

October 2006



GENERAL FISHERIES COMMISSION
FOR THE MEDITERRANEAN



COMMISSION GÉNÉRALE DES PÊCHES
POUR LA MÉDITERRANÉE

GENERAL FISHERIES COMMISSION FOR THE MEDITERRANEAN

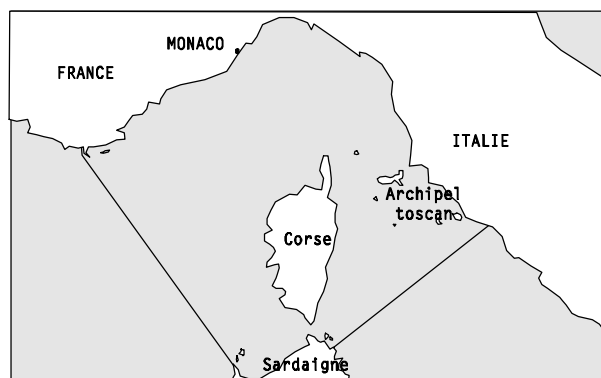
SCIENTIFIC ADVISORY COMMITTEE

Ninth Session

Rome, 24-27 October 2006

**PELAGOS SANCTUARY FOR THE CONSERVATION OF MARINE
MAMMALS¹**

The French-Italian-Monegasque Sanctuary, set up by a tripartite agreement between the three governments and signed in Rome on 25 November 1999, covers 87,000 sq. km. in the Tyrrhenian-Corsican-Provençal part of the Mediterranean, including the littoral waters and pelagic domain of the area.



The Sanctuary is located within the area defined by the following limits:

¹ Document presented by the Principality of Monaco and reproduced as received, including:
Appendix A: Draft Monaco proposal of GFCM Recommendation
Appendix B: Présentation du Sanctuaire Pélagos pour la conservation des mammifères marins

- To the West, a line running from La Pointe Escampobariou (west headland of the Giens Pininsula: (43° 01' 70'' N, 06° 05' 90'' E) to Capo Falcone, located on the western coast of Sardinia (40° 58' 00'' N, 008° 12' 00'' E);
- To the East, a line running from Capo Ferro, located on the north-eastern coast of Sardinia (41° 09' 18'' N, 009° 31' 18'' E) to Fosso Chiarone, located on the western coast of Italy (42° 21' 24'' N, 011° 31' 00'' E).

History of the project

In the late 1980s, the sudden mushrooming of fishing boats using mesh driftnets and the realisation that many cetaceans were being caught in their mesh made the NGOs (like the SOS Grand Bleu and Greenpeace), scientists and locally elected figures anxious. In 1991, in Monaco, the Tethys Institute presented, jointly with the European Rotary Club for the Environment, 'operation Pelagos' (a vast protected area in Corsica-Ligurian-Provencal waters), with the support of the Rotary of the Principality of Monaco, Milan and Saint Tropez. This project was rapidly promoted by such diverse organisations as IUCN, the WWF Mediterranean program, Europe Conservation, RIMMO Association.

Several French-Italian-Monegasque intergovernmental meetings ended in the signing on 22 March 1993 of a Declaration to set up a Sanctuary for the conservation of marine mammals in the Corsican-Ligurian-Provencal basin. This Declaration, which can be considered to be a Declaration of Intent, was accompanied by a document presenting the underlying scientific basis.

Since then, French-Italian-Monegasque work has taken place to turn the Declaration of Intent into an effective Agreement.

In 1999, negotiations on an Agreement about setting up a Sanctuary for marine mammals in the Mediterranean were held, first in Rome and then in Paris.

The text of the Agreement was signed in Rome on 25 November 1999, and is deposited in the Principality of Monaco. The Sanctuary covers an area of 87,000 sq. km., integrating within the project in 1993 part of the Tyrrhenian Sea and the Tuscan archipelago.

Alongside these governmental actions we must mention those of university laboratories, many NGOs, scientific or conservation associations and certain service clubs. These organisations participated as observers at international meetings, organised their own international seminars, or were involved in media operations or studies made at sea.

Features of the area

The coasts surrounding the area are basically rocky, with the exception of the eastern coasts of Corsica and the Tuscan coasts, where there are plains. These steep coasts are the result of recent tectonic movements that are still in action, linked to the rising of the Alps and the opening of the Provencal basin in the Tertiary era.

A feature of the terrestrial area is the presence of big islands such as Corsica, and partially Sardinia, as well as a lot of rather smaller islands, like the Hyères Isles, Port-Cros, the Ligurian Isles, the Tuscan archipelago and the Bonifacio delta. Most of these islands and the surrounding waters are covered by an environment protection system.

The rivers bring down essentially torrential water and most of the streams drain water from short, steep slopes.

The continental slope is generally very narrow along the rocky coasts, though better developed along the coasts of the plain (Tuscany and eastern Corsica). The Corsican-Provencal basin is highly bathymetric (2,500-2,700 m.). All the rocky coasts are deeply eaten into by underwater canyons, which increase the morphological and hydrodynamic diversity.

The physical and climatic features of the basin create particular hydrodynamic conditions that develop vertical front systems, which mobilise waters from the deep and give rise to areas, which are very favourable for the development of primary production. Around this primary production complex food chains are formed, and the cetaceans constitute the most remarkable final links in the chain. These fronts are linked to the presence of a dominant cyclonic current (the Ligurian current), which itself depends on the atmospheric pressure fields of the Gulf of Genoa and the Gulf of Lions.

This group presents three-dimensional characteristics and a seasonal variation of great diversity, creating the constraints and potential in which biological diversity can find expression.

The variety of habitats resulting from these geophysical situations is well known at benthic level and has given rise to various biocenotic inventories and mappings. At pelagic level, although the typology is not so well established, it cannot be denied that this diversity is such that a heterogeneity can be glimpsed which will in future required some classification work.

It is in this vast pelagic realm that the cetaceans, this area's main subject of protection, develop in all their diversity. Totally pelagic, as are some, linked to the continental slope or the deep canyons of the area as are others, there are 12 different species, and there are populations that range between several tens of thousands of individuals (for certain dolphins) to one thousand individuals (for the finback whale, a beacon species of the area).

Although the cetaceans are especially targeted by protection measures, it is certain that other big zoological groups enjoy protection measures right down the trophic chain. These species will be paid special attention by researchers, and it is likely that for other remarkable species or groups of species (birds, big cephalopods and pelagic selachians...) the Sanctuary will offer an opportunity to put other conservation measures into effect.

The Sanctuary Agreement covers all marine mammals including the Mediterranean Monk seal. It is obvious that this species is no longer known in the area but as a precautionary approach measures could be undertaken in the Sanctuary to facilitate its return.

Threats

The Sanctuary is bordered on by coastal areas that are particularly urbanised and subject to strong tourist pressure.

The main threats to these animals are linked to:

- The urbanisation and industrialisation of the coastal area and the pollution these bring, and the noise and seismic disturbance caused by civil engineering work and exploration of the continental slope.

- The international maritime traffic and traffic between the big islands and the continent, with the attendant risks of collision, direct disturbance and acoustic pollution.
- Maritime tourism and the development of tourist cetacean observation, whether organised or not, with its consequent risk of directly disturbing the animals.
- Fishing (traditional, commercial or sports) with the impact of accidental catch (particularly by drifting mesh nets) and competition for food resources.

The foreseeable demographic and economic development can leave no hope that these threats will fade away without determined (voluntary) action by the states that lie along the coast of the area, with the support of the other Mediterranean countries. This support is all the more fundamental in that much of the area lies in waters that, although situated less than 200 nautical miles offshore, lie beyond the area where currently the states have declared their jurisdiction.

However, France and Italy have established an Environment Protection Zone which covers a big part of the sanctuary territory and mainly reinforces the fight against maritime pollution. Monaco is currently preparing such measures, which could include marine biodiversity conservation issues.

The Agreement

The Agreement creating the area, described in detail below, aims at coordination between the three countries to implement concerted measures that will reduce the threat hanging over the cetaceans, and seek collaboration to this end from third party Mediterranean countries or external countries.

The Agreement explicitly aims at a common presentation of the Sanctuary for inclusion on the UNEP/MEP/SPAMI list. This presentation is particularly justified by the absence of Exclusive Economic Zones in the Mediterranean, not allowing the states that border the Mediterranean to easily fulfil their obligations as regards marine resource conservation. Listing the Sanctuary was done in 2001, as such all the Parties to the Barcelona Convention agreed, "not to authorize nor undertake any activities that might be contrary to the objectives for which the SPAMIs were established".

This sanctuary will also be presented as "biosphere reserve" under UNESCO.

Management

The Parties of the Agreement decided to established an intergovernmental permanent Secretariat based in Genoa, a Scientific and technical Committee and national coordination Committees.

A management plan was adopted in 2004.

A Permanent Secretariat will be established in Genoa in the coming months.

Special features related to the fisheries

Concerning the fisheries issues, the mains topics are:

- 1) prohibition of any deliberate take or intentional disturbance of marine mammals with special features for scientific research;
- 2) compliance with the international regulations and those of the European Community, regarding the use and the keeping of fishing equipment known as “pelagic drift net”;
- 3) exchange of view, as deemed necessary, to promote in the appropriate fora and after scientific evaluation, the adoption of regulations relating to the use of new fishing equipment that could result in the indirect capture of marine mammals or that could endanger their sources of prey, while also considering the risk of loss of or deliberate disposal of fishing equipment at sea.

Compliance

1. In the part of the sanctuary located within the waters subject to its sovereignty or jurisdiction, each of the State Parties to the present Agreement is responsible for the application of the relevant provisions.

2. In the other parts of the sanctuary, each of the State Parties is responsible for the application of the provisions of the present Agreement with respect to ships flying its flag as well as, within the limits provided for by the rules of international law, with respect to ships flying the flag of third States.

The relation with GFCM

These relations fall under Art. 17 of the Agreement as the Parties invite other States, exercising activities within the area defined in Art. 3, to take protection measures similar to those foreseen by the present Agreement, taking into account the Action Plan adopted within the UNEP/MAP framework for the conservation of cetaceans in the Mediterranean and the Agreement on the conservation of cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic area (UNEP/CMS/ACCOBAMS), or any other pertinent treaty.

As a governance matter, it is obvious that GFCM should be closely involved in the Pelagos sanctuary process in order to facilitate not only intergovernmental coordination but also intra governmental one, linking ministries in charge of the sustainable management of marine resources with those in charge of conservation of the marine biodiversity.

Appendix A**Draft Monaco Proposal for a GFCM Recommendation Related to the Pelagos Sanctuary for the Conservation of Marine Mammals****RECOMMENDATION GFCM/2006/...**

The General Fisheries Commission for the Mediterranean (GFCM);

NOTING the imperative international responsibility concerning the conservation of the living marine resources in the Mediterranean Sea for the needs of present and future generations;

RECALLING that establishing close or specially regulated fishing areas is a measure recognized to be favourable to the reconstitutions of marine fish stocks;

RECALLING ALSO that fish stocks sustainable management is closely linked with and may benefit from the conservation of others marine biodiversity components and in particular high trophic level species;

NOTING that an Intergovernmental “Agreement related to the creation in the Mediterranean of a Sanctuary for Marine Mammals” hereafter named the “Pelagos Agreement”, extends, *inter alia*, on waters beyond national sovereignties or jurisdictions of the coastal States (as in annex 1);

NOTING ALSO the wishes expressed by the Pelagos Agreement Contracting Parties to cooperate with GFCM in matter related to fisheries issues;

TAKING NOTE of the measures, attached to this Intergovernmental Agreement, related to fisheries matters. In particular Article 7 (b) and (c) by which the Pelagos Contracting Parties:

- Will comply with the international regulations and those of the European Community, regarding the use and the keeping of fishing equipment known as “pelagic drift net”,
- Will exchange their view, as deemed necessary, to promote in the appropriate fora and after scientific evaluation, the adoption of regulations relating to the use of new fishing equipment that could result in the indirect capture of marine mammals or that could endanger their sources of prey, while also considering the risk of loss or of deliberate disposal of fishing equipment at sea.

NOTING that the Pelagos Agreement in its Article 17 invites “other States, exercising activities within the area defined in Art. 3, to take protection measures similar to those foreseen by the present Agreement”;

NOTING ALSO that Pelagos Sanctuary, as a Specially protected Area, refers to the UNEP/CMS/ACCOBAMS Agreement and was recognized by the Contracting Parties of the Barcelona Convention’s “Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean” as Specially Protected Area of Mediterranean Importance (SPAMI) and as such the Contracting Parties to this Protocol agrees (Article 8.3.b) ”to comply with the measures

applicable to the SPAMI and not to authorize nor undertake any activities that might be contrary to the objectives for which the SPAMI s were established”;

CONSIDERING that most of the GFCM Mediterranean Riparian States and the EU are Parties to one or both of these agreements and that the Conservation Plan adopted by the Pelagos Contracting Parties refers for fisheries measure to the competence of GFCM;

CONSIDERING ALSO the Recommendation [xx/06] related to the criteria for obtaining the status of cooperating non-contracting party in GFCM Area;

ADOPTS in conformity with the provisions of paragraph 1 (b), (e) and (h) of article III, article V and Article VIII of the GFCM Agreement:

1. The Pelagos Sanctuary is recognized as a Specially Protected Area with fisheries implications;
2. The GFCM Permanent Secretariat is requested to cooperate with the Pelagos Secretariat on exchange data and reporting to their relative Governing Bodies.

Annex 1

Excerpt of the
“Agreement related to the creation in the Mediterranean of a Sanctuary for Marine Mammals”

Article 3

The sanctuary is composed of maritime areas situated within the internal waters and territorial seas of the French Republic, the Italian Republic and the Principality of Monaco, as well as portions of adjacent high seas. The limits of the sanctuary are the following:

- to the west, a line extending from Point Escampobariou (western point of the Giens peninsula: 43°01'70"N, 06°05'90"E) to Cape Falcone, situated on the western coast of the island of Sardinia (40°58'00"N, 008°12'00"E),
- to the east, a line extending from Cape Ferro, situated on the north-eastern coast of Sardinia (41°09'18"N, 009°31'18"E) to Fosso Chiarone, situated on the western Italian coast (42°21'24"N, 011°31'00"E).

