

**Atelier régional d'échange d'expérience  
du réseau MedPAN**  
25-27 Novembre 2014, Tirana, Albanie

# **Des suivis pour la gestion des AMP de Méditerranée**

**Actes de l'atelier**

# Atelier régional d'échange d'expérience du réseau MedPAN

25-27 Novembre 2014, Tirana, Albanie

Organisateurs

---



Avec le soutien technique de

---



Avec le soutien financier de

---



**Publication :** Association MedPAN

**Crédit :** © MedPAN, CAR/ASP

La reproduction de cette publication à des fins éducatives ou non commerciales est permise sans autorisation écrite préalable du détenteur des droits d'auteurs à condition que la source soit dûment citée. La reproduction de cette publication à des fins commerciales, notamment en vue de la vente, est interdite sans autorisation écrite préalable du détenteur des droits d'auteurs.

**Citation :** Actes de l'Atelier régional d'échange d'expérience du réseau MedPAN 2014

**Rédaction des actes :** Pierre Vignes, Secrétariat MedPAN

**Traduction :** Laurence Calon

**Révision :** intervenants

**Disponible sur :** [www.medpan.org](http://www.medpan.org)

# Table des matières

Table des matières .....	3
Atelier régional d'échange d'expérience 2014 du réseau MedPAN .....	6
Des suivis pour la gestion des AMP de Méditerranée : une thématique clé pour l'efficacité du Réseau MedPAN.....	7
Comité de Pilotage .....	8
Objectifs de l'atelier .....	8
Sortie terrain au Cap Rodoni .....	9
1 <sup>ère</sup> journée d'atelier.....	10
Session plénière introductive : enjeux de mise en œuvre des suivis pour la gestion des AMP de Méditerranée .....	11
Introduction générale.....	11
Présentation des recommandations issues de l'atelier MedPAN/WWF « La science pour la gestion » (mars 2013, Syracuse, Italie).....	15
Intégrer le suivi scientifique au fonctionnement de base d'une AMP : le cas du Parc National Marin de Zakynthos.....	17
Améliorer la gestion des aires marines protégées de Méditerranée en bénéficiant d'un soutien scientifique solide.....	21
Développement d'un outil en ligne pour la promotion des protocoles de suivi existants d'intérêt pour la gestion des AMP.....	24
Suivi du milieu marin en Palme Masque Tuba – Guide méthodologique .....	26
1 <sup>ères</sup> sessions de discussion.....	29
La veille environnementale : des suivis pour une gestion adaptative .....	30
Impliquer les usagers dans le suivi des activités de pêche .....	35
Évaluation de l'efficacité de la gestion.....	39
2 <sup>èmes</sup> sessions de discussion.....	45
Encourager les suivis de base : se lancer et continuer dans le temps .....	46
Suivi des activités non-extractives et de leurs effets/impacts.....	48

La valeur ajoutée des approches participatives dans les suivis pour la gestion des AMP de Méditerranée .....	51
Knowledge cafés et session spéciale.....	58
<i>Posidonia oceanica</i> : quels suivis pour quels objectifs et dans quelles conditions ? .....	58
Technologies innovantes au service des suivis pour la gestion des AMP .....	62
Évènement spécial sur les initiatives d'AMP en Albanie.....	65
Aires Protégées Marines et Côtières en Albanie.....	65
Études sur la Biodiversité de l'Île de Sazani. Activités conduites sur l'île de Sazani dans le cadre de l'initiative PIM.....	68
Activités économiques durables dans les AMP de Méditerranée .....	69
2 <sup>ème</sup> journée d'atelier .....	70
Leçons tirées des initiatives régionales existantes.....	71
Informations sur les différentes politiques en cours aux niveaux européen et méditerranéen .....	72
Mise en œuvre coordonnée des politiques européennes sur la nature, l'eau et la mer : suivi et notification .....	72
Présentation de l'approche écosystémique EcAp.....	79
Approches nationales pour un suivi harmonisé.....	80
Du local vers le global (et vice versa) : expériences de terrain (sites sentinelles) .....	85
Knowledge cafés.....	89
Natura 2000 en mer : quels enjeux pour les suivis ?.....	89
Suivi des zones de non-prélèvement : méthodes et outils .....	90
Groupes de discussion sur l'harmonisation des approches de suivi dans l'ensemble du système d'AMP (au niveau régional ou sous-régional) .....	92
Conclusions et synthèse des recommandations .....	93
Pour être légitime et efficace, la gestion d'une AMP doit s'appuyer sur un suivi scientifique régulier et à long terme, viable en termes de coûts-efficacité, et rationalisé en termes de moyens disponibles.....	93
Des protocoles de suivis simples et faciles à mettre en œuvre peuvent être conduits de façon régulière par les gestionnaires et complétés par des études approfondies réalisées occasionnellement. ....	94

