

Ne pas diffuser, ne pas citer sans autorisation des auteurs – Not to be cited without authors' permission

Développement d'Outils Diagnostiques et Exploratoires d'Aide à la Décision pour Evaluer la Performance d'Aires Marines Protégées

Synthèse des Rencontres entre gestionnaires et scientifiques

Perpignan, 30 novembre et 1^{er} décembre 2004

Dominique Pelletier, Eric Charbonnel, Marie-Laure Licari, Josep
Lloret, Victoria Riera, Fabrice Auscher,
Jean-Michel Culioli, Philippe Le Nilot



Abstract

This report synthesizes the discussions of a workshop organized during the “Liteau II-AMP” project , a collaborative project involving scientists and MPA managers that aimed at developing diagnostic and exploratory tools for the assessment of Marine Protected Areas performance. This 2004-2006 project was funded by the Liteau program (<http://www.liteau.ecologie.gouv.fr>) of the French Ministry of Ecology and Sustainable Development.

The workshop was organized on 30th November and 1st December at the EPHE (University of Perpignan, France). It was aimed at gathering a number of scientists and managers involved in MPA in France and in overseas French territories, in order to discuss the issue of interactions between managers and scientists in the context of MPAs.

After this fruitful workshop, we felt it was useful to produce a synthesis about interactions between scientists and managers for the MPA or MPA projects present at the workshop. The topics discussed include how to interact, the degree of involvement of both sides in interactions, research versus monitoring, gaps and expectations.

René Galzin and Marie-Laure Licari are gratefully acknowledged for organizing these two days. Thanks to all participants for the fruitful discussions that took place during this workshop.

To cite this document :

Pelletier, D. E. Charbonnel, M.-L. Licari, J. Lloret, V. Riera, F. Auscher, J.-M. Culioli, P. Le Niliot. 2005. Synthesis of the workshop on interactions between managers and scientists. Report of the LiteauII-AMP Project “Development of diagnostic and exploratory decision-support tools for assessing MPA performance. 102 p. Available at <http://www.ifremer.fr/docelec/doc/2009/rapport-6797.pdf>

Full report of the LiteauII-AMP project available at:
http://www.liteau.ecologie.gouv.fr/article.php?id_article=68

Not to be cited without authors' permission

Préambule

Cette synthèse s'inscrit dans le projet « Développement d'Outils Diagnostics et Exploratoires d'Aide à la Décision pour Evaluer la Performance d'Aires Marines Protégées », projet financé par le programme Liteau II du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

L'objet de la réunion des 30 novembre et 1^{er} décembre 2004 à l'EPHE de Perpignan était de rassembler un certain nombre de personnes impliquées dans la gestion d'Aires Marines Protégées en France et outremer, ainsi que des scientifiques concernés par la problématique des Aires Marines Protégées afin de discuter des relations et interactions entre scientifiques et gestionnaires dans ce domaine.

A l'issue de cette réunion, il s'agissait d'établir un document synthétique qui ferait le point sur les interactions entre scientifiques et gestionnaires en ce qui concerne les AMP ou projets d'AMP représentés : mode de fonctionnement, degré d'implication, études plus recherche versus suivis périodiques, besoins couverts, non couverts, anticipation des évolutions en la matière.

Ce document constitue une synthèse des différents éléments qui ont pu émerger des discussions de ces deux jours et des contributions -avant et après la réunion- de différents participants.

Remerciements

Je remercie tout d'abord René Galzin et Marie-Laure Licari pour l'organisation de ces journées. Je remercie ensuite l'ensemble des participants pour leurs discussions et contributions qui ont rendu ces deux journées particulièrement animées et enrichissantes.

Dominique Pelletier

Pour citer ce document :

Pelletier, D. E. Charbonnel, M.-L. Licari, J. Lloret, V. Riera, F. Auscher, J.-M. Culioli, P. Le Niliot. 2005. Synthèse des rencontres entre scientifiques et gestionnaires d'AMP. Rapport du projet LiteauII-AMP « Développement d'outils diagnostics et exploratoires d'aide à la décision pour évaluer la performance d'AMP. 102 p. Téléchargeable à <http://www.ifremer.fr/docelec/doc/2009/rapport-6797.pdf>

Le rapport du projet LiteauII-AMP est disponible à:

http://www.liteau.ecologie.gouv.fr/article.php?id_article=68

Ne pas diffuser, ne pas citer sans autorisation des auteurs

PARTIE I

Chronologie des rencontres

1. Ordre du jour de la réunion.

Premier jour

Introduction.

- Agenda de la réunion. Tour de table rapide pour présentation individuelle.
- Présentation du projet Liteau-AMP, positionnement de la réunion par rapport au projet, et objectifs de la réunion.
- Un « point de vue » de scientifique par rapport à l'aide à la gestion : interactions entre scientifiques et gestionnaires, indicateurs et suivis

Présentation du contexte des AMP représentées.

Un représentant de chaque AMP présentera le contexte de manière succincte en décrivant notamment :

1. les principales caractéristiques de l'écosystème marin concerné par l'AMP
2. les usages existants dans et autour de l'AMP et leur pression sur l'écosystème
3. les caractéristiques de l'AMP : historique, dimension, réglementation, contrôle
4. les questions qui se posent en matière de gestion et à aborder durant le séminaire (établir des priorités)

Evaluation de la performance des AMP.

Un représentant de chaque AMP présentera de manière succincte les éléments suivants :

1. description des suivis actuels : organisation, protocole, indicateurs
2. Besoins non couverts par les suivis actuels, questions ouvertes par rapport aux objectifs de gestion et aux destinataires de l'information
3. Interactions entre science et gestion : compétences et rôles respectifs, mode de fonctionnement. Quel est le point de vue de chacun au regard de son expérience ?

Discussion ouverte

Deuxième jour

Discussion structurée en fonction des conclusions de la veille.

Elaboration d'un tableau synthétique listant pour chaque AMP :

- les questions en les hiérarchisant selon les priorités et contraintes de gestion
- les suivis existants ou requis pour répondre à ces questions, et les indicateurs utilisés ou potentiels correspondants.

Synthèse qui fasse ressortir les points communs et spécificités de chaque AMP de ce point de vue, éventuellement pour aboutir à une typologie de cas.

Afin de faciliter les discussions, une maquette de présentation avait été fournie aux participants (Annexe 1) .

NB : Les initiales des intervenants sont parfois notées entre parenthèses. Se reporter à l'annexe 2 pour la liste des participants.

2. Déroulement des deux journées.

2.1. Introduction par les organisateurs (R. Galzin et M.L. Licari).

2.2. Accueil par le président de l'Université de Perpignan, F. Féral.

En tant que juriste, le laboratoire du Prof. Féral étudie les changements des interventions étatiques ; à ce titre l'exemple des AMP est intéressant du fait des questions d'intervention (Etat, administration, collectivités locales), de négociation pour la recomposition, l'aménagement du territoire, avec de plus l'enjeu de l'utilisation de ressources naturelles. Compte tenu d'un certain retard institutionnel et en matière de droit, ce sujet fait donc l'objet de recherches scientifiques (encadrement scientifique d'une action publique). J.P. Féral participe à un programme européen INCO qui étudie les relations entre l'Etat et l'administration en termes de sciences sociales et de droit, sur un terrain d'études en Afrique de l'Ouest (3 AMP dont Archipel des Bijagos), en s'intéressant particulièrement aux aspects normatifs des AMP. Deux de ses étudiants assisteront aux journées.

2.3. Présentation du programme Lit'eau et du projet Liteau-AMP – Organisation de la réunion (D. Pelletier).

En novembre 2004, a eu lieu un colloque de restitution des résultats des projets financés dans le cadre du premier appel d'offres Lit'eau. Lors de cette journée, les discussions ont fait état du décalage entre les résultats produits par les équipes scientifiques et les attentes opérationnelles des gestionnaires. Les projets ont été jugés trop proches de ceux financés par le PNEC.

L'appel d'offres Liteau II a été délibérément tourné vers des études scientifiques destinées à répondre à des questions des gestionnaires en matière de gestion côtière. La proposition Liteau-AMP « Développement d'outils diagnostics et exploratoires d'aide à la décision pour évaluer la performance d'Aires Marines Protégées » se situe dans cet esprit puisque *« elle vise à développer et appliquer des outils mathématiques et statistiques d'aide à la décision pour l'évaluation de l'impact d'Aires Marines Protégées (AMP) sur les peuplements halieutiques et sur les usages du milieu littoral. L'originalité de la démarche est d'associer dès le départ des scientifiques et des gestionnaires impliqués au niveau des sites retenus. Par ailleurs, la mise en parallèle des cas d'étude (spécificité des écosystèmes, de leurs ressources et usages) et la comparaison des résultats contribueront à la validation et la généralisation des méthodes pour leur utilisation dans d'autres contextes d'AMP en environnement côtier »*. A cet effet, plusieurs ateliers avec des gestionnaires seront organisés afin de formaliser leurs attentes et de restituer les résultats scientifiques sous forme **d'outils** (tableaux de bord avec indicateurs, points de référence, outil de simulation de scénarios de gestion).

Fichier Powerpoint : ExposéColloqueLiteau2004_DP.ppt

La manière dont les interactions entre gestionnaires et scientifiques peuvent intervenir pour favoriser le bon déroulement du projet sont décrites dans le fichier Powerpoint InteractionsGestionnairesScientifiquesDP_30nov2004.ppt. Une contribution des scientifiques est d'aider les gestionnaires à formaliser leurs objectifs sous une forme qui permette ensuite une approche scientifique (B. Beliaeff, voir aussi diapo 7 du powerpoint ci-dessus).

La question qui se pose alors est « pourquoi avoir convié à cette réunion des personnes non impliquées dans les cas d'étude du projet ? »

La nécessité de discussions entre scientifiques et gestionnaires dès le départ du projet a paru évidente compte tenu des objectifs de ce dernier. Il a semblé intéressant d'élargir le cercle de discussion pour instaurer un débat plus large entre gestionnaires et scientifiques, et qui ait une portée plus générale que celle des cas d'étude retenus pour le projet.

D'une part, les scientifiques peuvent apporter leur expertise pour l'outil de gestion AMP ; et d'autre part les AMP constituent par ailleurs des laboratoires pour faire avancer les problématiques de recherche (R. Galzin). La problématique du projet Lit'eau restant celle de la gestion côtière (D. Pelletier). Ce type de réunion est rarement organisé (M.L. Licari).

2.4. Tour de table de présentation individuelle.

Voir Annexe 2 : Liste des participants et centre d'intérêt de chacun

2.5. Présentation de la problématique indicateurs (B. Beliaeff)

Se reporter au fichier Powerpoint PrésentationBBeliaeff_301104.ppt

La terminologie doit être précise (glossaire).

Une variable devient un indicateur en réponse à la question posée par le gestionnaire. De plus, elle possède des attributs qui la rendent utile en tant qu'indicateur : elle repose sur une approche statistique, peut-être confrontée à un référentiel (valeurs de référence ou valeurs seuils), et le protocole expérimental qui permet de l'estimer doit être précisé. Il faut savoir que la mise en place d'indicateurs de suivi requiert un effort d'échantillonnage important.

Les deux principales qualités d'un indicateur sont sa pertinence (lien avec la question posée, notamment la sensibilité à l'effet étudié et l'existence d'un référentiel) et son efficacité (précision, justesse, puissance statistique des tests..). Un indicateur doit permettre de tester une hypothèse (diagnostic) : la question de la puissance et des risques associés est donc incontournable. Les risques de 1^{ère} et 2^{ème} espèces sont antagonistes, mais dans une problématique environnementale, ils sont aussi importants l'un que l'autre.

Les indicateurs d'aide à la décision sont en général des variables agrégées. Un indicateur simple en apparence peut toutefois reposer sur une démarche scientifique sophistiquée.

La communication, notamment lors de la restitution, est donc importante. La définition précise de la question fait l'objet d'itérations entre scientifiques et gestionnaires.

Questions/Commentaires :

-Quid de la validation des indicateurs ? (PL) : On peut s'appuyer sur des données historiques, ou discuter avec des gestionnaires de la pertinence des indicateurs proposés (BB).

-La simplicité des indicateurs présentés est très attrayante pour les décideurs (SCL).

-Les indicateurs sont importants pour les gestionnaires : programme Région LR sur état de la lagune (SCL). Les codes de couleur utilisés pour restituer le niveau d'eutrophisation des lagunes sont simples.

-C'est un outil de discussion qui génère aussi des questions.

-Les indicateurs font partie d'une boîte à outils (RG) ? Une boîte à outils serait un ensemble d'indicateurs complémentaires. La pondération des différents indicateurs demande également des recherches méthodologiques et un effort de synthèse.

-Il faut d'abord définir les questions et enjeux pour construire cette boîte à outils (GD).

-Existe-t'il des indicateurs liés à l'activité de pêche ? (BC)

2.6. Présentations par les gestionnaires des AMP représentées.

Les AMP représentées sont les suivantes :

- Parc Naturel de Cap de Creus (Espagne)(V. Riera et J. Lloret)
- Réserve Naturelle de Banyuls-Cerbère (M.L. Licari et B. Ferrari)
- Parc Marin de la Côte Bleue (F. Bachet et E. Charbonnel)
- Projet de Parc Marin Iroise (P. Le Niliot)
- Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio (J.M. Culioli, excusé)
- Projet de Parc Naturel des Calanques (J.L. Millo et F. Auscher)
- Parc du Lagon Sud de Nouméa (présenté par J. Ferraris, scientifique)

Un format basé sur des tableaux avait été proposé préalablement à la réunion pour faciliter la préparation des présentations et pouvoir envisager une compilation simple des informations.

Les tableaux sont reportés par Aire Marine Protégée en raison de l'hétérogénéité des niveaux de détail et des différences de sémantique (voir Partie II du document).

2.7. Présentations par les scientifiques et représentants d'ONG.

Suite aux présentations par les gestionnaires, plusieurs scientifiques ont présenté des projets de recherche sur les AMP et leur vision des relations entre scientifiques et gestionnaires.

- Projet Biomex (S. Planes)
- Pressions de pêche et touristiques dans la réserve de Cap Creus (J. Lloret)
- Relation entre réserve et stock halieutique (P. Lenfant)
- Aspects sociologiques liés aux AMP (G. David)
- Les algues dans la réserve de Banyuls (A. Couté)
- Projet EMPAFISH (J. García-Charton)
- Relation Saupé/Posidonie dans la réserve de Banyuls (B. Ferrari)
- Projet de parc marin catalan transfrontalier (R. Galzin)
- Projets PROTECT, IFB (D. Pelletier)
- Action Transversale Interdisciplinaire sur les Aires Protégées (J. Ferraris)
- Programme Man and Biosphere (Catherine Cibien)

Les présentations devaient être brèves suivant la maquette proposée. L'objectif était de faire un tour d'horizon pour faire circuler l'information et générer des discussions.

Projet Biomex (<http://biomex.univ-perp.fr/>). Ce projet est financé par la DG XIV de l'UE. Cependant, il concerne des réserves dont l'objectif principal n'est pas la gestion des ressources. Le projet n'implique a priori aucune concertation avec les gestionnaires. L'objectif du projet est d'étudier l'exportation de biomasse de poissons, d'œufs et de larves depuis les réserves, et notamment tester l'hypothèse d'un gradient de biomasse quand on s'éloigne de l'AMP. Des collectes de données sont réalisées sur la base de protocoles communs aux 6 cas d'étude, afin d'estimer ces gradients en fonction des espèces (suivi des pêcheries locales, pêches expérimentales, suivis écologiques, comptages des peuplements de poissons en plongée, suivis des oeufs et larves...). Dans les 6 réserves étudiées, les données existantes montrent un bon état de conservation et une augmentation de biomasse à l'intérieur de l'AMP.

Pour la pêche professionnelle, on cherche aussi à tester l'existence d'un gradient de rendement à mesure que l'on s'éloigne de l'AMP. Cependant, la distribution de l'effort de pêche doit être prise en compte. Ainsi, des pêches expérimentales viennent compléter les données professionnelles ; elles sont cependant moins nombreuses que ces dernières. Les collectes de données sont actuellement terminées et l'analyse doit commencer.

Commentaire :

L'intégration de Banyuls dans un projet européen est bénéfique pour la réserve. Les pêcheurs professionnels fournissent des données pour le projet, mais sont aussi impliqués sur des actions plus proches de la gestion. Les pêcheurs peuvent faire l'amalgame entre ces différentes sollicitations. Ils peuvent se demander pourquoi la réserve ne les solliciterait pas directement ? Ce n'est pas seulement un problème de médiation (MLL).

Réponse : Chaque année, les résultats font l'objet d'une restitution aux gestionnaires (SP).

Relation entre réserve et stock halieutique.

Dans le cadre du projet Biomex, l'effort de pêche pour la pêche professionnelle ainsi que les captures ont été estimés sur une longue période.

L'effet de l'habitat et de la profondeur n'est pas le même selon les réserves et selon les modes d'observation.

Dans le cas du PMCB, les pêcheurs qui ont fait les pêches expérimentales ont gardé les captures et les filets ; le projet a ainsi permis de rapprocher le PMCB des pêcheurs.

A Banyuls, les pêcheurs ont été rémunérés (rôle payé par le projet). Des problèmes ont surgi du fait que les pêcheurs pensaient que la personne en charge des collectes de données expérimentales travaillait toujours pour la Réserve. De plus, la relation entre l'administration de la réserve et les pêcheurs n'est pas bonne.

Programme Man and Biosphere.

Catherine Cibien est responsable pour la France du programme MAB de l'UNESCO.

Une réserve MAB est un territoire avec un cahier des charges, organisé selon une zonation : ce n'est pas forcément une aire protégée mais peut en contenir, ainsi qu'une zone tampon et une aire de transition.

Les trois fonctions d'une réserve MAB sont la conservation, le développement et une fonction logistique qui vise à harmoniser les deux premières fonctions à travers la recherche et la surveillance continue de l'environnement.

Il existe 10 réserves MAB en France pour 450 dans le monde. Les réserves MAB marines sont situées en Mer d'Iroise, en Corse, en Polynésie (atoll de Taiaro), et Grand Cul de Sac Marin.

Il s'agit d'une approche globale où les différents usages/impacts sont pris en compte : on est dans la gestion intégrée des zones côtières.

Commentaire : Cependant, il existe un problème de délimitation spatiale : ainsi, il est difficile de prendre en compte des phénomènes moins locaux, comme la dynamique de la population de phoques jusqu'aux îles Britanniques, ou l'influence de la Loire sur la mer d'Iroise (PLN). Quelle peut être l'influence, la contribution du gestionnaire hors de sa réserve ?

2.8. Discussions

La synthèse des discussions fait l'objet de la partie III du document.

2.9. Informations complémentaires

Les adresses des personnes sont en annexe 2.

Site Web du projet Liteau.

Site essentiellement destiné au fonctionnement du projet.

Tous les documents sont disponibles

Demander un accès à Dominique Pelletier

Projet européen PROTECT.

Dominique Pelletier : coordination du Work Package de modélisation

Adresse du site : <http://www.mpa-eu.net>.

Projet européen EMPAFISH.

Jose Garcia-Charton

Jean Boncoeur : coordination du Work Package de modélisation

Dominique Pelletier : conseil externe

Réseau des AMP.

www.airemarine.org

Participation de toutes les AMP françaises.

Catherine Gabrié assure la coordination.

Les questions que se posent les gestionnaires des autres AMP sont sur le site.

PARTIE II
Présentations des AMP et synthèse

I. Les caractéristiques des AMP.

Tableau I.1. Caractéristiques des AMP représentées lors de la réunion.

Date de création	Dimensions	Statut juridique Historique / Plan de gestion	Réglementations dans et autour de l'AMP	Moyens de contrôle	Attitude des usagers et riverains
Parc Naturel de Cap de Creus					
04/1998 Établissement du Parc par le Parlement de Catalogne	3000 ha mer dont 20 ha de réserve intégrale, 10000 ha terre (approx) (Figure I.1)	Parc Naturel terrestre et marin dépendant du gouvernement de la Catalogne 1996-97 Etudes préliminaires 2000-2005 Etudes pour établir le plan de gestion (nouvelles réglementations) 2006-2007 Etablissement du plan de gestion	chalutage et pêche au lamparo interdits	Surveillance: 1 bateau 3 personnes (peu rapport à la taille)	-Touristes : peu de connaissance du Parc Naturel -Riverains : refusent les réglementations, parc mal accepté
Réserve Naturelle de Banyuls					
26 février 1974	650 ha dont 65 ha en zone de protection renforcée (Figure I.2)	Réserve naturelle exclusivement marine (DPM), le but initial n'était pas de réglementer les usages Plan de gestion 2000-2004	-Pêches professionnelle et de loisir -Vitesse navires -Mouillage -Réserve intégrale (65ha) -Chalutage interdit (650ha) -Natura 2000	-Personnel commissionné et assermenté (5 personnes) -Autres policiers maritimes	-Sensibilisation -Collaboration
Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio					
09/1999	79 000 ha (voir encadré 1 ci-dessous) (Figure I.3)	Réserve naturelle (voir encadré I.1)	Zone Spéciale de Conservation Cantonement de pêche Réserve de chasse maritime (encadré I.1)	14 personnes assermentées, 3 équipes de surveillance, collaboration affaires maritimes	non spécifié

Tableau I.1 (suite).

Date de création	Dimensions	Statut juridique Historique / Plan de gestion	Réglementations dans et autour de l'AMP	Moyens de contrôle	Attitude des usagers et riverains
Parc Marin de la Côte Bleue					
1983	Réserve de Carry 85 ha (Figure I.4)	-A.M. de réserve-cantonnement de pêche du 16/12/2004 (J.O. du 24/12/04) renouvelant les arrêtés des 12/02/98, 27/04/95 et 08/09/87. -Arrêtés Concession cultures marines (n°164-23/12/94, n°17/CM-28/02/89 et n°292-31/12/85) -Arrêté Préfecture Maritime (n°48/05 du 25/07/05, n°7/98 du 3/03/98 et n°43/95 du 4/10/95)	-Interdiction de tout prélèvement (pêches professionnelle et de loisir, chasse sous-marine) -Mouillage et plongée en scaphandre interdits	Surveillance (3 gardes assermentés) 1 bateau (open 4.7 m, 40 cv) 1887 heures de surveillance par an (sur 325 j)	-bonne acceptation et bonne collaboration avec les pêcheurs professionnels -82 infractions et 89 interventions immédiates en 2003
1996	Réserve du Cap Couronne 210 ha (Figure I.4)	- A.M. de réserve-cantonnement de pêche du 16/12/2004 (J.O. du 24/12/04 renouvelant l'arrêté du 12/02/98 (J.O. du 21/02/98) -Arrêté Concession cultures marines n°17 du 14/05/96 -Arrêté Préfecture Maritime ((n°48/05 du 25/07/05, n°7/98 du 3/03/98 et n°3/97 du 21/02/97)	Interdiction de tout prélèvement (pêches professionnelle et de loisir, chasse sous-marine) -Mouillage et plongée en scaphandre interdits	Surveillance (gardes assermentés) 1 bateau (cabine, 7 m, 150 cv) 265 heures de surveillance par an (sur 142 j)	-Bonne acceptation et bonne collaboration avec les pêcheurs professionnels: Ce sont eux qui ont demandé la création de cette réserve -21 infractions et 7 interventions immédiates en 2003
Décembre 2003	Ensemble du Territoire du Parc Marin 9873 ha (25 km de côte jusqu'à 3 milles)	-Concession d'endigage et d'utilisation des dépendances du DPM - Arrêté préfectoral du 15/12/2003	Aucune particulière. Statut de concession d'endigage rendu nécessaire pour pouvoir immerger des récifs artificiels	Aucun	Inconnue (plan de gestion en cours avec réunions usagers)
Projet en cours	Les 2 réserves (295 ha)	Zones éligibles Natura 2000	Réglementations actuelles	Surveillance actuelle	Inconnue

Tableau I.1 (fin).

Date de création	Dimensions	Statut juridique Historique / Plan de gestion	Réglementations dans et autour de l'AMP	Moyens de contrôle	Attitude des usagers et riverains
Projet de Parc Marin Iroise					
Projet de parc en cours	120000 ha (Figure I.5)	non finalisé Le projet a été relancé suite à l'adoption du projet de loi sur les parcs naturels marins. Le projet est en attente de l'enquête d'utilité publique.	-Existence de tous les outils de protection (sauf parc national) mais terrestres (Encadré I.2) -Nombreux accords de pêche informels -En projet : 2 types de périmètres : zone périphérique (type parc régional) et zone centrale (possibilité d'arrêtés)	-aucun -lisibilité faible de l'empilement de toutes les réglementations. Un statut de parc permettrait une mise à plat des réglementations existantes.	- Plaisanciers et chasseurs sous-marins sont contre. -Les chasseurs disent que l'on se dirige vers une situation où la chasse sera interdite (Port-Cros).
Parc du Lagon Sud de Nouméa					
voir encadré 2 ci-dessous	17397 ha (Figure I.6)	Réserves spéciales marines Réserve intégrale Merlet Réserves de faune	voir encadré I.3 ci-dessous		ns
GIP Calanques					
-Site classé en 1976 -Projet de parc /réserve en cours	17 km de long 2210 ha (Figure I.7) 5500 ha de site terrestre	-parc/réserve en projet -pas de plan de gestion	zone insalubre, zone côtière d'interdiction à la chasse sous-marine, proposition de plan de zonage par secteurs avec restrictions locales des activités	Pas de moyens propres, excepté ceux de l'Etat et une surveillance estivale assurée par des patrouilles en mer (aucun pouvoir	-Reconnaissance de la qualité du site (paysagère, biologique, patrimoniale -Demande de respect de la réglementation pouvant aller jusqu'à la demande de mise en réserve -Demande d'espace de liberté s'opposant à tout projet de préservation

	classé)		(Voir Figure I.7)	réglementaire)	et de nouvelles réglementations
--	---------	--	-------------------	----------------	---------------------------------

Remarques :

1. Le Parc Marin de la Côte Bleue s'inspire des Parcs Naturels Régionaux terrestres : l'objectif est la conservation, mais aussi le développement économique. Le passage à un statut de syndicat mixte donne des moyens, permet la création d'un conseil scientifique. Les réserves sont éligibles à Natura 2000 et l'élaboration d'un plan de gestion est en cours.
2. Le projet de loi sur les parcs naturels marins a été adopté par le Parlement en décembre 2005 et devrait être avalisé par le Sénat sans modifications majeures en 2006.

Encadré I.1. Historique et situation géographique de la RNBB.

