 2012

ÉTAT BIOLOGIQUE

Caractéristiques biologiques - biocénoses

Biocénoses des fonds meubles de l'infralittoral

Service du Patrimoine Naturel
(Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris).

Avec la participation de

Denise Bellan-Santini

et Gérard Bellan (Aix-Marseille université–CNRS/Centre d'océanologie de Marseille).



Les substrats meubles de l'étage infralittoral abritent, en tant que biocénoses, un certain nombre d'habitats élémentaires de l'habitat générique EU 1110 « Bancs de sables à faible couverture permanente d'eau marine » de la DHFF (92/43/CEE) :

1110-5 Sables fins de haut niveau (Méditerranée), 1110-6 Sables fins bien calibrés (Méditerranée), 1110-7 Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds (Méditerranée), 1110-8 Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues (Méditerranée) et 1110-9 Galets infralittoraux (Méditerranée).

S'y ajoutent un habitat élémentaire de l'habitat générique EU 1160 « Grandes criques et baies peu profondes » : 1160-3 Sables vaseux superficiels de mode calme (SVMC). Ces deux habitats génériques justifient la désignation de sites Natura 2000.

Leur état de conservation a été jugé « défavorable mauvais » dans le cadre de l'évaluation biogéographique (article 17) de la DHFF de 2006, ce qui traduit un état actuel mauvais et des « perspectives futures » défavorables [1].

Les fonds meubles infralittoraux sont pris en compte dans le cadre de la convention de Barcelone, laquelle considère comme prioritaires, c'est-à-dire justifiant la création d'aires spécialement protégées, plusieurs associations et faciès de la biocénose des sables vaseux superficiels de mode calme, de la biocénose des sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues et de la biocénoses des sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond [2].

La première campagne du réseau de surveillance de la DCE en Méditerranée française a eu lieu en 2006. En Languedoc-Roussillon et PACA, elle concerne vingt-six stations de différents habitats des fonds meubles de l'infralittoral. Le degré d'équilibre des peuplements a été qualifié de « moyen » (six stations) à « très bon » (treize stations), en passant par « bon » (sept stations). Cette qualification correspond aux objectifs de la DCE (qualité des masses d'eau) qui diffèrent sensiblement des objectifs de conservation associés aux directives DHFF et DCSMM [3]. Pour la Corse, le rapport DCE 2006 qualifie le statut écologique de « modéré » pour une station et « de bon à élevé » pour quatre stations [4]. Les données des campagnes de 2009 et 2012 indiquent que l'état biologique est « bon à très bon » pour les masses d'eau côtières prospectées en Corse [8] [9].

1. BIOCÉNOSE DES SABLES FINS DE HAUT NIVEAU (SFHN)

1.1. DESCRIPTION (5) (6) (7)

Cet habitat est constitué d'une bande de sable immergée jusqu'à environ 2,5 à 3 m de profondeur au maximum, succédant aux plages émergées, qui constitue la « basse plage » – au-dessus se trouve la « moyenne plage » qui concorde avec les sables médiolittoraux. Il correspond à la zone d'hydrodynamisme maximum des plages, zone de déferlement des vagues. Plus en profondeur, on trouve la biocénose des sables fins bien calibrés (voir § 1.2) qui lui fait suite. Le sédiment est dominé par du sable fin, néanmoins mélangé à une fraction sableuse plus hétérogène et grossière – coquilles mortes, petits graviers – et des débris de feuilles mortes de posidonies en transit momentané.

Le sable est compacté dans la partie correspondant à la pente de la plage où déferlent les vagues, tandis qu'il est plus fluide et « mou » plus en profondeur. L'extension altitudinale de cet habitat est directement liée au degré d'hydrodynamisme qu'il subit.

La dynamique du peuplement est liée aux saisons : lors des périodes de fort hydrodynamisme avec déferlement en tempête, le sable est fortement remanié, les organismes s'enfoncent ou fuient, leur réinstallation et leur développement correspondent aux périodes de calme relatif. La zone est aussi soumise aux variabilités de température estivales et aux écoulements d'eau douce, en particulier au printemps et en automne.