Annexe A**Projet de proposition Monegasque pour une recommandation à la CGPM relative au sanctuaire Pélagos pour la conservation des mammifères marins****RECOMMANDATION CGPM/2006/...**

La Commission Générale des Pêches pour la Méditerranée (CGPM) ;

NOTANT l'impérieuse responsabilité internationale de conservation des ressources marines de la Méditerranée pour les besoins des générations présentes et futures ;

RAPPELANT que l'établissement des périodes ou des zones d'autorisation ou d'interdiction de la pêche constitue une mesure qui peut être favorable à la reconstitution des stocks de poissons marins ;

RAPPELANT EGALEMENT que la gestion durable des stocks halieutiques est étroitement liée à -et peut bénéficier de - la conservation d'autres composantes de la biodiversité marine et, en particulier, des espèces de hauts niveaux trophiques ;

NOTANT qu'un Accord Inter Gouvernemental : « l'Accord relatif à la création en Méditerranée d'un Sanctuaire pour les Mammifères Marins » ci-après désigné « l'Accord Pélagos » s'étend, entre autres, sur des eaux situées au-delà de la souveraineté ou de la juridiction des états côtiers (cf. Annexe 1) ;

NOTANT également le souhait exprimé par les Parties Contractantes à l'Accord Pélagos de coopérer avec la CGPM sur les sujets relatifs aux pêches ;

PRENANT NOTE des mesures incluses à cet Accord Intergouvernemental, relatives aux pêches. En particulier, l'article 7 (b et c) par lequel les Parties Contractantes à l'Accord Pélagos :

- se conforment à la réglementation internationale et de la Communauté Européenne, en particulier en ce qui concerne l'utilisation et la détention de l'engin de pêche dénommé « filet maillant dérivant » ;
- se concertent, en tant que de besoin, en vue de promouvoir dans les enceintes compétentes, après évaluation scientifique, l'adoption de réglementations concernant l'usage de nouveaux systèmes de pêche qui pourraient entraîner la capture de mammifères marins ou porter atteinte à leurs ressources alimentaires, en tenant compte du risque de perte ou d'abandon des engins de pêche en mer.

NOTANT que l'Accord Pélagos, par son article 17, invite « les autres Etats, qui exercent des activités dans la zone définie à l'article 3, à prendre des mesures de protection similaires à celles prévues par le présent Accord » ;

NOTANT EGALEMENT que le Sanctuaire Pélagos, comme Aire Spécialement Protégée, se réfère à l'Accord PNUE/CEM/ACCOBAMS et a été reconnu par les Parties Contractantes au « Protocole de

la Convention de Barcelone relatif aux Aires Spécialement Protégées et à la Diversité Biologique dans la Méditerranée », comme Aire Spécialement Protégée d'importance Méditerranéenne (ASPIM) et que dans ces conditions, les Parties Contractantes à ce Protocole conviennent (Article 8. 3. b) « de se conformer aux mesures applicables aux ASPIM et de ne pas autoriser ni d'entreprendre d'activités qui pourraient aller à l'encontre des objectifs qui ont motivé leur création. »

CONSIDERANT que la plupart des pays riverains, membres de la CGPM et l'Union Européenne sont Parties Contractantes, au moins à l'un des Accords cités à l'alinéa précédent, et que le Plan de Gestion adopté par les Parties Contractantes de l'Accord Pélagos se réfère, en ce qui concerne les mesures touchant à la pêche, à la compétence de la CGPM ;

CONSIDERANT EGALEMENT la Recommandation [XX/06] relative aux critères d'obtention du Statut de Parties non Contractantes coopérantes dans la zone de la CGPM ;

ADOPTE en conformité avec l'Article III paragraphe 1 (b), (c) et (h), l'Article V et l'Article VIII de l'Accord CGPM :

- 1) Le Sanctuaire Pélagos est reconnu comme une Aire Spécialement Protégée avec des implications sur la pêche ;
- 2) Le Secrétariat Permanent de la CGPM coopérera avec le Secrétariat de Pélagos pour des échanges de données et faire rapport à leurs organes directeurs respectifs ;

Annexe 1

Extrait de
l'Accord relatif à la création en Méditerranée d'un Sanctuaire pour les Mammifères Marins

Article 3

Le Sanctuaire est constitué de zones maritimes situées dans les eaux intérieures et dans les mers territoriales de la République Française, de la République Italienne et de la Principauté de Monaco, ainsi que de parties de haute mer adjacentes. Ses limites sont les suivantes :

- à l'Ouest, une ligne allant de la pointe Escampobariou (pointe ouest de la presqu'île de Giens : (43° 01' 70'' N, 06° 05' 90'' E) à Capo Falcone, situé sur la côte occidentale de la Sardaigne (40° 58' 00'' N, 008° 12' 00'' E) ;
- à l'Est, une ligne allant de Capo Ferro, situé sur la côte nord-orientale de la Sardaigne (41° 09' 18'' N, 009° 31' 18'' E) à Fosso Chiarone, situé sur la côte occidentale de l'Italie (42° 21' 24'' N, 011° 31' 00'' E).

Appendix B

**Présentation du
Sanctuaire "Pélagos" pour la conservation des mammifères marins**

1. IDENTIFICATION DE L'AIRE**1.1 . Les pays**

France, Italie, Principauté de Monaco

1.2. Province ou région (administratives)**Provinces administratives :**

Pour l'Italie:

Sardaigne; Toscane, Ligurie

Pour la Principauté de Monaco :

Tout le territoire

Pour la France:

Corse, Provence-Côte d'Azur

Province maritime :

Méditerranée Nord Occidentale

1.3 Nom de l'aire

Sanctuaire pour la conservation des Mammifères marins

1.4 . Situation géographique

Le Sanctuaire est compris dans les limites suivantes :

- à l'Ouest, une ligne allant de la pointe Escampobariou (pointe ouest de la presqu'île de Giens : (43° 01' 70'' N, 06° 05' 90'' E) à Capo Falcone, situé sur la côte occidentale de la Sardaigne (40° 58' 00'' N, 008° 12' 00'' E) ;
- à l'Est, une ligne allant de Capo Ferro, situé sur la côte nord-orientale de la Sardaigne (41° 09' 18'' N, 009° 31' 18'' E) à Fosso Chiarone, situé sur la côte occidentale de l'Italie (42° 21' 24'' N, 011° 31' 00'' E).

1.5. Surface de l'aire (totale)

87.500 km ²	8.750.000 hectares
------------------------	--------------------

1.6. Longueur de la côte (km) :

2 022 km

2. RESUME

Le Sanctuaire franco-italo-monégasque, établi par un Accord tripartite entre les trois Gouvernements signé, à Rome, le 25 novembre 1999, couvre 87.500 km² dans le bassin tyrrhénéo-corso-provençal, incluant les eaux littorales et le domaine pélagique de la zone.

Le Sanctuaire est compris dans les limites suivantes :

à l'Ouest, une ligne allant de la pointe Escampobariou (pointe ouest de la presqu'île de Giens : (43° 01' 70'' N, 06° 05' 90'' E) à Capo Falcone, situé sur la côté occidentale de la Sardaigne (40° 58' 00'' N, 008° 12' 00'' E) ;

à l'Est, une ligne allant de Capo Ferro, situé sur la côte nord-orientale de la Sardaigne (41° 09' 18'' N, 009° 31' 18'' E) à Fosso Chiarone, situé sur la côte occidentale de l'Italie (42° 21' 24'' N, 011° 31' 00'' E).

Historique du projet

A la fin des années 80, les pratiques de pêche utilisant les filets maillant dérivants et les prises accidentelles de cétacés relevées sont dénoncées par les ONG (comme SOS grand Bleu et Greenpeace), les scientifiques et les élus locaux. En 1991, à Monaco, l'Institut Tethys présente avec l'Association européenne Rotary pour l'environnement l'opération "Pélagos" (vaste zone protégée dans les eaux corso-liguro-provençales), avec l'appui du Rotary de la Principauté, de Milan et de Saint Tropez. Ce projet a très rapidement été promu par diverses Organisations comme le WWF méditerranéen ou, en France, l'Association RIMMO qui a organisé, depuis 1992, des séminaires annuels sur la protection de la biodiversité en haute mer en Méditerranée Occidentale.

Plusieurs réunions de travail gouvernementales franco-italo-monégasques aboutissent à la signature, le 22 mars 1993, d'une déclaration d'intention pour la création d'un Sanctuaire pour la conservation des Mammifères marins dans le bassin corso-liguro-provençal. Cette déclaration d'intention est accompagnée d'un document en présentant les bases scientifiques.

Depuis des travaux franco-italo-monégasque ont eu lieu en vue de concrétiser la déclaration d'intention et la transformer en un Accord efficace.

En 1999 les négociations sur un Accord relatif à la création en Méditerranée d'un Sanctuaire pour les Mammifères marins ont repris à Rome tout d'abord, à Paris ensuite.

Le texte de l'Accord a été signé à Rome le 25 novembre 1999 et est déposé en Principauté de Monaco. Le Sanctuaire couvre une zone de 87 500 km², intégrant au projet de 1993 une partie de la mer Tyrrhénienne et l'archipel toscan.

À côté de ces actions gouvernementales il faut souligner les interventions des laboratoires universitaires, de nombreuses ONG et Associations à vocation scientifique ou de conservation et certains Clubs Services. Ces organisations ont participé comme observateurs à des réunions internationales, organisé leurs propres séminaires internationaux ou se sont engagées des opérations médiatiques ou d'études en mer.

Caractéristiques de la zone

Les côtes qui l'entourent sont essentiellement de nature rocheuse à l'exception des côtes Est de la Corse et des côtes toscanes qui présentent des zones de plaines. Ces côtes abruptes résultent des mouvements tectoniques récents, encore actifs, liés à la surrection des Alpes et à l'ouverture du bassin provençal à l'ère tertiaire.

Le domaine terrestre est caractérisé par la présence d'îles importantes comme la Corse et, pour partie, la Sardaigne ainsi que de nombreuses îles de taille plus modeste comme les Iles d'Hyères, Port Cros, les îles de la Ligurie, l'archipel toscan et des Bouches de Bonifacio. Ces îles et les eaux qui les entourent bénéficient pour la plus part de régime de protections environnementales.

Les apports fluviaux sont essentiellement de régime torrentiel et la plus part des cours d'eau drainent des bassins versants abrupts et courts.

Le talus continental est en général très réduit le long des côtes rocheuses alors qu'il est mieux développé le long des côtes de plaine (Toscane et Corse Orientale). La bathymétrie est importante dans le bassin corso-provençal (2500 - 2700m). Toutes les côtes rocheuses sont profondément entaillées par des canyons sous-marins qui augmentent la diversité morphologique et hydrodynamique.

Les caractéristiques physiques et climatiques du bassin créent des conditions hydrodynamiques particulières développant des systèmes de front verticaux qui mobilisent les eaux de profondeurs et induisent des zones très propices au développement de la production primaire. Autour de cette production primaire s'instaurent des chaînes alimentaires complexes dont les Cétacés sont les maillons ultimes les plus remarquables. Ces fronts sont liés à la présence d'un courant dominant cyclonique (le Courant Ligure), lui-même tributaire des champs de pression atmosphériques du Golfe de Gênes et du Golfe du Lion.

Cet ensemble présente des caractéristiques tridimensionnelles et une variabilité saisonnière d'une grande diversité créant des contraintes et des potentialités dans lesquelles la diversité biologique trouve matière à s'exprimer.

La diversité des habitats qui résultent de ces situations géophysiques se retrouve de manière bien connue sur le plan benthique et a donné lieu à divers travaux d'inventaires et de cartographie biocénotiques. Sur le plan pélagique, si la typologie n'est pas aussi bien établie, il est indéniable que cette diversité s'exprime aussi au point de laisser entrevoir une hétérogénéité qui nécessitera dans l'avenir quelques travaux de classification.

C'est dans ce vaste domaine pélagique que les Cétacés, objet principal de la protection de cette aire, développent toute leur diversité. Totalement pélagiques pour certains, liés au talus continental ou aux profonds canyons de la zone pour d'autres, ils représentent 12 espèces différentes et des populations allant de plusieurs dizaines de milliers d'individus, pour certains dauphins, à un millier d'individus, pour le rorqual commun (espèce phare de la zone).

Si les Cétacés sont particulièrement visés par les mesures de protection il est indéniable que d'autres grands groupes zoologiques profitent des mesures de conservation tout au long de la chaîne trophique. Ces espèces seront l'objet d'une attention particulière des chercheurs et il est vraisemblable que pour d'autres espèces ou groupes d'espèces remarquables (oiseaux, grands

céphalopodes et sélaciens pélagiques, ...) le Sanctuaire présentera une opportunité pour la mise en œuvre d'autres mesures de conservation.

Menaces

Le Sanctuaire est bordé de zones littorales particulièrement urbanisées et soumises à de fortes pressions touristiques.

Les principales menaces qui visent ces animaux sont liées à :

L'urbanisation et l'industrialisation de la zone côtière et leurs apports polluants, et les perturbations acoustiques et sismiques liées aux travaux de génie civil et à l'exploration du talus continental ;

Le trafic maritime international et le trafic de liaison entre les grandes îles et le continent avec ses risques de collision, de perturbations directes et de pollutions acoustiques;

Le tourisme maritime et le développement de l'observation touristique des Cétacés, organisée ou non, entraînant des risques de perturbation directe des animaux;

La pêche (artisanale, professionnelle ou sportive) avec l'impact des captures accidentelles et la compétition pour les ressources alimentaires.

Les évolutions démographiques et économiques prévisibles ne laissent pas espérer une atténuation de ces menaces sans des actions volontaristes des états riverains de la zone avec l'appui des autres pays méditerranéens. Cet appui est d'autant plus fondamental qu'une grande partie de la zone est située dans des eaux, qui bien que situées à moins de 200 milles nautiques des côtes, sont au-delà de la zone actuelle de juridiction des États.