La réserve est située dans le bassin nord occidental de la Méditerranée. Les Bouches font partie des quelques grands détroits et passages maritimes du *mare nostrum*. L'aire de la Réserve s'étend au nord ouest depuis le domaine terrestre au droit des îles des Moines, il englobe tout l'extrême Sud de la Corse (archipel des îles Lavezzi) et remonte au Nord Est jusqu'à la pointe de la Chiappa (îles Cerbicales) à l'entrée du Golfe de Porto-Vecchio. Cette délimitation correspond à une entité géographique : "l'extrême sud". Ce site est aussi une zone frontalière entre l'Italie et la France. Une convention du 28 novembre 1986 entre le gouvernement de la République Française et le gouvernement de la République Italienne fixe la délimitation des frontières maritimes entre les deux pays dans la région des Bouches de Bonifacio. La règle selon laquelle les États peuvent délimiter leurs eaux territoriales de façon unilatérale dans la limite de douze milles marins, selon la méthode de l'équidistance, ne pouvait s'appliquer ici du fait de la proximité des côtes des deux États.

La RNBB a été créée par le décret du 23 septembre 1999. La **Réserve naturelle des Îles Cerbicales** est plus ancienne (décret du 3 mars 1981). A la création de la Réserve naturelle des Bouches de Bonifacio en septembre 1999, le décret de la Réserve naturelle des îles Cerbicales n'a pas été abrogé comme celui des îles Lavezzi. Le ralentissement de la procédure imputable à la présence de propriétaires privés dans cet archipel en a été la principale raison. Essentiellement marine, la RNBB s'articule autour de **trois niveaux de protection** :

1. Sur la **majeure partie du périmètre** les activités sont régies par le droit commun (Chapitre III, articles 8 à 21 du décret) :

- * La réglementation spécifique à la Réserve Naturelle prévoit d'y renforcer la protection des animaux non domestiques et des plantes sauvages (interdiction des introductions d'espèces non domestiques, limitation du dérangement, respect de la tranquillité des lieux...).
- * Les travaux publics et privés, modifiant l'aspect des lieux y sont soumis à autorisation.
- * La chasse n'est interdite que sur l'étang et le golfe de Ventilegne.
- * La pêche de loisir et la pêche professionnelle sont soumises à la réglementation en vigueur, des modifications peuvent cependant être apportées par le Préfet, après avis du Comité Consultatif et de la Prud'homie de Bonifacio.
- * La pêche sous-marine est autorisée.

2. Autour de l'archipel des Lavezzi, des îles Cerbicales, des Bruzzi et des Moines, de part et d'autre du goulet de Bonifacio et sur les étangs de Ventilegne, Pisciu Cane et Testarella, sont instaurées des **zones de protection renforcée**, couvrant **12 000 ha** (Chapitre IV, articles 22 à 29 du décret). Il convient également d'ajouter la zone de protection renforcée des îlots de la Tonnara :

- * La chasse, la pêche sous-marine y sont interdites.
- * Le débarquement et la circulation des personnes ne sont autorisés que sur l'île Lavezzi, l'îlot de la Pyramide et l'îlot Piana, ainsi qu'autour des étangs de Ventilegne, Pisciu Cane et Testarella. La circulation est cependant limitée aux sentiers balisés et le camping y est interdit.
- * La pêche de loisir est autorisée à l'aide de la palangrotte, de la traîne ou du lancer.
- * La circulation maritime, l'accostage et le mouillage restent autorisés mais pourraient être réglementés par le Préfet Maritime, après avis du comité consultatif.
- * La pêche professionnelle reste autorisée dans le cadre de la réglementation définie par la prud'homie de Bonifacio.
- * La plongée sous-marine y est soumise à autorisation.

3. Au sein des périmètres de protection renforcée, **1 200 ha** sont érigés en **zones de non-prélèvement** (Chapitre V, articles 30 et 31 du décret) où toute forme de pêche, ainsi que la plongée sous-marine sont interdites.

Encadré I.2. Zones protégées existant dans la zone Iroise.

Objectif	Dénomination	Localisation
Protection et gestion durable	Projet de Parc Naturel Marin	Zone du projet de parc
	Parc Naturel Régional d'Armorique	S'étend en mer, au large du territoire communal des îles habitées et de ses autres communes adhérentes, jusqu'à l'isobathe 30m
	Réserve de Biosphère	Espace marin et insulaire de Ouessant et Molène jusqu'à l'isobathe des 20m
Protection des espèces	Réserve naturelle	Domaine terrestre des îlots de Trielen, Bannec et Balanec (39 hectares)
	Réserve de Chasse et de Faune sauvage	Île de Béniguet
	Réserves de chasse du DPM	DPM et eaux territoriales : - îlots de l'archipel de Molène et Ouessant (15 km de rivage) - Presqu'île de Crozon (6 km de rivage) - Cap Sizun (4,5 km de rivage)
	Réserves associatives	Îlots d'Ouessant Îlots de la Presqu'île de Crozon (Toulinguet, Tas de Pois et Aber) Falaises de Goulien (Cap Sizun)
	ZNIEFF ZICO	<i>Voir DIREN</i>
Protection des paysages	Sites classés ou inscrits	Concernent essentiellement les îles et la Presqu'île de Crozon (limiter l'urbanisation)
	Zones acquises par le CLRL	Blancs Sablons Presqu'île de Crozon Pointe du Raz
	Zones acquises par le CG	17 zones de préemption et 158 hectares dont les îlots de Bannec, Balanec, Trielen, Île aux Chrétiens

Encadré I.3. Description des réserves du Parc du Lagon Sud et autres réserves de Nouvelle-Calédonie.

Réserve spéciales marines

	Date de création	SURFACE (Ha)	Sites remarquables	Aménagement touristiques
RESERVES DU PARC DU LAGON SUD :				
Réserve de l'îlot Signal	janv-89	243	oui	oui
Réserve de l'îlot Larégnère	janv-89	649	non	oui
Réserve de l'îlot Maître	juil-81	765	non	oui
Réserve de l'îlot Amédée (et du grand récif Aboré)	juil-81	15 070	oui	oui
Réserve de l'île aux Canards	janv-89	176	non	oui
Réserve de l'îlot Bailly	janv-89	215	non	oui
Réserve de la fausse passe de Uitoé	déc-92	110	non	non
Réserve du Humboldt	juil-96	12.5	oui	oui
Réserve de l'îlot Ténia	avr-98	101	oui	non
Réserve de la pointe Kuendu	avr-98	55	oui	oui
total :		17 397		

RESERVES DU PARC DU LAGON DE BOURAIL

Réserve de la Roche Percée et de la baie des Tortues	juin-93	120	oui	oui
Réserve de l'île Verte	juin-93	84	non	non
Réserve de Poé	juin-93	2 800	oui	oui
total :		3 004		

RESERVES DE LA BAIE DE PRONY

Réserve de l'îlot Casy	juin-93	145	oui	oui
Réserve de l'Aiguille	juin-93	12.5	oui	oui
total :		158		

TOTAL GENERAL / réserves spéciales marines :

20 413

Réserve intégrale

RESERVE YVES MERLET	juil-70	17 200	non	non
---------------------	---------	--------	-----	-----

TOTAL GENERAL / réserve intégrale :

17 200

Réserve spéciale de faune :

Réserve de Séche-Croissant	août-94	0	oui	non
Réserve de l'îlot Goéland	nov-95	0.5	oui	non
total :		0.6		

TOTAL GENERAL / réserves spéciales de faune :

0.6

Figure I.1. . Partie marine du Parc Naturel de Cap de Creus dont réserve intégrale (en vert), réserve naturelle partielle (en rouge) et zone de parc (en bleu).

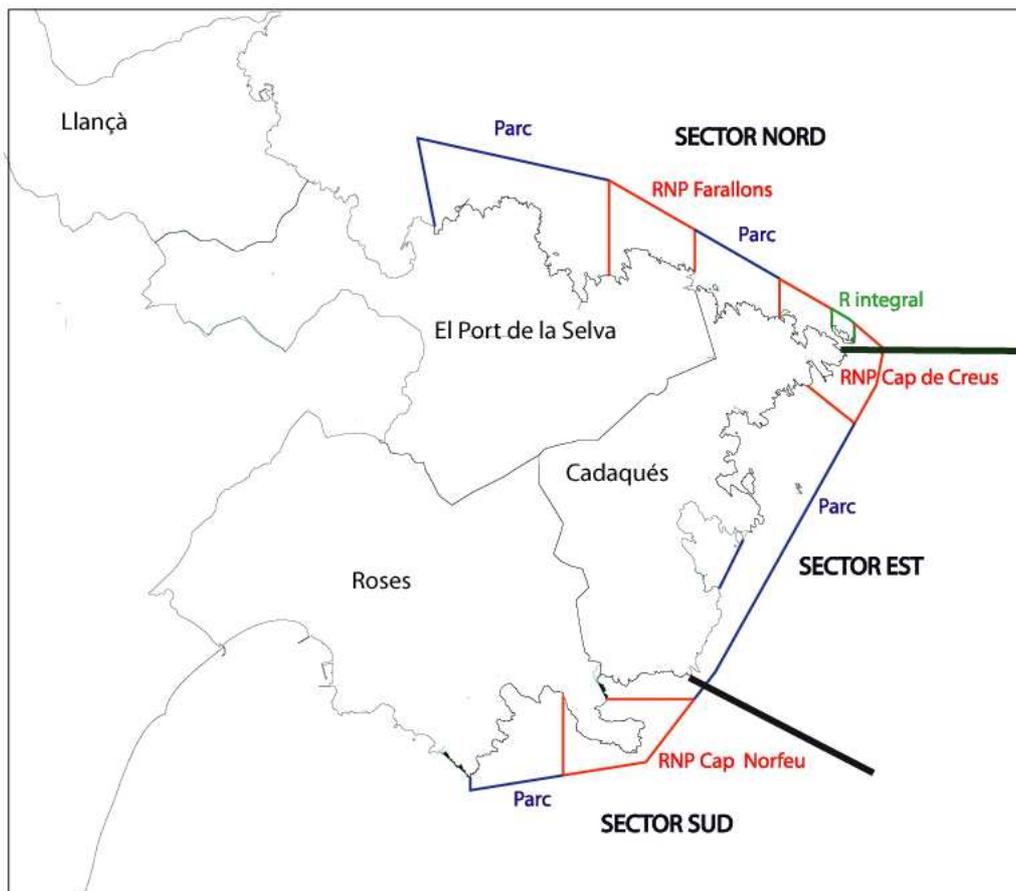


Figure I.2. Réserve Naturelle de Banyuls-Cerbère. Zone de protection renforcée (réserve intégrale) et zone périphérique (protection partielle).

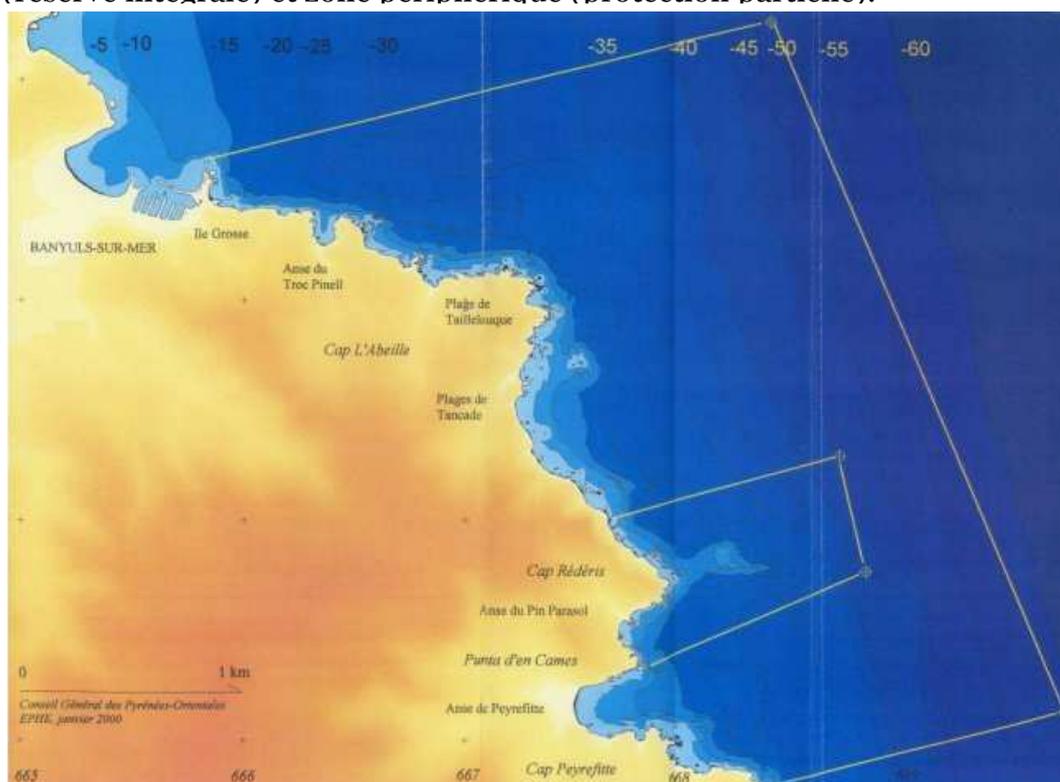


Figure I.3. Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio. Zones de protection renforcée en vert et zones de non-prélèvement en rouge.

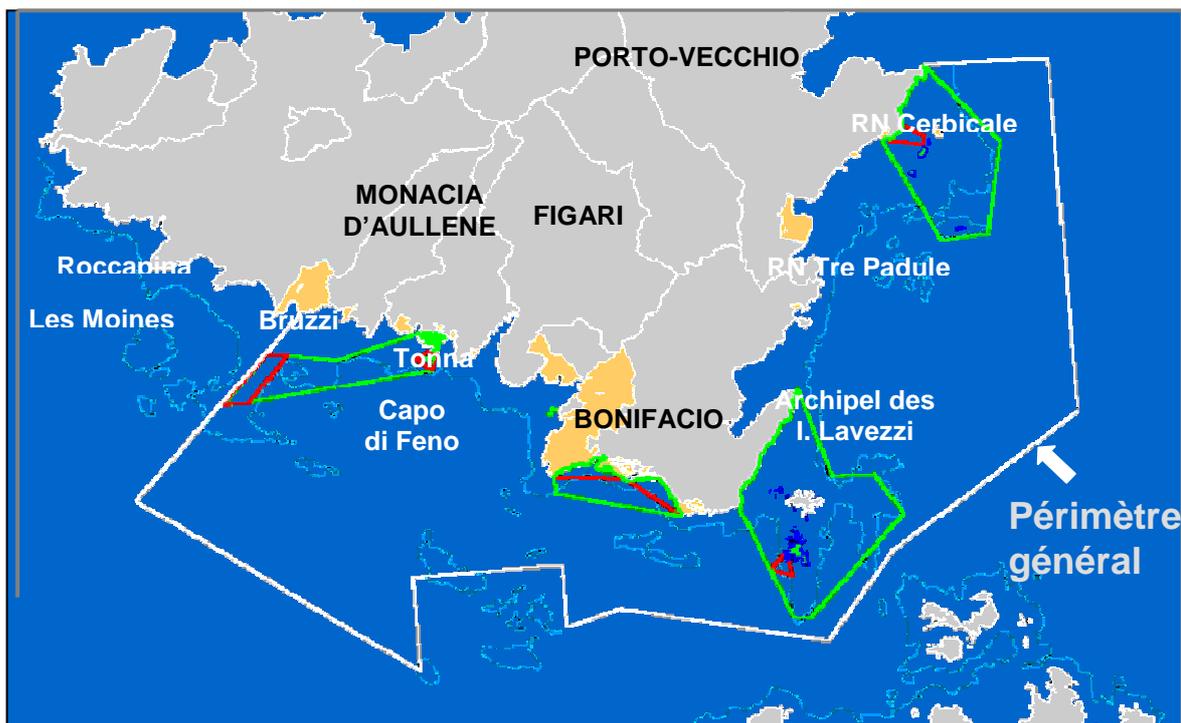


Figure I.4. Parc marin de la Côte Bleue. Les réserves intégrales sont en orange.

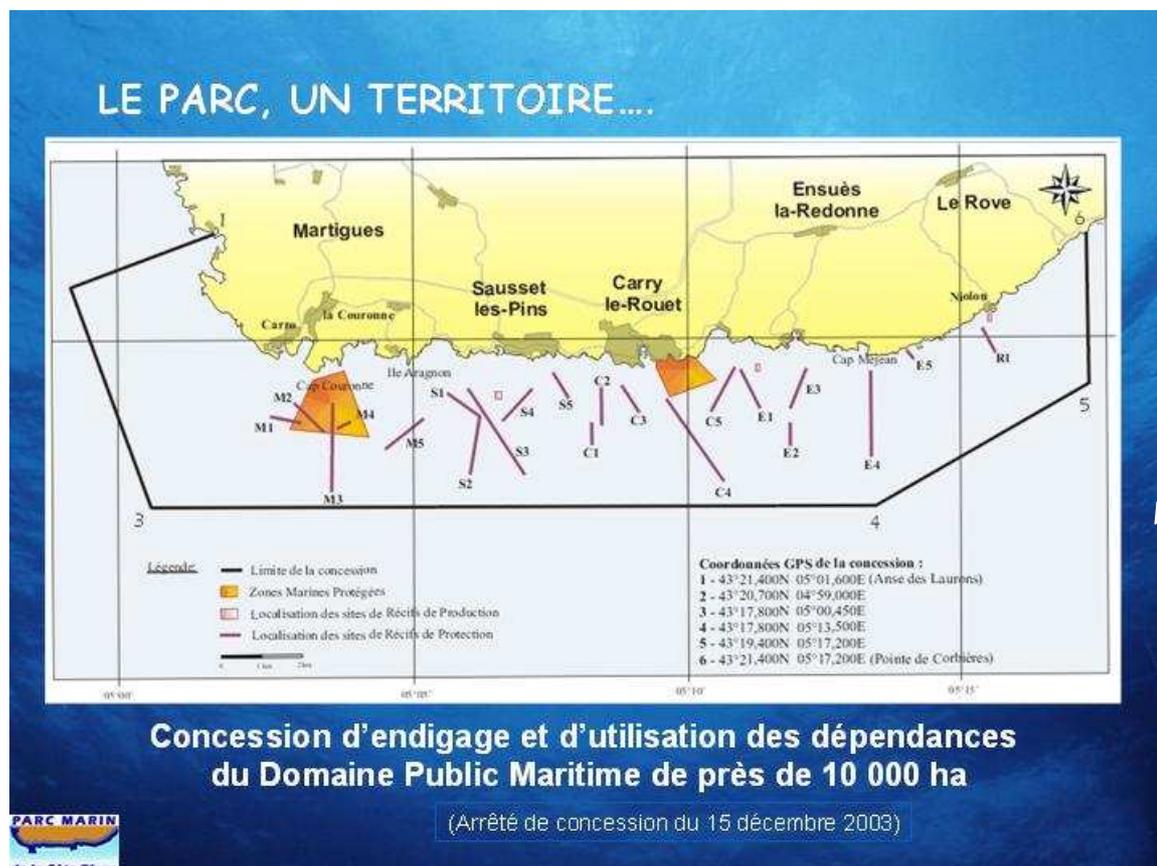


Figure I.5. Proposition de zonage pour le projet de Parc National Marin d'Iroise.

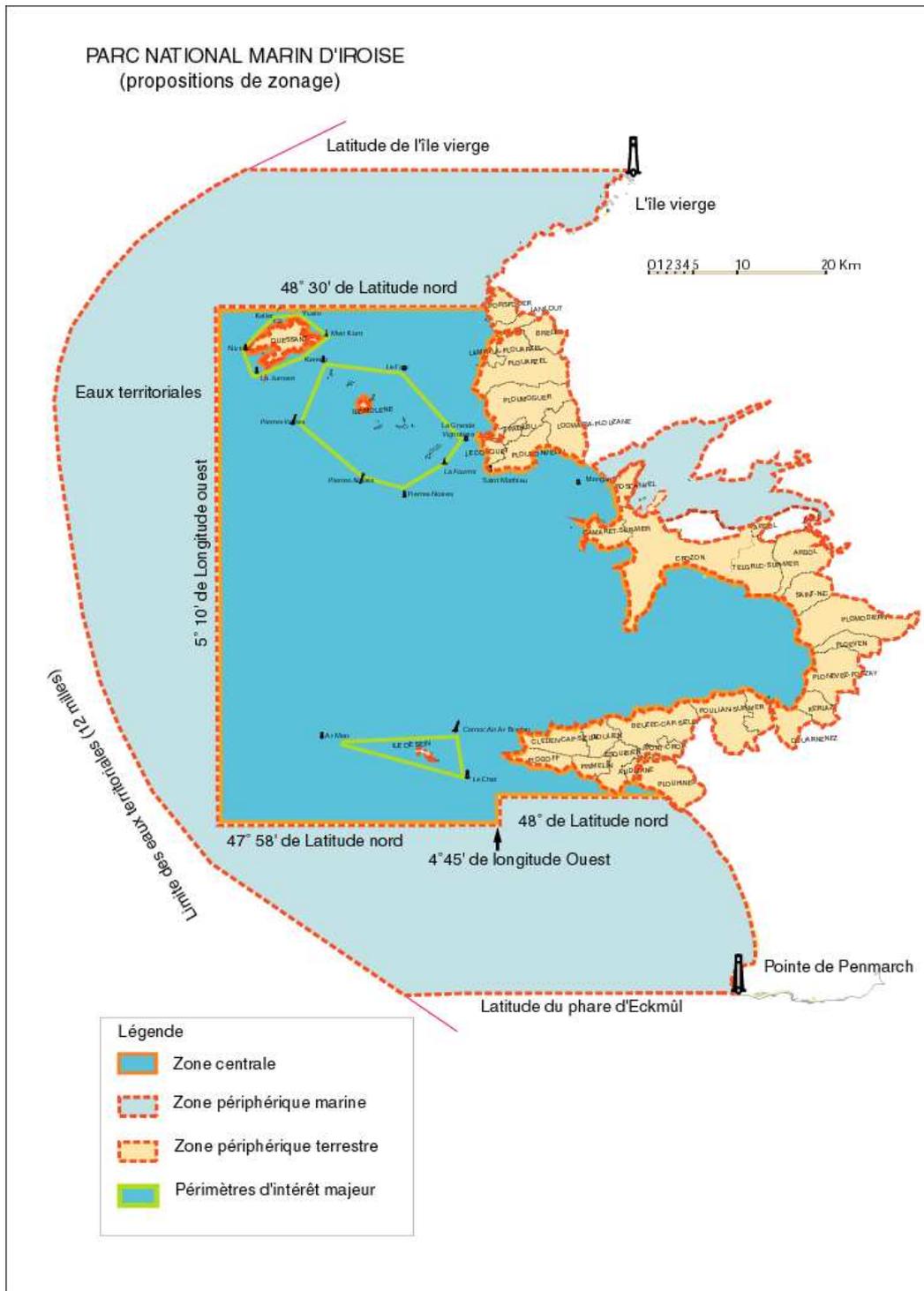
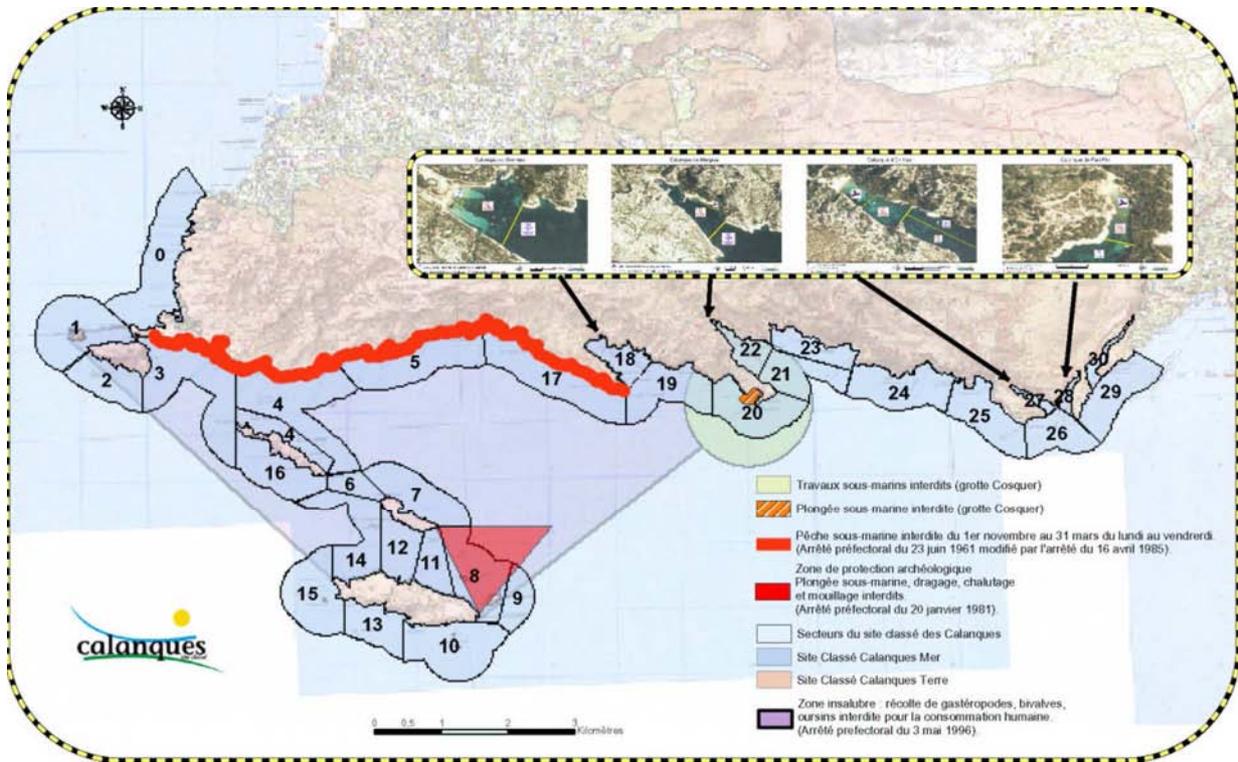


Figure I.7. Site des Calanques de Marseille-Cassis. Le site est classé (voir tableau 1) et certaines parties du site font l'objet de réglementations particulières (voir légende).



II. Principales caractéristiques de l'écosystème environnant les AMP.

Il s'agit de décrire l'écosystème dans lequel s'inscrit chaque AMP, de préciser les sources de variabilité environnementales auxquelles est soumis cet écosystème, de donner la liste des habitats rencontrés dans et à proximité de l'AMP, ainsi qu'une description sommaire de la macrofaune rencontrée dans cet écosystème. La variabilité environnementale inclut l'hydrologie, le climat, la périodicité et le risque d'événements climatiques violents, avec un code qualitatif pour chaque facteur. Pour la faune, préciser si possible la richesse spécifique moyenne, abondance moyenne par famille représentée, éventuellement de manière qualitative. *On propose de coder de manière qualitative de 1 à 4 : 1 (nul), 2 (faible), 3 (non négligeable), 4 (fort).*

II.1. Parc Naturel de Cap de Creus (écosystème méditerranéen).

Tableau II.1. Habitats, variabilité environnementale et macrofaune rencontrés dans et à l'entour du Parc naturel de Creus. Codes : 1 (nul), 2 (faible), 3 (non négligeable), 4 (fort).