Du point de vue fonctionnel, cette zone participe au maintien de l'équilibre des plages : son dégraissage lors de la formation des courants de retour met en péril la moyenne et la haute plage, alors que son engraissement les conforte. Du fait de la forte abondance en mollusques, cet habitat constitue une zone de nourrissage des juvéniles de poissons plats.

1.2. ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES (5) (6) (7)

Mollusques bivalves : tellines (*Donax trunculus*, *D. semistriatus*, *Angulus tenuis*).

Annélides polychètes : *Scolelepis mesnili*, *Spio decoratus*.

Crustacés amphipodes : *Bathyporeia* spp., *Pontocrates altamarinus*.

Crustacés isopodes : *Eurydice spinigera*, *Parachiridotea panousei*.

Crustacés décapodes : *Philocheras monacanthus*, *Portumnus latipes*.

Crustacés mysidacés : *Gastrosaccus mediterraneus*, *G. spinifer*.

Cette biocénose peut présenter plusieurs faciès :

- à *Donax trunculus* : lors d'un apport trophique local *via* la colonne d'eau, la prolifération de cette espèce conduit à la formation d'un faciès ; *Donax trunculus* est une espèce pêchée sous le nom de « telline » ou « haricot de mer » ;
- à *Lentidium mediterraneum*, en lien avec un apport local d'eau douce.

1.3. AIRE DE RÉPARTITION

Cet habitat est présent dans toutes les anses et plages sableuses du Languedoc-Roussillon, où il est très répandu, sur les côtes de Camargue, où il est soumis à une forte énergie hydrodynamique, dans les anses de la partie est des côtes de Provence et en Corse, notamment sur la côte orientale de l'île [5].

1.4. PRESSIONS ET ZONES VULNÉRABLES (5)

Cet habitat, particulièrement fréquenté par les touristes, est affecté par le piétinement et les activités humaines. Certaines zones font l'objet de pêche par raclage, à l'aide de grands râteaux, voire de dragues. Bien que l'hydrodynamisme régnant dans ces zones constitue en lui-même une certaine protection contre l'envasement et le dépôt de détritus, ce type de milieu reste menacé, notamment, par les arrivées de nappes d'hydrocarbures et des macrodéchets de surface. En modifiant la dynamique et la composition du biotope et donc des habitats, le réengraissement des plages peut également constituer une pression importante.

2. BIOCÉNOSE DES SABLES FINS BIEN CALIBRÉS (SFBC)

2.1. DESCRIPTION (2) (5) (6) (7)

Cet habitat est constitué d'étendues de sable fin qui font suite, en profondeur, à la biocénose des sables fins de haut niveau. Le sédiment est généralement de granulométrie homogène et d'origine terrigène. La biocénose débute vers 2–2,5 m et peut atteindre la profondeur de 25 m. Elle occupe parfois de très grandes superficies le long des côtes ou dans les larges baies.

La biocénose des sables fins bien calibrés tolère localement une légère dessalure des eaux au voisinage des estuaires et sur le pourtour de certains étangs méditerranéens ; elle présente alors un certain appauvrissement compensé par la présence de quelques espèces euryhalines. Lorsque le mode est trop battu la biocénose peut aussi être appauvrie. Localement, la phanérogame cymodocée *Cymodocea nodosa* peut coloniser certaines zones où elle va constituer un faciès local d'épiflore. La présence, assez localisée sur les côtes françaises, de la caulerpe *Caulerpa prolifera* détermine aussi la formation d'un faciès local.

La dynamique du peuplement est liée aux saisons. Lors des périodes de fort hydrodynamisme avec déferlement en tempête, le sable est fortement remanié jusqu'à plusieurs mètres de profondeur. La zone est soumise à un cycle d'apport des détritiques provenant souvent de l'herbier de posidonies, qui vient enrichir en matière organique le peuplement, mais aussi apporter des supports à une microflore et une microfaune, source alimentaire utilisable dans l'ensemble du réseau trophique local.