Coopérer avec l'ensemble des acteurs susceptibles de contribuer à une meilleure connaissance de l'AMP : la valeur ajoutée et les limites des approches participatives.....	94
Tirer le meilleur parti des technologies disponibles .....	95
La qualité de la collaboration entre gestionnaires d'AMP et chercheurs est déterminante pour la mise en œuvre de suivis fiables et solides. ....	96
Progresser sur des approches de suivis harmonisées en Méditerranée.....	98
Recommandations à MedPAN .....	99
Annexe.....	102
Liste des participants.....	102
Membres du comité de pilotage .....	106
Photos de groupe .....	107

# Atelier régional d'échange d'expérience 2014 du réseau MedPAN

Le Réseau MedPAN<sup>1</sup> fédère les gestionnaires d'aires marines protégées en Méditerranée et les soutient dans leurs activités de gestion. Dans cette optique, MedPAN organise chaque année un atelier d'échange pour permettre aux gestionnaires d'AMP de mettre en commun et de partager leurs expériences.

L'atelier régional d'échange d'expérience 2014 du réseau MedPAN s'est déroulé du 25 au 27 novembre à Tirana, en Albanie, sur le thème des « **Suivis pour la gestion des AMP de Méditerranée** » (qui englobent les suivis écologiques et socio-économiques).

La forte présence (150 participants venus de 14 pays méditerranéens<sup>2</sup>) et l'implication des participants dans les présentations et les discussions menées ont démontré l'intérêt que portent les gestionnaires, les ONG partenaires et les communautés scientifiques à cette thématique fondamentale. Des membres d'institutions régionales, des décideurs locaux et nationaux et certains financeurs ont également participé à l'atelier.

Cet atelier était organisé par MedPAN et le CAR/ASP (Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées) en partenariat avec le Ministère albanais de l'Environnement, APAWA (Association pour la protection de la nature aquatique de l'Albanie) et avec le soutien de l'UICN-Med, de l'Agence française des Aires Marines Protégées et du WWF Méditerranée.

L'atelier a été financé par la Fondation MAVVA, le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM), WWF Méditerranée, le CAR/ASP, le Ministère albanais de l'Environnement, le Conservatoire du littoral, l'Agence des AMP, la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la Ville de Marseille et l'Ambassade de France en Albanie.

---

<sup>1</sup> Le Réseau des Gestionnaires d'Aires Marines Protégées en Méditerranée

<sup>2</sup> Albanie, Algérie, Croatie, France, Grèce, Italie, Liban, Monaco, Maroc, Monténégro, Slovénie, Espagne, Tunisie, Turquie

# Des suivis pour la gestion des AMP de Méditerranée : une thématique clé pour l'efficacité du Réseau MedPAN

En lien avec la thématique de cette année, l'Association MedPAN a commencé à réunir des protocoles de suivis écologiques et socio-économiques en 2013. De nombreux acteurs ont été sollicités pour contribuer à cette initiative (membres et partenaires de MedPAN, gestionnaires d'AMP, scientifiques, experts, ONG...) et différents protocoles ont déjà été recueillis, couvrant de nombreux thèmes.

Dans le cadre du développement de la base de données MAPAMED en 2012, MedPAN a aussi réalisé un inventaire des initiatives de suivi menées dans les AMP (pour plus de détail, reportez-vous au [Statut des Aires Marines Protégées de Méditerranée](#)).