Habitats	Variabilité environnementale	Poissons et macrofaune
Roches	4	4
Posidonie	3	4
Coralligène	2	4
Sable / vase	1	4
Maërl	?	?
Eaux profondes (canyon ou rec de Cap de Creus)	2	3

II.2. Réserve Naturelle de Banyuls-Cerbère (écosystème méditerranéen).

Tableau II.2. Habitats, variabilité environnementale et macrofaune rencontrés dans et à l'entour de la Réserve de Banyuls. Codes : 1 (nul), 2 (faible), 3 (non négligeable), 4 (fort). l'annexe 3 pour le codage des habitats et le nom des espèces.

Habitats	Variabilité environnementale	Poissons et macrofaune
<p>-Substrats durs : coralligène, éboulis, herbiers à posidonies, secs rocheux</p> <p>et meubles : sables et vases</p> <p>dont habitats remarquables : bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine, herbiers de Posidonies, récifs dont le coralligène, grottes marines submergées ou semisubmergées</p> <p>-Espèces protégées au plan national <i>Posidonia oceanica, Cymodocea</i></p>	<p>Tramontane (4)</p> <p>Houle d'est et courants (3)</p> <p>Apports rhodaniens (4)</p> <p>Thermocline (3)</p>	<p>-Poissons : 120 espèces Sparidés > Labridés > Serranidés > Scorpaenidés</p> <p>Migrateurs pélagiques</p> <p>-Macrofaune : + de 600 espèces Arthropodes>Mollusques>Spongiaires, Vers</p> <p>-Espèces protégées au plan national <i>Pinna nobilis, P. pectinata, Lithophaga lithophaga, Scyllarides latus, Caretta caretta, Tursiops truncatus, Delphinus</i></p>

<i>nodosa</i>		<i>delphis</i>
---------------	--	----------------

Remarque : La réserve intégrale n'est pas représentative de l'ensemble des habitats.

II.3. Parc Marin de la Côte bleue (écosystème méditerranéen).

Tableau II.3a. Etagement et habitats correspondants dans le Parc Marin de la Côte Bleue. Voir l'annexe 3 pour le codage des habitats et le nom des espèces.

Etagement	Habitats/communautés/biocénoses remarquables correspondant à l'étagement
Médiolittoral	1. Trottoir à <i>Lithophyllum lichenoides</i> ¹ : biocénose RMI
Infralittoral (substrat dur)	2. Ceintures à Cystoseires (<i>Cystoseira amentacea var. stricta</i>) bien développées : biocénose AP
Infralittoral (substrat meuble)	3. Herbiers de Posidonies <i>Posidonia oceanica</i> (présents entre 0.5 et 32 m de profondeur, le plus vaste herbier du département avec 1000 ha. Se développe sur roche et substrat meuble) : biocénose HP et matte. Présence sporadique de prairie de <i>Cymodocea nodosa</i> . 4. Substrats meubles : biocénoses SFHN, SFBC, SGCF
Circalittoral (substrat dur)	5. Fonds coralligènes (« pré-coralligène », « coralligène de paroi » et « concrétionnement ») : biocénose COR et peuplements associés. Faciès de gorgones et corail rouge. 6. Grottes sous marines : biocénoses GSO et GO. Eponge <i>Petrobiona massiliana</i> (« fossile vivant »)
Circalittoral (substrat meuble)	7. Détritique Côtier : biocénoses DC avec quelques faciès à « Pralines » et « maërl »
	<u>Autre classification par la typologie des paysages remarquables</u> 1. Petits fonds rocheux 2. Herbier de Posidonie sur roche 3. Fonds rocheux avec grands accidents topographiques (pitons, arches, couloirs) 4. Tombants et surplombs 5. Grands éboulis 6. Failles et cavités 7. Grottes 8. Epaves et récifs artificiels

¹ NB : pas réellement de trottoirs, mais plutôt des bourrelets.

Tableau II.3b. Variabilité environnementale dans le Parc Marin de la Côte Bleue.

<p>-Apports rhodaniens (1/5 des eaux du Rhône se dirigent vers l'Est, sur la Côte Bleue) -Mer souvent difficile avec mistral dominant (W-NW) et vent d'Est + Sud -Climat de type méditerranéen (orages) -Températures assez froides¹ -Variations importantes des T°C (11 à 23°C) -Situation entre deux pôles urbains (Marseille, Fos)</p>
--

¹ sondes thermiques à 3 profondeurs (11, 17 et 23 m) mesurant en continu la température depuis 1998.

Tableau II.3c. Macrofaune rencontrée dans le Parc Marin de la Côte Bleue.

Poissons :

- Plus de 100 espèces de poissons observées
- En 2004 les CPUE des pêches expérimentales dans la réserve de Cap-Couronne variaient de 32 à 58 kg (selon la profondeur) pour 500 m de filet calés pendant 12 h
- Sur les récifs artificiels, les rendements sont élevés, la biomasse varie de 0.15 à 3 kg/m³ de récif
- Espèces cibles nombreuses (lié à effet réserve)

Macrofaune et flore riches**Espèces remarquables :**

11 espèces protégées et 15 espèces patrimoniales inventoriées :

Arrêté du 19 juillet 1988 :

Posidonia oceanica, *Cymodocea nodosa*

Arrêté du 26 novembre 1992 :

Pinna nobilis, *Scyllarides latus*, *Lithophaga lithophaga*, *Centrostephanus longispinus*

Arrêté préfectoral du 2 avril 1993 (renouvelé le 25/11/1997 et le 30/12/2002) :

Epinephelus marginatus (interdiction de chasse sous-marine)

Présence épisodique de Cétacés (*Tursiops truncatus*, *Stenella coeruleoalba*, *Balaenoptera physalus*) et tortue marine (*Caretta caretta*)

Espèces patrimoniales. Convention de Berne/Barcelone (1996) ratifiée par la France, décret du 7 juillet 1999 :

Algues (*Lithophyllum lichenoides*, *Cystoseira amentacea* var. *stricta*)

Poissons (*Sciaena umbra*, *Hippocampus ramulosus*), Eponges (*Petrobiona massiliana*, *Axinella polypoides*), Gorgones (*P. clavata*, *E. cavolinii*, *E. Singularis*, *L. Ceratophyta*), *Luria lurida*

Espèces cibles exploitées par la pêche et concernées par la convention de Berne/Barcelone
Corallium rubrum, *Paracentrotus lividus*, *Palinurus elephas*, *Homarus gammarus*

II.4. Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio (écosystème méditerranéen).

Se reporter également à l'encadré I.1 pour la situation géographique.

Tableau II.4a. Habitats et biocénoses de la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio. l'annexe 3 pour le codage des biocénoses.

Grands types d'habitat	Biocénoses correspondantes
Classification selon le cahier d'habitats :	
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	SFHN, SFC, SGCF, SGBV, GI
Herbiers de posidonies	HP
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	SS, LDL, SM, DM
Récifs habitat marin	RMS, RMI, AP, COR
Grandes criques et baies peu profondes	SVMC
Grottes marines submergées ou semi-submergées	GM, GSO, GO
Récifs habitat côtier	RS

Tableau II.4a. (fin)

Classification selon le substrat :	
Substrats durs	Coralligène Eboulis Herbiers à Posidonies Secs rocheux Détritique
Substrats meubles	Sables et vases Lagunes
Habitats remarquables faisant l'objet d'une surveillance	
Directive Habitats : Herbiers de Posidonies, Coralligène Forêts de cystoseires (surpâturage par oursins)	

Tableau II.4b. Variabilité environnementale et macrofaune de la Réserve de Bonifacio.
Voir l'annexe 3 pour le nom des espèces.

Variabilité environnementale	Poissons et macrofaune
Mistral, Tramontane	Nombre d'espèces marines recensées
Houle d'ouest, d'est et forts courants (3)	7 cétacés, 17 oiseaux marins, 2 reptiles, 187 poissons marins 84 crustacés, 6 bryozoaires, 130 mollusques, 7 annélides, 23 cnidaires
Thermocline	19 spongiaires
Apports d'eaux fluviales	Espèces remarquables : <i>Aphanius</i> Espèces menacées : <i>Epinephelus spp.</i> , <i>Sciaena umbra</i> , <i>Patella ferruginea</i> <i>Pinna nobilis</i> , <i>Centrostephanus longispinus</i> , <i>Caretta caretta</i> Espèces patrimoniales (Convention de Berne/Barcelone) <i>Lithophyllum byssoides</i> , <i>Cystoseira amentacea</i> , <i>Laminaria</i> <u>Directive habitats</u> <i>Tursiops truncatus</i>

Environnement géographique. Le périmètre d'étude de l'aire marine est plus ou moins limité au plateau continental qui coïncide en fait à une zone significative de changements des conditions environnementales océaniques. La carte bathymétrique montre que sur l'étendue de la zone de recherche, les fonds n'excèdent pas une profondeur de 200 à 300 mètres.

La profondeur la plus courante dans la zone est située entre 50 et 100 mètres. La répartition des fonds pour le Sud de la Corse entre 0 et 100 mètres.

Cette profondeur moyenne correspond à l'étage circalittoral, dont la biocénose type est coralligène. Les fonds situés au dessus de 50 mètres sont peu étendus, en bande étroites le long de la frange littorale, sauf autour des archipels où ils forment des ensembles plus compacts.

Dans l'archipel des Lavezzi, l'isobathe -20 mètres est relativement près de la côte, du Capo Pertusato à la pointe de Sperone. Il entoure l'archipel des Lavezzi à l'exception des Sperduto.

Les isobathes -10 mètres qui bordent Cavallo et Lavezzu ne sont distants que d'une centaine de mètres et la profondeur maximale de l'archipel est de 76,5 mètres.

On retrouve des profondeurs identiques dans l'archipel des Cerbicale, où l'isobathe -20 mètres englobe toutes les îles à l'exception des îlots rocheux de la Vacca et du Toro, séparés des îles précédentes par des fonds d'environ 50 mètres.

Les fonds à l'Ouest de la Corse descendent rapidement jusqu'à une profondeur de 50 mètres (à 0,5 km de distance le long des côtes abruptes et à 3 km dans les golfes).

L'isobathe -100 mètres se situe par contre à une distance de 12 km des caps, celui de -200 mètres étant assez loin des côtes (23 km). La pente au-delà des 50 mètres est assez régulière.

A l'Est, les fonds descendent plus doucement après -50 mètres. En effet l'isobathe -100 mètres se situe approximativement à 25 km de la côte, l'isobathe -200 mètres étant très proche de ce dernier. A 27 km des côtes la pente s'accroît rapidement.

II.5. Projet de Parc Naturel Marin Iroise (écosystème atlantique).

La zone Iroise comprend une mosaïque d'habitats représentatifs de l'Atlantique Nord. Au plan environnemental, elle présente une combinaison de facteurs bioclimatiques qui rendent la zone particulièrement intéressante comme zone modèle. La zone est généralement soumise à un régime dominant de perturbations océaniques d'Ouest. La courantologie est forte.

Tableau II.5a. Les habitats de la zone Iroise, leur intérêt et les enjeux de conservation qui s'y rattachent.

Grands types d'habitat	Intérêt et enjeux de conservation
Maërl vivant	<ul style="list-style-type: none"> -Espèces remarquables : <i>Lithothamnium coralioides</i>, <i>Phymatholithon calcareum</i>, algues rouges -Nourriceries (ormeaux, oursins) -Habitat rare et menacé à l'échelle européenne, Directive habitat
Herbiers de zostères	<ul style="list-style-type: none"> -Espèces remarquables : <i>Zostera marina</i>, <i>Syngnathidae</i>, algues rouges -Nourriceries pour espèces commerciales et autres -Habitat rare et menacé à l'échelle européenne, Dir. habitat
Sédiments intertidaux (sables et graviers, vasières des rias)	<ul style="list-style-type: none"> -Espèces remarquables : <i>Sipunculus nudus</i> (espèce raréfiée dans la zone intertidale), <i>Balanoglossus clavigerus</i> (limite nord), <i>Donax trunculus</i> (limite nord) -Zone d'alimentation des oiseaux, nourriceries pour les poissons
Roche intertidale Moulières Champs de fucales Roche friable et cailloutis	<ul style="list-style-type: none"> -Espèces remarquables : moule sauvage et espèces associées, espèces longévives, sensibles, pouce-pied <i>Pollicipes cornupiae</i> (espèce exploitée devenue rare), <i>Marphysa sanguinea</i> (petis), <i>Perinereis cultrifera</i> (gravette rouge) -Habitat très riche en ressources, Zone d'amortissement de la houle. Habitat remarquable par sa géomorphologie (platiers anciens étagés, formes d'érosion, alvéoles creusées par la faune marine dans les roches tendres, récifs d'hermelles, chaos de boules et blocs glaciels), sa géologie (observation roches, filons, failles, sources minéralisées) et de par son intérêt paysager (diversification du paysage, champs d'algues)
Grottes intertidales	<ul style="list-style-type: none"> - Espèces remarquables : Espèces associées en position atypique <i>Caryophyllum</i>, <i>Dendrophyllum</i>, <i>Sagartia troglodytes</i>, <i>Balanophyllia</i>, <i>Actinothoe sphyrodeta</i>, Eponges -Intérêt Pédagogique, paysager, scientifique -Habitat rare
Champs de blocs intertidaux (bas médiolittoral et haut infralittoral)	<ul style="list-style-type: none"> -Site de biodiversité, nombreuses espèces fixées -Nourriceries espèces exploitées, rôle de refuge et de source -Habitat rare peu commun à l'échelle européenne.
Forêts de Laminaires	<ul style="list-style-type: none"> -Espèces remarquables : <i>Laminaria digitata</i> espèce en limite sud de répartition (sensible à l'évolution globale de la biosphère) -Habitat d'intérêt écologique (nourricerie, diversité...). Rôle de source et refuge, et dans le maintien de processus écologiques clés de la zone. Enjeux relatifs à la qualité et aux surfaces de l'habitat en Europe. -Habitat d'intérêt paysager
Sédiments subtidaux	Qualité de l'habitat
Fonds rocheux subtidaux	<ul style="list-style-type: none"> -Espèces remarquables par leur abondance et leur localisation -Faciès diversifiés et représentatifs -ZNIEFF marines, intérêts paysager, pédagogique, scientifique

Tableau II.5a (fin).

Grands types d'habitat	Intérêt et enjeux de conservation
Milieu pélagique	<p>-Espèces remarquables : Mammifères marins reproducteurs (<i>Tursiops truncatus</i>, <i>Halichoerus grypus</i>) ou de passage (<i>Delphinus delphis</i>, <i>Grampus griseus</i>, <i>Globicephala melas</i>), et occasionnellement (<i>Orcinus orca</i>, <i>Phocoena phocoena</i>, <i>Balaenoptera acutorostrata</i>, <i>Phoca vitulina</i>). Requin pèlerin (<i>Cetorhinus maximus</i>), Tortues marines (<i>Dermochelys coriacea</i>, <i>Caretta caretta</i>, <i>Lepidochelys kempii</i>)</p> <p>-Espèces menacées : Requin pèlerin, phoque gris, tortues</p> <p>-Espèces concernées par la Directive habitats : glocicéphale, dauphins</p> <p>-Zone de reproduction, zone essentielle à l'ensemble du fonctionnement (larves, échanges, migrations...</p>

II.6. GIP Calanques (écosystème méditerranéen).

Il s'agit d'une zone à mistral dominant avec un littoral de type calcaire karstique.

Tableau II.6a. Etagement et habitats correspondants, et sources de variabilité environnementale dans la partie marine du GIP Calanques. Voir l'annexe 3 pour le codage des habitats et le nom des espèces.

Etagement	Habitats/biocénoses remarquables correspondant à l'étagement	Variabilité environnementale
Médio et infralittoral supérieur	Peuplements du médio et de l'infralittoral supérieur	4 (sensibilité forte au stress et aux pollutions de surface) Problématique de l'émissaire de Cortiou
Infralittoral	Biocénose des algues photophiles Herbier à <i>Posidonia oceanica</i> Matte morte de posidonie	2 à 3
Circalittoral	Coralligène	3 à 4
	Biocénoses de fonds détritiques	3 (Cortiou, aménagements portuaires)
	Grottes semi obscures et obscures	3 à 4 (réchauffement des eaux, plongée sous-marine, pêche du corail rouge et braconnage)
		Sensible aux dégradations liées aux activités humaines, et aux rejets de pollution d'origine industrielle ¹

¹rejets de boue de Péchiney à l'est

Tableau II.6b. Macrofaune rencontrée dans l'étage circalittoral marin du GIP Calanques. Voir l'annexe 3 pour le codage des habitats et le nom des espèces.

Habitat/biocénose	Poissons et macrofaune
Coralligène	<p>Plus de 650 espèces d'invertébrés fixés : Grandes colonies de gorgonaires, éponges, vers, colonies de bryozoaires branchus (<i>Myriapora truncata</i>, <i>Pentapora fascialis</i>, <i>Porella cervicornis</i>, <i>Sertella septentrionalis</i>, <i>Hornera lichenoides</i>), mais aussi présence de vers fixés, d'ascidies, de bryozoaires, d'hydriaires et de petits coraux solitaires</p> <p>Nombreuses espèces vagiles : poissons, crustacés, mollusques</p> <p>Espèces exploitées : Corail rouge, oursin diadème, oursin melon</p> <p>Faune ichtyologique très développée : Anthias, labre coquette, le chapon, le gobie rayé, des labres profonds (<i>Acantholabrus palloni</i>, <i>Lappanella fasciata</i>)</p> <p>Macroinvertébrés : langouste, grande cigale, homard</p>
Grottes semi obscures et obscures	<p>Richesse spécifique moyenne à forte</p> <p>Eponges, corail rouge, bryozoaires, mysidacés, poissons remarquables</p>

III. Liste des usages dans et autour de l'AMP et leur pression sur l'écosystème

La liste des usages inclut les prélèvements (pêche, aquaculture, autres extractions) et les autres usages dépendant de l'AMP directement ou indirectement (notion de services rendus par l'AMP) : activités touristiques ou récréatives, commerciales ou non. L'impact sur l'écosystème est estimé de manière qualitative (composantes de l'écosystème affectées, ex. cibles de la pêche, ou habitats impactés par l'usage, avec code ci-dessous) et si possible quantitative (par ex. ordre de grandeur des captures pour la pêche).

L'importance économique et sociale est appréciée à travers un code qualitatif, et si possible quantitatif (chiffre d'affaire ou revenu générés). Le poids d'un usage dans les décisions de gestion est également codé qualitativement. Codes : 1 à 4 : 1 (nul), 2 (faible), 3 (non négligeable), 4 (fort)

III.1. Parc Natural de Cap de Creus.

Tableau III.1. Usages dans et à proximité du Parc Natural de Cap de Creus. Codes : 1 à 4 : 1 (nul), 2 (faible), 3 (non négligeable), 4 (fort)

Usage	Zone et période de pratique	Impact sur l'écosystème	Nb. approx. d'emplois concernés	Importance locale (économique et sociale)	Poids dans la gestion
Pêche artisanale	-Partout sauf RI -Toute l'année	1	34 artisans ¹	2 (éco.) 3 (sociale)	4
Pêche récréative	-Partout sauf RI et RNP (chasse sous-marine) -Surtout été	3	inconnu	2	3
Extraction corail rouge	-Surtout profondeur < 40m	3	13	1 (éco.) 2 (sociale)	2
Plongée	-Surtout parties est et sud -Surtout Avril-Octobre	2	20 centres plongée (8000 plongeurs/an)	3	4
Bateaux plaisance et scooters (privés et location)	-Surtout parties sud -Avril-Octobre	4 ²	évaluation en cours	4	3
Bateaux excursions touristiques	-Surtout parties est et sud -Avril-Octobre	1	évaluation en cours	2	3
Kayak	-Surtout partie nord et est -Avril-Octobre	0	évaluation en cours	1	2
Baignade, snorkeling, etc. criques (accès voitures)	-Surtout partie sud	1	?	4	3

¹qui pêchent dans le Parc sur 78 artisans au total

² impact fort sur les herbiers

Pêche artisanale :

pas de tendance des captures et revenus, mais diminution progressive du nombre de pêcheurs pour des raisons socio-économiques, la population de pêcheurs est vieillissante.

Plaisance :

Beaucoup de plaisanciers sont étrangers
Bateaux puissants

Le plan de gestion des usages est en cours d'élaboration.

Commentaire : La destruction du corail est un problème commun aux réserves méditerranéennes.

III.2. Réserve naturelle de Banyuls-Cerbère.

Tableau III.2. Usages dans et à proximité de la Réserve de Banyuls. Codes : 1 à 4 : 1 (nul), 2 (faible), 3 (non négligeable), 4 (fort).

Usage	Zone et période de pratique	Impact sur l'écosystème	Nbre approx. d'emplois concernés	Importance locale (économique et sociale)	Poids dans la gestion
Plongée	Cap Abeille juillet-août	9000 plongeurs Dérangement	14 centres	Economique : 4 Sociale : 3	4
Pêche professionnelle	RN : tte l'année et intensification l'été	Prélèvements, Destruction habitats (coralligène)	9 pêcheurs dont 5 sur Banyuls dont 3 à l'année	Economique : 2 Sociale : 4	4
Pêche de loisir	RN : tte l'année et intensification l'été	1500 autorisations Prélèvements, pollution	—	Economique : ns Sociale : 3	3
Plaisance	RN Intensification l'été	Ancrage Fréquentation, Pollution	—	Economique : 2 Sociale : 3	2
Baignade	RN été (partie terre)	Fréquentation, Pollution	—	Economique : 4 Sociale : 3	1

Neuf « petits métiers » ont une autorisation pour pêcher dans la réserve dont 3 seulement pêchent à l'année. Si l'on considère l'extérieur de la réserve, le nombre de pêcheurs n'est guère plus élevé.

III.3. Parc Marin de la Côte Bleue.

La mise en place de récifs artificiels en bordure et dans le périmètre du parc a permis de protéger les ressources halieutiques en excluant les chaluts et les sennes tournantes (voir Tableau I.1).

Tableau III.3a. Usages liés à la pêche dans et à proximité du Parc Marin de la Côte Bleue.
Codes : 1 à 4 : 1 (nul), 2 (faible), 3 (non négligeable), 4 (fort).

Type de pêche	Zone et période pratique	Impact sur l'écosystème	Nb. approx. d'emplois concernés	Importance locale	Poids dans la gestion
Pêche professionnelle	-Toutes zones (hors réserves) -Toute l'année	- Prélèvement espèces cibles (principales espèces : soles, merlu, rougets, Sparidae (sars, daurade), soupe roche (rascasses, labres), oursin, langouste) - Destruction habitats. Problème du chalutage illégal (mise en place de récifs anti-chalut 320 obstacles sur un linéaire de 17.5 km - Pêche en bouteille à l'oursin et au corail rouge	-Petits métiers : 40 bateaux, 60 pêcheurs (surtout fileyeurs + quelques palangres) - Pêche au thon saisonnière au large (thonaille ou courantille volante), hors Parc - Problème des infractions liées au chalutage côtier (dans la zone des 1 à 1.5 milles) - Pêche aux oursins en plongée-bouteille (25 licences à Marseille, 8 à Martigues) - Pêche au corail rouge (2 plongeurs sur la Côte Bleue)	Eco=3 Soc=4	4
Pêche de loisir	-Toutes zones (hors réserves) -Toute l'année	- Prélèvement espèces cibles (Sparidae, Labridae, rascasses, calamar, « Soupe ») - Mouillage	- Indéterminé (comptages en cours autour des réserves) - Pêche à pied : 15 sites du bord - Pêche embarquée : 8 sociétés nautiques, environ quinze sites préférentiels	Eco=3 Soc=4	3
Pêche sous-marine	-Toutes zones (hors réserves) -Toute l'année -Pic estival	Prélèvement espèces cibles : -Poissons : loup, sars, daurade, chapon, denti, grands labres, mostelle, corb, sérieole., etc. -Autres : oursin, poulpe, seiche	- Indéterminé (comptages en cours autour des réserves) - 6 sites très fréquentés et 15 secteurs préférentiels	Eco=2 Soc=2	3

Les récifs artificiels sont destinés à exclure les chalutiers et les sennes tournantes de la zone.

Tableau III.3b. Usages autres que la pêche dans et à proximité du Parc Marin de la Côte Bleue. Codes : 1 à 4 : 1 (nul), 2 (faible), 3 (non négligeable), 4 (fort).

Usage	et de Zone période pratique	Impact sur l'écosystème	Nb approx. d'emplois concernés	Importance locale	Poids dans la gestion
Plongée	- 10 sites très fréquentés - 20 sites fréquentés - Toute l'année (Week-Ends) - Pic estival	-Mouillage (destruction habitat coralligène et herbier), -Dérangement (palmage, bulles, nourrissage éventuel, collecte)	Environ 20 structures. 80 000 plongées/an (dont 50 000 pour le centre UCPA de Niolon)	Eco=3 Soc=2	2
Plaisance	Période estivale Week-Ends et printemps/ septembre	Mouillage Rejets eaux-vannes Macro-déchets	- 4 petits ports permanents (soit 1316 anneaux) et 8 ports-abris (capacité de 391 places) : capacité totale de la Côte Bleue de 1700 anneaux - Mouillages forains surtout sur 2 sites (Méjean et Laurons), au total sur 18 sites, mais faible fréquentation	Eco=3 Soc=2	2
Visiteurs aquatique	-Période estivale -Sentier sous-marin (Réserve de Carry)	Dérangement Piétinement Nourrissage	6700 visiteurs de la réserve en PMT (palme, masque, tuba) en 2003	Eco=1 Soc=2	2
Baignade	-Période estivale -4 grandes plages et 10 petites plages	Piétinement	8500 personnes dénombrées sur les plages le 17 août 1993	Eco=3 Soc=3	1
Batelier	-Carry, Port de Bouc -Période estivale	Négligeable	1 à 2 navires	Eco=1 Soc=2	1
Kayak	-Réserve de Carry, tout le littoral, (surtout Carry et Ensuès) -Période estivale	Nul	De plus en plus	Eco=1 Soc=1	1
Scoters des	-Eté, week-Ends et printemps/automne	Dérangement Nuisances sonores	Deux centres de location	Eco=1 Soc=1	1

III.4. Réserve naturelle des Bouches de Bonifacio.

Tableau III.4a. Usages liés à la pêche et à l'aquaculture dans et à proximité de la Réserve de Bonifacio.