Cet habitat présente une fonctionnalité écologique essentiellement liée au maintien des plages. C'est aussi une zone de nourrissage de poissons plats – les soles (*Solea solea* et *S. senegalensis*), le rombou (*Bothus podas*), etc. – et de nombreux poissons fouisseurs comme le rouget (*Mullus surmuletus*) et le marbré (*Lithognathus mormyrus*). Il constitue également l'habitat de nombreuses espèces qui s'y cachent en s'ensablant entièrement, comme des mollusques bivalves, les astérides du genre *Astropecten*, les échinides irréguliers – par exemple *Echinocardium cordatum* – et des poissons – la grande vive (*Trachinus draco*), les poissons plats, le rason (*Xyrichtys novacula*), etc.

Comme certains autres herbiers de phanérogames marines, les herbiers à cymodocée *Cymodocea nodosa* et à zostère *Zostera noltei* jouent un rôle fonctionnel primordial dans le recrutement et l'installation d'un grand nombre d'espèces, grâce à un enrichissement en matière organique du peuplement et à un rôle de support à une microflore et à une microfaune qui constituent une source alimentaire utilisable dans l'ensemble du réseau trophique local.

2.2. ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES (2) (5) (6) (7)

Mollusques gastéropodes : actéon (*Acteon tornatilis*), nasse changeante (*Nassarius mutabilis*), nasse pygmée (*Nassarius pygmaeus*), *Neverita josephinia*.

Mollusques bivalves : bucarde tuberculée (*Acanthocardia tuberculata*), mactre coralline (*Mactra stultorum*), tellines (*Angulus fabula*, *Tellina albicans*, *T. pulchella*, *Donax venustus*).

Annélides polychètes : *Sigalion mathildae*, *Onuphis eremita*, *Exogone* (Parexogone) hebes, *Diopatra neapolitana*.

Crustacés amphipodes : puce de mer (*Talitrus saltator*), *Hippomedon massiliensi*, *Pariambus typicus*.

Crustacé isopode : idotée linéaire (*Idotea linearis*).

Crustacé décapode : *Macropipus tuberculatus*.

Échinodermes : astérides : *Astropecten* spp. ; échinides irréguliers : p. ex. *Echinocardium cordatum*.

Poissons : gobie tacheté (*Pomatoschistus microps*), dragonnet lyre (*Callionymus lyra*).

La principale association liée à cette biocénose est l'association à *Cymodocea nodosa*, espèce protégée sur le territoire national depuis 1988 et inscrite dans l'annexe I de la convention de Berne. La grande nacre (*Pinna nobilis*) peut être présente dans les herbiers de cymodocées.

2.3. AIRE DE RÉPARTITION

Cet habitat est présent dans toutes les anses et plages sableuses du Languedoc-Roussillon, où il est très répandu, sur les côtes de Camargue, dans les anses de la partie est des côtes de Provence et en Corse, notamment sur la côte orientale de l'île [5].

2.4. PRESSIONS ET ZONES VULNÉRABLES (2) (5)

Dans cet habitat, l'hydrodynamisme n'est généralement plus assez fort pour empêcher la sédimentation des particules fines. L'habitat est directement soumis à l'activité anthropique sur le littoral : émission de polluants, d'eaux turbides, aménagements mal conduits, macrodéchets de surface. La pêche artisanale s'y pratique et peut constituer une pression. Le chalutage peut représenter une pression importante sur cet habitat. En modifiant la dynamique et la composition du biotope et donc des habitats, le réengraissement des plages peut également être une forte pression.