Dans le rapport cité ci-dessus, MedPAN a également mené une étude afin d'identifier les principaux programmes de suivi régionaux et sous-régionaux liés aux AMP en Méditerranée<sup>3</sup>. Au total, 100 programmes de suivi ont été identifiés. Certains sont achevés (ex. EMPAFISH, AMPAMED) et d'autres sont en cours (ex. COCONET). Des suivis ont été identifiés dans différents domaines : écologique, gouvernance, océanographique, réseaux écologiques, socio-économique...

Des lignes directrices utiles pour les suivis ont également été développées dans le cadre des projets MedPAN Nord, MedPAN Sud et INTERREG IIC (efficacité de gestion, espèces envahissantes, changement climatique, gestion de la fréquentation...).

Avec son appel à petits projets 2011-2013, MedPAN a également soutenu certains programmes de suivi mis en œuvre et développés par les AMP. Il serait très intéressant pour l'ensemble du réseau de partager ces résultats. Le CAR/ASP a organisé, dans le cadre du projet MedMPANet, trois sessions de formation sur les suivis écologiques dans les AMP de Méditerranée (2011, 2012 and 2013) en collaboration avec l'Université d'Alicante (Espagne). Une quatrième session sera organisée en septembre 2014, à Santa Pola (Espagne). Dans ce cadre, le CAR/ASP prévoit de compiler et d'éditer un Module d'Enseignement sur les suivis écologiques dans les AMP de Méditerranée, en collaboration avec l'Université d'Alicante.

Enfin en 2013, MedPAN et le WWF Méditerranée ont organisé, dans l'AMP de Plemmirio à Syracuse (Italie), un atelier visant à créer un lien entre les besoins des gestionnaires d'AMP en Méditerranée et ceux des scientifiques et des institutions scientifiques régionales.

---

<sup>3</sup> Chassanite A., S. Marinesque and J. Claudet, 2012. États des lieux des programmes de suivis multidisciplinaires visant les AMP de Méditerranée. MedPAN, 95p.

# Comité de Pilotage

Un Comité de pilotage pluridisciplinaire a été mis en place pour réviser les objectifs de l'atelier, définir le contenu de l'atelier, et identifier les études de cas qui seront présentées. Ce Comité de pilotage s'est réuni à l'Institut Océanographique Paul Ricard sur l'île des Embiez les 3 et 4 juin 2014.

## Objectifs de l'atelier

- Aider les gestionnaires d'AMP à identifier et mettre en œuvre des suivis en accord avec les objectifs de leur AMP ;
- Discuter l'idée de « promouvoir » des protocoles spécifiques pour harmoniser le recueil de données à l'échelle du système d'AMP.

# Sortie terrain au Cap Rodoni

Mardi 25 novembre



©P. Vignes/MedPAN

Le Cap Rodoni est l'une des zones proposées comme AMP dans le cadre du Plan d'Action National pour la Biodiversité en Albanie. Actuellement, le projet FEM/PNUD pour les aires protégées marines et côtières en Albanie a commencé l'évaluation et la préparation des procédures de déclaration de la zone en AMP. Cette évaluation comprend la biodiversité marine et côtière, la cartographie des habitats, les aspects socio-économiques, le cadre juridique et institutionnel, et sera suivie par une concertation publique avec les parties prenantes locales et nationales.

En ce qui concerne la biodiversité, la zone est remarquable pour ses grands herbiers de posidonie, pour la diversité des micro-habitats sous-marins, et sur sa partie terrestre pour sa forêt et son maquis bien préservés ainsi que pour la beauté paysagère du cap, qui offre un point de vue unique sur deux baies magnifiques : au nord, la baie de Rodoni avec le complexe de zone humide Patok, site d'alimentation important pour les tortues marines *Caretta caretta* ; et la baie Lalzi au sud, célèbre pour son sable fin et ses belles plages.

En dehors de sa biodiversité et de ses richesses naturelles, le Cap Rodoni est aussi reconnu pour son patrimoine historique et culturel de l'antiquité à nos jours, en raison de sa position stratégique entre les civilisations anciennes et les routes maritimes commerciales en région Adriatique. Les vestiges historico-culturels les plus importants sont l'église catholique de Saint-Antoine qui date du XVe siècle et qui est censée avoir été aux IVe et Ve siècles une église orthodoxe byzantine, et le château Sckanderbeg (également connu comme le château de Donika) construit au XVe siècle sur la partie côtière du cap Rodoni. Toutes ces caractéristiques et richesses, en plus d'autres, seront très importantes à prendre en compte pour la gestion de la nouvelle AMP, et peuvent constituer une plus-value considérable pour la communauté locale dans le cadre d'une utilisation durable et gérée du site.