Type de pêche	Zone et période de pratique	Impact sur l'écosystème	Nb approx. d'emplois concernés
Pêche professionnelle			
Pêche artisanale petits métiers	RNBB	-Impact sur le stock halieutique (augmentation de la biomasse prélevée dans la zone des Lavezzi entre mai1993/sept1992 : 23 342 Kg -Prises accidentelles d'espèces protégées (cétacés, tortues, crustacés)	70
Pêche chalutage	Côte Est (large Santa Manza)	-Impact sur le stock halieutique -Destruction d'habitats	5
Pêche plaisancière			
Pêche plaisancière palangrotte et canne	RNBB	Activité ciblant les populations de <i>serrans</i> , <i>girelles</i> et <i>sars</i>	à évaluer (100-200 résidents max)
Pêche plaisancière ligne mortes, palangres	RNBB	-Activité ciblant les populations de dentis, sars -Prises occasionnelles de mérours	à évaluer (50-100 résidents max)
Pêche plaisancière à la traîne	RNBB	-Activité ciblant les populations de dentis, thons, sérioles, <i>liches</i> -Prises occasionnelles de mérours	à évaluer (100-200 résidents max)
Pêche sous-marine	RNBB	Activité ciblant toutes les espèces de grandes tailles (corbs, labres, sars, dentis, daurades, loups, barracoudas...), activités de braconnage organisé	à évaluer (30-50 résidents max)
Aquaculture	Hors RNBB: Golfe Figari & Santa Manza	Impact sur les herbiers à <i>Posidonia oceanica</i> périphériques	

Tableau III.4b. Usages autres que la pêche dans et à proximité de la Réserve de Bonifacio.

Usage	Zone et période de pratique	Impact sur l'écosystème	Nb approx. d'emplois concernés
Plongée			
Plongée	RNBB	-Destruction de l'habitat à <i>Posidonia oceanica</i> , du coralligène -Destruction d'espèces sciaphiles des grottes semi-obscur -Impact négatif sur les gorgones -Rejets divers -Dérangement ichtyofaune	10 structures de plongées corses, 14 structures sardes (33 000 plongées/an en 2001)
Palme-Masque-Tuba (PMT)	RNBB	Dérangement faune	2 structures proposant l'activité dans la RNBB
Fréquentation nautique			
Bateaux de croisières	RNBB	-Destruction de l'habitat à <i>Posidonia oceanica</i> , du coralligène -Rejets divers	5-8 bateaux
Bateaux de plaisance habitables (Voiliers, yachts)	RNBB	-Destruction de l'habitat à <i>Posidonia oceanica</i> , du coralligène, -Rejets divers -Dérangement avifaune.	1420 bateaux ancrés dans la réserve (après midi du 15 août 2002)
Bateaux de plaisance non habitables (zodiacs...)	RNBB	-Rejets divers -Dérangement avifaune -Braconnage occasionnel	
Scoters et engins de plages	RNBB	Dérangement avifaune	
Fréquentation du littoral			
Plages	RNBB	-Dérangements avifaune -Piétinement d'espèces végétales protégées -Destruction d'habitats dunaires	23 000 personnes (15 août 2002 après-midi)
Lagunes	Ventilegne, Testarella, Pisciu Cane	-Dérangements avifaune -Piétinement d'espèces végétales protégées -Destruction d'habitats dunaires	quelques chasseurs
Littoral	Pointe Bruzzi	-Dérangements avifaune -Piétinement d'espèces végétales protégées -Destruction d'habitats dunaires	Inconnu
Terrains du Conservatoire du Littoral	Hors RNBB	-Piétinement d'espèces végétales protégées -Destruction d'habitats dunaires	Inconnu

Tableau III.4c. Usages autres que la pêche dans et à proximité de la Réserve de Bonifacio (fin).

Usage	Zone concernée	Impact sur l'écosystème		Ordre de grandeur
Trafic maritime				
Corse-Sardaigne mer Tyrrhénienne - Méditerranée (détroit international)	Sect. Central RNBB	Risque pollution Risque pollution		
Fréquentation aérienne				
Ligne aérienne Figari Visites en hélicoptère	Sect. Ouest RNBB	Dérangement avifaune Dérangement avifaune	Avions de lignes 2 compagnies, 3-6 hélicoptères résidents	
Avions de tourisme	RNBB	Dérangement avifaune	Aéroclub de Figari (quelques unités)	
Activités militaires	RNBB	Dérangement avifaune	Base de Solenzara (manœuvres ponctuelles)	
Fréquentation des îles				
Batterie de Bonifacio (transport vers les Lavezzi)	Lavezzi	-Dérangement avifaune -Piétinement d'espèces végétales protégées -Prélèvements d'espèces protégées (patelles géantes) -Destruction d'habitats dunaires		
Sociétés de mini-croisières (Porto-Vecchio, Bonifacio, Sardaigne)	Lavezzi, Piana (Cerbicale)	-Dérangement avifaune -Piétinement d'espèces végétales protégées -Prélèvements d'espèces protégées (patelles géantes) -Destruction d'habitats dunaires		
Ports de plaisance				
Cavallo (Commune Bonifacio)	RNBB			231 anneaux
Porto-Vecchio	Hors RNBB	Rejets divers, modification de la courantologie.		382 anneaux
Bonifacio	Hors RNBB			ns
Pianottoli-Caldarello	Hors RNBB			160 anneaux
Zones de mouillages de corps morts				
La Chiappa	RNBB	Destruction de l'habitat à <i>Posidonia oceanica</i> , rejets divers.		ns
Palombaggia, Santa Manza, divers Secteur Est	Sect. Est			ns
Santa Giulia	Hors RNBB			ns
Calalonga, Piantarella, divers Sect. Central	Sect. Central			ns
Tonnara, Furnellu, divers Sect. Ouest	Sect. Ouest			ns

Tableau III.4d. Pôles littoraux d'urbanisation à proximité de la Réserve de Bonifacio.

Conséquences : Impacts paysagers Population résidente accrue Risque accru de petites pollutions	
Commune	Lieu
Porto-Vecchio	Palombaggia, Santa Giulia
Bonifacio	Rondinara, Santa Manza, Calalonga, Piantarella-Sperone, Cavallo, Bonifacio, Tonnara
Figari	Testa Ventilègne
Pianottoli-Caldarello	Caldarello
Commune de Monnacia d'Aullène	-----

III.5. Projet de Parc Naturel Marin Iroise.

La pêche est le principal usage dans la zone Iroise. On dénombre 340 armements débarquant 8000 t de poissons et crustacés, et 40000 t d'algues. Mais la zone Iroise subit aussi un trafic maritime considérable. Une autre contrainte forte sur le système sont les effluents d'origine agricole. La zone périphérique terrestre pour la Gestion Intégrée de la Zone Côtière (approche bassin versant) compte 500 points de rejet dont 2 seulement ont des objectifs de qualité.

Tableau III.5a. Liste des usages dans la zone Iroise.

Usage	Zone et période de pratique	Nombre approx. d'emplois concernés	Importance locale	Poids dans la gestion
Pêche professionnelle	Toute l'année	500 pêcheurs professionnels	39 millions d'euros	Important
Pêche de loisir	Période estivale	5000 pratiquants environ Voir document activités humaines en Iroise	non évaluée	Important
Tourisme	Période estivale	3500 en saison (voir document activité humaine en Iroise)	137 millions d'euros (CA)	Important
Nautisme	Période estivale	8000 mouillages (voir document activité humaine en Iroise).	12 millions d'euros	Important

Tableau III.5b. Activités liées à la pêche professionnelle dans la zone Iroise (d'après Le Tixerant 2004) : réglementation, impact sur le milieu et impacts socio-économiques.

Type de pêche	Zones interdites	Zones réglementées / pratiquées (période si pertinent)	Impact sur le milieu	Importance de l'activité
Chalut de fond	Bande des 3 milles Cantonnements Chenaux d'accès aux ports (Goulet et Avant-goulet de Brest, Guilvinec, Loctudy, Lesconil) Présence de conduites et câbles ss-marins (Pointe de Penmarc'h) Zones militaires	Secteur Ouessant/Molène : Banc du Four/Trou du Stiff/Petit banc de la jument/Secteur des buttes/Banc de la jument/Secteur de la bougie (phare des Pierres Noires)/ Pêche impossible sur les plateaux rocheux nombreux en mer d'Iroise	Prélèvement des ressources halieutiques Peu sélectif Impact sur le substrat sous-marin	-Activité principale de la moitié de la flottille bretonne -Motive l'essentiel des règlements -Diminution du nombre de chalutiers
Chalut à grande ouverture verticale	Bande des 3 milles, Zones militaires Cantonnements Chenaux d'accès aux ports (Goulet et Avant-goulet de Brest, Guilvinec, Loctudy, Lesconil) Présence de conduites et câbles ss-marins (Pointe de Penmarc'h) A moins de 6 milles des lignes de base droite		Prélèvement des ressources halieutiques Peu sélectif Impact sur le substrat sous-marin	-Activité principale de la moitié de la flottille bretonne -Motive l'essentiel des règlements -Diminution du nombre de chalutiers
Chalut pélagique	Bande des 3 milles Cantonnements Secteurs interdits, Plateaux rocheux Chenaux d'accès aux ports (Goulet et Avant-goulet de Brest, Guilvinec, Loctudy, Lesconil) Présence de conduites et câbles ss-marins (Pointe de Penmarc'h) Zones militaires	Secteur de pêche autorisé en dedans des 9 milles et entre 9 et 12 milles des lignes de base droite De jour	-Prélèvement des ressources halieutiques -Peu sélectif -Impact sur le substrat sous-marin	-Activité principale de la moitié de la flottille bretonne -Motive l'essentiel des règlements -Diminution du nombre de chalutiers

Tableau III.5b (suite).

Type de pêche	Zones interdites	Zones réglementées / pratiquées (période si pertinent)	Impact sur le milieu	Importance de l'activité
Drague à coquille St-Jacques	Cantonnements Chenaux d'accès aux ports (Goulet et Avant-goulet de Brest, Guilvinec, Loctudy, Lesconil) Présence de conduites et câbles ss-marins (Pointe de Penmarc'h) Zones militaires	*Gisements classés -Rade de Brest -Camaret -Douarnenez -Mer d'Iroise *Du 15 mai au 30 septembre pour la CSJ	-Prélèvement des ressources halieutiques -Impact sur le substrat sous-marin	Stabilisation de l'activité
Drague à autres coquillages	Cantonnements Chenaux d'accès aux ports (Goulet et Avant-goulet de Brest, Guilvinec, Loctudy, Lesconil) Présence de conduites et câbles ss-marins (Pointe de Penmarc'h) Zones militaires	*Gisements classés -Rade de Brest -Camaret -Douarnenez -Mer d'Iroise *Ouverture varie en fct° des espèces pêchées (entre octobre et mai)	-Prélèvement des ressources halieutiques -Impact sur le substrat sous-marin	
Filets maillants Dérivants	Cantonnements Chenaux d'accès aux ports (Goulet et Avant-goulet de Brest, Guilvinec, Loctudy, Lesconil) Zones militaires	Périmètre 1 Licence "filet" obligatoire	-Prélèvement des ressources halieutiques -Effort de pêche important -Peu sélectif : impact important	Régression sensible au cours des 10 dernières années
Filets maillants de Fond	Cantonnements Chenaux d'accès aux ports (Goulet et Avant-goulet de Brest, Guilvinec, Loctudy, Lesconil) Zones militaires	Licence "filet" obligatoire	-Prélèvement des ressources halieutiques -Effort de pêche important -Peu sélectif : impact important	Régression sensible au cours des 10 dernières années
Filets tournants ou "bolinche"	Cantonnements Chenaux d'accès aux ports (Goulet et Avant-goulet de Brest, Guilvinec, Loctudy, Lesconil) Zones militaires	-Zone réglementée au sud du 48°30' avec licence "filet" obligatoire - 01/01-29 / 02 et 01/06 au 31/12 <i>Entre Novembre et Mars</i>	-Prélèvement des ressources halieutiques -Effort de pêche important -Peu sélectif : impact important	En concurrence avec chalut pélagique (sardine) Activité qui semble plutôt porteuse

Tableau III.5b (fin). Pour chaque type de pêche, l'impact sur le milieu se résume au prélèvement des ressources halieutiques.

Type de pêche	Zones interdites	Zones réglementées / pratiquées (période si pertinent)	Importance de l'activité
Casier	Cantonnements Chenaux d'accès aux ports (Goulet et Avant-goulet de Brest, Guilvinec, Loctudy, Lesconil) Zones militaires	A proximité de la côte	Tendance à la stabilisation
Ligne	Cantonnements Chenaux d'accès aux ports (Goulet et Avant-goulet de Brest, Guilvinec, Loctudy, Lesconil) Zones militaires	Raz de Sein	Actuellement forte demande pour ce type de bateau
Palangre	Cantonnements Chenaux d'accès aux ports (Goulet et Avant-goulet de Brest, Guilvinec, Loctudy, Lesconil) Zones militaires	Douarnenez	Stabilité de la production mais hausse potentielle
Récolte algues Laminaires	Cantonnements	-Archipel de Molène (80%) -Du 15/04 au 31/12 5 jours de travail max. par semaine	Stabilité de la production Stabilité du nombre de licence accordées Marché relativement porteur
Récolte algues rouges	Le long des quais et ouvrages construits en mer A moins de 50 m d'une culture marine	Estran	Production en diminution significative depuis 1993
Récolte goémons épaves	A moins de 50 m d'une culture marine	Estran Entre Mai et octobre en période de basse mer (coef > 80)	
Pêche à pied Anatifes	Entre 04°35'W et 04°37'W	Estran Du 15/01 au 15/03 Du 15/09 au 15/11	
Pêche à pied Tellines		-Gisements classés : Dinan, Aber, Treizmalaouen -Estran -Sauf juillet et août, du dimanche au jeudi de 07h à 21h	
Pêche à pied Filets fixes	Zones interdites, et à moins de 2km de l'embouchure d'un cours d'eau, et à moins de 50 m d'un barrage	Estran	

Tableau III.5c. Activités liées à la pêche récréative dans la zone Iroise (d'après Le Tixerant 2004) : réglementation et impact socio-économique. Pour chaque type de pêche, l'impact sur le milieu se résume au prélèvement des ressources halieutiques.

Type de pêche	Zones interdites	Zones réglementées / pratiquées (période si pertinent)
Pêche à pied Anatifes	Entre 04°35'W et 04°37'W	Estran Du 15/01 au 15/03 Du 15/09 au 15/11
Pêche à pied Tellines		-Gisements classés : Dinan, Aber, Treizmalaouen - <i>Estran</i> -Sauf juillet et août, du dimanche au jeudi de 07h à 21h
Pêche à pied Filets fixes	Zones interdites, et à moins de 2km de l'embouchure d'un cours d'eau, et à moins de 50 m d'un barrage	Estran
Pêche embarquée	Cantonnements Chenaux d'accès aux ports (Goulet et Avant-goulet de Brest, Guilvinec, Loctudy, Lesconil) Zones militaires	Gisements classés
Pêche sous- marine	Partie salée des estuaires A l'intérieur de la limite administrative des ports A moins de 150 m des cultures marines et pêcheries A moins de 150 m de personnes pratiquant la baignade A moins de 150 m de navire ou engin de pêche Zones interdites : Camaret / Douarnenez / Audierne Crustacés : Morgat / Cap de la chèvre Cantonnements Chenaux d'accès aux ports (Goulet et Avant-goulet de Brest, Guilvinec, Loctudy, Lesconil) Zones militaires	Coquille St-Jacques : Gisement de la Mer d'Iroise Gisement de Brest / Camaret Gisement de Douarnenez du 01/01 au 15/05 et du 30/09 au 31/12 Crustacés : Du 01/01 au 01/04 et du 30/09 au 31/12

Tableau III.5d. Activités liées aux extractions et immersions dans la zone Iroise (d'après Le Tixerant 2004) : réglementation, impact sur le milieu et impact socio-économique.

Activité	Zones interdites	Zone réglementée / Zone pratiquée (période si pertinent)	Impact sur le milieu	Importance de l'activité
Agrégats Sables siliceux	Zones non autorisées	Exploitation du plateau des Fourches (sortie Aber Ildut) autorisée	Prélèvement de ressources minérales Destruction de biotopes	Activité en récession
Amendements marins (matériaux calcaires) Sables coquillers	Zones non autorisées	Gisement du Petit Minou Gisement de Kafarnao (sud-ouest de l'île de Sein)	Prélèvement de ressources minérales Destruction de biotopes	Activité en récession
Amendements marins Maërl	Zones non autorisées	Gisement des Pourceaux dans l'Archipel de Molène (nord-ouest de l'île de Lédénez Quéménès)	Prélèvement de ressources minérales Destruction de biotopes	Activité en récession
Amendements marins Sables côtiers	Grèves non autorisées	*Sites : Gouven (Goulven), Kerloc'h (Camaret-Crozon), Kersiguennou (Crozon), Goulien (Crozon), Trez Bellec (Telgruc sur Mer), Pentrez (St Nic), Lestrévet (Plomodiern), Trez-Malaouen (Kerlaz), Pors Piron (Beuzec Cap Sizun) *Entre Novembre et Mai : calendrier des extractions et autorisations individuelles sont établis par les chefs de subdivision de la DDE	Prélèvement de ressources minérales Destruction de biotopes	Diminution des quotas attribués depuis 1996
Draguage		Projets de Dragage en Iroise : Port du Conquet Port de Camaret Port de Douarnenez	Déplacement de matériaux Destruction de biotopes	
Immersions des déblais	Zones protégées		Déplacement de matériaux Destruction de biotopes	

Tableau III.5e. Activités de navigation au long cours dans la zone Iroise (d'après Le Tixerant 2004). Les risques associés à ces activités sont la pollution accidentelle, le dégazage en mer et le déballastage.

Type de navire	Zone règlementée / Zone de navigation	Importance de l'activité
Navires de tonnage > 300 tonneaux de jauge brute	-Obligation de signalement à l'entrée d'une zone de 35 milles de rayon centrée sur l'île d'Ouessant -DST d'Ouessant	En 99, 51095 navires détectés Soit 140 navires/jour
Navires citernes transportant des hydrocarbures	-DST d'Ouessant -Chenaux d'accès aux ports (Goulet et Avant-goulet de Brest, Douarnenez, Guilvinec, Loctudy, Lesconil)	En 99, 1907 pétroliers transportant 101 909 313 t Soit 5 pétroliers/jour transportant 280000 t
Navires transportant en vrac des substances classées dans les catégories "A" et "B"	-Zones de mouillage (Ledenez de Molène/Baie du Stiff/Baie de Lampaul/Kerornou/Porsmoguer/Anse de Bertheaume/Baie de Camaret/Anse de Morgat/Baie de Kersiny)	982 gaziers pour un total de 7 081 475 t (soit 3 gaziers/jour pour 19 401 t)
Navires transportant des matières fissiles ou irradiées		9932 navires transportant des cargaisons dangereuses (chimiques, toxiques, nucléaires) pour 46 529 955 t, Soit 27 navires/jour pour 127 479 t.
Navires étrangers	-Eaux territoriales, eaux intérieures -DST d'Ouessant -Chenaux d'accès aux ports (voir ci-dessus) -Zones de mouillage (voir ci-dessus)	
Navires autres que navires de longueur hors tout inférieure à 20 mètres, navire de l'Etat français, navire de sauvetage ou d'assistance, navire à passagers affecté à un service local entre les îles et le continent, navire de pêche, navire de plaisance	DST d'Ouessant -Chenaux d'accès aux ports (voir ci-dessus) -Zones de mouillage (voir ci-dessus)	

Tableau III.5f. Activités de navigation côtière et de cabotage dans la zone Iroise (d'après Le Tixerant 2004). Les risques associés à ces activités sont la pollution accidentelle, le dégazage en mer et le déballastage. L'observation en mer de la faune marine occasionne aussi le dérangement des animaux sauvages.

Type de navigation	Type de navire	Zone règlementée / Zone de navigation
Navigation côtière Cabotage	Navires de tjb < 300 tonneaux, et s'éloignant de < 100 milles de leur port d'attache	-Chenaux d'accès aux ports (voir ci-dessus) -Zones de mouillage (voir ci-dessus)
	Navires de tjb < 1600 tonneaux: - à destination ou en provenance d'un port français de l'Atlantique, Manche ou Mer du Nord - ne transportant pas de passagers - ne pas transportant pas des hydrocarbures ou marchandises dangereuses	-Chenaux et passages : Fromveur, Four, Helle, Raz de Sein -Chenaux d'accès aux ports (voir ci-dessus) -Zones de mouillage (voir ci-dessus) -Conditions : passage de jour, visibilité > 2 milles, coefficient de marée inférieur à 90, vent inférieur à 30 nœuds et mesures complémentaires de sécurité à bord
	Navires d'un tonnage supérieur à 1600 tonneaux de jauge brute qui réunissent les deux conditions suivantes : - être à destination ou en provenance d'un port français de l'Atlantique, de la Manche ou de la Mer du Nord - ne transporter ni marchandise ni passager	-A titre exceptionnel et sous réserve d'une autorisation de passage dans les chenaux et passages : Fromveur, Four, Helle, Raz de Sein -Chenaux d'accès aux ports (voir ci-dessus) -Zones de mouillage (voir ci-dessus) -Conditions : passage de jour, visibilité > 2 milles, coefficient de marée inférieur à 90, vent inférieur à 30 nœuds et mesures complémentaires de sécurité à bord
Transport de passagers		-DST d'Ouessant -Chenaux et passages (voir ci-dessus) Chenaux d'accès aux ports (voir ci-dessus) Zones de mouillage (voir ci-dessus)
Observations faune marine		-DST d'Ouessant -Chenaux et passages (voir ci-dessus) Chenaux d'accès aux ports (voir ci-dessus) Zones de mouillage (voir ci-dessus)

Tableau III.5g. Autres activités dans la zone Iroise (d'après Le Tixerant 2004). Les risques associés à ces activités sont la pollution accidentelle, le dégazage en mer et le déballastage pour les activités motorisées, plus le dérangement de la faune sauvage.

Type d'activité	Activité	Zone réglementée / Zone pratiquée
Défense nationale	Navigation courante	-DST d'Ouessant -Chenaux et passages (voir Tableau III.5.f) -Chenaux d'accès aux ports (voir Tableau III.5.f) -Zones de mouillage (voir Tableau III.5.f)
	Navigation d'engins nucléaires	
	Exercices de tirs	Carré en face de la presqu'île de Crozon
	Défense nationale Destruction d'armement	Zones de dépôt d'explosifs
Navigation de plaisance	Bateaux à moteur	
	Bateaux à voile	
Autres activités nautiques	Plongée sous-marine	
	Kayak de mer	/
	Baignade	
	Sports de glisse (planche à voile, surf, fly surf)	/
	Motonautisme, jet ski	
	Régates et manifestations	

Tableau III.5g. Activités occupant l'espace de manière permanente dans la zone Iroise (d'après Le Tixerant 2004).

Activité	Localisation
Ports	
Port de commerce	Brest
Port militaire	Brest, Ile longue
Port de pêche	Brest, Le Conquet, Camaret, Morgat, Douarnenez, Audierne, Quartier du Guilvinec, Ile de Sein, Molène, Ouessant
Ports de plaisance	nombreux
Cultures marines	
Conchyliculture	Abers Bassins de la Penzé et du Belon
Pisciculture	Baie de Camaret
Crustacés	Baie de Lampaul-Ouessant
Algues	Ouessant

Ports et cultures marines occupent le DPM en permanence. Les ports accélèrent la sédimentation dans les zones abritées. Le potentiel de développement est toutefois limité car il existe peu de sites abrités.

Il existe aussi un certain nombre d'activités localisées dans le bassin versant et entraînant des rejets en mer dans la zone Iroise (Le Tixerant 2004), dont des industries, et surtout des entreprises agricoles de production végétale, d'élevage de porcs et de production de lait. Les rejets constituent soit des pollutions toxiques, soit entraînent l'eutrophisation des eaux (ex. marées vertes et algues vertes sur les plages). Enfin, l'urbanisation du littoral est une source supplémentaire d'impact sur le milieu.

III.6. GIP Calanques

Tableau III.6a. Plongée sous-marine dans et à proximité du site des Calanques. Codes : 1 à 4 : 1 (nul), 2 (faible), 3 (non négligeable), 4 (fort).

Zone	Période de pratique
Archipel de Riou	Eté : 31,2 % de la fréquentation totale Hiver : 43 % de la fréquentation totale
Calanques	ns
Impact sur l'écosystème	
Ancrages	Herbier de posidonie, coralligène
Modifications du comportement de l'ichtyofaune	Fuites du poisson
Détérioration volontaire ou involontaire des fonds et/ou plafonds de grottes	Arrachage de gorgones, prélèvements
Photographie sous marine	Stress lié à l'utilisation de flashes et/ou manipulations d'organismes
Nb approx. d'emplois concernés	Deux structures commerciales, et de nombreuses associations emploient des salariés
Importance locale	
Economique (Données 1998) et Sociale	3 en été, avec une estimation minimale de 520040 euros pour l'archipel
	2 en été avec une estimation minimale de 62100 euros
	4 Marseille est le berceau de la plongée et l'archipel fait partie des trois cents plus beaux sites de plongée
Poids dans la gestion	4

Tableau III.6b. Pêche professionnelle dans et à proximité du site des Calanques.

Zone	Période de pratique
Archipel de Riou	Toute l'année
Calanques	Toute l'année
Impact sur l'écosystème	
Ancrages	Herbier de posidonie, coralligène
Modifications du comportement de l'ichtyofaune	Fuite du poisson
Détérioration volontaire ou involontaire des fonds	Arrachage de gorgones, prélèvements, etc.
Nb approx. d'emplois concernés	une dizaine de pêcheurs
Importance locale	
Economique et sociale	ns
Poids dans la gestion	4

Tableau III.6c. Pêche amateur dans et à proximité du site des Calanques.

Zone	Période de pratique
Archipel de Riou	toute l'année : été (18% de la fréquentation), hiver (32% de la fréquentation), printemps (13%)
Calanques	toute l'année
Impact sur l'écosystème	
Ancrages	Herbier de posidonie
Prélèvements	3 : Pression de pêche maintenue toute l'année
Pêche au gros et autres types	Été
Pêche de petits poissons de roche	essentiellement au printemps et en été
Pêche de loupes et calmars	75 % des prises en hiver Pêche sélective pratiquée par des pêcheurs ayant une bonne connaissance de la ressource
TCUE ¹ en gr/h/pêcheur	125 en été, 956 en hiver et 167 au printemps
Nb approx. d'emplois concernés	Inconnu
Fréquentation moyenne	42 j / an pour l'archipel (en moyenne par pêcheur)
Importance locale	
Economique (Données de 1998 ²)	2 : 468 500 euros en été, 49 560 euros en hiver (pour l'archipel)
Sociale	3
Poids dans la gestion	3

¹Taux de capture par unité d'effort toutes espèces confondues

²si on ne prend pas en compte les activités illégales de revente parallèle

Tableau III.6d. Activités liées à la plaisance dans et à proximité du site des Calanques.

Zone	Période de pratique
Archipel de Riou	toute l'année : été (60% de la fréquentation), hiver (10%)
Calanques	toute l'année : 92% de la fréquentation en été
Impact sur l'écosystème	
Ancrages ¹	Herbier de posidonie, coralligène
Rejets en mer	Dépendent étroitement de la fréquentation (quantifiés pour chaque calanque) Affectent toutes les biocénoses sensibles à la qualité des eaux (herbier, coralligène, grottes...)
Nb d'emplois concernés	Inconnu
Importance locale	
Economique (Données de 1998)	4 en été, estimation de 1 500 000 euros 1 en hiver, estimation de 48 300 euros (pour l'archipel)
Sociale	4 pour l'archipel, 3 pour les calanques
Poids dans la gestion	4

¹jusqu'à 60 à 80 bateaux chaque nuit sur ancre dans cette zone.