3. BIOCÉNOSE DES SABLES ET GRAVIERS SOUS INFLUENCE DES COURANTS DE FOND (SGCF)

3.1. DESCRIPTION (2) (5) (6) (7)

Cet habitat est constitué de sables grossiers et de fins graviers, d'origine largement organogène, pratiquement dépourvus de phase fine et soumis à des courants linéaires puissants, qui se manifestent dans des zones particulières, chenaux, détroits. Il se retrouve entre 4 et 20–25 m de profondeur, mais peut localement descendre dans l'étage circalittoral jusqu'à 70 m de profondeur – banc du Magaud en région PACA, détroit de Bonifacio. Il se situe donc sur les deux étages infra- et circalittoral. Il est fréquent dans les passes entre les îles soumises à de fréquents et violents courants, qui constituent le principal facteur conditionnant son existence. On le retrouve aussi dans les chenaux dits d'intermattes creusés par les courants dans les herbiers à posidonies. Cet habitat strictement soumis aux courants de fond peut évoluer si la circulation hydrologique est modifiée artificiellement ou naturellement, comme lors de longues périodes de calme. Son extension en profondeur, dans l'étage circalittoral, est liée à des phénomènes hydrodynamiques particulièrement intenses. Il peut, dans ces conditions, présenter des modifications tant qualitatives que quantitatives de son peuplement habituel. Il est alors « mélangé » avec la biocénose du détritique côtier (DC). Les fluctuations saisonnières sont marquées par des différences d'abondance et des remplacements d'espèces.

L'habitat, dont le sédiment présente une grande quantité d'anfractuosités, est très riche en méiofaune et en mésopsammon, groupes écologiques très mal connus mais qui ont une grande importance dans l'alimentation des autres organismes. Ce type de milieu présente une valeur patrimoniale certaine par la présence de l'amphioxus (*Branchiostoma lanceolatum*), appelé aussi lancelet, espèce rare en Méditerranée, mais qui peut être localement abondante. *B. lanceolatum* est un excellent indicateur de la qualité des eaux. Voisins géographiquement mais assez différent au point de vue bionomique, les fonds de maërl, faciès rare dans l'infralittoral compte tenu des conditions particulières de courant et de lumière, abritent une faune riche et variée.

3.2. ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES (2) (5) (6) (7)

Mollusques bivalves : praire (*Venus casina*), amande de mer (*Glycymeris glycymeris*), bucarde (*Laevicardium crassum*), telline (*Donax variegatus*), dosine (*Dosinia exoleta*).

Annélides polychètes : *Sigalion squamosus*, *Armandia polyophthalma*, *Euthalenessa oculata*.

Crustacés décapodes : *Anapagurus breviaculeatus*, crabe écusson (*Thia scutellata*).

Crustacé isopode : *Natatolana gallica*.

Échinodermes : *Ophiopsila annulosa*, spatangue pourpre (*Spatangus purpureus*).

Céphalocordé : amphioxus ou lancelet (*Branchiostoma lanceolatum*).

Deux associations, considérées comme prioritaires dans le cadre de la convention de Barcelone, sont liées à cette biocénose :

- à rhodolithes, que l'on peut rencontrer aussi comme faciès du DC (étage circalittoral) et du SGBV ;
- à maërl, à savoir à *Lithothamnion corallioides* et *Phymatolithon calcareum*, que l'on peut rencontrer aussi comme association de la biocénose du DC (étage circalittoral).

3.3. AIRE DE RÉPARTITION (5)

Cet habitat est présent dans les grandes passes de Porquerolles et des bouches de Bonifacio, mais aussi dans certaines entrées de calanques, entre les petites îles, en face des pointes battues où l'hydrodynamisme est violent sur toutes les côtes de PACA et de Corse.

3.4. PRESSIONS ET ZONES VULNÉRABLES (2) (5)

Ce biotope ne supportant pas le moindre degré d'envasement, la qualité des eaux, et particulièrement la quantité de matière en suspension, est d'une grande importance. Compte tenu des conditions hydrodynamiques régnantes, des surfaces occupées en général réduites et éventuellement de la profondeur, l'habitat n'est guère susceptible de subir des dégradations particulières telles que l'extraction des graviers.

4. BIOCÉNOSE DES SABLES GROSSIERS ET FINS GRAVIERS BRASSÉS PAR LES VAGUES (SGBV)

4.1. DESCRIPTION (2) (5) (7)

Cet habitat est constitué de plages de sables grossiers et de fins graviers pratiquement dépourvus de fraction fine. Il se situe dans les petites criques battues par les vagues. Il n'excède pas quelques décimètres de profondeur. Il est très mal connu, mais on a remarqué que les populations d'archiannélides et de némerthes, qui dominent le peuplement, pouvaient être sporadiquement très denses en liaison avec les fortes variabilités des facteurs ambiants.