L'Accord

L'Accord portant création de la zone, décrit en détail plus loin, vise la coordination entre les trois pays pour la mise en œuvre des mesures concertées destinées à atténuer les menaces qui pèsent sur les Cétacés et à rechercher la collaboration en ce sens des pays tiers méditerranéens ou extérieurs.

L'Accord vise explicitement la présentation commune du Sanctuaire à l'inscription sur la liste des ASPIM. Cette présentation est particulièrement motivée par l'absence de Zones Économiques Exclusives en Méditerranée ne permettant pas aux États riverains de remplir facilement leurs obligations de conservation des ressources marines. Cette inscription apportera une tangible contribution aux efforts décidés en commun par les trois signataires de l'Accord.

3. DESCRIPTION DU SITE

3.1 Typologie du site

eaux maritimes intérieures	12 885 km ²
mer territoriale	28 237 km ²
haute mer	46 369 km ²

3.2 Principales caractéristiques physiques

3.2.1. Géologie/Géomorphologie

La morphologie du littoral continental, compris entre la lagune de Burano (Toscane méridionale, Italie) et le promontoire de Giens (Côte d'Azur, France) ainsi que celle du littoral insulaire qui comprend la côte corse et la côte septentrionale de la Sardaigne sont caractérisées par l'alternance de zones de plaines et de zones montagneuses avec une extension comprise entre quelques centaines de mètres jusqu'à quelques kilomètres. Ces deux morphologies principales sont à leurs tours constituées par une unité physiographique qui, bien qu'assez similaire à une échelle globale, ont été formées par des phénomènes géologiques et géomorphologiques extrêmement différents.

D'une manière générale l'évolution morphologique côtière de la zone a été dominée tout d'abord par d'importants plissements et chevauchements d'âge alpin, puis par des phénomènes de distension au Néogène (comprenant basculements, phénomènes de subsidence, et/ou de soulèvements), successivement par l'action morphogénétique des oscillations quaternaires du niveau de la mer et, enfin, par les agents érosifs atmosphériques, marins et fluviaux et par les phénomènes de sédimentation récents et actuels.

Les zones de côtes basses, souvent barrées vers la mer par un ou plusieurs cordons littoraux et par des systèmes de lagunes, se prolongent vers l'intérieur par des plaines côtières, elles-mêmes comprenant des dépressions et zones humides; la présence d'importants cours d'eaux pouvant entraîner l'extension de la zone vers la mer par développement de deltas. Il y a trois types de côtes basses suivant la position de leur axes d'allongement principal par rapport à l'alignement du littoral et des reliefs qui les terminent :

Plaines parallèles au littoral, plaines perpendiculaires au littoral et plaines de liaison avec un relief isolé tourné vers l'arrière pays collinéen ou montagneux.

Les zones littorales élevées, avec des côtes rocheuses plus ou moins escarpées, sont constituées de trois types fondamentaux : falaises rocheuses qui relient d'étroites zones plates, côtes formées par des zones de terrasses pléistocènes (étendues pour certaines sur quelques kilomètres), côtes hautes et rocheuses particulièrement articulées en successions de promontoires et de baies dues à la submersion lors de la dernière phase interglaciaire et à la transgression qui s'en suivit (côtes à Ria).

Par conséquent, dans le système, la façade côtière se présente comme une alternance de promontoires rocheux et de zones plates étendues ourlées par d'amples croissants de plages à sédimentation généralement sableuse et/ou de modestes estuaires qui accueillent les embouchures

des fleuves avec des dépôts sédimentaires caillouteux.

En ce qui concerne la zone marine, il faut en premier lieu distinguer deux différents domaines : l'un comprend la mer Ligure et les zones adjacentes provençale et corse, et l'autre comprend la mer Tyrrhénienne septentrionale. Les deux domaines sont séparés par les Bouches de Bonifaccio et par la zone de transition constituée par le Golfe de Follonica-île d'Elbe. Ces deux seuils sont caractérisés par une ample plate-forme continentale (jusqu'à un maximum d'environ 25 km de la côte) et par de fréquents reliefs sous-marins, tels que secs et îles.

L'extension de la plate-forme continentale est importante tout le long du littoral continental toscan alors qu'elle se réduit drastiquement et progressivement, jusqu'à quelques centaines de mètres, à partir du Golfe de Gênes jusqu'à la presqu'île de Giens. En général, ces plates-formes présentent un substrat régulier dans son ensemble alors qu'il est subordonné à la présence de têtes de canyons (qui représentent la prolongation d'axes paléofluviaux et/ou de fractures tectoniques).

Les fonds de la mer Ligure, de la mer de Corse et de Sardaigne, sont plus ou moins abrupts, mais toujours substantiellement uniformes jusqu'à une profondeur maximale d'environ 2500 à 2700 m. La situation est différente pour la zone haute tyrrhénienne où les fonds, généralement moins profonds (jusqu'à un maximum d'environ 1600 à 1700m), sont fréquemment articulés par des dorsales immergées (généralement dirigées Nord-Sud), par des reliefs sous-marins isolés, secs, îles et canyons.

3.2.2. *Autres caractéristiques physiques intéressantes*

Au travers du détroit de Gibraltar existe un flux d'entrée d'eau Atlantique et un courant de direction opposée qui draine les eaux de la Méditerranée (Bethoux, 1980). Le flux entrant ($1.68 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{s}$) est supérieur au flux sortant ($1.6 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{s}$), parce que la perte par évaporation dans le bassin est supérieure aux précipitations et aux apports fluviaux. La présence d'un seuil, qui ne dépasse pas 300m de profondeur dans la zone du détroit, limite le flux de sortie. La concentration supérieure en sels nutritifs des eaux méditerranéennes par rapport à celles de l'Atlantique qui entrent semble un argument en faveur de l'appauvrissement du bassin. Malgré tout, le bilan résultant est moins négatif que ce qui est supposé. En effet, si l'on considère non seulement les formes minérales mais aussi les composés organiques dissous et particulaires on obtient pour l'azote par exemple une perte inférieure à 10% (Coste *et al.* 1988 a e b).

L'eau atlantique, avec sa faible concentration en nitrates et une richesse relative d'azote organique, forme une masse d'eau superficielle riche en plancton.

Il est intéressant de noter, qu'en Méditerranée occidentale, les zones de production maximales se situent au large. Cette situation inhabituelle, due au système de circulation cyclonique qui oblige l'eau d'origine atlantique, moins dense, et avec peu d'éléments nutritifs, à courir à la périphérie du bassin et à causer des phénomènes de divergences au large, amène les sels nutritifs à des niveaux où la photosynthèse est possible.

Des études récentes ont révélé que les niveaux actuels de chlorophylle A sont supérieurs à ceux évalués antérieurement. Des estimations effectuées dans les années 70 montrent que les teneurs en chlorophylle de la Méditerranée ne dépassaient pas les 2 mg/m^3 au printemps alors que les études à petite échelle en mer Ligure, Baléares et mer d'Alboran et à proximité des vortex présents le long des côtes algériennes, ont mis en évidence des valeurs localement supérieures à 5 mg/m^3 .

En effet, plus ou moins liés à la vorticité cyclonique des eaux d'origine atlantique, en Méditerranée occidentale, sont présents de nombreux mécanismes de fertilisation qui soutiennent la production primaire du large.

L'action des phénomènes de divergence facilite, en été, la création d'un maximum profond de chlorophylle (1 mg/m³), sous la thermocline, principalement lié au nano plancton.

Le moteur de tels mouvements d'eau est l'énergie potentielle du mélange vertical d  au refroidissement hivernal des couches superficielles.

Le mélange hivernal le long de la colonne d'eau permet aux sels nutritifs de regagner la surface où ils deviennent disponibles pour le phytoplancton (en particulier les diatomées) qui s'épanouit durant le réchauffement printanier avec des teneurs en chlorophylle proches de 2mg/m³. On obtient ainsi presque la moitié de la production de base annuelle.

La présence d'une zone frontale, qui sépare les eaux côtières de celles du large, est probablement continue le long de toute la côte du Nord du bassin occidental. Elle constitue une zone d'intense activité biologique avec de fortes teneurs en chlorophylle (jusqu'à 5 à 10 mg/m³).

Les phénomènes de divergences, un maximum profond de chlorophylle associé à la thermocline, zone frontale et effets de mélange verticaux des eaux, ne sont pas les seuls mécanismes de fertilisation. Il faut également citer les vents de grande et petite échelle qui génèrent des mouvements de remontées (phénomènes d'upwelling côtiers) et des fronts favorables à une augmentation de production ainsi que la contribution des eaux continentales.

Il est évident que les potentialités trophiques de la Méditerranée s'articulent non seulement sur le transport des sels nutritifs (utilisables par les autotrophes) mais également par des substances organiques (utilisables par les hétérotrophes).

A ces niveaux de production de base correspond une chaîne trophique pélagique extrêmement diversifiée. La forte ramification de la chaîne permet une utilisation active de la matière organique quand la production primaire est minimale.

Les liens entre la chaîne trophique, constituée par le phytoplancton/copépodes/carnivores, et l'anneau microbiologique qui se base sur l'activité des bactéries ont une grande importance. Ces dernières agissent à tous les niveaux de la colonne d'eau, aussi bien fixées aux particules que libres en utilisant la matière organique dissoute.

Il en résulte un recyclage rapide et la formation d'un potentiel alimentaire disponible pour les niveaux trophiques supérieurs.

La mer Ligure, par la morphologie de ses fonds et sa plate-forme continentale limitée, représente sans doute l'exemple typique des phénomènes complexes décrits ci dessus.

Une circulation cyclonique permanente (courant liguro-provençal) intéresse une bande d'environ 30 km jusqu'à une profondeur d'environ 150 m avec un flux de 14x10 m³/s provenant en partie de la Tyrrhénienne occidentale.

Un front circulant parallèlement à la côte isole ce flux des masses d'eau peu stratifiées, de température et de salinité élevées qui à proximité de la côte se trouvent entre 400 et 600 m de profondeur sous le courant Ligure et au large occupent la zone centrale.

Les valeurs maximales de chlorophylle sont localisées en marge de la zone centrale et à proximité du front où les mouvements verticaux créent des conditions de richesse en sels nutritifs qui accroissent la production primaire. Les études effectuées dans les dernières années ont montré que la région du bassin corso-liguro-provençal était la zone de Méditerranée occidentale la plus fréquentée par les Cétacés en période estivale. Ceci s'explique par rapport aux facteurs hydrologiques et climatiques particuliers mentionnés dont la combinaison permet une forte production primaire (phytoplancton) puis secondaire (zooplancton et micronecton), jusqu'aux niveaux plus élevés de la chaîne trophique (Cétacés inclus).

Deux courants de surface jouent un rôle essentiel dans la productivité du bassin méditerranéen occidental. Le premier implique des eaux en provenance de l'Atlantique qui pénètrent dans la zone du bassin corso-liguro-provençal en longeant les côtes de Sardaigne et de Corse par l'Ouest. Un second courant de surface vient s'ajouter au premier au niveau du Cap Corse, impliquant lui des eaux en provenance de Méditerranée orientale. Ces deux courants qui se rejoignent à l'extrême nord de la Corse, forment le courant liguro-provençal qui remonte au nord vers le golfe de Gênes avant d'obliquer à l'Ouest, longeant les côtes provençales en direction de l'Espagne.

Ce courant, ayant une circulation cyclonique, isole la masse d'eau centrale du bassin corso-liguro-provençal, zone pélagique où le plancton pourra proliférer sous l'effet de l'ensoleillement et de la chaleur, en présence d'une quantité suffisante de sels minéraux dissous, apportés en grande partie par les eaux du Rhône, et remis en suspension par des remontées d'eaux profondes ou «upwellings» provoqués par les vents dominants venant de la vallée du Rhône, la Tramontane en Languedoc-Roussillon et le Mistral en Provence.

Le brassage des eaux est plus intense en hiver (avec un maximum en février) favorisant les «upwellings». Par la suite, l'augmentation de la durée d'ensoleillement et le réchauffement des eaux de surface au printemps vont provoquer un fort développement planctonique, le phytoplancton tout d'abord, le zooplancton ensuite, puis poissons et céphalopodes. C'est l'enchaînement cyclique de ces différents phénomènes qui explique la présence importante de Cétacés dans cette région.

3.4 Caractéristiques biologiques

3.4.1. Habitats

Par rapport au reste de la Méditerranée, le bassin formé par la mer Ligure et la mer Corse est caractérisé par une vie pélagique extrêmement riche et marquée par la présence de grands pélagiques parmi lesquels les Cétacés.

La productivité du Bassin est déterminée par de multiples facteurs hydrologiques et météorologiques. C'est la présence d'une zone frontale résultant de la rencontre des masses d'eau du centre du bassin Ligure et du courant liguro-provençal qui crée cette zone d'intense activité biologique.

La situation dépressionnaire présente dans le Golfe de Gênes a, entre autre, des effets sur la stabilité de la colonne d'eau. Les facteurs ci dessus décrits, déterminent le développement d'une

riche chaîne trophique qui, depuis les micro-organismes et le macro zooplancton fragile, arrive à soutenir les grands prédateurs pélagiques. Ces conditions biologiques particulières favorisent la présence de concentrations élevées du crustacé Euphausiacé *Meganyctiphanes norvegica*, aliment principal du Rorqual commun.

Si l'environnement pélagique constitue l'habitat clef pour les Cétacés, objectifs du Sanctuaire, l'Aire abrite également la plus grande partie des divers types d'habitats côtiers méditerranéens.