# 1<sup>ère</sup> journée d'atelier

Mercredi 26 novembre

*« Aider les gestionnaires d'AMP à identifier et mettre en œuvre des suivis en accord avec les objectifs de leur AMP »*

La première journée d'atelier était axée sur la question des suivis pour la gestion des AMP à l'échelle individuelle. La matinée était consacrée à un ensemble de présentations en sessions plénières qui posaient plusieurs questions centrales et éclairaient les échanges de l'après-midi qui se sont déroulés en groupes de discussions parallèles.



Intervention de M. Lefter Koka, Ministre de l'Environnement d'Albanie lors de la session d'ouverture de l'atelier ©M. Mabari/MedPAN

# Session plénière introductive : enjeux de mise en œuvre des suivis pour la gestion des AMP de Méditerranée

## Introduction générale

Intervenant : Laurent Sourbès (Parc National Marin de Zakynthos, Grèce / Vice-Président de MedPAN) & Joachim Claudet (CNRS / CRIOBE, France / Président du Comité Scientifique MedPAN)

[\[presentation\]](#)

## Pourquoi conduire des suivis ?

« Pourquoi conduire des suivis » est légitimement la première question qui se pose. Essentiellement, il s'agit d'aider les gestionnaires à améliorer l'efficacité de gestion de leur AMP (premier pilier de la [Stratégie scientifique du réseau MedPAN](#)). C'est dans cette perspective que s'articulent les objectifs de l'Atelier cette année:

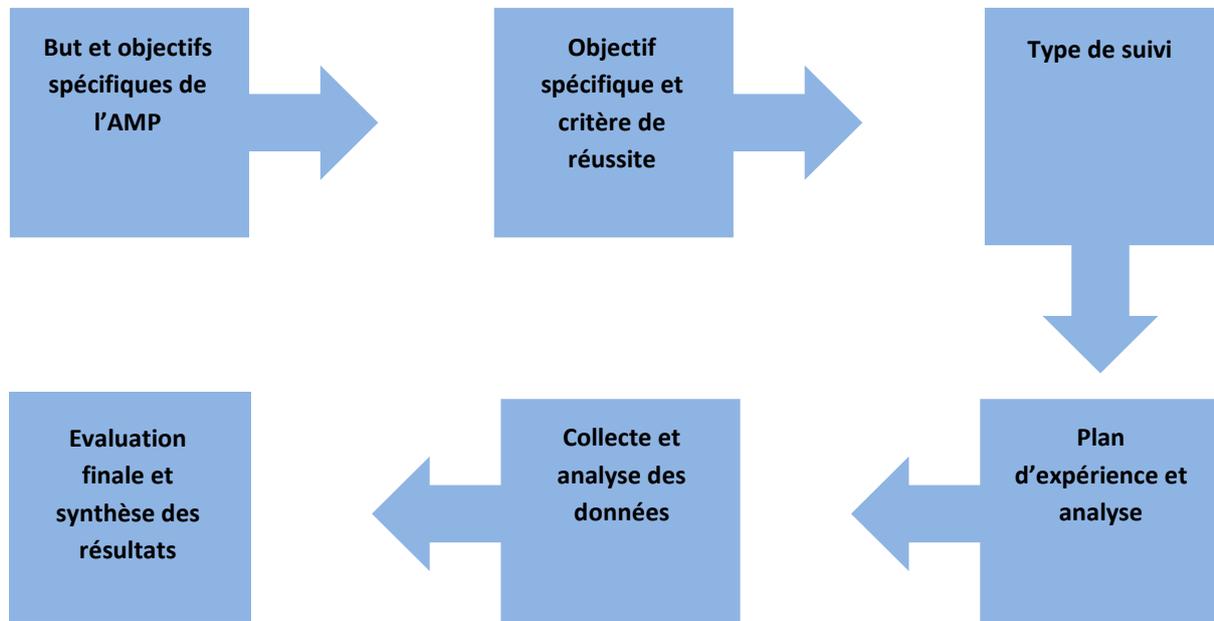
1. Aider les gestionnaires d'AMP à identifier et mettre en œuvre des suivis en accord avec les objectifs de leur AMP ;
2. Discuter l'idée de « promouvoir » des protocoles spécifiques pour harmoniser le recueil de données à l'échelle du système d'AMP.