Ce type de milieu est intéressant par les espèces qui le caractérisent et par les conditions très particulières qui y règnent. Les associations à rhodolithes constituent des fonds rares.

4.2. ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES (2) (5) (7)

Archiannélide : *Saccocirrus papillocercus*.

Némertes : *Ramphogordius lacteus*, trois némerthes du genre *Cephalothrix* ont été signalés.

Association liée à cette biocénose : à rhodolithes, rare, que l'on peut rencontrer aussi comme faciès du DC (étage circalittoral) et du SGCF (étages infra- et circalittoral), considérée comme prioritaire dans le cadre de la convention de Barcelone.

4.3. AIRE DE RÉPARTITION

Cette biocénose se trouve dans les criques qui entaillent les côtes rocheuses plus ou moins battues de la côte des Albères, de PACA et de Corse [5].

4.4. PRESSIONS ET ZONES VULNÉRABLES (2) (5)

Cet habitat ne supportant pas le moindre degré d'envasement, la qualité des eaux, et notamment sa charge en particules fines, est donc d'une grande importance. Néanmoins, il peut s'accommoder d'un certain niveau de polluants dissous dans l'eau – par exemple, dans les petites calanques le long de la Corniche de Marseille. Malgré l'hydrodynamisme qui y règne, il est parfois le lieu d'atterrages de macrodéchets volumineux qui peuvent y séjourner lors de périodes de grands calmes.

5. BIOCÉNOSE DES GALETS INFRA-LITTORAUX (GI)

5.1. DESCRIPTION (5) (7)

Cet habitat consiste en des plages de galets que l'on trouve dans des criques soumises à un très fort hydrodynamisme. Il s'étend jusqu'à quelques décimètres de profondeur, sa limite inférieure correspondant à la zone où la force des vagues n'est plus suffisante pour rouler les galets.

L'habitat est strictement inféodé à la force de l'hydrodynamisme. Lorsque ce dernier est trop fort, la faune s'enfonce profondément dans le substrat ou se réfugie sous les blocs environnants.

Lors des périodes de calme, les galets se recouvrent d'un enduit de diatomées, et un certain nombre d'espèces des biotopes voisins viennent y faire des incursions. L'accumulation des détritiques apportés par les tempêtes favorise le développement épisodique des détritivores tels que les crustacés amphipodes. Cet habitat est intéressant par la présence du poisson *Gouania willdenowi*, espèce extrêmement rare.

5.2. ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES (5) (7)

Crustacés amphipodes : *Allorchestes aquilinus*, *Melita hergensis*.

Crustacé décapode : *Xantho poressa*.

Poisson : *Gouania willdenowi*.

Principal faciès de cette biocénose : à *Gouania willdenowi*.

5.3. AIRE DE RÉPARTITION (5)

La biocénose à galets infralittoraux est caractéristique des petites criques des côtes rocheuses fortement battues de PACA et de Corse.

5.4. PRESSIONS ET ZONES VULNÉRABLES (5)

La menace qui pèse sur cet habitat réside surtout dans l'accumulation des détritiques susceptibles de bloquer le déplacement des galets et de colmater les interstices. La pollution par des nappes d'hydrocarbures constitue une autre source de menaces. Cependant, compte tenu des conditions hydrodynamiques régnant au niveau de cet habitat, il est peu susceptible de subir des dégradations.

6. BIOCÉNOSE DES SABLES VASEUX SUPERFICIELS DE MODE CALME (SVMC)

6.1. DESCRIPTION (2) (5) (6) (7)

Cet habitat est avant tout caractérisé par le fait qu'il se trouve à l'abri des houles et des vagues, le plus souvent grâce à des appointements rocheux, et que les courants de marée y sont très faibles. Il est situé dans les criques protégées, en milieu calme, où peut s'effectuer une sédimentation fine donnant un sédiment sablo-vaseux parfois mêlé d'une faible proportion de graviers. Sa profondeur n'excède pas 3 m, mais est le plus souvent limitée au premier mètre.