Tableau III.6e. Chasse sous-marine dans et à proximité du site des Calanques.

Zone	Période de pratique
Archipel de Riou Calanques	toute l'année : été (2.5% de la fréquentation), hiver (17.5%) toute l'année
Impact sur l'écosystème	
Prélèvements	3 : prélèvements en période de frai
Pêche de labres, de rascasses, rougets et seiches	3 : chasseurs experts
Pêche de labres, saupes et bogues	2 : chasseurs occasionnels
Pêche de loups	4 : zones de frai du lever au coucher du soleil -prélèvements de femelles gravides -57 % du nombre d'individus et 35 % de la biomasse prélevée
Pêche de poulpes, congres, mostelles et sars	3 : prises de second choix
TCUE ¹ en gr/heure/chasseur	146 (été) et 838 (hiver)
Nb approx. d'emplois concernés	Normalement aucun. Mais de nombreux cas de braconnage avec revente des prises sont remarqués surtout en hiver.
Fréquentation moyenne	60 j / an par chasseur (52j/an pour les chasseurs en été, 67j/an pour les chasseurs en hiver)
Importance locale	3
Economique ² (Données de 1998)	2 : 44417 euros en été, 24249 euros en hiver (pour l'archipel de Riou)
Sociale	3
Poids dans la gestion	2 à 3

¹Taux de capture par unité d'effort toutes espèces confondues

²si on ne prend pas en compte les activités illégales de revente parallèle

En durée de présence, les chasseurs sous-marins sont plus importants que la plongée, et le tonnage de la chasse sous-marine équivaut à celui de la pêche embarquée.

IV. Les questions liées à la gestion de l'AMP.

Pour chaque objectif de gestion, sont listées les questions ou problèmes qui préoccupent les gestionnaires de chaque AMP. L'importance de chaque question est codée par sa priorité (1 (nulle), 2 (faible), 3 (non négligeable), 4 (forte)). Il est aussi demandé au gestionnaire d'identifier le type de données à collecter pour répondre à chaque question.

IV.1. Parc Natural de Cap de Creus.

Tableau IV.1. Questions qui se posent aux gestionnaires du Parc Natural de Cap de Creus, et données actuellement collectées pour répondre à ces questions.

Objectif de gestion	Question	Priorité de la question	Type de données à collecter pour répondre à cette question
Gestion des pêcheries	Durabilité de l'exploitation	3	Captures, Effort Comptages visuels Autres (campagnes de pêche expérimentales, etc.)
	Disparition pêcheurs artisanaux (patrimoine culturel)	3	Self-regulation : Confréries de Pescadors Eco tourisme ¹
Conservation de la biodiversité	Espèces menacées	4	Suivis des espèces : <i>Homarus gammarus</i> <i>Sciaena umbra</i> , <i>Epinephelus marginatus</i> <i>Argyrosoma regius</i> , <i>Diplodus cervinus</i> <i>Labrus bimaculatus</i> , <i>Hippocampus sp.</i> et en général toutes les espèces figurant dans les annexes des conventions internationales de Berne, Barcelone et Washington (CITES), dans la Directive Européenne Habitats, dans la liste rouge de l'IUCN et le Catalogue Espagnol des Espèces Menacées
Conservation habitats	Effet mouillages bateaux plaisance	4	Suivis de <i>Posidonia oceanica</i>
	Surfréquentation plongeurs	4	Suivis du coralligène
Respect de la réglementation	Clubs plongée non-officiels : pas de respect des zones de pêche récréative	4	Surveillance et contrôle par les administrations espagnole et française
Attitudes envers le Parc	Peu de connaissance touristes, méfiance riverains	4	Enquêtes

¹Commentaire (JL) : la récolte de données pour étudier cette question peut-elle faire l'objet d'aides gouvernementales ?

Utilisation de ROV pour cartographier les fonds.

IV.2. Réserve Naturelle de Banyuls-Cerbère.

Tableau IV.2. Questions qui se posent aux gestionnaires de la réserve naturelle de Banyuls, et données actuellement collectées pour répondre à cette question.

Objectif de gestion	Question	Priorité de la question	Type de données à collecter pour répondre à cette question
Conserver les habitats et leur diversité spécifique	Maintien biodiversité	1	Délimitation des habitats, Dynamique, état de conservation des habitats et espèces Espèces indicatrices
Gestion de la plongée	Conservation habitat sites de plongée	2	Abondance et densité des espèces-cibles et des espèces indicatrices de perturbations
Gestion de la plongée	Contrôle de la fréquentation (réglementation)		Données de fréquentation des plongeurs
Gestion durable de la pêche des petits métiers	Conservation des espèces-cibles	3	Captures et effort ? : suivi des pêcheurs et pêches expérimentales
Gestion de la pêche de loisir	Pression de pêche	4	Effort de pêche et captures
Gestion de la pêche de loisir	Limitation du nombre d'autorisations		Effort de pêche et captures Identification des pêcheurs réguliers et occasionnels
Gestion des activités récréatives	Fréquentation du sentier sous-marin	5	Données de fréquentation Abondance et densité des espèces-cibles et des espèces indicatrices de perturbations
Gestion des activités récréatives	Zone de mouillage pour plaisanciers	6	Abondance et densité des espèces-cibles et des espèces indicatrices de perturbations

Les questions liées aux usages, surtout la plongée et la pêche loisir, prennent une importance grandissante :

Chasse sous-marine. Elle est toujours plus contrôlée que la pêche de surface : c'est une pêche très sélective, qui a occasionné des changements dans le comportement du poisson. L'objectif sous-jacent est de maintenir certaines espèces plutôt que d'autres, et pas vraiment conserver la biodiversité dans son ensemble. La chasse à l'extérieur de la réserve n'est pas étudiée non plus.

Plongée. Aucune étude des usages liés à la plongée n'a été réalisée pour le moment, bien que cela figure au programme de Natura 2000. Des mouillages ont été installés en bordure de réserve pour les bateaux de plongeur. Des cartes de pression d'ancrage ont été réalisées.

Problématique du sentier sous-marin.

Filet (destruction du coralligène)

Pêche de loisir. La pression de cette activité n'a pas été évaluée.

Commentaires sur la présentation :

-Le rejet des eaux usées n'apparaît pas dans la liste des usages ; existe t'il des suivis, par ex. par le laboratoire Arago ? (AC).

-Pendant plusieurs années, ce labo a collecté des données récurrentes (station biologique INSU, rôle d'OSU, observatoire environnement). Mais les organismes sont de moins en moins intéressés à ce rôle d'OSU (RG)

IV.3. Parc Marin de la Côte bleue.

Tableau IV.3. Questions qui se posent aux gestionnaires du Parc Marin de la Côte Bleue, et données actuellement collectées pour répondre à cette question.

Objectif de gestion	Question (s)	Priorité	Type de données à collecter pour répondre à cette question
1. Gestion durable pêche artisanale	-Durabilité de l'exploitation. -Caractérisation de l'activité -Maintien/ développement de l'activité	1	CPUE/captures et effort de pêche, données pêches expérimentales, enquêtes auprès des pêcheurs
		2	Promouvoir un label local de qualité (« poisson du parc marin »)
1. Gestion durable pêche artisanale	Conservation des espèces cibles	1	-Suivi des captures de poissons -Définir lieux et période de reproduction -Mise en place d'arrêts biologiques -Evaluer la sélectivité des engins (maille, longueur) -Suivi des populations d'oursin comestible
1. Gestion durable pêche artisanale	-Eviter le chalutage dans la bande des 3 milles -Partager l'espace et la ressource entre métiers	1	-Respect de la législation. Contrôles plus efficaces des Affaires Maritimes -Pose de récifs anti-chaluts (obstacles physiques sur le fond)
2. Conservation / Maintien de la biodiversité	Connaissance répartition des habitats sensibles, remarquables en vue de leur conservation	1	-Cartographie des biocénoses (herbiers, roches coralligènes) et des habitats prioritaires (Directive habitat UE)
2. Conservation / Maintien de la biodiversité	Conservation espèces et habitats sensibles et/ou remarquables	1	-Surveillance quotidienne des réserves par écogardes (respect interdiction pêche, chasse, plongée, mouillage) -Inventaires, veille écologique, suivis des espèces patrimoniales, protégées (Posidonie, Nacre), des espèces cibles (Sars, Loup, Daurade, etc), des espèces emblématiques (Méro, Corb), des espèces exploitées (oursin, corail rouge), et des espèces invasives introduites (<i>Caulerpa taxifolia</i> , <i>C. racemosa</i>)
2. Conservation / Maintien de la biodiversité	Restauration Enrichissement des fonds dégradés	2	Récifs artificiels, monitoring, suivis de l'efficacité des aménagements (récifs de production et de protection)
3. Gestion de la	Maîtrise de la fréquentation du	3	-Suivis de fréquentation

fréquentation des visiteurs aquatiques de la réserve	sentier sous-marin		-Médiation, plaquette information, code de bonne conduite de l'activité, encadrement, formation -Suivi des espèces sensibles à ces perturbations
3. Gestion de la pêche de loisir	Gestion de la pression de pêche et des conflits d'usages	3	-Quantifier effort pêche et captures -Comptages fréquentation -Médiation, formation dans les écoles de pêches (réglementation sur tailles et périodes de pêche). Edition d'une plaquette d'information avec DDAM. Charte pêche, code de bonne conduite
3. Gestion de la pêche sous-marine	Gestion de la pression de pêche sur les espèces cibles	3	-Quantifier effort pêche et captures -Etaler les compétitions dans l'espace et le temps -Mise en place d'une Charte de pêche sous-marine (éviter les entraînements et compétition près des réserves, éviter certaines espèces et les périodes de reproduction).
4. Gestion de la plongée	Contrôle de la fréquentation, de l'impact de l'activité	4	-Suivis de fréquentation -Médiation, Charte plongée, code de bonne conduite, formation/sensibilisation des clubs/moniteurs -Aménagement des sites (mouillages fixes)
4. Gestion de la plongée	Conservation espèces/habitats des sites de plongée	5	-Suivi des espèces-cibles et indicatrices de perturbations (ex. gorgones, bryozoaires dressés, indices poisson (nbre espèces, abondance, taille et comportement)
5. Gestion de la plaisance	Contrôle des mouillages, des rejets	6	-Suivis de fréquentation -Médiation, participation à la campagne « écogestes » en direction des plaisanciers (code de bonne conduite). Information sur le risque de propagation de <i>Caulerpa taxifolia</i>

IV.4. Projet de Parc Marin Iroise

Les questions de gestion se rapportent essentiellement aux menaces et risques engendrés par les différents usages (section III).

La création du Parc ne risque t'elle pas d'attirer encore plus de visiteurs, notamment pour aller observer les phoques (AC) ?

Ce n'est pas forcément le label de parc qui va augmenter la fréquentation de la zone (PLN).

IV.5. Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio

Les réflexions engagées au titre du projet de parc marin international et les orientations issues du plan de gestion de la réserve naturelle des îles Lavezzi permettent d'identifier d'ores et déjà un certain nombre d'objectifs majeurs pour la préservation du patrimoine de la réserve naturelle.

Nous proposons de les présenter en distinguant les objectifs relatifs aux **habitats** de ceux relatifs aux **espèces**.

Cet inventaire non encore exhaustif devra faire l'objet d'une hiérarchisation en terme d'objectifs prioritaires et secondaires.

Tableau IV.5a. Questions qui se posent aux gestionnaires de la Réserve des Bouches de Bonifacio.

Objectif de gestion	Sous-Objectifs correspondants
Conservation des habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> -Protection d'habitats remarquables sous-marins (secs, grottes sous-marines, chaos rocheux, herbiers de phanérogames, groupements d'algues photophiles, formations coralligènes et pré-coralligènes) ou terrestres (dunes et cordons sableux, chaos rocheux, parcours sub-steppiques sur substrats calcaires, prairies à orchidées, groupements de pins ou de genévriers...) -Signaler l'existence, donc la nécessaire préservation, d'un milieu (grottes littorales) jadis occupé par le phoque moine -Identification des sources de perturbations côtières et évaluation des impacts, notamment sur les herbiers de phanérogames. -Maintien de la qualité des eaux marines et prévention des risques de pollution. -Protection (surveillance et intervention éventuelles) vis-à-vis des espèces invasives ou envahissantes
Restauration (ou entretien) des habitats dégradés	<ul style="list-style-type: none"> -Surveillance et/ou mise en défens de secs et de grottes sous-marines -Aménagements des faciès intertidaux -Aménagements des milieux sensibles, menacés ou dégradés par la surfréquentation (herbiers, coralligène) -Mise en défens des habitats terrestres remarquables (dunes, groupements de pins ou de genévriers, stations de plantes rares...). -Lutte contre les espèces invasives ou envahissantes -Lutte contre la nitrophisation des milieux insulaires -Entretien des milieux supralittoraux
Maintien de l'intégrité paysagère et du patrimoine géologique	<ul style="list-style-type: none"> -Préservation des paysages caractéristiques : îlots, isthmes et presqu'îles granitiques, chaos granitiques, falaises calcaires, grottes littorales et sous marines, éboulis sous marins, cordons et plans d'eau lagunaires. -Protection de formations géologiques remarquables ; zones d'érosion de type taffoni, filons de diorite porphyrique, gisements fossilifères, récifs fossiles.
Maintien de l'état de conservation des populations menacées	<p>Protection d'espèces ou de groupements d'espèces remarquables (sédentaires et nicheurs). Plusieurs groupes sont concernés ; poissons (Aphanius dans les étangs...), oiseaux (merle bleu, petits passereaux, pigeon biset), chiroptères, reptiles (phyllocladyle d'Europe), amphibiens (discoglosse sarde), algues (trottoirs à lithophyllum), plantes endémiques de la Corse et de la Sardaigne</p>

Tableau IV.5. (fin).

Restauration de l'état de conservation des populations menacées ¹	<p>-Gestion d'espèces ou de groupements d'espèces remarquables (sédentaires et nicheurs). Plusieurs groupes sont concernés ; poissons (mérus, corbs), invertébrés marins (patelle géante, gorgone pourpre, corail rouge, grande nacre, grande cigale, oursin diadème...), phanérogames marines et algues (posidonie, cymodocée, ruppia, zostère, cystoseire...), oiseaux marins (cormoran huppé, puffin cendré, goéland d'Audouin, océanite tempête) ou littoraux (aigrette garzette, faucon pèlerin), plantes endémiques (silène velouté, barbe de Jupiter).</p> <p>-Protection des espèces fréquentant occasionnellement le territoire (grand dauphin, tortue caouanne).</p> <p>-Réintroduction du balbuzard pêcheur.</p>
Conservation de la biodiversité naturelle dans la réserve naturelle	<p>-Amélioration de la connaissance (inventaires, suivis des facteurs du milieu, compréhension du fonctionnement des écosystèmes)</p> <p>-Protection vis-à-vis des espèces invasives ou envahissantes.</p> <p>-Rationalisation de l'exploitation des ressources halieutiques (poissons de roche, langoustes et autres crustacés...).</p> <p>-Maîtrise et limitation des impacts résultants de la fréquentation touristique (débarquement, piétinement, surfréquentation des sites de plongée et de mouillage...) et de l'occupation anarchique (mouillages sauvages, petites constructions littorales...) des sites les plus fragiles.</p>

¹Même s'il s'agit d'indiquer dans ce paragraphe les objectifs « idéaux... », considérés « en l'absence de facteurs limitants » (directive ministérielle), la réintroduction du phoque moine, compte tenu des problèmes prévisibles, ne nous semble pas devoir être évoquée

IV.6. GIP Calanques

Tableau IV. Questions qui se posent au GIP Calanques, et données à collecter pour répondre à cette question.

Objectif de gestion	Question	Type de données à collecter	Priorité de la question
Connaissance et maintien de la qualité et de la richesse biologique	Inventaire et maintien des biocénoses et des espèces patrimoniales	Inventaires scientifiques, fiches de recensement auprès des plongeurs, recensement	1
	Maintien des stocks de poissons et d'invertébrés	Captures, comptages, abondance et biomasse	2
	Réduction des nuisances déjà identifiées	Possibilités techniques et financières	2
Connaissance et maintien des usages	Inventaire des usages en mer	Comptages	1
	Inventaire et adaptation de la réglementation existante (par ex. modification des balisages) ¹	Recensement des infractions (Patrouilles bleues en 2004) Possibilités de réglementation	2
	Analyse et territorialisation des conflits d'usages	Croisement de données	1
Un plan de gestion dans le cadre du projet parc national et Natura 2000	Sectorisation du territoire en fonction des usages et des biocénoses	Croisement de données	2
	Analyse de la faisabilité technique, juridique et socio-économique des solutions envisageables	Données techniques, juridiques et socio-économiques Concertation, actions de police	2

Remarque : Dans le cadre de la DCE, il convient d'évaluer le dispositif actuel de surveillance de l'impact sur les biocénoses.

V. Suivis et Evaluations actuels.

Pour chacune des questions listées au § IV, on dresse la liste des suivis et évaluations existant à l'heure actuelle. On distingue les suivis et évaluations liés à la gestion de l'AMP, des études et projets de recherches qui font l'objet de la section VI.

Indicateur : Variable calculée à partir des données récoltées : variable, échelles spatio-temporelles, composantes du peuplement sur lesquelles la variable est calculée ; par exemple richesse spécifique des poissons prédateurs sur les herbiers à l'automne.

Protocole d'échantillonnage : Préciser l'effort d'échantillonnage : moyens humains, nombre de points, fréquence, zonations éventuelles, etc.

Diagnostic : diagnostic actuel à la lueur des valeurs prises par le ou les indicateurs

Remarques complémentaires : en particulier, retour vers la gestion à partir des résultats obtenus.

V.1. Parc Natural de Cap de Creus

Voir tableau page suivante.

Il existe des évaluations lors d'études ponctuelles, mais pas de suivis périodiques (ils sont toutefois en préparation). De plus toutes les observations sont collectées à l'intérieur du Parc.

Des évaluations seraient notamment nécessaires en ce qui concerne les fonds profonds (vase, mäerl et grands fonds (canyon)), l'océanographie, la distribution des espèces en abondance et biomasses. Des collectes de données à l'extérieur du Parc sont aussi nécessaires.

Tableau V.1a. Liste des suivis et évaluations existant à l'heure actuelle dans le Parc Natural de Cap de Creus.

Question (cf. § IV.1)	Indicateurs actuellement utilisés	Type de données collectées	Protocole d'échantillonnage	Diagnostic actuel
Durabilité de l'exploitation Disparition pêcheurs artisanaux (patrimoine culturel)	Pêche artisanale : -Nombre et âge pêcheurs, zones de pêche -Captures espèces-cibles -Saisons de pêche	-Enquêtes (étude anthropologique) -Données en criée -Études ponctuelles des espèces	-Enquêtes : 34 pêcheurs l'été 2003, dans 4 ports du Parc -Données en criée dans deux ports du Parc, de 1990 à 2003	-Disparition probable des pêcheurs artisanaux dans 50 ans pour des raisons sociales et économiques -Captures et revenus des espèces-cibles : pas de tendance depuis 1990
Conservation du corail rouge	Densité, distribution en longueurs du corail rouge	Comptages Mensurations	2002 (Zabala et al. 2002, Gili et al. 2002)	-Taille et densités petites, petites branches de repousse -Surexploitation du corail rouge dans le Parc
Impact de la plongée sur la conservation du coralligène	Distribution spatiale des plongées Caractérisation des fonds	Comptages Mesures	Étude été 2002 (Zabala et al. 2002, Univ. Barcelone)	Surfréquentation en certains points de plongée entraîne des dommages sur le coralligène
Impact des mouillages sur la conservation de la posidonie	-Indice de dégradation et distribution spatiale de la posidonie -Distribution spatiale et densité des mouillages	Comptages Mesures	Études 2002-2003	Il existe un impact des mouillages des bateaux de plaisance sur la posidonie
Problèmes liés à la surfréquentation par les plaisanciers	-Nombre et distribution bateaux de plaisance, des pêcheurs plaisanciers, des baigneurs	Comptages Mesures	Études 2001-2003	Il existe un impact des activités de plaisance sur le milieu et la sécurité maritime

V.2. Réserve Naturelle de Banyuls-Cerbère.

Le seul suivi est le suivi des mérus et les données de fréquentation, c'est à dire des comptages réguliers des plongeurs, pêcheurs, randonneurs en palmes-masque-tuba, du sentier sous-marin et des plaisanciers).

Les études existantes sont des études ponctuelles, s'inscrivant dans des projets de recherche concernant les AMP (voir Tableau V.2).

V.3. Parc Marin de la Côte Bleue.

Tableau V.3a. Liste des suivis et évaluations existants dans le Parc Marin de la Côte Bleue. RCC signifie Réserve du Cap Couronne.

Suivi	Question correspondante (cf. § IV3)	Indicateurs	Remarques complémentaires
Suivi de la pêche intérieur/extérieur de la RCC	Durabilité de l'exploitation Caractérisation de l'activité Impact de la protection sur ressource	CPUE Abondances et biomasses des espèces-cibles Poids moyen	Collaboration avec les pêcheurs professionnels. Nette efficacité de la réserve
Suivi des peuplements de poissons intérieur/extérieur de la RCC	Impact de la protection sur ressource Conservation des espèces cibles nectobenthiques : Sars, Daurade, Loup, Rouget, Mostelle, etc)	Abondances et biomasses des espèces-cibles	Suivi complémentaire pêche et plongée
Suivi des populations d'oursin comestible dans le quartier maritime de Martigues, de part et d'autre de la RCC	Durabilité de l'exploitation. Caractérisation de l'activité. Suivi de l'impact de la pêche sur la ressource. Evolution du peuplement d'oursins	Abondance de l'oursin comestible exploité par les pêcheurs, avant et après la saison de pêche	Collaboration avec les pêcheurs professionnels. Influence des résultats sur la date d'ouverture de la pêche et le nombre de licences accordées
Indice poisson (intérieur/extérieur des 2 réserves (Carry et RCC))	Conservation des espèces cibles nectobenthiques (22 espèces : Sars, Daurade, Loup, Rouget, Mostelle, etc)	Test de présence/absence de 22 espèces-cibles de poissons sensibles à la pêche et à la chasse sous-marine	
Suivi des peuplements de poissons intérieur/extérieur de la réserve de Carry	Impact de la protection sur espèces cibles pêchées Conservation des espèces cibles nectobenthiques :	Abondances et biomasses des espèces-cibles	Nette efficacité de la réserve sur les peuplements de poissons.
Suivi des récifs artificiels	Enrichissement/restauration des fonds Impact des aménagements récifaux sur la ressource	Abondances et biomasses des espèces-cibles	Efficacité des aménagements en récifs

Tableau V.3b. Protocoles expérimentaux et diagnostics correspondant aux suivis du Tableau V.3a. RCC signifie Réserve du Cap Couronne.

Suivi	Données collectées / Indicateurs	Protocole d'échantillonnage	Diagnostic
Suivi pêche intérieur/extérieur RCC	Pêches expérimentales et débarquements dont professionnels Captures et effort / Indicateur pêche de loisir (palangrotte) estimé tous les trois ans (Jouvenel et Bachet 2002)	4 stations (2 réserve/2 hors réserve), Echantillonnage tous les 3 ans depuis 1995. 2 pêches à 15-19 m prof, 2 pêches à 25 m prof. Pêche professionnelle avec filet trémail de 500 m, maille 10, 12 h de calée. Pêche palangrotte de loisir, 2 cannes pendant 1h30	-Evolution des rendements en kg de biomasse (1995-1998-2001-2004) : à 25 m de profondeur, 11.1 - 23.7 - 20.7 - 58.3 à 15-19 m, 10.5 - 23 - 28.2 - 33.1 -Augmentation d'un facteur 9 des débarquements par sortie entre 1995 et 2004 (passe de 10.3 kg à 91.4 kg). -Augmentation d'un facteur 2 des poids moyens des captures (passe de 102 g en 1995 à 216 g en 2004). Rendements 4 fois supérieurs dans la réserve (4.57 kg/100m de filet contre 1.07 kg à l'extérieur).
Suivi des peuplements de poissons int./ext. RCC	Comptages en plongée	7 stations (5 réserve, 2 hors-réserve). Echantillonnage tous les 3 ans depuis 1995. Par station : 12 transects permanents de 20 mx5m. Taille estimée à 2 cm, abondance Paramètres physiques : température à trois sites capteurs en continu	-Abondances et biomasses des espèces-cibles en augmentation (effet réserve, effet refuge) -Sur les récifs artificiels, nette augmentation des biomasses (2.2 kg en 1995 à 100.7 kg en 2004) et du nombre d'espèces (passe de 7 à 29).
Suivi de l'oursin comestible (quartier maritime de Martigues, de part et d'autre de la RCC)	Comptages en plongée	Echantillonnage 2 fois par an (avant et après la saison de pêche) depuis 1994. 6 stations de part et d'autre réserve. 2 transects permanents de 25 mx1m par station. Dénombrement des petits (<4 cm) et des gros (>4 cm) oursins	Cette pêche se pratique en plongée bouteilles (avec licences sur Marseille et Martigues) en collaboration avec les professionnels. Variations saisonnières et interannuelles. Pas d'impact notable de la pêche sur la ressource depuis 1994. Les résultats du suivi influent sur le nombre de licences de pêche et sur la période d'ouverture.

Indice poisson	Comptages en plongée	Echantillonnage de 8 sites en 1999, 2001,2002. parcours aléatoire de 5 mn sur transects de 5 m de large. 30 répliqués par station sur 8 sites. Fréquence de rencontre, nombre moyen d'espèces. Pool de 22 espèces.	Indice de présence/absence des espèces simple à mettre en œuvre. Montre clairement l'effet réserve (nombre d'espèces supérieur à celui des zones périphériques).
Suivi des peuplements de poissons intérieur/extérieur (Carry)	Comptages en plongée / Indice d'abondance de la girelle royale et du serran chèvre (type B), présence/absence (Daniel et al. 1999, 2002) ¹	2 stations (intérieur/extérieur réserve). 4 transects permanents de 25mx5m par station. Comptage sur 3 ans. (1990-1993) Dénombrement des espèces-cibles (abondance/taille) de type A (pêche, chasse) et type B (pêche à la ligne) (Harmelin et al., 1995)	-Espèces cibles de type A : dans la réserve, abondance 3 fois plus élevée (10 fois plus élevée pour les gros individus et 14 fois plus pour les Sars) et fréquence d'occurrence beaucoup plus élevée -Espèces cibles de type B : Grande différence de taille moyenne en réserve vs. hors réserve, par ex. le serran (16.9 cm / 10.2 cm) et la girelle (18.5 cm / 14.2 cm) -Effet refuge avec retour d'espèces cibles -Effet réserve sur espèces sédentaires -Retour d'espèces raréfiées -Récupération des habitats pêchés
Suivi des récifs artificiels	Comptages en plongée	Echantillonnage des poissons en 1993 et 2000. 18 récifs suivis sur les 23 existants de la Côte Bleue	-Densités très élevées sur les récifs (de 0.15 à 3 kg/m ³ de récif) et plus élevées sur les récifs dans les réserves. -Effet prépondérant de l'architecture des récifs -Effet protection plus important que effet habitat
Réseau de surveillance des Posidonies en PACA	-Cartographie Sonar Latéral (Ifremer , GIS posidonies) -Mesures en plongée le long des balisages	Balisages le long des limites profondes et superficielles des herbiers de Posidonies (11 sites suivis, avec 10 à 12 balises par site) protocole du Réseau Posidonie, mesures de densités, recouvrement, déchaussement, photographies, etc	-Dynamique évolutive de l'herbier contrastée, avec des zones de progression, mais aussi des zones de régression. -Suivi à long terme, depuis 20 ans

¹L'objectif est d'intégrer ces résultats à la pression anthropique.