3.4.2. Liste des espèces importantes sur le plan régional (faune et flore)

a) Son abondance relative comme Commune (C), Non-Commune (NC) ou Occasionnelle (O)

b) Son statut global comme Rare (r), Endémique (e) et / ou Menacé (m)

c) Son statut comme une importante population Résidente (R), ou importante pour sa reproduction (B), son alimentation (A), son hivernage (H) ou son passage migratoire (Mi)

Espèces	Abondance relative	Statut Global	Statut Local
Poissons			
<i>Cethorinus maximus</i>	NC	m	A
<i>Charcharodon carcharias</i>	NC	m	A
<i>Mobula mobular</i>	NC	e,m	
Reptiles			
<i>Caretta caretta</i>	NC	m	A, Mi
<i>Chelonia mydas</i>	O	m	A,Mi
<i>Dermochelys coriacea</i>	O	m	R
Oiseaux			
	O	m	A, Mi
<i>Calonectris diomedea</i>	C	m	R
<i>Puffinus puffinus yelkouan</i>	C	m	R
<i>Hydrobates pelagicus</i>	O	r	B
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	C	r	R,B
<i>Phoenicopterus ruber</i>			
<i>Larus audouinii</i>	NC	r	R
<i>Pandion haliaetus</i>	O	m	R
Mammifères			
<i>Balaenoptera physalus</i>	C	m	R,A
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	O	r,m	?
<i>Physeter macrocephalus</i>	C	r,m	R,A
<i>Delphinus delphis</i>	NC	r,m	R,A
<i>Globicephala melas</i>	C	r,m	A,B
<i>Grampus griseus</i>	C	r,m	R,A,B
<i>Orcinus orca</i>	O	r,m	A
<i>Pseudorca crassidens</i>	O	r,m	?
<i>Stenella coeruleoalba</i>	C	m	R,A,B
<i>Steno bredanensis</i>	O	r,m	?
<i>Tursiops truncatus</i>	C	r,m	R,A,B
<i>Ziphius cavirostris</i>	C-NC	r,m	R,A,B

3.4.3 et 4 Faune et Flore

Les caractéristiques hydrologiques de la zone ont longtemps laissé penser que la Méditerranée Occidentale était oligotrophe, récemment les travaux de Jacques (1988, 1989) ont modifié cette vision. En effet les découvertes de la dernière décennie nous conduisent à considérer la Méditerranée comme un modèle réduit d'océan.

La base du potentiel trophique de cette mer se retrouve non seulement dans les sels minéraux (utilisables par les autotrophes) mais également par des substances organiques (utilisées par les hétérotrophes). Cf. supra 3.2.2.

A ces niveaux de production primaire correspond un réseau trophique extrêmement diversifié. Les liens entre les réseaux trophiques, formés par le phyto-plancton/copépodes/carnivores, et le maillon microbiologique, qui s'appuie sur l'activité bactérienne, ont une grande importance. Ces bactéries agissant à tous les niveaux de la colonne d'eau tant attachées à des particules que libres, utilisant la matière organique dissoute.

Il en résulte son recyclage rapide et la formation d'un potentiel alimentaire disponible pour les niveaux trophiques supérieurs.

Le rôle du macro zooplancton gélatineux pélagique mérite également de prendre sa juste place (Salpes, Appendiculaires, Méduses, etc.). Ces espèces filtrantes occupent un maillon central entre le phytoplancton et les grands prédateurs ; elles produisent une grande quantité de mucus, qui joue un rôle important dans le transfert de la matière organique des niveaux superficiels vers les fonds.

Ce système bénéficie particulièrement aux consommateurs tertiaires, poissons migrateurs et Cétacés placés au sommet de la chaîne trophique.

Dans le cas des Cétacés Mysticètes, il est évident que la concentration en macroplancton, déterminée par les mécanismes décrits plus haut, représente une portion alimentaire de grande importance. Par-dessus tout les crustacés (Euphausiacés, Pasiféidés, Sergestidés et Oploforidés) font également partie de leur alimentation, même si, comme on l'observe chez les baleinoptères atlantiques, les petits poissons pélagiques peuvent également en constituer une fraction importante.

L'abondance de ces petits crustacés, en particulier, *Pasiphaea sivado* et *Meganyctiphanes norvegica* (Dagnino *et al.*, 1985) est soulignée parfois par leurs échouages (Torchio, 1968) parfois au travers des examens lors de campagnes océanographiques.

Les Cétacés Odontocètes trouvent également en mer Ligure des conditions alimentaires propices. Il existe diverses classifications de ces Cétacés par rapport à leur comportement alimentaire ; en fait, les observations pour chacune de ces espèces ne sont pas encore assez fournies pour permettre de déterminer une localisation précise de ces prédateurs géants.

Il est vraisemblable que les relations trophiques des Odontocètes sont plus complexes que ne le laissent supposer nos connaissances actuelles.

Le Dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*) présente un cas particulier. Une étude des contenus gastriques d'une vingtaine d'individus a démontré que cette espèce a un régime alimentaire extrêmement diversifié et composé de Céphalopodes, Crustacés et Poissons (Wurtz et

Marralle, 1991). Toutefois, malgré les limites de nos connaissances actuelles, il est possible d'affirmer qu'une grande partie des Cétacés présents en mer Ligure, se nourrissent prioritairement sur des Céphalopodes mésopélagiques dont la distribution verticale est étendue.

Les Céphalopodes en question (Histioteuthidae, Onycoteuthidae, Ommastrephidae, etc.) sont des prédateurs actifs et de bons nageurs ; de ce fait il est improbable qu'ils soient tributaires des courants pour leurs déplacements comme c'est le cas des organismes macro planctoniques.

Toutefois, les conditions d'homogénéité de la colonne d'eau et les mouvements de convection peuvent favoriser leurs migrations verticales vers les strates superficielles à la recherche de nourriture. Ces céphalopodes représentent sans aucun doute un maillon intéressant dans le transfert d'énergie vers les niveaux plus profonds et ne sont pas seulement présents dans l'alimentation des Cétacés, mais jouent un rôle fondamental dans l'alimentation des espèces benthiques de profondeur.

Dans la mer Ligure leur abondance est bien supérieure à celle que peuvent laisser supposer les captures sporadiques à partir d'instruments de prélèvements habituels ou des filets de pêche, abondance certainement favorisée par les conditions hydrologiques et morphologiques du bassin. Dans ce contexte il est possible de leur imaginer un rôle tout aussi important que celui attribué par Jacques (1989) au macro zooplancton gélatineux.

Les espèces de Cétacés qui constituent l'argument central de la création du Sanctuaire ne sont pas uniformément réparties et leur distribution est liée à l'existence de plusieurs faciès écologiques qui constituent un habitat diversifié. Ces faciès sont dus aux combinaisons de caractères biologiques et topographiques.

Comme nous l'avons dit, le secteur liguro-provençal du Sanctuaire est le siège du système frontal permanent généré par le courant Ligure et dont la caractéristique est de favoriser une production primaire supérieure à la moyenne dans le secteur au large de la bande des 20 milles des côtes continentales et corses. Le talus continental est accore vers la Provence et la Corse mais plus progressif vers le golfe de Gênes et les Iles toscanes. Cela explique la fréquence de six espèces de Cétacés pélagiques, dont le Globicéphale noir, le Cachalot et le Dauphin de Risso, et l'abondance du Rorqual commun et du Dauphin bleu et blanc. Le secteur ouest-Corse est lui caractérisé par une zone très accore et creusée de canyons sous-marins au Nord, et une étendue significative de plateau continental à l'Ouest des Bouches de Bonifacio. Outre les espèces citées ci-dessus, on y rencontre plus particulièrement le Grand dauphin et le Dauphin commun. Le secteur tyrrhénien du Sanctuaire se distingue par des profondeurs inférieures à 1500 mètres au large, un talus peu abrupt et un plateau continental étendu. De plus, son hydrologie est fortement influencée par les fréquentes impulsions de vent d'Ouest dans les Bouches de Bonifacio. Le Grand dauphin y est abondant, le Rorqual commun, la Baleine de Cuvier et le Dauphin de Risso y sont fréquents. Au-delà des spécificités régionales du peuplement, le Dauphin bleu et blanc est répandu dans le Sanctuaire partout où les profondeurs dépassent 200 mètres car c'est une espèce au régime alimentaire opportuniste.

3.5 Population humaine et utilisation des ressources naturelles

3.5.1. Population humaine

a) Habitants à l'intérieur de l'aire:	Nombre	Date de recensement
Permanents	Non significatif car l'aire protégée ne couvre pas la partie	

	terrestre	
Saisonniers additionnels	idem	

b) Description de la population

c) Principaux établissements humains et leurs populations

Les côtes qui entourent la zone sont particulièrement urbanisées sur la rive continentale. Les principales agglomérations sont :

Italie :

Imperia (40 379), Savona (63 102), Genova (64 1437), La Spezia (96 320), Livorno (162 321), Grosseto (72 539), et Sassari (120 649) (Source, www.istat.it, 1999)

Principauté de Monaco :

Monaco (32 000) (Source recensement 2000)

France :

Hyères (48 043), Fréjus (41 486), Cannes (68 676), Antibes (70 005), Nice (342 439), Menton (29 141) sur le continent et, en Corse, Ajaccio (58 315) et Bastia (37 845). (Source : Dictionnaire national des Communes de France, 1992).

3.5.2. Utilisation humaine en cours et développement

a) utilisation courante de l'aire

La position particulière du Sanctuaire dans la zone Nord occidentale de la Méditerranée implique des efforts particuliers pour sa gestion du fait des nombreuses activités économiques qui provoquent d'importantes pressions sur les ressources. Les principaux facteurs qui agissent sur la totalité de l'Aire sont :

- o L'urbanisation et l'industrie, particulièrement intenses à proximité des grandes cités portuaires. Elles déterminent une régression progressive des habitats fondamentaux pour la survie de la faune et de la flore et une dégradation progressive de l'environnement du fait des déchets et polluants anthropiques.
- o Le trafic maritime lié au transport du gaz naturel, des carburants et autres produits pétroliers. A ce trafic de produits à risque s'ajoute le trafic lié aux activités touristiques et récréatives plus importantes en période estivale.
- o La présence de navires de transport de passagers à grande vitesse (NGV) est un nouvel élément qui a un impact sur les Cétacés. Ce moyen de transport se substitue progressivement au service traditionnel de passagers.
- o L'activité agricole traditionnelle et/ou intensive. Le long de la zone côtière Ligure la floriculture intensive est très développée, tandis que l'activité agricole traditionnelle et l'élevage sont typiques de la Sardaigne et de la côte comprise entre le Lazio et la Toscane.
- o Tourisme et activités récréatives. Dans la zone du Sanctuaire se déroulent également des compétitions nautiques parmi lesquelles les courses off-shores.
- o L'activité de Whale-watching commercial en pleine extension mais réalisée sans réglementation, imposera un véritable cahier des charges.
- o La pêche artisanale et professionnelle dans l'ensemble de la zone. La flotte utilise des techniques multiples, la petite pêche artisanale côtière utilisant surtout des moyens fixes dans

pratiquement toutes les pêcheries. En ce qui concerne la production, la mer Ligure montre une répartition homogène des captures tant pour les petits pélagiques, les poissons démersaux et les mollusques. La production des petits et grands pélagiques, des mollusques, des crustacés et autres poissons du secteur Ligure, de la Tyrrhénienne septentrionale et de la Corse (à laquelle s'ajoutent les données provenant du secteur septentrional de la Sardaigne) représente 10% de la valeur annuelle italienne (1993). Dans la zone française du Sanctuaire, la pêche aux grands pélagiques produit pour un total de prises de moins de 500 tonnes de thon rouge débarquées en France par an. C'est une pêche qui se situe autour des 40 milles de la côte.

o Les activités industrielles

L'industrialisation est appelée à connaître un certain essor dans les prochaines années en particulier dans la région toulonnaise et antiboise où la pression anthropique est forte.

Sur de nombreux sites du littoral méditerranéen français, la présence de polluants a atteint des niveaux préoccupants. Les contaminants visés en priorité sont les micropolluants métalliques ou organiques, à l'origine de nuisances pour les écosystèmes marins. Persistants, ils contaminent tous les milieux traversés depuis leur émission, et s'intègrent progressivement dans la chaîne alimentaire marine jusqu'aux niveaux les plus élevés. Certaines zones surveillées par le Comité de Bassin Rhône Méditerranée Corse (jusqu'à l'isobathe 100 mètres) donnent une idée de la qualité du milieu littoral pour la région Provence Alpes Côte d'Azur.

b) utilisateurs

0-1-2-3 (signifiant nul, bas, moyen, élevé)

Activité et catégorie	Évaluation de l'importance		Nombre estimé des utilisateurs	Caractère saisonnier (indiquer les saisons)
	Socio-économique	Impact conserv.		
PECHE²				
Subsistance (non professionnelle)	1	0		
Commerciale, locale (petits métier + Pélagiques)	1	1	1858 pêcheurs (Italie)	Annuel
Commerciale, non-locale	2	3	1008 pêcheurs (Italie)	Annuel
Toutes catégories confondues	2	1	442 navires (France)	
Récréative contrôlée (plaisancière)	2	0		
Récréative non-contrôlée				
Autre				
TOURISME				
Contrôlé	3	3	28 millions (Italie)	Estival
Non-contrôlé	2	2		Estival
Type: Whale watching	1	2	30 (Italie), 1(Monaco)	Estival
Navigation de plaisance	1	2	229 304 (France) ³	Annuel
Infrastructure d'accueil	3	3		
AUTRES ACTIVITÉS				
- transport maritime	2	2		Annuel

3.5.3. Utilisations économiques ou de subsistances traditionnelles

La pêche peut être considérée comme une activité traditionnelle globalement respectueuse de l'environnement et intégrée au milieu naturel, pour l'intérêt des populations locales à condition qu'elle soit pratiquée dans le respect des réglementations existantes.

² Cette rubrique a été renseignée en tenant compte que les catégories n'ont pas leurs équivalents en France, en Italie et en Principauté de Monaco.

³ Provence-Alpes-Côte d'Azur-Corse (zone dépassant le cadre du Sanctuaire)

Toute la difficulté réside dans les moyens mis en œuvre pour le contrôle du respect de ces règles, pourtant indispensables à la survie de l'activité et à une gestion cohérente des stocks et des espèces.