Entendus comme l'ensemble des activités de recherche/gestion visant à assurer le suivi du milieu marin et des activités humaines liées aux AMP (habitats, espèces, usages, gestion), les suivis pour la gestion servent à :

1. Evaluer la gestion.
2. Suivre l'évolution d'un système.
3. Gérer l'inattendu.

## Cadre méthodologique des suivis pour la gestion

Le cadre méthodologique dans lequel s'inscrivent les suivis pour la gestion peut être schématisé de la façon suivante :



## Quels indicateurs de suivis ?

Les indicateurs de suivis sont :

- Des variables qualitatives ou quantitatives qui peuvent être obtenues de mesures effectuées sur le terrain ou bien de modèles mathématiques et **liées aux objectifs de gestion** ;
- Des variables uniques ou intégrant des mesures complexes ;
- Des données permettant de suivre un système et de reproduire son évolution ;
- Sensibles et spécifiques à l'effet à mesurer ;
- Font partie du processus de décision.

## Les indicateurs



## L'importance de la coopération entre scientifiques et gestionnaires d'AMP

- Comprendre les besoins et contraintes de gestion ;
- Renforcement des capacités et meilleurs pratiques ;
- Transfert de connaissances ;
- « ce qui pourrait être », « ce qui devrait être » ;
- Se sentir utile (la science en appui aux questions sociétales).

## Les enjeux de la science pour la gestion

- Prise en compte du contexte local (écologique, socio-culturel, socio-économique, politique) ;
- Priorisation ;
- Effets à court terme vs effets à long terme ;
- Expertise multiple, multidisciplinaire.

## **Les enjeux des suivis du point de vue du gestionnaire**

- Identifier les besoins de conservation et les priorités ;
- Identifier des actions de suivis écologiques et socioéconomiques adaptées ;
- Gérer : planifier – mettre en œuvre – évaluer la gestion ;
- Coopérer pour comprendre ce qui se passe ailleurs (nécessaire par exemple dans le cas des suivis d'espèces migratrices) ;
- Communiquer: les données scientifiques sont importantes pour les gestionnaires. Elles permettent de communiquer sur des faits, d'argumenter et de justifier des choix de gestion, et au niveau local de sensibiliser les décideurs et les usagers ;
- Anticiper – Principe de précaution;
- Contribuer à la prise de décision.

## **Principales contraintes pour la mise en œuvre de suivis**

- Ressources humaines (effectif, capacité ...)
- Ressources économiques ;
- Equipement et infrastructures ;
- Caractéristiques géographiques de l'AMP (isolement, taille importante...)
- La connaissance.

# Présentation des recommandations issues de l'atelier MedPAN/WWF « La science pour la gestion » (mars 2013, Syracuse, Italie)

Intervenant : Giuseppe Di Carlo (WWF Méditerranée, Italie)

[\[abstract\]](#) [\[presentation\]](#)

*Afin de créer un lien entre les besoins des gestionnaires d'AMP en Méditerranée et les scientifiques et institutions scientifiques régionales, un atelier a été organisé par le WWF et MedPAN les 5 et 6 mars 2013 dans l'AMP de Plemmirio à Syracuse, en Italie. L'objectif de l'atelier consistait à guider un réseau de gestionnaires et de scientifiques, afin de répondre à des questions clés axées sur la santé de l'écosystème et les conditions socio-économiques, et atteindre une gestion efficace fondée sur des données scientifiques. Cet atelier offrait la première opportunité en Méditerranée de dialogue ouvert entre scientifiques et gestionnaires œuvrant sur les AMP dans différents pays. Cette rencontre a permis d'établir d'importants repères pour l'atelier régional d'échange d'expérience 2014 du réseau MedPAN.*