Les variabilités sont liées à l'intensité de la sédimentation, aux conditions climatiques, avec de très grands écarts de température entre l'hiver et l'été et au cours d'une même journée, aux possibilités de ruissellement d'eau de pluie ou de suintement de la nappe phréatique et à l'action anthropique.

D'un point de vue fonctionnel, il s'agit d'un milieu nourricier pour les oiseaux et toujours très productif, en raison notamment de développements phytoplanctoniques et microphytobenthiques très intenses. Le faciès à *Loripes lacteus* (mollusque bivalve) et clovisses (*Tapes* spp., palourdes hors Méditerranée) est une zone de nourrissage pour des poissons juvéniles avec la présence conséquente de bivalves. L'association à *Zostera noltei* est un milieu représentant une zone de nurserie importante, en particulier pour la daurade royale (*Sparus aurata*).

6.2. ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES (2) (5) (6) (7)

Mollusque gastéropode : bruguière ou cérithie gommier : *Cerithium vulgatum*.

Mollusques bivalves : *Loripes lacteus*, *Polititapes aureus*, palourde grise européenne (*Venerupis decussata*).

Sipunculide : *Golfingia vulgaris*.

Annélides polychètes : *Phylo foetida*, *Paradoneis lyra*, *Heteromastus filiformis*.

Crustacés décapodes : *Upogebia pusilla*, pagure des rochers (*Clibanarius erythropus*), *Carcinus aestuarii*.

Espèces commerciales : moule de Méditerranée (*Mytilus galloprovincialis*) (conchyliculture), callianasse (*Pestarella tyrrhena*), *Marphysa* spp., *Perinereis* spp. (pêche aux mollusques ou aux appâts).

Cette biocénose peut présenter plusieurs associations et faciès dont les deux premiers sont considérés comme prioritaires dans le cadre de la convention de Barcelone :

- associations :
 - à *Cymodocea nodosa* lorsque le renouvellement de l'eau est actif et qu'il n'y a pas de trace de dessalure,
 - à *Caulerpa prolifera* dans les zones les plus chaudes,
 - à *Zostera noltei* lorsque la sédimentation est très active et lorsqu'il y a des traces de dessalure ;
- faciès :
 - à *Loripes lacteus*, *Tapes* spp., dans lequel plusieurs espèces de mollusques bivalves se développent de manière particulièrement importante : *Loripes lacteus*, *Ruditapes decussatus*, *Venerupis aurea*,
 - à *Pestarella tyrrhena* et *Kellia suborbicularis* (Montagu, 1803),
 - avec résurgence d'eau douce à *Cerastoderma glaucum* (coque glauque) et *Cyathura carinata* (isopode).

6.3. AIRE DE RÉPARTITION (5)

Cette biocénose n'est présente que dans des secteurs à hydrodynamisme faible, avec des eaux, sauf exceptions, calmes. Son habitat est présent dans certains étangs salés – étang de Berre, étang de Thau – et dans des petits ports peu pollués, dans des criques protégées par des barrières naturelles telles qu'un récif barrière à *Posidonia oceanica* – Le Brusç. Il est très fréquent en Corse.

6.4. PRESSIONS ET ZONES VULNÉRABLES (2) (5)

Cet habitat est en grand danger, car certains sites ont déjà fait l'objet de remblais. Il est d'autre part évident que certains faciès sont soumis à une forte fréquentation touristique de pêche à pied ou de simple piétinement, compte tenu de la faible profondeur des superficies qu'il recouvre. Cette pression ne s'exerce cependant que sur quelques portions du littoral camarguais. L'action de la pollution est très forte, car le renouvellement de l'eau est le plus souvent réduit et la sédimentation importante, avec de larges potentialités de concentration des polluants dans le sédiment, en particulier en raison de la fraction fine toujours notable.