Remarques :

- La Réserve du Cap Couronne est la seule réserve en Méditerranée occidentale pour laquelle on dispose d'un point zéro.
- Les mérus sont suivis par marquage et les échouages des grands animaux et des fous de Bassan sont aussi suivis.
- Certains usages font l'objet de suivis plus récents (pêche depuis 1 an, visiteurs aquatiques PMT, sentier sous-marin, classes de mer (20000 enfants depuis 1983)).

V.4. Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio.

Tableau V.4. Liste des suivis actuels dans la Réserve des Bouches de Bonifacio (se rapportent aux objectifs de conservation des espèces et des habitats menacés).

Faune et flore marines		
Espèces concernées	Méthodologie	Justification
Mérous	Suivi des 5 zones témoins (3 zones par an) + Pellu annuellement Suivi des indices d'abondances in situ	Liste rouge
Corbs	Suivi des indices d'abondances in situ	Liste rouge
<i>Aphanius</i>	Présence/absence	
Grand dauphin	Evaluation population Identification d'individus	Directive Habitats Conflit potentiel avec pêcheurs professionnels
Patelle géante	Comptage de zones témoins	Espèce protégée
Grande nacre	Evaluation et suivi des zones témoins	Espèce protégée
Oursin diadème	Observation présence/absence	<i>Espèce protégée</i>
Grande cigale	Observation présence/absence	<i>Espèce protégée</i>
<i>Cystoseira amentacea</i>	Evaluation (en lien avec <i>Patella ferruginea</i>)	<i>Annexes des conventions de Berne et Barcelone</i>
<i>Lithophyllum byssoïdes</i>	Evaluation (en lien avec <i>Patella ferruginea</i>)	<i>Idem</i>
Laminaires	Recherche pour confirmation présence	<i>Idem</i>
Habitats naturels		
Habitat concerné	Méthodologie	Justification
Herbiers de posidonies	Suivi de zones témoins à répartir sur la durée du plan de gestion	Directive Habitat
Coralligènes (récifs sous-marins)	Suivi de zones témoins (sites de plongée fréquentés)	Directive Habitat
Dunes	Suivi des profils et de la végétalisation	Directive Habitat
Forêts de cystoseires	Suivi de sites témoins	Habitat fragile, menacé par le surpâturage de la part de l'oursin <i>Paracentrotus lividus</i>
Végétation des îles et îlots	Ratino : réalisation de carte dynamique	Evaluation de l'impact de la présence de lapins
	Lavezzu : compléments études antérieures	Problématiques pastorales et fréquentation
Végétation des laines de mer	Répartition et mise en place d'un suivi éventuel	Directive habitats

V.5. GIP Calanques.

Tableau V.5. Liste des suivis actuels dans la zone des Calanques. Ces suivis se rapportent aux usages et à la conservation des espèces menacées.

Suivi	Données collectées / Indicateurs	Protocole d'échantillonnage	Diagnostic	Remarques complémentaires
Fréquentation des Calanques (par la mer)	Comptages et enquêtes spécifiques par usage	-1 bateau (2 personnes) pendant 8 semaines sur 16 zones de l'archipel de Riou et 14 zones des Calanques -2 comptages par jour, le plus possible d'enquêtes	Evaluation d'un état avant AMP Pas de moyens d'analyse	-Suivi régulier à mettre en oeuvre -Comptages identiques réalisés dans d'autres espaces maritimes proches (Iles du Frioul, Planier)
Grande nacre Mérou	Comptages / Abondance	-1 rassemblement de plongeurs par an (2 en projet): nombre de plongeurs variable, en moyenne 60-70 par jour pendant 3 jours -Formation aux comptages en salle -2 plongées par jour -Zonation variable en fonction de l'effectif et de la météo	Population faible de grande nacre Réapparition de mérous Mérous "fuyants" Recensement des zones de recrutement potentiel	-Permet de rassembler les plongeurs -Permet d'impliquer directement les acteurs dans des opérations concrètes

V.6. Parc du Lagon Sud de Nouméa

Suivant les sollicitations initiales des gestionnaires, les suivis suivants sont réalisés :

-dans la Province Sud : points zéros, suivis des AMP, effet des AMP et des réserves tournantes. Les suivis à l'intérieur des AMP sont réalisés par l'Université de Nouvelle-Calédonie. Mais il est nécessaire d'évaluer au niveau du parc, pour identifier les unités de gestion.

-dans la Province Nord : la programmation scientifique se fait en fonction des besoins.

VI. Programmes de recherche et études en cours.

VI.1. Parc Natural de Cap de Creus

Tableau VI.1a. Projets de recherche concernant le Parc Natural de Cap de Creus.

Intitulé	Début /Fin	Coordination/Partenaires Contact/Site Web	Financement
Étude sur le corail rouge, les fonds de plongée, etc.	2002	Mikel Zabala Université de Barcelone www.ub.es	Dep. Environnement Gouv. Catalogne
Étude sur le corail rouge	2002	Josep M. Gili CSIC Barcelone www.icm.csic.es	Dep. Agriculture et Pêche Gouv. Catalogne
Étude des herbiers à <i>Posidonia oceanica</i>	2002	Javier Romero Université de Barcelone www.ub.es	Dep. Environnement Gouv. Catalogne
Etude de la fréquentation des criques	2001-2003	Alicia Herrera (<i>consultance</i>)	Dep. Environnement Gouv. Catalogne
Etude de la pêche professionnelle, récréative, mouillage, etc	2003-2005	Josep Lloret CSIC Barcelona www.icm.csic.es	Dep. Environnement Gouv. Catalogne
Habitats essentiels : effet de la réserve sur le sar	2001-2002	J.Lloret & R.Galzin EPHE-CNRS Perpignan (Lloret et Planes 2003, Lloret, Galzin et al. 2004)	DG Research UE
Caractérisation des fonds marins	2004	Régions Languedoc Roussillon-Catalogne Lab Arago, CSIC, Univ. Barcelone, Entreprises	INTERREG UE

Tableau VI.1b. Données et méthodes utilisées dans les projets de recherche.

Lien avec gestion	Questions	Matériel (expériences menées, données collectées)	Méthodes
Effet de la plongée et des ancrages sur les herbiers et le coralligène	Connaissance dégradation, distribution	Distribution des habitats Mouillages	ROV, plongée, apnée
Evaluer les effets de la réserve	Effet sur condition	Réserves lipidiques du sar commun dans et hors AMP	Biochimie
Gestion des pêcheries	Dynamique de l'activité de pêche artisanale	Evolution sociologique pêcheurs, captures, revenus, zones pêche, espèces cibles, etc	Enquêtes Données cristée
Conservation et exploitation du corail rouge	Diagnostic population	Densité, distribution, etc	Plongée

VI.2. Réserve Naturelle de Banyuls-Cerbère.

Tableau VI.2. Liste des études et projets de recherche actuels dans la Réserve Naturelle de Banyuls.

Projet	Début/ Fin	<u>Coordination</u> / Partenaires	Finance- ment	Données	Lien avec problématique de gestion
Relations saupes-herbiers (effet cascade, effet réserve)	2001 - 2005	<u>EPHE</u> (thèse)		observations posidonies et saupe	Herbier : habitat prioritaire
Natura 2000 (maintien de la biodiversité)	2003 - 2005	<u>CG66, état</u> EPHE – GIS OOB ADENA	CG 66 UE Etat	inventaires, concertation	Gestion activités humaines
BIOMEX (Exportation de biomasse hors AMP)	2003 - 2005	<u>EPHE</u> 6 AMP 8 unités recherche	UE	pêches, comptages, vidéo	Gestion pêche Effet réserve
Corail rouge	2004-	<u>COM</u> 5 AMP	Etat UE		Conservation des espèces menacées
EMPAFISH	2005- 2007	<u>Univ. Murcia</u> 20 AMP UE	UE		Gestion pêche et usages Effet réserve

VI.3. Parc Marin de la Côte Bleue.

Tableau VI.3. Liste des études et projets de recherche actuels dans le Parc Marin de la Côte Bleue.

Titre	Début/Fin	Coordination/ Contact/Site Web	Partenaires	Financement
EMPAFISH	2005/2007	Université Murcia, Espagne (A. Perez-Ruzafa) 20 AMP	Université Alicante, Murcia, ICM, IEO (Espagne) EPHE/CNRS perpignan, Univ. Bretagne, Univ. Palerme, IAMC, IMC Italie, Univ. Millport, Plymouth UK	Europe
BIOMEX Réserve de Carry-le-Rouet	2003/2005	EPHE Perpignan CNRS UMR 8046 S. Planes, coordinateur www.biomex.univ-perp.fr	Université Alicante, Murcia, CSIC-université Barcelone, IEO baléares, GIS Posidonie, WWF, AZTI, Université Dublin	Europe
Suivi ichtyofaune Réserve Cap Couronne	Tous les 3 ans : 1995/1998/2001/2004	Parc Marin de la Côte Bleue www.parcmarincotebleue.fr	P2A Développement (J.Y. Jouvenel)	Agence eau, DIREN
Suivi corail rouge Photogrammétrie	2005/2006	Centre d'Océanologie de Marseille (Q. Garrabou) www.com.univ-mrs.fr	Parc Marin de la Côte Bleue www.parcmarincotebleue.fr	Europe, Etat, autofinancement
Cartographie et Bathymétrie des fonds des 2 réserves (sonar latéral et sondeur multifaisceaux)	2005	Parc Marin de la Côte Bleue www.parcmarincotebleue.fr	Société Mesuris SA.	Agence eau, DIREN, autofinancement
« Posicart » Cartographie des herbiers de	2001/2002	Ifremer & GIS Posidonie www.gisposidonie.org	Parc Marin de la Côte Bleue www.parcmarincotebleue.fr	Agence Eau, Région PACA, DIREN

Posidonies de la Côte Bleue				
Indice poisson	2001/2002	Parc Marin de la Côte Bleue www.parcmarincotebleue.fr	Centre d'Océanologie de Marseille (J.G. Harmelin) www.com.univ-mrs.fr	Autofinancement
Suivi récifs artificiels Ichtyofaune	2000	GIS Posidonie (E. Charbonnel) www.gisposidonie.org	Parc Marin de la Côte Bleue www.parcmarincotebleue.fr	Agence Eau
Indice poisson	1999	Parc Marin de la Côte Bleue www.parcmarincotebleue.fr	Centre d'Océanologie de Marseille (J.G. Harmelin) www.com.univ-mrs.fr	Agence Eau
Mesures températures en continu dans les réserves (-10m, -17m et -23m)	Depuis 1998	Parc Marin de la Côte Bleue www.parcmarincotebleue.fr	Centre d'Océanologie de Marseille (J.G. Harmelin) www.com.univ-mrs.fr	Autofinancement

Tableau VI.3. (fin)

Titre	Début/Fin	Coordination/ Contact/Site Web	Partenaires	Financement
Réserve de Carry-le-Rouet. Colonisation des récifs expérimentaux	1995/1997	Centre d'Océanologie de Marseille (J.G. Harmelin) www.com.univ-mrs.fr	High Tech Environnement (bureau étude)	Aluminium Pechiney
Suivi réserve Carry-le-Rouet Ichtyofaune. Espèces cibles	1990/1993	Centre d'Océanologie de Marseille (J.G. Harmelin) www.com.univ-mrs.fr	Parc Marin de la Côte Bleue www.parcmarincotebleue.fr	Région PACA Autofinancement
Suivi oursins comestibles	Depuis 1994 2 campagnes/an	Parc Marin de la Côte Bleue www.parcmarincotebleue.fr	Comité Local des Pêches / Prud'homie de Martigues	Autofinancement
Suivi récifs artificiels Ichtyofaune	1993	GIS Posidonie (E. Charbonnel & P. Francour) www.gisposidonie.org	Parc Marin de la Côte Bleue www.parcmarincotebleue.fr	Autofinancement
Croissance et bioérosion coralligène	1991/1996	Université Marseille 2 Faculté des sciences Luminy (S. Sartoretto)		Ministère environnement Europe (Epoch)
Inventaires oursins réserve de Carry	1991/1992	CERAM Faculté des sciences Marseille-St Jérôme (M. Henry)		
Transplantation d'oursins comestibles	1990	GIS Posidonie (G. San- Martin) www.gisposidonie.org	Parc Marin de la Côte Bleue www.parcmarincotebleue.fr	Ifremer
Réserve Carry Suivi récifs artificiels Ichtyofaune	1983-1985-1986	Centre d'Océanologie de Marseille (D. Ody, P. Bréglino) www.com.univ-mrs.fr	Parc Marin de la Côte Bleue www.parcmarincotebleue.fr	Région PACA Autofinancement

VI.4. Réserve naturelle des Bouches de Bonifacio.

Tableaux VI.4. non disponibles

VI.5. GIP Calanques.

Tableau VI.5a. Etudes en cours concernant le site classé des Calanques.

Etude	Partenaires / Dates
Recensement des espèces	Harmelin et al. (1997)
Evaluation de l'impact des rejets de l'émissaire de Cortiou par modélisation hydrodynamique	Ifremer Toulon – Pierre Garreau (en cours)
Etat zéro en cours / construction de station de traitement des eaux de Cortiou.	
Inventaires : Natura 2000 +autres	En cours
Enquêtes auprès des clubs de plongée	ns
Etudes Posidonies	GIS Posidonies
Etude de tous les usages	été-automne-hiver 1997-1998 (archipel) et 2002 (reste de la zone)
Comptages, classification et dénombrement de la plaisance	Eté 2004
Etude fréquentation de l'Archipel de Riou	1997-1998
Echantillonnage des biocénoses : tracés vidéos, plongées sur coralligènes, ROV, placettes algues et herbiers, sédiments	Ifremer, GIS, COM (2004)

Tableau VI.5b. Sujets nécessitant plus de connaissances.

Sujet	Niveau de connaissance / Importance
Inventaires des grottes	Le site se caractérise par un grand nombre de grottes sur- et sous-marines (50), mais peu d'inventaires ont été réalisés
Cartographie	-Information parcellaire -Il faudrait faire des cartes de sensibilité/risque par secteur et faire figurer des paramètres plus fins sur les cartes
Evaluation de l'état des stocks	Collaboration avec les pêcheurs au point mort
Boues rouges	Non encore étudié
Plongée, batellerie, pêche professionnelle	Non encore étudié

PARTIE III

Synthèse et Discussion

NB : Les initiales des intervenants sont parfois notées entre parenthèses. Se reporter à l'annexe 2 pour la liste des participants.

Généralités

En préambule de la synthèse des discussions, il est apparu nécessaire aux participants de redéfinir ce qu'est une Aire Marine Protégée et comment se pose la problématique AMP dans le contexte actuel de la gestion de l'environnement marin.

Définition d'une Aire Marine Protégée

La définition acceptée par tous est celle de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN), à savoir « *tout domaine intertidal ou subtidal - avec la couche d'eau qui le recouvre, la flore et la faune associées, et ses caractéristiques historiques et culturelles - qui a été réservé, réglementairement ou par d'autres moyens, pour protéger tout ou partie de l'environnement qu'il délimite* » (Résolution 17.38 de l'Assemblée Générale de 1988 de l'IUCN). Cette définition présente l'intérêt d'être générale et d'englober tous les cas de figure, d'une protection minimale à une réserve intégrale, c'est à dire toute gestion spatialisée (voir les catégories IUCN des AMP).

La problématique des AMP.

Les objectifs généraux de toutes les AMP sont identiques : protection des espaces et habitats sensibles, gestion des ressources et qualité de l'eau. Selon le contexte, les priorités peuvent changer. Par exemple, en Atlantique, l'accent est mis sur la gestion des ressources.

Le contexte actuel est favorable pour la création d'AMP : de nombreux textes internationaux se réfèrent à la nécessité de mettre en place des réseaux d'AMP et chaque pays signataire des conventions s'est engagé à mettre en place des AMP correspondant une fraction de leur espace marin à des horizons précis. Au niveau européen, la directive Natura 2000 contient aussi des engagements précis. Enfin, la Politique Commune des Pêches mentionne explicitement l'outil AMP comme instrument devant être développé pour aider à la gestion des pêcheries européennes. Les questions des gestionnaires se réfèrent de plus en plus à la pêche.

AMP, logiques d'acteurs et gestion intégrée (GD).

La problématique AMP peut être abordée sous l'angle des logiques d'acteur. Certains acteurs sont identifiables car structurés, d'autres sont difficilement cernables car informels. Quand ceux-ci se manifestent, les perturbations peuvent être graves (comme par ex. à La Réunion). L'identification des acteurs n'est pas simple, ainsi pour les communautés locales, les chefs ne sont pas nécessairement représentatifs de l'ensemble.

Il existe donc plusieurs groupes avec leurs propres logiques. En général, on identifie trois groupes : les institutions, les usagers, et les gestionnaires. Au delà de la discussion entre gestionnaires et scientifiques, la dynamique doit aussi inclure les usagers et les élus. La médiation est à faire vis-à-vis des élus.

Quelles sont les perceptions de ces acteurs vis-à-vis de l'espace de la future AMP ? Que signifie « Protéger la biodiversité » ou « Protéger le patrimoine » pour eux ?

La notion de patrimoine est bien souvent culturelle pour les acteurs, et ils ne font pas nécessairement le lien avec la préservation de l'environnement.

Créer une AMP, c'est construire un territoire, une règle. Il y a des constructions liées aux usages, et des constructions liées aux perceptions. La création est un succès quand les deux constructions se superposent bien. C'est pour cette raison que les constructions à dire d'expert du passé n'ont pas toujours réussi. Maintenant, la culture

a changé, et la perception des usagers est mieux prise en compte. Cette perception passe par des géosymboles (marqueurs des territoires) à identifier ; ce ne sont pas des limites, mais plutôt un réseau de points dans l'espace. Les représentations d'acteurs sont difficiles à changer, par ex. la conviction pour certains pêcheurs qu'il faut travailler l'estran comme on laboure un champ (PLN).

Les AMP doivent s'inscrire dans une gestion intégrée, un plan de zonage n'est pas suffisant pour la pérennité de l'AMP. Une approche en termes de risque peut permettre de retrouver une ligne directrice et une cohérence : quel est l'aléa auquel on a à faire face ? quels sont les enjeux qui doivent aider à définir la spatialisation, quelle est la vulnérabilité du système ? Répondre à ces questions permet de se ramener à des valeurs : quel est l'espace qui a une forte valeur ? Comment minimiser la vulnérabilité de cet espace à enjeux par rapport aux aléas ?

Une approche en termes d'aléas et d'exposition au risque est en général parlante pour les gestionnaires (FA).

III.1. Qui sont les gestionnaires ?

La base des actions du gestionnaire c'est d'observer les mutations qui sont à l'œuvre sur le domaine à gérer. Gérer c'est mener des actions en vue d'un objectif futur (CC).

Importance du statut de l'AMP. Les AMP (existantes ou en projet) représentées lors de la réunion présentent différents statuts correspondant à différents « outils AMP » (voir partie II). Chaque statut implique des actions, des contraintes, des organisations et des moyens différents pour les gestionnaires. Les différents outils utilisés sont la Réserve Naturelle, le syndicat mixte, le groupement d'intérêt public (GIP).

Dans le cas du Parc Marin de la Côte Bleue, le passage d'un statut associatif à celui de syndicat mixte a pérennisé la structure, donné des moyens supplémentaires et permis la création d'un conseil scientifique ; de plus le parc est désormais une zone éligible dans le cadre de Natura 2000.

La principale différence entre les AMP représentées se rapporte au fait qu'il s'agit de réserves existantes (PNCC, RNB, RNBB, PMCB) ou de projets (Iroise et Calanques)(JLM). Dans le cas des Calanques, il n'existe pas encore d'AMP à proprement parler (le classement du site ne restreignant pas les usages). Le GIP est un organe tripartite (état, société civile, et collectivités locales) destiné à favoriser la concertation autour du projet, ce qui est intéressant au niveau local pour la gouvernance. Cette solution est sûrement la moins mauvaise actuellement, car il est préférable que le projet soit piloté au niveau local.

Le cas de l'Iroise est également un projet ; la mission pour le Parc Marin d'Iroise est rattachée au Ministère de l'Ecologie. Dans l'optique de création d'un Parc National, cette mission a pu financer des actions de préfiguration du Parc, destinées à mieux sensibiliser et impliquer les acteurs qui le souhaitent.

En Espagne, chaque création de parc naturel donne lieu à un projet de loi national, mais après création, la gestion revient aux autorités locales, la décentralisation accordant plus de pouvoir aux régions qu'en France. Ainsi, le Parc National de Cap de Creus est géré par plusieurs organismes officiels : le Gouvernement de la Catalogne, Gouvernement de l'Espagne et 4 mairies des villages situés le long du Parc (JL).

En France, la gestion de l'espace marin est entièrement placée sous la responsabilité de l'état : le préfet maritime pour la surface, le préfet de région pour la colonne d'eau, le

préfet de département pour le fond de la mer... Les collectivités locales n'ont pas de pouvoir sur le domaine maritime. Les agents de la mission pour le Parc Marin d'Iroise sont des fonctionnaires d'état (PLN).

A travers un inventaire des 23 AMP françaises, C. Gabrié a étudié comment en fonction du contexte et surtout des objectifs de gestion, une réglementation a été recherchée plutôt qu'une autre, les deux extrêmes étant le Parc Marin de la Côte Bleue (objectif pêche) et Port-Cros (objectif conservation de la biodiversité).

Historique de l'AMP. Au delà de ces différences réglementaires, il a été souligné que l'historique et les raisons qui ont présidé à la création de l'AMP se traduisent aussi par des différences de contexte, avec des implications pour la gestion.

Chacune des AMP représentées peut être caractérisée en bref :

Banyuls : Protection de la biodiversité, puis ensuite pérennisation de la pêche artisanale, Le site a été bien choisi par chance (MLL/RG).

Côte Bleue : C'était une démarche politique via le programme régional PACA de développement et de gestion des ressources vivantes (FB). Le PMCB est un site pilote: on est parti du postulat que les AMP et les RA ne peuvent pas être de mauvais outils. Il a fallu appliquer au domaine maritime les objectifs des Parcs Naturels Régionaux Terrestres (conservation , développement durable, info du public). Mais le site n'est pas exceptionnel (EC).

Calanques : C'est un site à valeur paysagère, patrimoniale. menacé par l'environnement urbain (FA). La pression politique a été relayée par les associations.

Iroise : Il s'agit d'un site sensible, exceptionnel pour sa biodiversité. La protection terrestre existante devait être étendue en mer (PLN).

Cap de Creus : C'est un parc maritime terrestre initialement. L'objectif est la protection de la biodiversité par rapport à la pression urbaine existant à proximité (VR/JL).

Cabo de Palos (Espagne): C'est un site protégé pour la biodiversité et l'habitat. Mais, l'objectif de gestion de la pêche s'est rajouté ensuite (JCG).

AMP existante ou en projet. Une cause identifiée de différence entre les positions des gestionnaires est le fait que l'AMP existe déjà ou soit encore à l'état de projet (voir plus loin).

Organisation. En France, les gestionnaires d'AMP ont créé une association « le Forum des Aires Marines Protégées » qui leur permet de discuter et confronter leurs expériences, en fonction des outils et selon les façades maritimes. Le forum comprend 14 AMP dont 2 en projet (Iroise et Calanques). Sur les 12 restantes, 9 ont un statut de Réserve Naturelle, 1 s'appuie sur un syndicat mixte, 1 sur une association.

D'autres réseaux de gestionnaires ont été créés autour de la Méditerranée et dans le Pacifique (MEDPAN, projet Interreg, C. Gabrié).

La définition des gestionnaires n'est pas forcément très claire : les administrations, le personnel des AMP, les collectivités locales... Dans le cas du projet Iroise, le gestionnaire est le comité de gestion qui comprend les usagers et l'administration. La position du gestionnaire est donc le fruit d'un compromis et des équilibres dans ces comités.

III.2. Qui sont les scientifiques ?

Il faut souligner que le terme de scientifique peut aussi s'appliquer à plusieurs des gestionnaires présents, qui possèdent pour la plupart une formation de troisième cycle dans le domaine de l'environnement marin. Un agent de la Réserve de Banyuls prépare actuellement une thèse d'écologie. Ainsi, bien que le terme de chercheur nous semble plus approprié que celui de scientifique, nous continuerons néanmoins à utiliser ce dernier terme pour conserver la même terminologie.

Le tour de table a immédiatement fait ressortir deux points de vue parmi les scientifiques :

- ceux dont l'objet de recherche se rapporte aux processus biologiques ou écologiques qui ont lieu dans l'AMP. Cette dernière joue alors le rôle d'espace laboratoire privilégié pour ces recherches. Plus le niveau de protection est élevé, plus l'AMP a une valeur importante en tant que laboratoire. En termes de recherche, les questions de gestion ne constituent pas un objectif. La mention du rôle joué par l'AMP en tant qu'outil de gestion peut même constituer un frein à l'obtention de financements par certains organismes de recherche, comme le CNRS.

-ceux dont l'objet de recherche se rapporte aux questions de gestion. L'AMP en tant qu'outil de gestion de l'environnement marin est alors la cible des recherches, que ce soit pour les aspects écologiques, économiques ou sociaux. Un objectif commun à ces chercheurs est l'évaluation des conséquences de l'AMP, et notamment l'utilisation ou la production d'outils destinés à cette évaluation, qu'elle soit quantitative ou pas.

Plusieurs personnes ont exprimé cette dichotomie en recourant aux termes de recherche fondamentale et recherche appliquée. Cette terminologie nous semble cependant discutable, en ce sens qu'elle sous-tend des différences d'excellence scientifique entre les deux types de recherche, et surtout parce qu'elle semble aujourd'hui dépassée : dans ce domaine comme dans beaucoup d'autres, l'avancement de la connaissance se traduit dans des avancées opérationnelles, mais ce peut être à court ou à plus long terme.

Nous reviendrons sur cette dichotomie dans la suite de la synthèse, plutôt pour la traduire en termes de types de résultats scientifiques utiles pour la gestion.

Remarque : Un chercheur peut aussi participer des deux approches en fonction des projets sur lesquels il intervient. C'est souvent le cas dans le domaine de l'environnement marin.