Les Parties veilleront à mettre en œuvre des pratiques permettant l'atténuation des éventuels impacts négatifs de la pêche sur les Cétacés et seront attentives à la bonne adéquation des décisions prises dans le cadre des Organisations Régionales de Pêche aux objectifs du sanctuaire.

4 IMPORTANCE MÉDITERRANÉENNE DU SITE

4.1. Présence d'écosystèmes / d'habitats spécifiques de la région méditerranéenne

Il existe un ensemble de conditions physiques et climatiques qui font du bassin Tyrrhénéo-liguro-provençal une zone pélagique méditerranéenne exceptionnellement productive et riche en formes vivantes.

A la circulation générale du bassin est associé un front permanent développé verticalement sur une centaine de mètres. Il en résulte une productivité au large supérieure à celle des zones côtières. Parfois se forment aussi des méandres et des tourbillons à moyenne échelle qui se détachent du flux principal du courant de surface et demeurent dans la zone pendant plusieurs semaines.

Ces phénomènes, liés à la grande extension verticale de la colonne d'eau, donnent naissance à de nombreuses chaînes alimentaires caractérisées par une grande diversité d'espèces : plancton végétal, plancton animal (dont les Crustacés qui servent de base à l'alimentation des baleines), Poissons et Céphalopodes (bases de l'alimentation des Dauphins et Cachalots).

Cette particularité planctonique de la zone est décrite depuis plusieurs décennies. En particulier, les populations du crustacé planctonique, *Meganyctiphanes norvegica*, ont un comportement qui se caractérise par la formation d'essaims (ces essaims constituent, sous le nom de "krill", la nourriture des baleines). Ils sont bien connus de riverains monégasques qui les exploitent comme appâts pour la pêche (sous le nom de "gambarotti") et attendent traditionnellement leurs remontés à la côte vers la fin janvier.

Ce type d'habitat pélagique, associé à des fronts permanents, doit être considéré comme une forme d'habitat méditerranéen spécifique critique pour de nombreuses espèces qui s'y concentrent notamment pour des raisons trophiques.

Dans le Sanctuaire, le bassin corso-liguro-provençal est une des régions de la Méditerranée où la présence de Cétacés est des plus fréquente tant du point de vue de la quantité d'individus que de celui de la diversité spécifique.

Aux côtés de ces zones pélagiques les habitats spécifiques benthiques de la région ne pourront que bénéficier des mesures générales de renforcement de la lutte contre les pollutions. Ce sont en particulier tous les herbiers de Posidonie et les zones coralligènes qui sont présentes sur une grande partie de la limite littorale de la zone. Ces biocénoses motivent d'ailleurs directement certaines mesures côtières de protection ou la création de certaines zones protégées nationales.

4.2. Présence d'habitats critiques pour les espèces en voie de disparition, menacées ou endémiques

Divers recensements effectués aux fins d'évaluer les « hot spots » de la biodiversité pélagique en Méditerranée Occidentale ont mis en évidence que la zone accueille pendant l'été plus de 25.000 Dauphins bleu et blanc et plus d'un millier de Rorquals communs.

Des études génétiques récentes montrent que certaines de ces espèces appartiennent à des populations qui ne relèvent pas des stocks atlantiques. L'existence de formes endémiques accroît la nécessité de protection, les individus atlantiques ne pouvant venir remplacer les individus de la Méditerranée si ces derniers venaient à disparaître.

Si les Cétacés constituent les espèces dont la protection semble primordiale, il paraît important de prendre en considération les autres constituants de même niveau de la chaîne trophique et notamment les Oiseaux.

Grâce à sa productivité biologique particulièrement importante le bassin accueille un peuplement d'Oiseaux marins abondant et varié.

Cinq espèces plus particulièrement liées au milieu marin doivent retenir notre attention en raison de leur rareté ou des mesures de protection dont elles font par ailleurs l'objet. Ce sont en particulier l'Océanite tempête, le Puffin de Méditerranée, le Puffin cendré, le Goéland d'Audouin, et le Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*).

4.3 . Autres caractéristiques appropriées

4.3.1. Intérêt éducatif

Au-delà de la fréquence de la présence des Cétacés et la fascination qu'ils exercent sur le grand public la zone présente des infrastructures muséologiques de première importance comme l'Aquarium de Gênes ou le Musée Océanographique de Monaco.

4.3.2. Intérêt scientifique

Toutes les caractéristiques géophysiques, climatiques et biologiques de la zone en font un terrain de choix pour la recherche scientifique et un haut lieu de la recherche océanographique européenne. Ces particularités sont connues depuis longtemps et ne sont pas étrangères à l'implantation de nombreux centres de recherches océanographiques et laboratoires universitaires. Il faut notamment citer :

- o Pour l'Italie :

Centro Interuniversitario di Biologia Marina del l'Università di Siena, Centro Interdisciplinare di Bioacustica e Ricerche Ambientali dell'Università di Pavia (CIBRA), Centro Studi Cetacei della Società Italiana di Scienze Naturali (CSC), Dipartimento Scienze Ambientali, Università di Siena (DSA), Istituto Centrale per la Ricerca Scientifica e Tecnologica Applicata al Mare (ICRAM), Laboratori di Biologia Marina ed Ecologia Animale dell'Università di Genova (UG), Marina Militare Italiana (MMI), NATO SACLANT Undersea Research Center (SACLANTCEN).

- o Pour la France:

Universités de Nice, de Corte, de Paris (avec les laboratoires de géophysique et d'océanographie biologique de Villefranche-sur-mer spécialisés dans l'étude du bassin liguro-provençal et ses populations planctoniques), l'École Pratique des Hautes Études de Montpellier.

- o Pour la Principauté de Monaco:

L'Institut Océanographique de Monaco.

Des Instituts extérieurs à la région et des laboratoires extra-méditerranéens y déploient également des activités de recherche comme le programme Sirena du Saclant Center de l'OTAN avec lequel collaborent des chercheurs de la Woods Hole Oceanographic Institution et de la Scripps Institute of Oceanography.

Cette richesse biologique motive également de nombreuses ONG à vocation scientifique comme :

En Italie :

Ambiente Mare, Europe Conservation, Battibaleno, Tethys Research Institute, WWF, Delphinia Sea Conservation.

En France:

Groupe d'Étude des Cétacés de Méditerranée (GECM), Groupe de REcherches sur les Cétacés GREC), Centre de Recherche sur les Cétacés (CRC), Réserve Internationale Maritime en Méditerranée Occidentale (RIMMO).

En dehors de la zone du Sanctuaire:

Le Swiss Cetacean Society et l'Association Suisse de sauvegarde des Mammifères marins (ASMS)

5. IMPACTS ET ACTIVITÉS AFFECTANT L'AIRE

5.1. Impacts et activités au sein du site

5.1.1. Exploitation des ressources naturelles

Impacts de la pêche

Des captures accidentelles par différents engins de pêche ont un impact sur les Cétacés. Il conviendra d'en préciser la nature et l'importance afin d'orienter la recherche de moyens palliatifs. Les prises accidentelles liées aux filets maillants dérivants devraient cependant disparaître au 1^{er} janvier 2002 suite à une décision du Conseil des Ministres de la pêche de l'Union européenne, interdisant leur utilisation en Atlantique et en Méditerranée. Mais la menace persistera néanmoins si des navires non communautaires engagent une pêche de ce type dans les eaux internationales.

Il faut enfin noter que l'abandon en mer d'engins de pêche hors d'usage (morceaux de filets en particulier) constitue une autre menace d'autant plus sérieuse que les matériaux utilisés pour les filets ont des durées de vie de plus en plus longues.

Concernant le seul impact sur les stocks halieutiques, le taux d'exploitation des espèces peut être considéré comme durable dans les conditions actuelles d'utilisation.

5.1.2. Menaces sur les habitats et les espèces

- o L'urbanisation et l'industrie, particulièrement intenses à proximité des grandes cités portuaires. Elles déterminent une régression progressive des habitats fondamentaux pour la survie de la faune et de la flore et une dégradation progressive de l'environnement du fait des déchets et polluants anthropiques.

- o Le trafic maritime lié au transport du gaz naturel, des carburants et autres produits pétroliers. A ce trafic de produits à risque s'ajoute le trafic lié aux activités touristiques et récréatives plus importantes en période estivale.
- o La présence de navires de transport de passagers à grande vitesse (NGV) est un nouvel élément qui a un impact sur les Cétacés notamment par des collisions (au moins une par an dont la presse se fait l'écho). Ce moyen de transport se substitue progressivement au service traditionnel de passagers. Cette problématique sera étudiée lors d'un atelier qui se tiendra à Rome le 6 mai 2001.
- o L'activité agricole traditionnelle et/ou intensive. Le long de la zone côtière Ligure le secteur floriculture intensive est très développé, tandis que l'activité agricole traditionnelle et l'élevage sont typiques de la Sardaigne et de la côte comprise entre le Lazio et la Toscane.
- o la pollution, souvent véhiculée par les eaux venant de zones urbanisées et industrialisées, est de plus en plus désignée comme un facteur négatif agissant sur le moyen ou le long terme. Ces rejets ont de nombreuses origines mais sont aussi le fait du développement d'une plaisance mal contrôlée et mal informée sur les conséquences de tels rejets.
- o Tourisme et activités récréatives. Dans la zone du Sanctuaire se déroulent des compétitions nautiques parmi lesquelles les courses *off-shores* qui, bien que relativement côtières, peuvent apporter des perturbations aux Cétacés durant certaines phases de leur vie.
- o L'activité de whale watching commercial en pleine extension mais réalisée sans réglementation. Cette activité peut être positive en terme de conservation des populations de Cétacés (prise de conscience du grand public, sources de retombées économiques, aide à la recherche scientifique), mais elle comporte aussi des aspects négatifs si elle se développe sans contrôle ni planification (harcèlement, dérangement des animaux en période de reproduction et d'alimentation en particulier).
- o La pêche (voir supra 5.1.1) artisanale et professionnelle très développées dans l'ensemble de la zone avec des risques de capture accidentelle des espèces protégées et de compétition directe en ce qui concerne les espèces de valeur marchande.
- o Prospections géophysiques utilisant les canons à air (*air-gun*) et d'autres pollutions sonores qui, peuvent agir sur certains comportements vitaux des Cétacés, notamment par les interférences acoustiques qu'elles peuvent créer.

5.1.3. Besoins et infrastructures découlant de l'accroissement des populations

La sensible augmentation prévisible des activités de transport maritime, de découverte des espèces dans leur milieu, voire de pêche professionnelle ou de loisir risque d'induire une augmentation des pressions sur l'environnement. Par ailleurs, si l'effort de pêche n'était pas contrôlé, son éventuelle intensification pourrait constituer une menace potentielle pour les populations halieutiques côtières.

5.1.4. Conflits historiques et actuels.

Depuis une vingtaine d'années, plusieurs usages maritimes se pratiquent avec un impact direct ou indirect sur la population de Cétacés. Une sensibilité particulière du grand public a mis en valeur ces usages recherchant une responsabilité de ces acteurs vis à vis de ces espèces. Cette dynamique a conduit les pêcheurs professionnels de la pêche au large, les navires de transport maritime et les organisateurs d'un tourisme de découverte des Mammifères marins, à se renvoyer mutuellement une part de cette responsabilité, non encore mesurée avec objectivité sur une durée suffisante. On peut facilement imaginer un développement important des activités de tourisme de découverte dit « *whale watching* » en bateau, en avion ou hélicoptère, voire en plongée. Sans vouloir nuire aux

Cétacés rencontrés, ces observateurs risquent d'induire une présence accrue de navires ou d'engins motorisés, polluants et bruyants dans les secteurs ou à des périodes sensibles.

L'augmentation du trafic maritime vers la Corse et la Sardaigne et l'utilisation de navires à grande vitesse sont des facteurs d'augmentation de collisions et de rejets polluants.

Les filets maillants dérivants, les « ganguis » (petits chaluts de fond utilisés en France) et les sennes de plage sont interdits depuis le 1er janvier 2002.

5.2. Impacts et activités autour du site

5.2.1. Pollution

L'arc côtier qui borde le Sanctuaire, comparé aux autres régions méditerranéennes, abrite une intense activité de développement industriel et touristique. Cependant les programmes nationaux de surveillance continue de la qualité du milieu marin et de traitement des déchets permettent de réduire les effets des activités humaines.

Voir supra 5.1

5.2.2. Mesures de développement durable

Les diverses régions qui entourent le Sanctuaire sont dotées de structures de gestion décentralisées.

Dans l'aire, et dans les aires limitrophes, tout un arsenal de mesures de gestion existe déjà : en particulier concernant la limitation de l'accès à la ressource au moyen des permis de mise en exploitation (PME) des licences de pêche, des Programmes d'Orientation Pluriannuels (POP) des flottilles de pêche.

Dans le territoire du Sanctuaire sont incluses plusieurs zones maritimes et côtières qui bénéficient d'un statut spécial de protection. Tous ces espaces protégés disposent d'un plan de gestion, d'un programme d'aménagement ou d'une programmation de mesures de gestion destinées à la conservation des paysages, des habitats et des espèces.

Il s'agit en particulier pour la France de : nombreux secteurs du Conservatoire de Littoral depuis la Corse et la presqu'île de Giens jusqu'à la frontière italienne, véritables fenêtres vertes sur le littoral du Sanctuaire. Le parc national de Port-Cros chargé de la gestion d'une partie importante des îles d'Hyères. La Réserve marine de Scandola, gérée par le Parc naturel régional de Corse, avec le label Unesco de Patrimoine mondial de l'humanité. La réserve marine des Bouches de Bonifacio gérée par l'Office de l'Environnement de Corse et en cours de transformation vers le Parc international des Bouches de Bonifacio, en étroite collaboration avec le Parc national de la Magdalena, en Sardaigne. De nombreux cantonnement de pêche en Corse et sur la côte continentale font également l'objet d'une gestion conservatoire, près du littoral. Enfin, le secteur du Sanctuaire fera l'objet d'un véritable plan de gestion, mettant en synergie les mesures techniques, juridiques et pédagogiques déjà imaginées.