Pressions notables :

- disparition de l'habitat par remblaiement des surfaces ;
- forte activité de pêche aux mollusques ou aux appâts – *Pestarella tyrrhena*, *Marphysa* spp., *Perinereis* spp. – provoquant un remaniement anarchique du fond sédimentaire, accompagné d'une disparition progressive des espèces citées par pression de récolte trop forte ainsi que d'une décroissance des autres espèces par bouleversement de leur biotope ;
- accumulation des détritiques et des polluants, en raison du mauvais niveau de renouvellement des eaux et de la forte sédimentation à certaines périodes et dans certains secteurs ;
- accroissement de l'eutrophisation à cause de l'utilisation exclusive des sites par les activités de conchyliculture (*Mytilus galloprovincialis*) ;
- destruction de l'habitat par suppression des barrières naturelles ou artificielles dans le but de faciliter la circulation des eaux ou des embarcations.

7. LOCALISATION DES DONNÉES DISPONIBLES

La carte de la figure 1 (issue de la contribution thématique consacrée aux fonds meubles du médiolittoral) localise les zones pour lesquelles des données sur les biocénoses des substrats meubles de l'infralittoral sont accessibles rapidement sous format électronique. De nombreuses données existent néanmoins sur des zones supplémentaires, mais elles ne sont pas représentées sur la carte car elles proviennent de documents inaccessibles sous ce format. Elles concernent, pour la plupart, des données anciennes ou non fournies, qui mériteraient donc une actualisation, et qui ont été réunies, dans le cadre de cet exercice d'évaluation initiale, sous forme d'une liste de métadonnées.

Par ailleurs, l'Agence des aires marines protégées a lancé en 2010 un inventaire des habitats dans les sites Natura 2000 : le programme CARTHAM. Les résultats viennent compléter ou actualiser les informations sur ces habitats meubles de l'infralittoral.