En termes de discipline, l'évolution des profils des chercheurs impliqués dans les recherches sur les AMP a été soulignée. Certaines disciplines sont quasiment en voie de disparition, qui sont pourtant indispensables à l'observation des systèmes naturels, par ex. la systématique et plus généralement toutes les compétences naturalistes. Il est ainsi nécessaire de former des scientifiques capables de plonger, d'observer les écosystèmes marins, et notamment d'identifier les espèces animales sous-marines.

En ce qui concerne la systématique, ce constat a été fait depuis longtemps, mais semble finalement peu entendu.

Un troisième « homme » a fait son apparition au cours des discussions, il s'agit de l'expert. L'expert est mobilisé à différentes étapes d'un projet d'AMP. Il est notamment amené à donner son avis sur la définition d'un plan de zonage. Aucune définition n'a été proposée pour caractériser ce rôle.

III.3. Quelles sont les relations actuelles entre gestionnaires et scientifiques?

III.3.1. Supports actuels des relations gestionnaires-scientifiques.

Comités scientifiques. Le comité scientifique de chaque AMP est le premier lieu où se rencontrent officiellement gestionnaires et scientifiques. Mais ce type de structure ne fonctionne pas toujours de manière satisfaisante (RG), et ne saurait être le seul support des interactions entre science et gestion (CC).

Centres techniques. Ce sont des groupes de personnes ayant une formation scientifique qui leur permet de jouer un rôle d'intermédiaire entre chercheurs et gestionnaires. En effet, la restitution de résultats scientifiques sous une forme satisfaisante pour les gestionnaires demande des compétences qui sortent souvent du champ des compétences scientifiques (JF). Ces centres sont en général hébergés par des collectivités locales ou par des administrations, ou par des organisations professionnelles. Ainsi, la région Languedoc-Roussillon héberge le CEPRALMAR (<http://www.cepralmar.com>) dont la vocation est de constituer cette interface entre science et gestion, et d'évaluer les besoins d'études afin de permettre aux collectivités locales de cibler les financements d'actions appliquées (SCL).

Entre scientifiques et gestionnaires, faut-il un médiateur ou est-ce que c'est des discussions ? Un médiateur, n'est-ce pas aussi un prétexte pour éviter de se mettre autour de la même table et accepter d'apprendre à se comprendre et à travailler ensemble ? (DP).

Plan de gestion. Pour les scientifiques dont les recherches visent à aider à la gestion, le plan de gestion apparaît comme un document nécessaire, car il correspond à une formalisation des questions, des besoins et des contraintes (BB). Il constitue en tout cas une première étape vers une formulation adéquate pour une approche scientifique. Pour nombre de gestionnaires, le plan de gestion est cependant vécu comme un exercice administratif, mais nécessaire pour être éligible à certains crédits européens (JLM). C'est un outil pour la DIREN. Il n'est en tout cas pas ressenti comme indispensable pour faire fonctionner une AMP, dans la mesure où pour plusieurs d'entre elles, il n'existe pas (PMCB, Cap de Creus). Pour le PMCB, la démarche plan de gestion apparaît seulement au bout de 20 ans d'existence. Quant au Cap de Creus, le plan de gestion est seulement en cours d'élaboration. Pour certains, les plans de gestion ne sont pas respectés (EC). En France, le plan de gestion n'est obligatoire que pour les Réserves Naturelles. Cependant, l'élaboration d'un plan de gestion fait partie de recommandations très précises trouvées dans tous les guides à destination des gestionnaires (par ex. toute la documentation IUCN). Concrètement, le plan de gestion est marqué par le contexte historique et culturel (GD).

« Doit-il exister un plan de gestion pour chaque AMP ? » (BB). B. Beliaeff cite son expérience en Jordanie (Golfe d'Aqaba). Il était chargé de mettre en place une réglementation AMP et un plan de gestion sur le récif frangeant, une zone de 7.5 km. Cette zone est propice à l'observation par des néophytes. Le plan de gestion comprenait des suivis de l'impact des plongeurs avec une implication au quotidien des scientifiques d'un laboratoire voisin. En dénombrant la densité de branches cassées, avec un seuil défini arbitrairement avec les scientifiques, on a mis en évidence que les plongeurs photographes étaient ceux qui produisaient le plus de dégâts sur le corail. Obligation leur a été faite de plonger accompagnés.

Suivis ou Etudes ? Par suivi, on entend ici des collectes de données récurrentes dans le temps, permettant de s'assurer que les objectifs énoncés dans le plan de gestion sont effectivement atteints (notion de surveillance). Les suivis ne sont pas destinés aux scientifiques, mais aux gestionnaires, même si les scientifiques doivent aider à définir les protocoles appropriés. A contrario, les études sont plutôt des travaux de fond visant à améliorer la connaissance et n'ont pas nécessairement vocation à s'inscrire dans une perspective temporelle (voir Claudet et Pelletier 2004, pour une discussion des études et des suivis dans le cas des AMP). Les observatoires à long terme ont été créés dans un but de recherche, mais pourraient contribuer aux suivis (voir plus loin).

Les suivis sont parfois ressentis soit comme une obligation administrative et ne requérant pas d'approche scientifique, par ex. le suivi obligatoire des mérus, ou comme une demande des scientifiques déconnectée des besoins de gestion² (MLL). Dans d'autres cas, cette notion a été dans une large mesure intégrée dans la gestion et des suivis réguliers ont lieu (PMCB).

Dans plusieurs cas, il n'existe en réalité pas de suivi de l'évolution des peuplements marins ou des usages dans ou à proximité de l'AMP (Cap de Creus, Banyuls). Deux raisons semblent pouvoir l'expliquer : le manque de moyens, mais aussi le fait que les gestionnaires n'ont pas été sensibilisés par certains scientifiques à l'importance de la mise en place précoce d'un suivi : l'idéal est de démarrer les suivis avant même l'implantation de l'AMP, mais ils peuvent aussi être mis en place après création de l'AMP, l'essentiel étant de s'inscrire dans une démarche à long terme avec un protocole approprié.

Projets de recherche. Plusieurs chercheurs s'interrogent sur la place apparemment faible faite à la science dans le processus de décision relatif aux AMP, que ce soit en France ou en Espagne : « la participation des scientifiques doit être à chaque étape et le gestionnaire ne doit pas seulement faire appel au scientifique à certains moments. Ce n'est pas le cas en Espagne » (JGC).

Cette constatation excède largement le seul champ des AMP, et dans la gestion de l'environnement marin en général, l'avis scientifique est généralement peu pris en compte dans la mesure où d'autres objectifs à court terme sont généralement prioritaires sur les objectifs de gestion à moyen et long terme. Cette situation est toutefois en évolution avec les orientations actuelles impulsées par les agendas et conventions internationaux, les problématiques de la gestion durable et de la conservation de la biodiversité devenant de plus en plus prégnantes.

Proximité entre laboratoires de recherche et AMP. Cette proximité est parfois vécue comme une obligation de privilégier certains laboratoires : « Je suis déçu par ce que le laboratoire de proximité m'a proposé. D'un autre côté, c'est une solution de facilité. Cependant, plusieurs points de vue sont nécessaires » (FA). Il faut s'assurer de la pluralité des représentations scientifiques dans les comités scientifiques (PLN).

Cette situation existe aussi entre l'EPHE et Banyuls, entre l'Université de Nouvelle-Calédonie et la Direction des Ressources Naturelles.

Est-ce que vous passez par des appels d'offres pour les études ? (JGC)

Ceci n'est-il pas lié à un manque de circulation de l'information (appels d'offres envisagés, études en cours) ? Pourquoi ne pas utiliser le Forum des AMP à cet effet ?

² Cette perception nous semble plus concerner les études (à but scientifique) que les suivis (voir définition ci-dessus).

Des conventions peuvent être passées entre les laboratoires de proximité et les AMP (BB).

Bureaux d'étude. Plusieurs personnes, gestionnaires comme scientifiques, estiment que la qualité scientifique des prestations fournies n'est souvent pas suffisante en regard des objectifs des études, même si nombre de bureaux d'étude sont très compétents. N'est-ce pas finalement une question d'évaluation des études ? (DP)

D'autres soulignent que les laboratoires de recherche sont en situation de concurrence déloyale par rapport aux bureaux d'étude, car ils utilisent du matériel déjà financé (EC). Les scientifiques peuvent être vus comme des concurrents par les bureaux d'étude. Cependant, les laboratoires sont tentés de répondre à ces appels d'offre vu la déliquescence des financements publics de la recherche (RG).

L'AMP peut être un outil de pouvoir pour les scientifiques (possibilité de financements), c'est aussi un outil privilégié pour la recherche appliquée comme fondamentale (PLN).

Financement de la recherche, des suivis et ressources humaines. Le niveau des ressources humaines qu'on peut obtenir pour les AMP dépend du statut de l'AMP (PLN). Dans les années qui viennent, les problématiques liées aux directives européennes seront prioritaires pour les financements (BB) ; c'est l'occasion pour les AMP et les scientifiques dont c'est l'objet de recherche de se mobiliser sur des projets.

III.3.2. La perception des gestionnaires.

Pour les deux paragraphes III.3.2 et III.3.3., les discussions se sont logiquement développées autour des points d'achoppement, ce qui ne signifie évidemment pas que la perception soit pour l'essentiel négative.

Des échelles de temps peu compatibles ? Un argument récurrent dans les discussions est celui de l'inadéquation du temps de réponse des scientifiques aux questions posées par les gestionnaires.

Les questions des gestionnaires sont très évolutives car les contextes fluctuent rapidement (FD, PLN). L'obtention des résultats des scientifiques demandent plusieurs années.

Néanmoins, du point de vue du droit, le scientifique est l'anticipateur qui permet ensuite d'appliquer le principe de précaution, la fourniture d'un indicateur est par ex. un moyen de gérer le risque (BC).

Cet argument a déjà été entendu à plusieurs reprises de la part de gestionnaires (Atelier Liteau, Nouméa, août 2004) et lors du colloque Liteau (Paris, nov. 2004). Il relève d'une confusion entre des études de recherche et des actions scientifiques suscitées par une question relative à la gestion. Il peut peut-être aussi s'expliquer par des interactions discontinues entre scientifiques et gestionnaires au cours d'un projet. Comme le souligne Catherine Cibien, « il semble y avoir un amalgame entre recherche, études, expertise (mobilisation du savoir à un moment donné pour répondre à un suivi) et suivis de la performance d'AMP. »

On peut aussi s'interroger sur les échelles de temps dans le cadre de projets d'AMP : le développement et la mise en place d'une nouvelle AMP ne laisse-t-il pas largement le temps à des études scientifiques, voir par ex. les projets Iroise et Calanques.

« C'est vrai qu'il y a un décalage, mais est-ce que les objectifs et donc les questions générales ne restent quand même pas pour l'essentiel les mêmes ? » (PLN)

Pourtant, il y a beaucoup de projets de recherche européens sur les AMP, alors que les projets de création d'AMP sont rares (EC).

Le passage d'unités de gestion simples et de taille restreinte (réserves) à un réseau ou une gestion plus large) l'échelle du lagon ou d'un pan de côte soulève la question de la limite d'action des AMP. Il apparaît alors nécessaire d'intégrer les AMP dans une problématique plus générale de gestion intégrée ou de gestion des ressources

Communication et restitution des résultats de la recherche.

- Le manque de communication entre les gestionnaires et les scientifiques est souvent évoqué, du moins dans le cadre de l'Ifreco³ (CG). Il existe un réel problème de transposition des résultats de la recherche (CG). Certains gestionnaires déplorent également le manque d'information sur les projets de recherche et les programmes qui permettent de les financer (FA). Le travail quotidien à l'échelle locale ne laisse pas de disponibilité pour s'informer sur les initiatives existantes. Si cette information ne parvient pas par le canal des laboratoires de proximité, elle passera inaperçue. L'information n'est pas non plus relayée depuis l'administration centrale. Par ailleurs, les projets ne sont pas toujours très lisibles ; plusieurs projets semblent similaires.
- Des résultats opérationnels ? Le reproche que peut faire un gestionnaire au scientifiques c'est l'applicabilité de ce qui peut être proposé (EC). Le suivi d'AMP⁴ est souvent réalisé par des bureaux d'étude sur la base de protocoles et d'analyses insuffisants pour les objectifs de l'évaluation. Les gestionnaires ont besoin d'une boîte à outils générale car les questions sont évolutives (FD).
- Des interactions plus faciles au niveau local. Plusieurs participants s'accordent sur le fait que la communication directe au niveau local facilite les relations entre gestionnaires et scientifiques : « Au quotidien sur le terrain, cela marche très bien. Les gestionnaires d'AMP ont besoin d'activité scientifique » (PLN). A l'inverse, les gestionnaires relevant des administrations centrales ou de leur représentations peuvent se sentir plus éloignés de la communication directe et effective sur le terrain local. Ainsi, au colloque Liteau, les utilisateurs de la recherche étaient les Agences de Bassin, le MEDD (FA) ; il aurait été intéressant que des préfectures maritimes soient également représentées (JLM).

Des interférences parfois néfastes peuvent faire jour entre les actions liées la recherche et celles qui sont pilotées par les gestionnaires. MLL évoque les données collectées auprès des pêcheurs dans le cadre du projet BIOMEX et leur implication concomitante dans des actions plus liées à la gestion ; elle souligne que les pêcheurs peuvent faire l'amalgame entre les différentes sollicitations dont ils font l'objet. Ils pourraient se poser demander pourquoi la Réserve ne les sollicite pas directement. L'intégration de la Réserve dans un programme européen lui semble cependant bénéfique. SP mentionne que les résultats du projet font l'objet d'une restitution chaque année aux gestionnaires. Il ne s'agit pas seulement d'un problème de médiation (MLL).

³ Initiative Française pour les Récifs Coralliens, branche française de l'International Coral Reef Initiative (ICRI)

⁴ Mais aussi de récifs artificiels (DP)

Les interactions entre scientifiques et gestionnaires : un faux problème ?

L'environnement côtier est un système très complexe tant au plan écologique qu'au plan des usages ; la connaissance scientifique est indispensable. Les interactions entre gestionnaires et scientifiques sont donc nécessaires et sur le terrain, elles fonctionnent bien (PLN).

III.3.3. La perception des scientifiques.

Plusieurs scientifiques estiment que la place de la science dans le processus de gestion est une question insuffisamment débattue.

La distinction entre recherche fondamentale (sous-entendu de qualité) et recherche appliquée est apparue, comme souvent dans ce type de discussions.

Cependant, plusieurs participants se sont élevés contre cette distinction : « les questions environnementales doivent être abordées par de vrais programmes scientifiques, et pas au travers d'études minimalistes » (JGC).

La nécessité de structures intermédiaires

Il existe un mythe de la mise à disposition de la connaissance comme nécessaire et suffisante pour les gestionnaires (GD). En fait, il faut un médiateur entre scientifique et gestionnaire car il s'agit d'un autre métier. Ainsi, l'existence de centres techniques rattachés à des collectivités locales comme le CEPR ALMAR en région Languedoc-Roussillon est une option à développer (voir aussi § III.1).

Où de groupes de travail plus fréquents ?

La participation des scientifiques doit être à chaque étape et le gestionnaire ne doit pas seulement faire appel au scientifique à certains moments. Ce n'est pas le cas en Espagne (JGC).

Dans les groupes de travail réunissant experts et gestionnaires, les participants, même s'ils ne sont pas toujours très motivés par l'approche au départ, jouent le jeu, car il y a matière à recherche, ainsi le développement d'un indicateur assez simple peut cacher une méthodologie complexe au plan scientifique (BB).

Les AMP peuvent aussi être des bailleurs de fond et ceci peut aussi biaiser les relations entre scientifiques et gestionnaires (RG).

Une veille écologique pour la gestion de l'environnement ? Des événements écologiques comme des évolutions dans les compositions de la faune, e.g. disparition des violets, prolifération de nudibranches, ou apparitions de certaines algues peuvent être identifiés par les laboratoires locaux si les compétences y sont présentes. Ce type d'événement écologique peut avoir des répercussions sur la gestion ; il convient donc de faire remonter aux gestionnaires le besoin de s'intéresser à ce type de sujets pour en exprimer le besoin aux stations biologiques (AC). Ces proliférations sont de plus en plus fréquentes et apparaissent de plus en plus tôt dans l'année (RG). La disparition progressive des spécialistes en systématique risque de compromettre la capacité à identifier ces événements ; il faut adresser une recommandation dans ce sens aux Observatoires des Sciences de l'Univers (OSU) (RG), qui suivent la variabilité environnementale⁵ à long-terme, sous la tutelle de l'INSU et du CNRS.

⁵ paramètres de la qualité des eaux et paramètres biologiques généraux de la colonne d'eau.

Avec la DCE, il faudra aussi recruter des compétences naturalistes et systématiciens (BB).

Est-ce que les réserves sont un outil privilégié pour observer ce genre d'événement ? (DP) Il est vrai que ceci peut aussi être observé en dehors par ex. en Corse, à Port-Cros, Cap Béar, Adriatique, etc... (AC, MLL,EC)

Attention, certains suivis n'intéressent pas les OSU, par ex. les inventaires des mérours à Port-Cros (EC). Si on ne fait pas notre suivi, personne ne va le faire (FB).

L'absence de suivis dans la plupart des AMP est vue comme une lacune par les scientifiques intéressés à l'étude des peuplements marins et des effets des AMP (DP, BB, JF).

Disponibilité des données et bases de données – Echange d'informations.

Plusieurs scientifiques ont rencontré des problèmes pour obtenir des données déjà collectées, même si elles avaient fait l'objet de publications, par ex. à Nouméa. La plupart des scientifiques sont très accrochés à leurs données, même parfois si elles ont été accumulées depuis longtemps (FD). D'autres mettent à disposition leurs données très facilement, par ex. un article de Connell qui mentionne que les données peuvent être fournies sur demande (JCG).

D'autres données correspondant à des études commanditées par des collectivités locales à des bureaux d'étude ont également été difficiles à récupérer, par ex. études sur les récifs artificiels en Languedoc-Roussillon (thèse de Joachim Claudet), alors que la thèse était financée par le même bailleur de fonds.

A titre d'information, les données de surveillance de l'environnement littoral doivent être rendues publiques au plus tard un mois après leur validation et mise dans la BD (sur le site Ifremer) (BB). Mais, on n'est pas responsable de ce qui peut être fait avec les données.

Pour Natura 2000, les données brutes peuvent être récupérées et on peut les utiliser comme on veut (PL). C'est aussi ce que fait l'IFEN (CC).

Les projets de bases de métadonnées, ex. IRD Nouméa, programme SysCoLag, sont un outil à développer qui garantit la mise à disposition des informations tout en respectant leur propriété.

De manière générale, il manque d'outils pour faciliter la circulation d'informations, et avoir accès aux documents écrits, surtout quand il s'agit de littérature grise. Il serait intéressant de construire une liste des sites web pertinents (DP). PLN mentionne le site du Forum des AMP : www.airemarine.org.

Lisibilité des projets. Un certain nombre de projets sur les AMP sont actuellement en cours. Il arrive que plusieurs projets de recherche gravitent autour de certaines AMP (Banyuls, Lagon Sud de Nouméa). Cette impression de redondance (exprimée par certains gestionnaires) résulte en partie d'une information déficiente sur les projets, mais elle témoigne par ailleurs des efforts que doivent faire les scientifiques pour trouver des financements dans le contexte actuel de la recherche française. La multiplicité de petits financements est la suite logique de la pénurie de moyens dans les laboratoires.

De plus, les calendriers et conditions de montage des propositions de recherche sont souvent tels qu'ils ne permettent pas de solliciter toutes les personnes qui pourraient être concernées dans des conditions satisfaisantes.

III.3. Quelles devraient être les relations entre gestionnaires et scientifiques?

III.3.1. Selon les gestionnaires.

Un appui scientifique pour structurer les questions ?

L'appui des scientifiques est jugé nécessaire pour formuler les questions, « les gestionnaires ne peuvent le faire tous seuls » (FD).

Cependant les aspects administratifs peuvent prévaloir sur les aspects scientifiques : « La construction initiale d'une AMP est administrative, et non scientifique » (GIP Calanques).

Un besoin d'information

Les résultats scientifiques non publiés ou non publics posent problème : comment par ex. avoir accès aux résultats des suivis sur l'évaluation des réserves tournantes à Nouméa (CG). Les gestionnaires expriment le besoin d'être informé de ce qui se fait ailleurs en termes de suivi des performances des AMP, et cette information peut être transmise par les scientifiques : « le rôle du scientifique est d'aider à la transposition de réglementations et/ou plans d'action déjà existants » (FA). Par exemple, l'expérience des parcs marins en Floride en matière d'herbiers pourrait être utilisée (BB).

Ils souhaitent aussi être informés des projets et programmes existants au delà des informations diffusées par les laboratoires de proximité, et ce afin d'y participer le cas échéant.

Une situation plus difficile pour les AMP en projet ? Ou des questions évolutives ?

Les projets actuels ont des contraintes différentes des AMP existantes: il faut convaincre, avec des arguments de plus en plus difficiles à trouver. FA : Quand on crée une AMP, il faut accommoder tous les usages, et les usagers se défendent. Les arguments scientifiques sont nécessaires pour savoir quel outil créer (quel type de régulation)(FA). Par ex., l'émissaire de Cortiou est accusé de tous les maux et devient un prétexte pour ne pas faire d'AMP (notion de bouc émissaire).

Mais les questions qu'on aborde maintenant ne se posaient pas nécessairement avant, par ex. l'impact de la pêche de loisir et comment la gérer dans la réserve ? Quelles autorisations délivrer ? (MLL)

Les usages évoluent, donc les questions évoluent (PL).

III.3.2. Selon les scientifiques.

Une meilleure identification des différents types de résultats scientifiques utiles pour la gestion est nécessaire. Les suivis (monitoring) en vue d'un appui direct à la gestion, couplés avec des suivis de long terme type observatoire scientifique permettraient une surveillance des effets des AMP qui s'inscrive dans l'évolution plus générale de des écosystèmes côtiers. Les études de fond sur les processus et leur évolution fournissent par ailleurs la matière à réévaluer régulièrement les observations de long terme. Ainsi, certains effets des AMP apparaissent à des échelles de temps plus longues que d'autres, par ex. les cascades trophiques. L'étude de ces processus par des expériences in situ est donc complémentaire des suivis des communautés benthiques et démersales.

Les OSU peuvent être utiles à la fois pour construire des indicateurs de suivi et aussi pour les études de fond (RG). Comment relancer cette fonction d'observatoire et faire évoluer le cahier des charges de ces OSU qui ont été créées il y a un certain temps ? (RG) Où peut-on obtenir la liste de ce qui est suivi ? Comment avoir accès aux bases de données existantes ? (DP)

III.4. Questions qui se posent actuellement aux gestionnaires et auxquelles les scientifiques pourraient apporter des éléments de réponse.

Questions thématiques. Lors des discussions, les gestionnaires des différentes AMP ont soulevé un certain nombre de questions sur lesquelles ils souhaiteraient un appui scientifique, et ce pour les trois grands objectifs de gestion : exploitation durable (Tableau III.4.1), conservation (Tableau III.4.2) et gestion des usages multiples (Tableau III.4.3). Les questions communes ont trait à la pêche de loisir, et à l'impact de chaque activité de pêche en général, à la prise en compte des habitats dans les propositions de plan de gestion, et à l'évaluation des effets indirects des usages (conflits, surfréquentation, pouvant occasionner des modifications du comportement des poissons ou des dégradations des habitats).

Exemple : Comment évaluer la pression de la pêche de loisir ? Ce type de pêche apparaît maintenant dans la Politique Commune des Pêches (FB). En quoi les Réserves ou les Récifs Artificiels profitent à la ressource et donc répondent aux objectifs initiaux de maintien de la ressource et donc de la petite pêcherie artisanale (en lien avec les prud'homies) ? (FB)

Parfois, à la fin d'une étude pour estimer la pression de pêche, les résultats sont déjà caducs et pointés du doigt comme tels (FA). Dans le cas de l'étude de la pêche sur Riou, les plaisanciers ne sont prêts à entendre que la pression de pêche plaisancière est considérable (FA).

La pêche est-elle le principal souci pour les gestionnaires présents ? (RG)

Non (FA). Oui, et il faut des points de référence en matière de plaisance et de pêche professionnelle (FB). La pêche est plus importante à prendre en compte que la plongée, car l'impact de cette dernière est restreint dans l'espace et à l'habitat (EC).

La pêche plaisancière et sa concentration estivale sont un souci, mais la plongée et les autres activités plaisancières (JL/VR), ainsi que le chalutage illégal et le manque de surveillance sont aussi une préoccupation. La pêche artisanale devra être soutenue, mais ce n'est pas un problème de ressource. L'objectif est le maintien du patrimoine culturel, i.e. la petite pêche artisanale, avec l'ancrage socio-économique que cela représente (JL). En ce qui concerne Banyuls, les priorités sont fonctions de l'importance de l'usage, soit en nombre (plaisance) soit en poids culturel (pêche artisanale) (MLL). Les conflits entre pêcheurs et plongeurs sont un point important (JCG). Le chasseur sous-marin est un usager important à prendre en considération (EC, FB). Son impact est différent de celui des autres pêches de plaisance, par ex. il modifie le comportement du poisson.

Il semble que la principale contribution scientifique attendue soit de qualifier et quantifier les pressions de chacun des usages (DP) ?

Des évaluations à la louche sont fournies par les pêcheurs (PLN). L'évaluation de l'effort de pêche plaisance longue et coûteuse. Les pêcheurs ne sont pas enregistrés (PLN/GV).

« Les scientifiques n'ont pas à prouver que » : Il faut exprimer les services et les devoirs liés aux droits d'accès des usagers (GD). Il existe des solutions en termes de permis qui ont été expérimentées dans d'autres pays (Australie) ou en Afrique du Sud, et ce avec des devoirs afférents, notamment de donner de l'information (MK). Les pêcheurs n'en veulent pas de ce genre de devoirs (PLN).

En ce qui concerne les questions sur lesquelles les gestionnaires ressentent le besoin de plus de science :

-Un manque de données sur les usages. Les données sur la biologie et l'écologie sont nombreuses, mais on a très peu d'informations sur les usages, par ex. la fréquentation de la zone (FA)(cf. ci-dessus). Il est cependant possible de transposer les collectes de données halieutiques utilisées par ex. pour l'évaluation des stocks, aux AMP. La donnée de base est un carnet à remplir (GV). Cet argument est à développer vers le professionnel. L'effort d'enquête au niveau national serait ainsi transposé à l'échelle locale.

Il faut toutefois souligner que même du point de vue de l'écologie et de la biologie, de nombreuses inconnues et incertitudes subsistent qui rendent difficiles l'étude des évolutions des peuplements et ressources marines d'un point de vue quantitatif (DP).

-La connectivité des écosystèmes est également un sujet de préoccupation car elle sous-tend les questions de configuration des AMP.