Dans la zone italienne du Sanctuaire des protections locales couvrent les zones marines protégées des Cinque Terre et de Portofino (Liguria) ainsi que les parties marines des parcs nationaux d'Asinara, de l'archipel de la Maddalena (Sardinia) et de l'archipel toscan. Ces aires protégées ne couvrent que l'environnement marin côtier.

6. ÉVOLUTION PRÉVISIBLE DU SITE

6.1. Évolution prévisible des menaces et des pressions qui pèsent sur le site

Le long de la côte italienne il n'est pas prévu d'augmentation significative de la population mais une augmentation de l'activité touristique et en particulier du *whale-watching* et de la plaisance qui peuvent entraîner des pressions anthropiques sur la zone.

Les agglomérations ont de fortes probabilités de croissance en particulier par une augmentation de leur population périphérique.

A noter par ailleurs, la décision du 8 juin 1998 du Conseil des Ministres de la Pêche de l'Union européenne qui prévoit une interdiction de l'usage des filets maillants dérivants par les navires communautaires à partir du 1er janvier 2002. Cette mesure, n'est pas pour l'instant applicable aux flottes de pêche des pays non communautaires, méditerranéens ou non.

Avant cette décision de l'Union européenne, l'Italie avait initié la mise en place de dispositifs incitatifs depuis plusieurs années pour limiter progressivement l'usage du filet maillant dérivant, dans la zone du futur Sanctuaire en particulier.

Par ailleurs, il est important de noter que certains pêcheurs manifestent de plus en plus leur volonté d'être présents au sein des conseils d'administration de réserves et parcs marins.

L'activité de transport maritime se développera sensiblement en fonction de la croissance des populations insulaires du Sanctuaire avec une augmentation probable des traversées des NGV et des ferries traditionnels. Les recherches en cours et la vigilance des observateurs de bord seront des éléments nécessaires à développer pour éviter une augmentation des collisions avec les grosses espèces.

Une autre forme de pression touristique sur le site sera très probablement le *whale watching* qui demandera un véritable cahier des charges pour se prémunir contre les dérives possibles de cette activité et pour maintenir la tranquillité et la quiétudes des Cétacés.

6.2. Évolution prévisible du milieu marin et des paysages sous-marins

Il n'est pas possible de prévoir, à cette échelle, l'évolution du milieu marin. La surveillance des tendances s'effectue dans le cadre du MEDPOL mais elle reste littorale. Nul ne doute que les évolutions, liées aux processus de changement climatique, auront un impact important sur les conditions hydrologiques du bassin. Les divers centres océanographiques de la zone suivent déjà de près l'évolution d'un certain nombre de paramètres liés à cette question.

7. STATUT DE PROTECTION

7.1. Status juridique

7.1.1. Historique de la protection du site

Au niveau international, une déclaration d'intention (en annexe) relative à l'institution d'un Sanctuaire pour les Mammifères marins en Méditerranée a été signée le 22 mars 1993 par l'Italie (Ministre de l'environnement et Ministre de la marine marchande) la France (Ministre de l'environnement) et Monaco (Ministre d'État). Bien que n'ayant qu'une valeur indicative, la

déclaration d'intention précise les limites d'un Sanctuaire international dans la mer corso liguro provençale, ses objectifs de protection des Mammifères marins et détermine les caractères essentiels de leur régime de protection et de coopération.

Cette déclaration d'intention a servi de base pour les négociations postérieures qui ont abouti à la signature de l'Accord de 1999 (infra, point 7.1.2).

7.1.2. Textes juridiques qui régissent actuellement la protection du site

Au niveau international

Le site a été établi sur la base d'un traité international : l'Accord relatif à la création, en Méditerranée, d'un Sanctuaire pour les Mammifères marins, signé entre la France, l'Italie et la Principauté de Monaco, à Rome, le 25 novembre 1999 et entré en vigueur le (en attente). La zone du Sanctuaire ainsi créée déborde largement de celle qui était prévue dans la déclaration d'intention de 1993 (supra, point 7.1.1). Elle constitue une zone spécialement protégée qui a une dimension internationale (Sanctuaire pour Mammifères marins) du fait de l'ampleur des eaux incluses et de leurs divers statuts juridiques (eaux intérieures, mer territoriale, haute mer). Le Sanctuaire n'inclut pas de zones terrestres.

La protection, instaurée sur le plan international, s'intègre avec les normes, qui, au niveau des droits nationaux, français, italien et monégasque, assurent déjà la gestion des eaux faisant partie du Sanctuaire, de la faune et de la flore qui s'y trouvent (supra, point 7.1.1).

Par ailleurs, l'Accord vise expressément certains textes internationaux dont les trois États sont signataires ou Parties et notamment :

- la Convention des Nations-Unies sur le droit de la mer ;
- les Conventions sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage et relatives à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;
- la convention internationale pour la réglementation de la chasse à la baleine et l'Accord sur la conservation des Cétacés de la Mer Noire, de la Méditerranée et de la zone atlantique adjacente ;
- la convention sur la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée et les protocoles y afférents.

Au niveau du droit national, les Parties possèdent déjà des textes particulièrement pertinents pour les objectifs de l'Accord.

Italie

Le décret du ministère de la marine marchande du 22 mai 1991 (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 121 del 25 maggio 1991; (en annexe) institue (art. 5) une zone de tutelle biologique - Sanctuaire pour la protection des Cétacés ("una zona di tutela biologica -santuario per la protezione dei cetacei ") dans une zone de la mer Ligure, qui représente seulement une partie des limites de l'Accord de 1999 (infra, point 7.1.2). Dans cette zone est prohibée l'utilisation de filets dérivants. Antérieurement avait été adopté un décret de la marine marchande du 21 mai 1980 (Gazz. Uff. n. 156 del 9 giugno 1980) qui prohibe, en général, la pêche, la détention, le transport ou le commerce de certaines espèces marines et y compris les Cétacés.

France.

L'Arrêté du 20 octobre 1970 portant interdiction de capturer et détruire les dauphins (J.O. du 4.11.1970). (en annexe)

L' Arrêté du 27 juillet 1995 fixant la liste des espèces de Mammifères marins protégés sur le territoire national (J.O. du 1.10.1995). (Tous les Cétacés en font partie). (en annexe)

Monaco.

l'ordonnance souveraine n°. 10.798 du 15 février 1993, Journal de Monaco du 19 février 1993 (en annexe) interdit en général la capture ou la chasse des Mammifères marins et l'usage de filets maillants dérivants ou de chaluts pélagiques.

Il faut également souligner que deux des trois Parties (France et Italie) sont membres de la Communauté européenne et sont donc tenues de se conformer à la réglementation communautaire en matière de pêche et d'environnement.

La France et l'Italie ont établi des zones de protection environnementales qui couvrent pratiquement la totalité des eaux du sanctuaire et qui prennent en considération la prévention contre les risques liés aux pollutions accidentelles. Une telle mesure devrait être prise par la Principauté dans un avenir proche.

7.1.3. Objectifs

Les eaux du Sanctuaire délimitent une zone de la mer Méditerranée dont la diversité et la richesse biologiques constituent des facteurs indispensables à la vie des Mammifères marins (art. 2). Les Parties s'engagent à prendre les mesures appropriées pour garantir un état de conservation favorable des Mammifères marins en les protégeant, ainsi que leurs habitats, des impacts négatifs directs ou indirects des activités humaines (art. 4). L'Accord est le cadre fondamental pour organiser la coopération des trois Parties, des autres États ou Organisations internationales qui y adhéreront sur la base de l'art. 20.

7.1.4. statut de protection national

Le statut de protection nationale découle soit de l'Accord de 1999, qui constitue un instrument juridiquement contraignant et directement applicable sur le plan interne, soit des mesures nationales relatives à la protection des Mammifères marins que les Parties avaient adoptées antérieurement (supra, point 7.1.1). L'Accord prévoit que les Parties gardent le droit d'établir des mesures nationales plus strictes (art. 11).

7.2. Status international*7.2.1. Aires transfrontalières ou situées en haute mer*

La volonté de gérer des espèces hautement migratrices, comme les Mammifères marins, nécessite d'inclure dans la zone protégée de vastes zones pélagiques, au-delà des eaux marines internes et de la mer territoriale (12 m.n.) des Parties.

L'article 14 de l'Accord prévoit que dans la partie du Sanctuaire située dans les eaux placées sous sa souveraineté ou juridiction, chacun des États Parties est compétent pour assurer l'application des dispositions prévues par l'Accord.

En haute mer, chaque Partie est compétente pour assurer l'application des dispositions de l'Accord à l'égard des navires battant son pavillon, ainsi que, dans les limites prévues par les règles de droit international, à l'égard des navires battant le pavillon d'États tiers.

Diverses dispositions de l'Accord (par exemple les articles 5, 7c, 10) introduisent des formes de coopération entre les Parties. En particulier l'article 12, qui prévoit la tenue régulière de réunions des Parties pour assurer la mise en œuvre de l'Accord, et l'article 13 qui prévoit la coopération entre les services compétents pour l'exercice de la surveillance en mer.

7.2.2. Catégorie internationale

L'Accord a été négocié dans la période où se sont tenues les négociations du protocole de la Convention de Barcelone relatif aux Aires Spécialement Protégées et à la biodiversité en Méditerranée ; négociations auxquelles les Parties à l'Accord ont activement participé. De ce fait les Parties sont convenues (art. 16) que la catégorie de classification internationale la plus appropriée est l'ASPIM instituée par le Protocole précédemment cité. Des travaux sont en cours pour une inscription du site comme "Réserve de biosphère" dans le cadre de l'UNESCO.

7.3. Historique des statuts juridiques

L'Accord (art. 17) a été communiqué à toutes les organisations internationales compétentes au plan international ou régional, ainsi qu'aux Parties à la Convention sur la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée et (Art. 22) il est enregistré par le dépositaire conformément à l'article 102 de la Charte des Nations Unies.

7.4. Dispositions juridiques de gestion (D-1 de l'annexe I)

7.4.1. Zonage

Aucun zonage n'est actuellement établi. Les diverses recherches scientifiques prévues dans le cadre de l'Accord détermineront vraisemblablement des zones particulières ou des périodes particulières qui influenceront les mesures de gestion adoptées.

7.4.2. Règlements fondamentaux

Les trois Parties ont déjà adopté un important corpus de normes législatives et de règlements qui couvre toutes les questions indiquées à l'article 6 du Protocole et sont Parties Contractantes de nombreux traités qui couvrent le sujet. Ces normes et ces traités s'appliquent également aux eaux du Sanctuaire dans lesquelles les Parties doivent renforcer la lutte contre tous types de pollutions (art. 6).

Il faut également souligner que deux des trois Parties (France et Italie) sont membres de la Communauté européenne et sont donc tenues de se conformer à la réglementation communautaire en matière de pêche et d'environnement

7.4.3. Compétences juridiques

Les caractéristiques spéciales du Sanctuaire, en particulier le fait qu'il ne recouvre que des espaces marins dont la majeure partie est située en haute mer, impliquent que les compétences et responsabilités de la mise en œuvre des mesures de protection doivent être définies et coordonnées au niveau international.

A cet égard le cadre dans lequel s'effectue la coordination est prévu par l'article 12 qui instaure une tenue régulière de réunions des Parties également en vue d'intégrer et de renforcer les mesures déjà inscrites dans l'Accord et d'assurer leur application effective.

La capacité des Parties à coopérer entre elles dans le domaine de l'environnement est confirmée par les expériences positives acquises dans le suivi permanent de l'Accord relatif à la protection des eaux du littoral méditerranéen, signé à Monaco en 1976 (dit Accord RAMOGE) et mentionné dans la déclaration ministérielle attachée à l'Accord relatif au Sanctuaire.

7.4.4. Autres dispositions juridiques

La zone du Sanctuaire inclut un certain nombre de sites littoraux et/ou marins dotés de statuts juridiques de conservation ou de gestion durable.

En France

Le parc National de Port Cros (Décret du 14 décembre 1963). Le parc est destiné à assurer la qualité des habitats, des espèces et des paysages, tout en permettant leur découverte au public.

Réserve marine des Bouches de Bonifacio (décret de classement du 23 septembre 1999). La réserve est destinée à mettre en œuvre, en collaboration avec le parc italien de la Magdalena, la protection du milieu marin prévue dans le cadre du projet de parc international des Bouches de Bonifacio.

En Italie

L'aire marine protégée des Cinque Terre, Liguria. Établie en 1997 par la Loi 979/82, Cette aire marine est gérée par Ente Parco Nazionale delle Cinque Terre et inclus trois zones différentes destinées à diverses utilisations humaines avec l'objectif de garantir un statut de conservation et une utilisation durable de l'environnement marin. Cette aire recouvre 2,784 hectares.

L'aire marine protégée de Portofino, Liguria. Établie en 1998 par la Loi 979/82. Cette aire marine est gérée par un consortium composé de différentes municipalités (Portofino, Camogli, Santa Margherita Ligure), la Province de Gênes et l'Université de Gênes. Cette Aires protégée comprend trois zones destinées à des usages humains différents avec l'objectif de garantir un statut de conservation et une utilisation durable de l'environnement marin. Cette aire recouvre 372 hectares.

Les Parcs nationaux d'Asinara, l'archipel de la Maddalena et l'archipel toscan ont des extensions en mer dans lesquelles les activités de pêche ou de loisir sont limitées.

à Monaco

La réserve sous-marine du Larvotto

8. GESTION

8.1. Niveau institutionnel

8.1.1. Autorité / Autorités responsables de l'aire

La réunion des Parties contractantes est responsable du suivi de la mise en œuvre de l'Accord constitutif du Sanctuaire. A ce titre elle peut être considérée comme l'organe supérieur de la gestion de l'Aire. Les trois États restent en ce qui les concerne responsables de la gestion dans les zones soumises à leur souveraineté. Des modalités institutionnelles de gestion ont été adoptées par les Parties.

8.1.2. Autres participants à l'organe de gestion

Le texte de l'Accord prévoit que les Parties Contractantes se réunissent périodiquement.