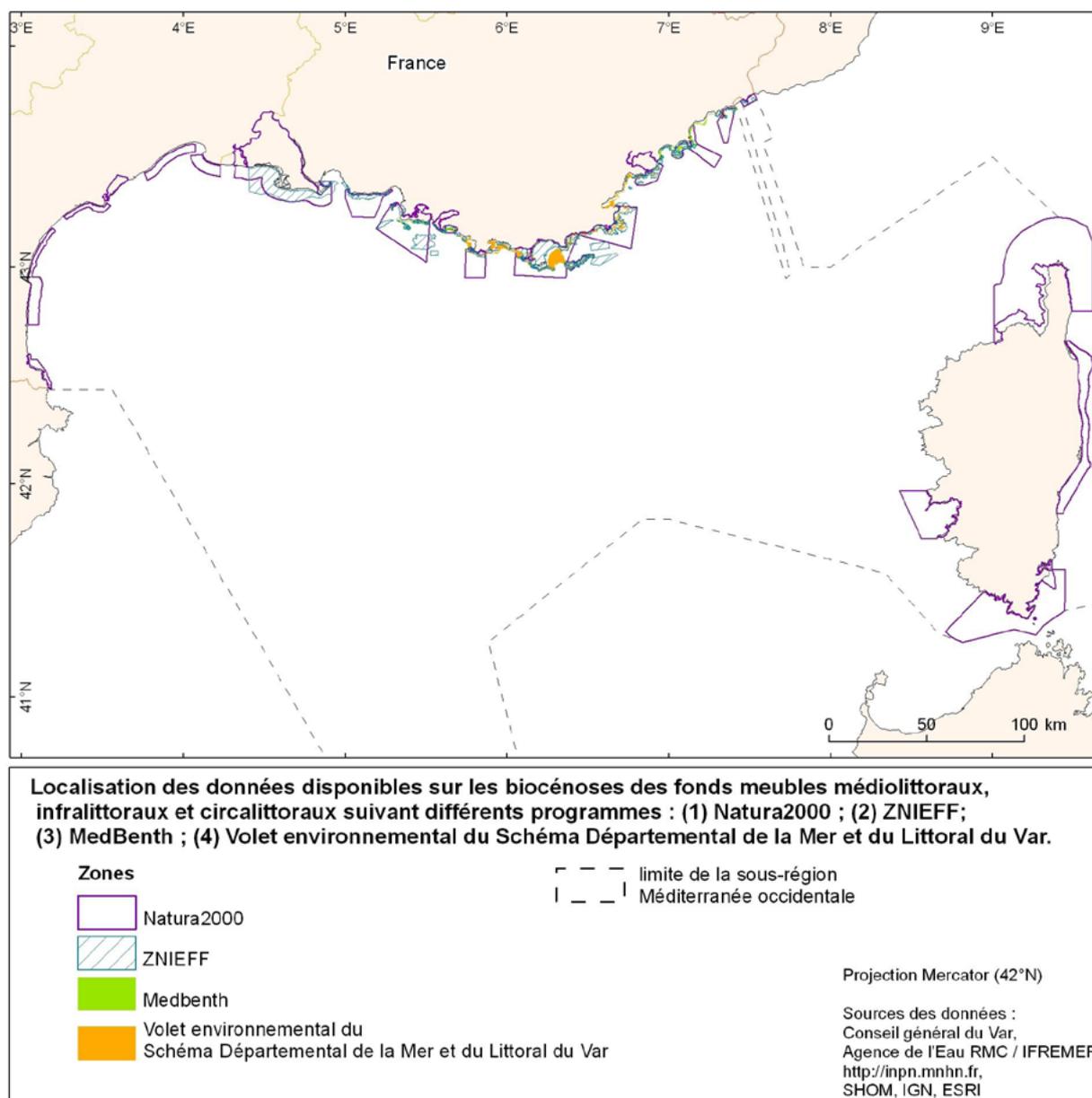


Figure 1 : Localisation des données disponibles sur les biocénoses des fonds meubles médiolittoraux, infralittoraux et circalittoraux suivant différents programmes : Natura 2000, Znieff, MedBenth, volet environnemental du schéma départemental de la mer et du littoral du Var (Sources : conseil général du Var, agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse / Ifremer, Inventaire national du patrimoine naturel, SHOM, IGN, ESRI, juin 2011).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Bensettiti F. et Trouvilliez J., 2009. Rapport synthétique des résultats de la France sur l'état de conservation des habitats et des espèces conformément à l'article 17 de la directive habitats. Rapport SPN 2009/12, MNHN-DEGB-SPN, Paris, 48 p.
- [2] PNUE/PAM/CAR/ASP, 2007. 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. Pergent G., Bellan-Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 199 pp.
- [3] Creocéan, Ifremer et Agence de l'eau RMC, 2006. Contrôle de surveillance de la DCE, analyse des stations de suivi, campagne 2006.
- [4] Pélaprat C., Agreil M., Chéry A., Pete D., Michèle L., Lejeune P., 2007. Contrôle de surveillance de la DCE, analyse des stations de suivi, campagne 2006 - Contrat Stareso/Ifremer.
- [5] Glémarec M., Bellan-Santini D., 2004 in Bensettiti F., Bioret F., Roland J. et Lacoste J-P. (coord.), 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 – Habitats côtiers. MATE/MAP/MNHN, Ed. La Documentation française, 399 pp. + cédérom.
- [6] Bellan-Santini D., Lacaze J.-C. et Poizat C., (éds.), 1994. Les biocénoses marines et littorales de Méditerranée, synthèse, menaces et perspectives. Patrimoines naturels, 19, Secrétariat de la faune et de la flore / MNHN, Paris, 246 p.
- [7] Pérès J.M. et Picard J., 1964. Nouveau manuel de bionomie benthique de la Méditerranée. Recueil des Travaux de la Station Marine d'Endoume, 31(47) : 1-37.
- [8] Pélaprat C., Donnay A., Chéry A., Missa A. et Lejeune P., 2010. Mise en œuvre du contrôle de surveillance et opérationnel au titre de la directive cadre eau pour l'indicateur benthos de substrat meuble dans le district corse (Eaux côtières) - Contrat STARESO/IFREMER.
- [9] Sargian P., Andral B., Derolez V., 2013. Réseaux de surveillance DCE – Campagne 2012 – District « Corse ». <http://archimer.ifremer.fr/doc/00170/28134/>