En ce qui concerne la protection de la biodiversité, elle fait référence aux espèces officiellement protégées (eg. protocoles de Berne/Barcelone)(EC). Mais de cette liste, il faudrait identifier celles qui sont réellement en danger et évaluer les moyens d'action pour les protéger (FB). Le plan d'action stratégique méditerranéen de l'UNEP pour la conservation de la biodiversité marine et côtière inclut les mesures de gestion afférentes (à mettre en œuvre dans le GEF : www.sapbio.net) (JCG).

Attention ne pas protéger que les espèces rares : la biodiversité est un tout (CC). La stratégie de recherche nationale pour la biodiversité publiée il y a quelques mois, mentionne explicitement le rapprochement avec les AMP (voir sur le site du MEDD/ Plan d'action pour la mer) (CC).

La notion de rareté est à relativiser en milieu marin car plus on échantillonne plus on trouve d'espèces et d'individus (PLN). L'information issue des ZNIEFF pourrait être valorisée.

Questions méthodologiques. Lors de la réunion, le besoin d'appui méthodologique a été souligné à plusieurs reprises.

Cartographie. Nous avons des besoins de cartographie et pas seulement en 2D (tombants, colonne d'eau,...) (FA). L'approche géographique est très parlante pour les usages et la gestion de l'environnement côtier. Elle permet une meilleure appréhension des risques (FA).

Incertitudes, risque et principe de précaution. Le risque doit être quantifié (EC). En regard des nombreuses incertitudes entourant la connaissance des usages et même de l'écologie (voir ci-dessus), comment produire un avis qui prenne en compte ces incertitudes (JL) ? Cette question difficile se pose également en halieutique et dans le domaine du diagnostic de la qualité des eaux. L'objectif est de pouvoir appliquer le principe de précaution tout en intégrant les évolutions de la connaissance.

Tableau III.4.1. Objectif de gestion « Pérenniser l'activité de pêche et protéger les ressources » : Liste des questions sur lesquelles les gestionnaires présents à la réunion aimeraient avoir des éléments de réponse via des études scientifiques.

Question	Suivi / Type de données à collecter
<p>*Calanques : Evolution de l'activité de pêche? Quantification du braconnage? Y'a-t-il un pb de ressource (poisson)? Où sont les nourriceries des Sparidés ?</p> <p>*Banyuls : Quel est l'impact actuel de la pêche (où, qui, quoi)? Comment améliorer les rendements de pêche en jouant sur l'effort de pêche (à travers le nombre de permis et leur répartition entre les activités) Quel est le prélèvement pour un nombre donné d'autorisations ? Que répondre aux pêcheurs qui disent : « Prouvez-nous que la pêche a un impact ? »</p> <p>*Côte Bleue : Quel est le bénéfice de l'AMP et des RA pour la pêche, et les quels sont les résultats de la pêche hors AMP ? Comment améliorer encore la sélectivité des différents types de pêche ?</p> <p>*Iroise : Comment maîtriser l'effort de pêche : Pour les algues, un couplage de techniques innovantes et de restriction de la pêche à 1/3 du champ est-il suffisant pour assurer l'exploitation durable des algues ? Quel est l'impact de l'effort de pêche actuel en général ? Quel serait l'impact de sanctuaires et d'arrêts/fermetures temporaires de certains activités de pêche ?</p> <p>Sur les îles, le maintien d'une petite pêche locale est une alternative à l'option tout tourisme</p> <p>Les innovations techniques em matière de pêche sont importantes</p> <p>*Cap Creus : Faut-il maintenir ou pas la pêche artisanale? Quelle est sa valeur patrimoniale et culturelle ? Comment la maintenir ? L'écotourisme est-il une solution viable ?</p> <p>Le maintien de la pêche artisanale locale apparaît comme une question commune ainsi que la question de la pêche de plaisance : comment l'appréhender et la gérer ?</p> <p>Pourquoi faut-il limiter la pêche et quelle pêche ?</p>	<p>Existant :</p> <p>*Côte Bleue : suivis oursin, pêches expérimentales mais ponctuel.</p> <p>* Bonifacio : suivis de pêche</p> <p>*Iroise : données halieutiques et économiques Ifremer</p> <p>*Banyuls : embarquements Biomex</p> <p>Besoins :</p> <p>*Estimation abondance des stocks en tenant compte de l'habitat</p> <p>*Enquêtes, Carnets de pêche, mais demande une présence importante</p> <p>*Embarquements</p> <p>*Captures et effort⁶</p> <p>*Etude de l'impact d'engins sur habitat (long terme, couteux)</p> <p>*Dynamique des populations : bcp d'inconnues sur cycle de vie (reproduction/recrutement), effet environnement</p> <p>*VMS/SMDSM</p> <p>Pouvoir émettre des avis rapidement avec des approches plus légères</p> <p>Connaître les expériences, pour savoir quels outils utiliser et si on peut transposer les résultats d'un site à l'autre.</p>

⁶ Pour toutes les données halieutiques, se pose le problème d'identification des espèces, des marchés illégaux, du braconnage. Une information sur l'expérience acquise par l'Ifremer en matière de données halieutiques serait intéressante. Il est aussi important de montrer aux pêcheurs des retours d'expérience pour favoriser la collaboration (ex : pêcheurs d'Audierne en Corse).

Tableau III.4.2. Objectif de gestion «Conservation des espèces menacées, habitats sensibles, biodiversité » : Liste des questions sur lesquelles les gestionnaires présents à la réunion aimeraient avoir des éléments de réponse via des études scientifiques.

Question	Suivi / Type de données à collecter
<p>*Côte Bleue : -problème de la Caulerpa taxifolia, -Déterminer les facteurs nocifs pour Pinna et liste d'espèces Conventions de Berne et Barcelone (faire la liste, à faire pour Natura 2000, liste ZNIEFF-PACA), quelles populations sont réellement en danger dans la zone? et quels sont les moyens d'action éventuels ? -espèces symboles : mérrou, corb -habitats : quelles actions à mettre en œuvre pour protéger coralligènes et herbiers ? (les RA de protection ont été mis en place pour cela)</p> <p>*Calanques : -Herbiers : même question comment choisir entre les propositions techniques ? -Coralligène : Evaluer l'état et l'impact par la plongée -Grottes : nuisances par visiteurs, mais pas trop d'action possible</p> <p>*Iroise : -mammifères marins, pinnipèdes, alcidés et cétacés : évaluer les conséquences des captures accessoires et le dérangement -dendrophyllia (espèce hors de son habitat usuel) et espèces « rares » -habitat : banc de maërl, champs de laminaires</p> <p>*Banyuls : herbier, coralligène, sec rocheux en tant qu'habitat *Cap Creus : herbier, coralligène, canyon sous-marin en limite de parc, forte productivité</p>	<p>-Herbiers : tirer profit des expériences ailleurs, e.g. en Floride</p> <p>Qu'est-ce qui peut être transposé d'autres expériences ?</p> <p>-Connaissance de la biodiversité marine progresse avec les inventaires (données : espèces, faciès et biomasse totale, Muséum et DIREN)</p> <p>-Cartographie : gros effort à faire sur les herbiers et autres habitats, y compris en vertical</p> <p>-Facilitation de l'accès à l'information existante</p> <p>-Identification d'espèces indicatrices (pollution, changement T°, Effet AMP, ...)</p> <p>-Comptages</p> <p>-Connaissances parcellaires et non intégrées : comment fait-on ?</p>

Tableau III.4.3. Objectif de gestion «Gestion de plusieurs usages et autres pressions anthropiques » : Liste des questions sur lesquelles les gestionnaires présents à la réunion aimeraient avoir des éléments de réponse via des études scientifiques.

Question	Suivi / Type de données à collecter
<p>*Calanques : impact de la pollution</p> <p>*Côte Bleue : Concours de pêche sous-marine : quels impacts (quantité, comportement) sur les poissons ?</p> <p>*Banyuls : égoût dans la réserve (mais qui doit étudier cela ?), viticulture, cage à thons</p> <p>*Cap Creus : rejets, conflits, trafic rapide, mouillages, abri des cargos (risque ?)</p> <p>*Iroise :</p> <p>-occupation de l'espace (pêche ss-marine vs autres pêches)</p> <p>-trafic : pollutions, accidents</p> <p>-extractions de granulats : sur quels critères autoriser ?</p> <p>*Pêche sous-marine professionnelle illégale</p> <p>*Quel est l'impact de la plongée (direct, indirect)</p> <p>*Quelles sont les conséquences indirectes de la pêche sous-marine sur les autres pêches (espace, comportement)</p> <p>*Conflits entre usagers : Evaluer les impacts respectifs des activités</p>	<p>*Surveillance liée à la mise en œuvre de la Directive Cadre Eau</p> <p>* Répertorier les modes de contrôle dans d'autres pays.</p> <p>* Enquêtes sur les usages et leur impact</p> <p>* Impact de changement de réglementation</p> <p>* Enquêtes de perception et d'attitude</p>

III.3.2. Selon les scientifiques.

De la nécessité de revoir les champs d'application des observatoires à long terme.

« Il est nécessaire de réactualiser les collectes de données faites dans le cadre des observatoires existants que sont les Observatoires des Sciences et de l'Univers (OSU). Un observatoire est situé à Banyuls. Un dialogue avec les AMP et les acteurs de la gestion du littoral doit être instauré. » (RG)

La Méditerranée devrait être le champ d'un grand projet de recherche ciblé sur la gestion par AMP (RG).

Enfin, les gestionnaires et les scientifiques ne sont bien entendu pas les seuls acteurs de la gestion par AMP : il faut aussi inclure les usagers et les élus, et notamment la médiation vis-à-vis des élus reste à faire (PLN).

Notamment, comment prendre en compte les pêcheurs (en tant que usager, pourvoyeur d'information, agent réactif...) dans les relations scientifiques-gestionnaires ? ceci est important dans la réalisation d'enquêtes auprès des usagers.

IV. En guise de conclusion.

Un certain nombre de points de discussion ont été soulevés lors de la réunion, mais n'ont pu donner lieu à des propositions significatives :

Concernant les plans de gestion :

- comment l'utiliser pour formaliser les questions à étudier ?
- comment traduire les objectifs en actions de science et de gestion ?
- que faire quand il n'y pas de plan ?

Concernant les suivis :

- quels sont les points faibles des suivis et études actuels ?
- quels suivis et quels indicateurs ?
- qu'est-ce qui doit être suivi par les observatoires ?

La plupart de ces points font partie des objectifs du projet Liteau et nous espérons leur apporter quelques illustrations et éléments de réponse à l'issue du projet.

Lors du colloque Liteau de novembre 2004, qui réunissait gestionnaires (notamment des administrations) et scientifiques, le bilan de l'appel à propositions Liteau I avait donné lieu à des remarques assez critiques concernant l'implication des scientifiques dans les problématiques de gestion : « Liteau n'est pas le PNEC », « la conclusion des études scientifiques, c'est qu'il faut plus d'études pour pouvoir répondre », etc. Nombre de ces critiques avaient immédiatement été battues en brèche par plusieurs participants qui s'étaient insurgés de ces visions qui leur semblaient obsolètes : « cela fait des années que localement nous travaillons en concertation étroite avec les gestionnaires », etc. Toujours est-il que l'appel à propositions Liteau II est plus nettement encore tourné vers les besoins de la gestion. En ce sens, le projet Liteau-AMP et la réunion entre gestionnaires et scientifiques organisée dans ce cadre répondent à ces préoccupations.

Les participants à cette réunion qui n'étaient pas directement impliqués dans le projet ont manifesté l'intérêt d'être informés des développements réalisés dans le projet. La réalisation d'une synthèse est une première étape en ce sens. Un accès au site web du projet est également possible. Enfin, la réunion finale du projet sera l'occasion de faire part des résultats du projet et d'envisager de futures collaborations.

L'émergence de projets pilotés non plus par les scientifiques mais par les gestionnaires est à souhaiter, notamment dans le cadre de créations de nouvelles AMP, liées par ex. à la mise en œuvre de la Directive Habitat et de la future Directive européenne « Stratégie pour le milieu marin ».

Annexe 1

Maquettes d'aide à la préparation de la réunion pour les participants

L'objet de ces maquettes est de faciliter le travail des participants et de pouvoir envisager une compilation simple des informations sous forme d'une synthèse de la réunion.

L'idéal serait de disposer d'une version word des tableaux, et si possible d'une version powerpoint pour les présentations durant la réunion.

Les propositions sont sûrement incomplètes, peut-être redondantes. Si besoin, les compléter.

La numérotation des paragraphes se rapporte à l'ordre du jour.

Pour les codages qualitatifs, le code ira de 1 à 4 : 1 (nul), 2 (faible), 3 (non négligeable), 4 (fort)

1. Principales caractéristiques de l'écosystème dans la zone de l'AMP.

type d'écosystème	liste des habitats ¹	variabilité environnementale ²	poissons et macrofaune ³

¹rencontrés dans l'AMP et à l'entour.

²hydrologie, climat. Périodicité, Risque d'événement climatique violent. Code qualitatif pour chaque facteur.

³richesse spécifique moyenne, abondance moyenne par famille représentée (éventuellement qualitatif, voir code)

2. Liste des usages dans et autour de l'AMP et leur pression sur l'écosystème

usage	zone et période de pratique	impact sur l'écosystème ¹	nombre approx. de personnes concernées professionnellement	importance locale (économique et sociale) ²	poids dans la gestion ³

¹estimé de manière qualitative (composantes de l'écosystème affectées, ex. cibles de la pêche, ou habitats impactés par l'usage, avec code ci-dessous) et si possible quantitative (par ex. ordre de grandeur des captures)

²économique : qualitatif (code), et si possible quantitatif (chiffre d'affaire ou revenu générés)

³code

La liste des usages inclut les prélèvements (pêche, aquaculture, autres extractions) et les autres usages dépendant de l'AMP directement ou indirectement (notion de services rendus par l'AMP) : activités touristiques ou récréatives, commerciales ou non.

3. Les caractéristiques de l'AMP.

date de création	dimension	statut juridique	réglementations dans et autour de l'AMP	moyens de contrôle	attitude des usagers et riverains

bref historique

processus de gestion et de décision

4. Les questions liées à la gestion de l'AMP.

objectif de gestion	Question	Type de données à collecter pour répondre à cette question	priorité de la question

Exemple théorique :

objectif 1 : gestion durable des pêcheries	question 1 : conservation des espèces cibles (à préciser)	captures	1
objectif 1 : gestion durable des pêcheries	question 2 : durabilité de l'exploitation	enquêtes auprès des pêcheurs (captures et effort)	2

5. Suivis et Evaluations actuels.

Suivi	Question correspondante (cf. § 4)	Indicateurs ¹	Type de données collectées	Protocole d'échantillonnage ²	Diagnostic ³	Remarques complémentaires ⁴
suivi 1 : suivi de la pêche à l'extérieur de l'AMP	question 1 : conservation des espèces cibles (préciser lesquelles)	abondances et biomasses des espèces-cibles	comptages		abondances et biomasses stable des espèces-cibles	

¹ Variable calculée à partir des données récoltées : variable, échelles spatio-temporelles, composantes du peuplement sur lesquelles la variable est calculée ; par exemple richesse spécifique des poissons prédateurs sur les herbiers à l'automne.

² Préciser l'effort d'échantillonnage : moyens humains, nombre de points, fréquence, zonations éventuelles, etc.

³ diagnostic actuel à partir des valeurs prises par le ou les indicateurs

⁴ en particulier, retour vers la gestion à partir des résultats obtenus.

6. Questions ne faisant pas l'objet d'un suivi actuellement

Objectif de gestion	Question	Indicateur ¹	Type de données à collecter	priorité de la question
---------------------	----------	-------------------------	-----------------------------	-------------------------

¹ : Indicateur existant ? Nécessité de développement ?

Exemple théorique :

objectif 1 : gestion durable des pêcheries	question 1 : conservation des espèces cibles (à préciser)	CPUE	Captures et effort	1
objectif 1 : gestion durable des pêcheries	question 2 : durabilité de l'exploitation	Revenu des pêcheurs	captures et effort / coûts et revenus (enquêtes auprès des pêcheurs)	2

7. Relations Science et Gestion : Le point de vue des gestionnaires.

- Impact des suivis sur la gestion ?
- Organisation et répartition des rôles et des compétences ?
- Suivis vs. Etudes plus fondamentales ? Besoins d'études amont ?
- Organisation de la restitution vers le public / les collectivités / les tutelles / ... ?
- Etc.

8. Programmes/projets de recherche concernant les AMP. Infos générales.

Titre	Début/Fin	Coordination/ Contact/Site Web	Partenaires	Financement

9. Programmes/projets de recherche concernant les AMP. Questions. Matériels. Méthodes

Objectifs particuliers	Questions	Lien avec problématique de gestion	Matériel (expériences menées, données collectées)	Méthodes

10. Programmes/projets de recherche concernant les AMP. Résultats.

-2 TP pour présenter les résultats
Mentionner les publications.

11. Relations entre science et gestion : Le point de vue des scientifiques.

- Organisation et répartition des rôles et des compétences ?
- Suivis vs. Etudes plus fondamentales ?
- Organisation de la restitution vers le public / les collectivités / les tutelles /... ?
- Etc.

Annexe 2
Liste des participants

Nom	Affiliation	Courriel	Mot(s)-clé(s) éventuel(s)
René GALZIN	UMR 8046 EPHE-CNRS	galzin@univ-perp.fr	
Bernard SALVAT	UMR 8046 EPHE-CNRS	bsalvat@univ-perp.fr	
Marie-Laure LICARI	Réserve Naturelle Cerbère-Banyuls	Marie-laure.licari@cg66.fr	
Dominique PELLETIER	MAERHA, IFREMER	Dominique.pelletier@ifremer.fr	modélisation
Catherine CIBIEN	MAB France	ccibien@toulouse.inra.fr	
Muriel SCHRIMM	UMR 8046 EPHE-CNRS	schrimm@univ-perp.fr	
Bruno FERRARI	Réserve Naturelle Cerbère-Banyuls	Bruno.ferrari@cg66.fr	
Marion JARRAYA	UMR 8046 EPHE-CNRS	Marion.jarraya@univ-perp.fr	modélisation spatio-temporelle
Géraldine CRIQUET	UMR 8046 EPHE-CNRS	Geraldine.criquet@univ-perp.fr	Biomex, suivi pêche professionnelle
José GARCIA CHARTON	Dept. Ecologie Université Murcia	jcharton@um.es	écologie des poissons suivi de la réserve de Cabo de Palos
Philippe LENFANT	UMR 8046 EPHE-CNRS	lenfant@univ-perp.fr	pêcherie, génétique
Jean-Michel BRINGE	UMR 8046 EPHE-CNRS	Jm-bringe@hotmail.com	
Jessica GALLEGO	Etudiante, Université de Perpignan	jessicaGallego@ad.com	juriste
Alain COUTE	Museum National d'Histoire Naturelle	acoute@mnhn.fr	cryptogamie
Eric CLUA	Agence Française de Développement	clua@afd.fr	
Joaquin CLAUDET	Doctorant, IFREMER-EPHE	Joaquin.claudet@ifremer.fr	thèse
Jean-Michel CULIOLI	Réserve Naturelle Bouches Bonifacio	culioli@oec.fr	
Josep LLORET	CSIC Barcelone	lloret@icm-icm.csic.es	relation environnement-pêcheries
Victoria RIERA	Directrice Parc Naturel Cap Creus	v.riera,a@terra.es	gestion
Bertrand CAZALET	Doctorant en Droit, Université de Perpignan	bertrandcazalet@yahoo.fr	organisation juridique et de la gestion (INCO)
Gilbert DAVID	Géographe, IRD La Réunion	Gilbert.david@lareunion.ird.fr	réseau d'AMP sur

			l'Océan Indien, CS du Parc Marin de la Réunion
Jocelyne FERRARIS	Biostatistique, IRD UR 128 Perpignan	ferraris@univ-perp.fr	
Eric CHARBONNEL	Biologiste, Parc Marin de la Côte Bleue	charbonnel.eric@parcmarincotebleue.fr	RA, peuplements de poissons, cartographie, inventaires
Sophie COULLOMME-LABARTHE	Cépralmar, Région Languedoc-Roussillon	coulloumme@cepralmar.org	
Benoit BELIAEFF	Ifremer Nantes	Benoit.belieff@ifremer.fr	surveillance qualité des eaux expérience parc marin en mer Rouge
Gérard VERON	Ifremer Brest	Gerard.veron@ifremer.fr	Parc Marin Iroise Groupe Récifs Artificiels
Ambroise BRENIER	Doctorant, UMR 8046 EPHE-CNRS	Ambroise.brenier@univ-perp.fr	AMP Tuléar
Michel KULBICKI	Ichtyoécologue, IRD UR 128 Perpignan	Michel.kulbicki@univ-perp.fr	
Catherine GABRIE	WWF France	cgabrie@wwf.fr	récifs coralliens, création d'AMP, réseaux Pacifique Sud et Océan Indien
Philippe LE NILIOT	Mission Parc Marin d'Iroise	Philippe-le-niliot@ecologie-gouv.fr	
Jean-Louis MILLO	Directeur, GIP des Calanques	gipcalanques@gipcalanques.fr	parc terrestre-marin
Fabrice AUSCHER	Dir. Adj. , GIP des Calanques	Fabrice.auscher@gipcalanques.fr	suivi scientifique
Serge PLANES	UMR 8046 EPHE-CNRS	planes@univ-perp.fr	Ecomare, Biomex, Empafish
François FERAL	Président Université de Perpignan	presidence@univ-perp.fr	
Frédéric BACHET	Directeur du Parc Marin de la Côte Bleue	Bachet.frederic@parcmarincotebleue.fr	

Annexe 3
Espèces mentionnées dans les tableaux II.2, II.3. et II.4.

Nom commun	Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique
Algues, plantes, éponges, coraux		Poissons, tortues, mammifères	
Cymodocée	<i>Cymodocea nodosa</i>	Aphanius	<i>Aphanius fasciatus</i>
Lithophyllum	<i>Lithophyllum lichenoides</i>	Corb	<i>Sciaena umbra</i>
Algues rouges	<i>Lithothamnium coralloïdes</i> , <i>Phymatholithon calcareum</i>	Hippocampes et Syngnathidés	
Posidonie	<i>Posidonia oceanica</i>	Hippocampe	<i>Hippocampus ramulosus</i>
Zostères	<i>Zostera marina</i>		
Eponges	<i>Petrobiona massiliana</i> , <i>Axinella polypoides</i>	Mérou brun	<i>Epinephelus marginatus</i>
Corail rouge	<i>Corallium rubrum</i>	Tortue caouanne	<i>Caretta caretta</i>
Gorgones	<i>Paramuricea clavata</i> , <i>Eunicella cavolinii</i> , <i>E. singularis</i> , <i>Lophogorgia ceratophyta</i>	Grand dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>
Cystoseires	<i>Cystoseira amentacea var. stricta</i>	Dauphin bleu et blanc	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Laminaire	<i>Laminaria digitata</i>		<i>Delphinus delphis</i>
	<i>Caryophyllum</i> , <i>Dendrophyllum</i> , <i>Sagartia troglodytes</i> , <i>Balanophyllia</i> , <i>Actinothoe sphyrodeta</i>	Rorqual commun	<i>Balaenoptera physalus</i> <i>Balaenoptera acutorostrata</i>
Mollusques, Echinodermes, Crustacés		Phoque	<i>Halichoerus grypus</i> <i>Phocoena phocoena</i> <i>Globicephala melas</i> <i>Orcinus orca</i> <i>Phoca vitulina</i>
Porcelaine	<i>Luria lurida</i>	Requin pèlerin	<i>Cetorhinus maximus</i>
Grande datte de mer	<i>Lithophaga lithophaga</i>		<i>Grampus griseus</i>
Grande nacre	<i>Pinna nobilis</i>	Tortue luth	<i>Dermochelys coriacea</i>
Oursin	<i>Paracentrotus lividus</i>	Tortue caouanne	<i>Caretta caretta</i>
Oursin diadème	<i>Centrostephanus longispinus</i>	Tortue de Kemp-Ridley	<i>Lepidochelys kempii</i>
Langouste	<i>Palinurus elephas</i>		
Homard	<i>Homarus gammarus</i>		
Cigale de mer	<i>Scyllarides latus</i>		
	<i>Sipunculus nudus</i> <i>Balanoglossus clavigerus</i> <i>Donax trunculus</i>		
Pouce-pied	<i>Pollicipes cornupiae</i>		
Petis	<i>Marphysa sanguinea</i>		
Gravette rouge	<i>Perinereis cultrifera</i>		

Liste d'habitats marins et côtiers issue du cahier d'habitats.

Type d'habitat élémentaire	Code utilisés dans les tableaux	Code UE
Biocénose des sables fins des hauts niveaux (Méditerranée)	SFHN	1110-05
Biocénose des sables fins bien calibrés (Méditerranée)	SFBC	1110-06
Biocénose des sables grossiers et graviers sous influence des courants de fond (Méditerranée)	SGCF	1110-07
Biocénose des sables grossiers et graviers brassés par les vagues (Méditerranée)	SGBV	1110-08
Biocénose des galets infralittoraux (Méditerranée)	GI	1110-09
Herbiers de posidonies (<i>Posidonium oceanicae</i>)	HP	1120
Biocénose des sables supralittoraux (Méditerranée)	SS	1140-07
Biocénose des laisses à dessiccation lente	LDL	1140-08
Biocénose des sables médiolittoraux (Méditerranée)	SM	1140-09
Biocénose des détritiques médiolittoraux	DM	1140-10
Biocénose lagunaire euryhaline et eurytherme (Méditerranée)		1150
Biocénose des sables vaseux de mode calme (Méditerranée)	SVMC	1160-03
Biocénose de la roche supralittorale (Méditerranée)	RS	1170-10
Biocénose de la roche médiolittorale supérieure (Méditerranée)	RMS	1170-11
Biocénose de la roche médiolittorale inférieure (Méditerranée)	RMI	1170-12
Biocénose des algues photophiles (Méditerranée)	AP	1170-13
Biocénose du Coralligène (Méditerranée)	COR	1170-14
Végétation rupicole des falaises calcaires		1240-01
Végétation rupicole des falaises cristallines		1240-02
Végétation des garrigues littorales primaires		1240-03
Végétations à salicornes des prés salés méditerranéens		1310-03
Près-salés méditerranéens des bas niveaux		1410-02
Fourrés halophiles méditerranéens		1420-02
Fourrés halo-nitrophiles du littoral de la Corse		1430-01
Végétations halo-nitrophiles des colonies d'oiseaux marins méditerranéennes		1430-02
Dunes mobiles à <i>Ammophila arenaria</i> méditerranéennes		2120-02
Dunes fixées du littoral méditerranéen du <i>Crucianellion maritimae</i>		2210
Pelouses dunales du <i>Malcolmietalia</i>		2230
Fourrés à Genévriers sur dunes		2250-01
Fourrés à Genévriers sur falaises		2250-02
Biocénose des grottes médiolittorales	GM	8330-02
Biocénose des grottes semi-obscuras	GSO	8330-03
Biocénose des grottes obscures	GO	8330-04