8.1.4. Les participants à d'autres comités ou organes de participation

Un Comité scientifique et technique a été instauré, il devrait tenir sa première réunion au courant de l'automne 2006.

8.2. Plan de gestion

8.2.1. Plan de gestion

La gestion d'une zone d'une telle étendue ne peut se concevoir au même sens que la gestion d'une aire protégée côtière. Dans un premier temps, elle s'effectuera essentiellement au travers de programmes d'action coordonnés par la réunion des Parties à l'Accord.

Ces programmes couvriront, en premier lieu, les divers thèmes inscrits explicitement dans l'Accord et dans la déclaration ministérielle annexée.

Recherche scientifique appliquée: les infrastructures de recherches marines des trois pays seront mises à contribution, complétées par les activités de plusieurs ONG à vocation scientifique. Il est d'ores et déjà envisagé de mettre certains de ces moyens à disposition de programmes communs de recherche.

Les grands thèmes retenus couvrent les aspects suivants :

- Dynamique des masses d'eau et relations avec la production primaire

- Relations trophiques

- Biologie des peuplements et isolement génétique des populations

- Interactions homme/Cétacés

- Détermination, dans l'espace et le temps, des zones sensibles pour la conservation des Cétacés.

Un inventaire des programmes de recherche actifs sur la zone a été lancé.

Éducation et formation

Diverses actions de formation ont d'ores et déjà été envisagées. Elles visent en particulier le personnel administratif navigant qui sera chargé de la surveillance ainsi que les chercheurs.

Sensibilisation et participation

La zone du Sanctuaire bénéficie de structures de sensibilisation du public bien développées comme le Musée Océanographique de Monaco ou l'aquarium de Gênes.

Une importante sensibilisation du public a d'ores et déjà été engagée et sera renforcée par le biais de campagnes télévisées, de congrès et de production audiovisuelles.

Associés depuis le départ aux travaux de concrétisation du Sanctuaire, les grands groupes (ONG et milieux socio-professionnels) seront parties prenantes dans les travaux de l'organe de gestion du Sanctuaire au niveau des organes subsidiaires et/ou de la réunion des Parties.

Évaluation et réduction de menaces

L'inventaire des interactions fait partie des premiers travaux envisagés par les trois Parties. Ils visent les engins de pêche utilisés dans le Sanctuaire, les activités d'observation touristique des Cétacés, les pollutions acoustiques, l'impact des transports maritimes et de certaines activités sportives. Les actions prioritaires viseront les mesures techniques liées à la réduction des captures dans les filets ou des collisions avec les navires de transport.

Renforcement de la lutte contre les pollutions marines

Ce volet est prévu dans le texte de l'Accord. Du fait de l'existence d'organismes méditerranéens régionaux et sous-régionaux compétents, une partie de ces actions s'inscrira dans un cadre de coopération multi-organisations.

Réglementation et contrôle

Les trois Parties ont déjà un corpus de textes juridiques adaptés aux objectifs du Sanctuaire. Ces textes seront réactualisés en fonction de l'entrée en vigueur de l'Accord. Les organismes nationaux de contrôle seront dotés de missions adaptées aux objectifs du Sanctuaire. L'Accord prévoit en particulier que certaines activités (comme l'observation touristique des Cétacés) soient réglementées afin de se prémunir contre les dérives possibles de ces activités et pour maintenir la tranquillité et la quiétudes des Cétacés.

Surveillance continue

Cette surveillance n'est actuellement réalisée par les trois pays que dans la zone littorale et dans le respect de leurs engagements liés au du MEDPOL ou aux mesures communautaires. La surveillance de certains paramètres dans les eaux du large fait partie de programmes de recherche scientifique que les Parties auront pour mission de favoriser.

Organisations partenaires

PAM, Accord sur la Conservation des Cétacés de la mer Noire, de la Méditerranée et la zone Atlantique adjacente (UNEP/CMS/ACCOBAMS), Convention de Berne, Commission européenne, RAMOGE, RAMOGEPOL.

Création de ressources économiques

L'accroissement, qui n'est pas sans générer quelques craintes, du nombre des opérateurs de tourisme marins avec observation de Cétacés est une des potentialités économiques liées à la création du Sanctuaire.

Développement du caractère pilote de la zone; innovations juridiques.

L'histoire même des négociations de l'Accord créant le Sanctuaire, concomitantes avec celles du Protocole de la Convention de Barcelone relatif aux aires spécialement protégées et à la biodiversité en Méditerranée, démontre le caractère pilote du Sanctuaire et fait du Sanctuaire une

étude de cas typique pour la mise en œuvre d'une aire protégée transfrontière couvrant en partie la haute mer.

Au travers de la gestion de la biodiversité, comme au travers de la navigation maritime, le caractère particulier de la Méditerranée, exempte de ZEE, impose la mise en place de solutions innovantes conférant aux états riverains des outils leur permettant d'exercer leur devoir de gestion du milieu marin au-delà de leurs zones de souveraineté. Le Sanctuaire peut dans ce contexte aussi constituer un projet pilote.

Par ailleurs, les autres avancées récentes du droit international liées à la conservation des Cétacés en Méditerranée au travers de l'Accord sur la Conservation des Cétacés de la mer Noire, de la Méditerranée et la zone Atlantique adjacente ou des amendements à la convention de Berne démontrent le caractère positif des synergies thématiques ou géographiques entre les diverses conventions internationales pertinentes.

Autres retombées des mesures de gestion.

Par ailleurs, comme il a été indiqué plus haut, les mesures de gestions seront prises de manière à éviter que les pressions exercées sur les Cétacés ne se reportent sur d'autres espèces, en particulier, les Tortues marines, les Oiseaux marins et les grands Sélaciens. Ces grands groupes devraient bénéficier des mesures mises en place.

8.2.2. Formulation et approbation du plan

L'Accord prévoyant la concertation pour la mise en œuvre des mesures pertinentes pour les objectifs du Sanctuaire, le Plan de gestion a été adopté par les Parties contractantes en 2004.

8.2.3. Contenu et application du plan de gestion :

Cf supra : 8.2.1

8.3. Mesures de protection

8.3.1. Limites physiques et signalisation

Vu l'étendue de la zone il n'est pas prévu de mesures de délimitation physique ou de balisage. L'information sur l'étendue de la zone sera signalée selon des modalités à déterminer par les premières réunions des Parties au chapitre de la sensibilisation et de la participation (signalisation dans les capitaineries des Ports, dans les villes côtières, ...).

8.3.2. Collaboration institutionnelle

De par sa vocation le sanctuaire s'inscrit, comme aire spécialement protégée dévolue aux mammifères marins, dans le contexte d'autres accords intergouvernementaux aux missions connexes. Pour la protection de Cétacés, il s'agit de l'UNEP/CMS/ACCOBAMS et d'une manière plus large de la CMS. Pour ce qui concerne la gestion spatiale et le système des ASPIM, il

collabore avec le Protocole de la Convention de Barcelone pour les ASP et la biodiversité et sur la plan de la pêche avec la FAO/CGPM.

8.3.4. *Mise en application :*

Actuellement, les sanctions sont celles qui sont inscrites dans le droit interne des trois pays.

9. RESSOURCES DISPONIBLES

9.1. Ressources humaines (Art. 7.2. f du Protocole)

9.1.1. *Personnel disponible*

Un Secrétariat permanent a été établi, il sera basé à Gênes et formé d'un Secrétaire Exécutif et d'un Assistant au secrétariat. Les parties contractantes ont accepté l'offre italienne d'héberger ce Secrétariat dans la ville de Gênes. Cette installation devrait être effective dans les mois qui viennent.

9.1.3. *Support supplémentaire*

Le Sanctuaire, né d'initiatives d'ONG, a vu toute son évolution marquée par les collaborations du secteur gouvernemental et des secteurs universitaires et non gouvernementaux. Il devient dès lors évident que sa mise en œuvre verra une forte participation de la société civile.

Il existe d'ores et déjà, surtout en matière de recherches et de sensibilisation du public, une intense activité d'ONG et d'Universitaires dans la zone du Sanctuaire.

Ces organisations effectuent des campagnes d'observation des Cétacés mêlant universitaires et écovolontaires. Dans certains cas, ces observations sont collectées et traitées dans un contexte organisé (réseaux et programmes) dans d'autres elles ne donnent pas suite à des traitements précis.

Des activités de surveillance sont menées par certaines ONG régionales ou extérieures. Leur inventaire est en cours.

Des travaux d'observations ont également été facilités par la disponibilité de compagnies de ferries comme la SNCM qui se préoccupe des risques de collision avec ses Navires à Grande Vitesse.

Une des activités communes des Parties à l'Accord vise l'inventaire de ces activités et leur potentialisation.

9.2. Ressources financières et équipements

9.2.1. *Ressources financières actuelles*

Un budget intergouvernemental a été établi aux fins de permettre un fonctionnement de base au Secrétariat permanent.

Les moyens de financements d'action sont essentiellement les moyens nationaux en application des normes internes prises en application des objectifs de l'Accord intergouvernemental ainsi que les fonds propres des Universités ou des ONG actives dans la zone. Ces moyens ne sont pas toujours totalement identifiables comme dévolus à la gestion de la zone

protégée mais peuvent correspondre à des missions plus larges (surveillance en mer, recherches scientifique en céologie dans toute la Méditerranée, ...)

9.2.2. Sources de financement supplémentaires ou attendues

La forte mobilisation des acteurs non gouvernementaux sera, elle aussi, une source de financement d'activités au sein du Sanctuaire.(cf supra 9.2.1)

9.3. Information et connaissances

9.3.1. État des connaissances

Cf. supra 3 à 6

9.3.2. Collecte des données

Son adaptation aux objectifs de l'Accord fera l'objet de points à l'ordre du jour des réunions des Parties Contractantes à l'Accord.

Comme indiqué précédemment, les relations bilatérales fortes entre ACCOBAMS et Pélagos alimenteront mutuellement leurs bases de connaissances. D'autre part au travers d'ACCOBAMS pelagos s'insèrera dans un réseau cohérent d'aires protégées dévolues à la conservation de mammifères marins en Méditerranée en Mer Noire.

Les trois États, mettent en œuvre les programmes de collecte des données chacun en ce qui les concerne.

La zone, dans sa partie littorale est couverte par les programmes de surveillance continue des trois pays. Ces programmes, alignés sur les recommandations du MEDPOL, sont renforcés sur la rive continentale provençale et Ligure dans le cadre des travaux de l'Accord RAMOGE. La zone du large n'est pas encore inscrite dans un programme systématique mais les divers travaux de recherche qui y sont menés permettent une vision assez nette de la qualité des eaux.

En ce qui concerne les pollutions accidentelles, la zone du Sanctuaire est totalement inscrite dans le plan RAMOGEPOL qui prévoit la coordination des moyens d'intervention et la coopération entre les trois États en cas de pollution liés à des déversements ou des accidents en mer.

BIBLIOGRAPHIE GENERALE SUR L'ACCORD CREANT LE SANCTUAIRE

Le Hardy M., 2001 – La protection des mammifères marins en Méditerranée. L'Accord créant le sanctuaire corso-liguro-provençal. *Revue de droit monégasque*, 2001, pp.95 – 139

Scovazzi T., 2001 – The Mediterranean Marine Mammals Sanctuary. *The International Journal of Marine and Coastal Law*, vol.16, n°1, pp. 132-145

BIBLIOGRAPHIE SCIENTIFIQUE

La bibliographie présentée ci-dessous couvre essentiellement le domaine des connaissances scientifiques. De nombreuses publications, ouvrages, affiches, films documentaires et autres documents médiatiques ont été produits sur le Sanctuaire.

Andersen V. et Sardou J., 1992. - The diel migrations and vertical distributions of zooplankton and micronekton in the Northwestern Mediterranean sea. 1. Euphausiids, mysids, decapods and fishes. *J. of Geophysical Research*, 14(8): 1129-1154.

Andersen V., Sardou J. et Nival P., 1993. - Vertical distributions and migrations of macrozooplankton and micronekton in the Ligurian sea (NW Mediterranean). *Ann. Inst. Océanogr.*, Paris, 69(1) : 129-131.

Association Européenne Rotary pour l'Environnement, 1997. – Opération Pelagos. Préparé à l'issue de la Conférence de présentation du projet Pelagos - Monaco, 2-3 mars 1991. 153p

Aubert M., 1994. - la Méditerranée, la Mer et les Hommes. Cerbour les Editions de l'Environnement. Institut Océanographique P. Ricard., 1996. - Fragile Méditerranée. Edisud.

Baril D., Bompar J.M, Dhermain F. et Ripoll T., 1993. - *Recensement de la population de Grand Dauphin (Tursiops truncatus) de Corse. Campagne de 1993. Rapport G.E.C.E.M. et W.W.F.France*, 22p.

Baussant T., 1993. - *Analyse spatio-temporelle du macroplancton et du micronekton observés par échosondage en mer Ligure (Méditerranée nord-occidentale)*. Thèse de Doctorat d'Océanographie Biologique, Université Paris VI, 144p+ 45p d'annexes.

Beaubrun P., 1998. - *Les populations de Cétacés en mer Méditerranée : évaluation des connaissances sur le statut des espèces*. Document UNEP(OCA)MED WG. 146/Inf.3 préparé pour la réunion d'experts sur la mise en œuvre des plans d'action pour les Mammifères marins (Phoque moine et Cétacés) adoptés dans le cadre du PAM, Arta (Grèce) 29-31 octobre 1998, 46p.

Beaubrun P., David L., Di-Meglio N., Gannier A. et Gannier O., 1997. - First aerial survey in the north-west Mediterranean : Preliminary results. *Proceedings of the 11th annual conference of the European Cetacean Society*, Stralsund, Germany, 10-12 March 1997 : 100-103.

Beaubrun P., et al., 1998 – Demain, un Sanctuaire pour baleines et dauphins en Méditerranée. Parc national de Port-Cros.

Beaubrun P-C., 1995. - *Atlas préliminaire de distribution des Cétacés de Méditerranée*. C.I.E.S.M. et Musée océanographique Monaco (ed.), 87p.

- Bellaiche G. et Pupin J.P., 1998. - Extension des apports sédimentaires du Var (Provence, France méridionale) au large de la Corse : indications fournies par l'étude des zircons. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 35(1) : 52-53.
- Béthoux J.P., Prieur P. et Bong J.H., 1988. - Le courant Ligure au large de Nice. *Oceanologica Acta*, n° spécial : 59-67.
- Blanco C., Aznar J. et Raga J.A., 1995. - Cephalopods in the diet of the striped dolphin *Stenella coeruleoalba* from the western Mediterranean during an epizootic in 1990. *J. Zool. Lond.*, 237 : 151-158.
- Bompar J.M., 1997a - *Etude de la population de Dauphins de Risso (Grampus griseus) fréquentant la corne nord-ouest du futur Sanctuaire de Mer Ligure*. Rapport G.E.CE.M./Parc National de Port-Cros, 32p + 11p d'annexes.
- Bompar J.M., 1997b. - Wintering presence of Risso's dolphins, *Grampus griseus*, in the western part of the Ligurian sanctuary. *Proceedings of the 11th annual conference of the European Cetacean Society*, Stralsund, Germany, 10-12 March 1997 : 164-166.
- Bompar J.M., 2000 - Les Cétacés de Méditerranée. Edisud.
- Boucher J., Ibabez F. et Prieur P., 1987. - Daily and seasonal variations in the spatial distribution of zooplakton populations in relation to the physical structure in the Ligurian Sea. *Front. J. of Marine Research*, 45 : 133-173.
- Bourreau S., Gannier A. et Laran S., 2000. - Summer activity patterns of cetaceans in the Ligurian Sea Sanctuary and their diurnal variations. *Proceedings of the 14th annual conference of the European Cetacean Society*, Cork, 2-5 April 2000 : p 27.
- Carlini R., Pulcini M. et Wurtz M., 1992a. - Cephalopods from the stomachs of Risso's dolphins, *Grampus griseus*, (Cuvier, 1812) stranded along the central Tyrrhenian coast. *Proceedings of the 6th annual conference of the European Cetacean Society*, San Rémo, Italy, 20-22 February 1992 : 196-198.
- Carlini R., Pulcini M. et Wurtz M., 1992b. - Cephalopods from the stomachs of Cuvier's beaked whale (*Ziphius cavirostris* Cuvier, 1823) stranded at Fiumino, central Tyrrhenian sea. *Proceedings of the 6th annual conference of the European Cetacean Society*, San Rémo, Italy, 20-22 February 1992 : 190-191.
- Cartes J.E., Sardà F., Company J.B. et Leonart J., 1993. - Day-night migrations by deep-sea decapod crustaceans in experimental samplings in the Western Mediterranean sea. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 171 : 63-73.
- Dagnino I., Della Croce N., Drago N. E Sciarrone V., 1985. Occurrence at surface of *Pasiphaea sivado* (Risso) in the Ligurian sea. *Bollettino di Oceanologia Teorica ed Applicata*, 3 (1), 45-49.
- David L. et Di-Méglio N., 1999. - First results of summer movements of *Grampus griseus* (Cuvier, 1812) in the north-western Mediterranean Sea. *Proceedings of the 13th annual conference of the European Cetacean Society*, Valencia (Spain), 5-8 April 1999 : p 56.
- David L., 2000. - *Rôle et importance des canyons sous-marins sur la marge continentale dans la distribution estivale des Cétacés en Méditerranée nord-occidentale*. Thèse de Doctorat de l'EPHE, Université Montpellier II, 356 p.
- Dhermain F., 1996. - *Etude des grands dauphins *Tursiops truncatus* de l'ouest de la mer Ligure (archipel de Port-Cros, côtes des bouches-du-Rhône et du Var)*. Rapport final du contrat n°94-016-83400 du PNPC et Ministère de l'Environnement/G.E.CE.M., 43p+49 planches photos.
- Dhermain F., Ripoll T., Bompar J.M., David L. et Di-Méglio N., 1999. - First evidence of the movement of a bottle-nosed dolphin *Tursiops truncatus* between Corsica and Hyères

- archipelago, south-eastern France. *Proceedings of the 13th annual conference of the European Cetacean Society*, Valencia, Spain, 5-8 April 1999 : p 58.
- Di-Méglio N., 1999. - *Distribution comparée des Cétacés et des oiseaux marins de Méditerranée nord-occidentale en période estivale. Relation avec les conditions environnementales*. Thèse de Doctorat de l'EPHE, Université Montpellier II, 377 p.
- Di-Méglio N., Collet A. et Romero-Alvarez R., 1996. - Growth comparaison in Striped dolphin, *Stenella coeruleoalba*, from the Atlantic and the Mediterranean coasts of France. *Aquatic Mammals*, 22(1) : 11-21.
- Di-Méglio N., David L. et Beaubrun P., 1999. - Spatio-temporal distribution of *Grampus griseus* in summer in the northwestern Mediterranean sea. *Proceedings of the 13th annual conference of the European Cetacean Society*, Valencia, Spain, 5-8 April 1999 : p 58.
- Ferrecio P., Milella I., Pedde M., Saba S., Solinas P.L. et Di Natale A., 1992. - Contribution to knowledge of geographical distribution of Bottle-nosed dolphins, *Tursiops truncatus*, off the coasts of northwestern Sardinia. *Proceedings of the 6th annual conference of the European Cetacean Society*, San Rémo, Italy, 20-22 February 1992 : 121-125.
- Forcada J., Notarbartolo Di Sciara G. et Fabbri F., 1995. - Abundance of Fin whales and Striped dolphins summering in the Corso-Ligurian Basin. *Mammalia*, 59(1) : 127-140.
- Gannier A. et Bourreau S., 1999. - Comparison of Cetacean populations from simultaneous surveys in the Gulf of Lion and the Ligurian areas. *Proceedings of the 13th annual conference of the European Cetacean Society*, Valencia (Spain), 5-8 April 1999 : p 64.
- Gannier A. et Gannier O., 1997b. - New results on the seasonal variation of cetaceans in the Liguro-provençal basin. *Proceedings of the 11th annual conference of the European Cetacean Society*, Stralsund, Germany, 10-12 March 1997 : 91-94.
- Gannier A., 1995. - *Les Cétacés de Méditerranée nord-occidentale : estimation de leur abondance et mise en relation de la variation saisonnière de leur distribution avec l'écologie du milieu*. Thèse de Doctorat de l'E.P.H.E., Université Montpellier II, 438 p.
- Gannier A., 1997. - Estimation de l'abondance estivale du Rorqual commun *Balaenoptera physalus* (Linné, 1758) dans le bassin Liguro-provençal (Méditerranée occidentale). *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 52 : 69-86.
- Gannier A., 1998a. - Variation saisonnière de l'affinité bathymétrique des Cétacés dans le bassin Liguro-provençal (Méditerranée occidentale). *Vie et Milieu*, 48(1) : 25-34.
- Gannier A., 1998b. - Une estimation de l'abondance estivale du dauphin bleu et blanc *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833) dans le futur Sanctuaire marin international de Méditerranée nord-occidentale. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 53 : 255-272.
- Gannier A., 1998c - Les Cétacés de Méditerranée nord-occidentale : nouveaux résultats sur leur distribution, la structure de leur peuplement et l'abondance relative des différentes espèces. *Mésogée*, 56 : 3-19.
- Goffart A. et Heck J.H., 1990. - Stabilité interannuelle de la distribution de la production planctonique associée au Front Liguro-Provençal (Secteur Corse). *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 32(1) : p 201.
- Goffart A., Hecq J.H. et Prieur L., 1995. - Contrôle du phytoplancton du bassin Ligure par le front liguro-provençal (secteur Corse). *Oceanologica Acta*, 18(3) : 329-342.
- Gonella J., Lamy A. et Millot C., 1977. - Upwellings d'été sur la côte méditerranéenne française. *Ann. Hydrogr.*, 5^{ème} série, 5(1) : 87-94.

- Jacques G., 1988. Flux de carbone en milieu pélagique de Méditerranée occidentale lors de la floraison printanière. *Oceanologica Acta*; 143-217.
- Jacques G., 1989. L'oligotrophie du milieu pélagique de Méditerranée occidentale: Un paradigme qui s'estompe? *Bulletin de la Société zoologique de France*. 114, (3); 17-29.
- LABAT J-Ph. et CUZIN-ROUDY J., 1996. - Population dynamics of the krill *Meganyctiphanes norvegica* (M. Sars, 1857) (*Crustacea : Euphausiacea*) in the Ligurian Sea (NW Mediterranean Sea). Size structure, growth and mortality modelling. *J. of Plankton Research*, 18(12) : 2295-2312.
- Macquart-Moulin C. et Patrity G., 1996. - Accumulation of migratory micronekton crustaceans over the upper slope and submarine canyons of the northwestern Mediterranean. *Deep-Sea Research I*, 43(5) : 579-601.
- Monaco A., Biscaye P., Soyer J., Pocklington R. et Heussner S., 1990. - Particle fluxes and ecosystem response on a continental margin : the 1985-1988 Mediterranean ECOMARGE experiment. *Continental Shelf Research*, 10(9-11) : 809-839.
- Notarbartolo Di Sciara G. et Demma M., 1994 - *Guida dei Mammiferi marini del Mediterraneo*. Franco Muzzio Ed., 262 p.
- Notarbartolo Di Sciara G., 1990. - A note on the incidental catch in the Italian driftnet swordfish fishery, 1986-1988. *Rep. Int. Whal. Commn*, 40 : 459-460.
- Notarbartolo Di Sciara G., Forcada J., Acquarone M. et Fabbri F., 1993a. - Population estimates of Fin whales and Striped dolphins summering in the Corso-ligurian basin. *Proceedings of the 7th annual conference of the European Cetacean Society*, Inverness, Scotland, 18-21 February 1993 : 135-138.
- Notarbartolo Di Sciara G., Venturino M.C., Zanardelli M., Bearzi G., Borsani F.J. et Cavalloni B., 1993b. - Cetaceans in the central Mediterranean Sea : Distribution and sighting frequencies. *Boll. Zool.*, 60 : 131-138.
- Notarbartolo Di Sciara G. 1994 La cetofauna del bacino corso-liguro-provenzale: rassegna delle attuali conoscenze. *Biol. Mar. Medit.*, 1(1), pp. 95-98.
- Notarbartolo Di Sciara G., Ausenda F., Relini G., Orsi Relini L. 1991 Project Pelagos: proposal of a pelagic Biosphere Reserve in the Ligurian-Corsican-Provençal Basin (Mediterranean Sea). *Proceeding of the Fourth International Colloquy on coastal and marine parks of the Mediterranean*, Bastia 1991, pp. 21-23.
- Orsi Relini L., Cappello M., Poggi R. 1994 The stomach content of some bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from the Ligurian Sea. *European Research on Cetaceans*, 8, pp. 192-195.
- Orsi Relini L., Garibaldi F. 1992 Feeding of the pilot whale, *Globicephala melas*, in the Ligurian Sea: a preliminary note. *European Research on Cetacean*, 6, pp. 142-145.
- Orsi Relini L., Giordano A. 1992 Summer feeding of the fin whale, *Balaenoptera physalus*, in the Liguro-Provençal basin. *European Research on Cetacean*, 6, pp. 138-141.
- Orsi Relini L., Relini G., Cima C., Palandri G., Relini M., Torchia G. 1994 *Meganyctiphanes norvegica* and fin whales in the Ligurian Sea: new seasonal patterns. *European Research on Cetaceans* 8, pp. 179-181.
- Orsi Relini L., Relini M. 1993 The stomach content of some common dolphins (*Delphinus delphis* L.) from the Ligurian Sea. *European Research on Cetaceans* 7, pp. 99-102.
- Pavan G., Priano M., Manghi M., Fossati C., et Bergamasco C., 1997. - Sperm Whales (*Physeter macrocephalus*) off the north-west coast of Corsica, France, in summer 1996 : acoustic and surface behaviours. *Proceedings of the 11th annual conference of the European Cetacean Society*, Stralsund, Germany, 10-12 March 1997 : 218-221.

- Podesta M., Bortolotto A., Borri M. et Cagnolaro L., 1997 b. - Ten years of activity of the Italian Centro Studi Cetacei. *Proceedings of the 11th annual conference of the European Cetacean Society*, Stralsund, Germany, 10-12 March 1997 : 83-86.
- Relini G., Bertrand J., Zamboni A., (Eds) (1999) – Synthesis of the Knowledge on Bottom Fishery Resources in Central Mediterranean (Italy and Corsica). *Biol. Mar. Medit.*, 6 (suppl. 1).
- Relini Orsi L. et Wurtz M., 1975. Osservazioni sull'alimentazione di *Galeus melastomus* dei fondi batiali liguri. *Quad. Lab. Tecnol. Pesca Ancona*, 2, 1-85.
- Sardou J., Etienne M. et Andersen V., 1996. - Seasonal abundance and vertical distributions of macroplankton and micronekton in the Northwestern Mediterranean Sea. *Oceanologica Acta*, 19(6) : 645-656.
- Torchio M., 1968. Osservazioni e considerazioni sugli spostamenti di alcuni Malacrostaci in Mediterraneo. *Natura*, 59, 61-74.
- Wurtz M. and Palumbo F., 1985. Notes on the role of Cephalopods in the bathyal food-webs of the Ligurian Sea. *Rapp. Comm. int. Mer Medit.*, 29 (8), 227-230.
- Zanardelli M., Panigada S., Airoidi S., Borsani S., Jahoda M. et Notarbartolo Di Sciara G., 1998. - Site fidelity, seasonal residence and sex ratio of Finwhales (*Balaenoptera physalus*) in the Ligurian sea feeding grounds. *Proceeding of the 12th annual conference of the European Cetacean Society*, Monaco, 20-24 January 1998 : p 124.
- Zotier R., Bretagnolle V. et Thibault J.C., 1999. - Biogeography of marine birds of a confined sea, the Mediterranean. *J. of Biogeography*, 26 : 297-313.