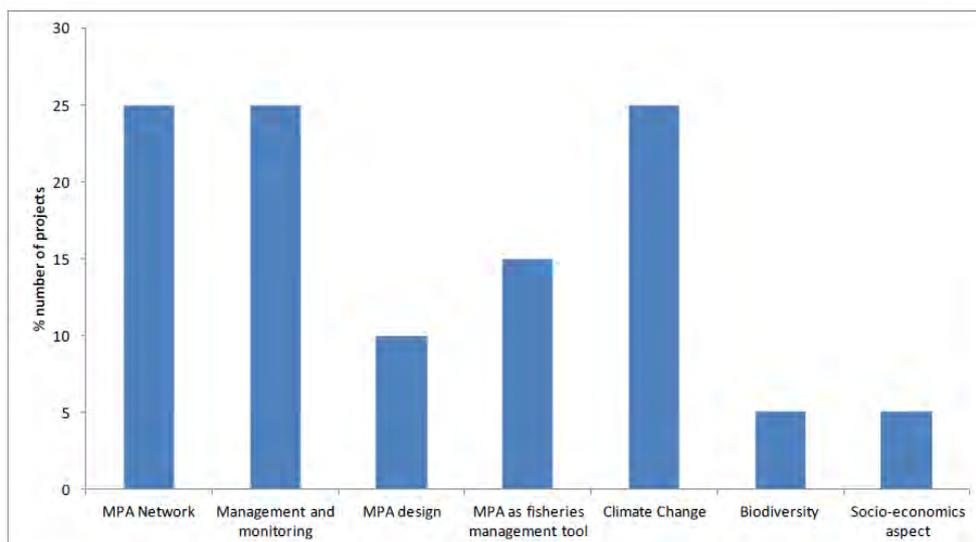
**Les objectifs de l'atelier qui s'est déroulé à Syracuse étaient les suivants :**

1. Évaluer (et classer par ordre de priorité) les manques actuels en termes de recherche et de gestion d'AMP, et comprendre comment combler ces manques
2. Renforcer les partenariats existants entre les instituts de recherche et les praticiens des AMP et développer, si nécessaire, de nouveaux mécanismes
3. Identifier des opportunités de projet et favoriser les collaborations multipartenaires.

## **Tour d'horizon des projets de recherche impliquant les AMP en Méditerranée**

En amont de l'atelier, un point a été fait sur les efforts de recherche actuellement menés, les principaux programmes de suivi régionaux et sous-régionaux, les projets de recherche clés, et les études publiées en lien avec les AMP de Méditerranée. Ce tour d'horizon a permis de montrer que :

- **La majorité des projets a été développée par des institutions italiennes, espagnoles et françaises**
- **Seulement 69% des projets examinés impliquent directement les AMP**
- La plupart de ces projets ont donné lieu à la publication de rapports et articles indiquant **aux gestionnaires comment concevoir de meilleures stratégies de gestion.**



Principales thématiques de recherche des projets impliquant des AMP.

## Résultats de l'atelier mené à Syracuse

- L'atelier a mis en avant **le manque de gestionnaires présents sur site dans plusieurs pays** (enjeu connu en Méditerranée) comme problème majeur, rendant difficile la coopération avec les instituts de recherche.
- Les participants ont reconnu, d'une part, **que les gestionnaires devaient redoubler d'effort afin de faire meilleur usage des informations scientifiques et des outils de gestion existants, mais aussi de développer des moyens leur permettant de s'impliquer dans les projets de recherche** ; et d'autre part, que **les scientifiques devaient davantage entrer en contact avec les gestionnaires** (ou les autorités de gestion) lorsque les AMP sont concernées par leurs projets.
- Les participants ont proposé **de créer une plateforme permanente au niveau régional et national** afin de favoriser la collaboration, le dialogue et la coopération entre gestionnaires et scientifiques, et de développer des projets de recherche communs.
- Le thème des ONG a également été brièvement abordé, **avec le besoin qu'elles intègrent davantage les informations scientifiques** (habituellement disponibles uniquement dans les revues scientifiques) dans les outils de gestion destinés aux praticiens des AMP.

Les résultats de l'atelier ont été utilisés pour orienter la stratégie scientifique du Réseau MedPAN et pour l'identification de futures actions prioritaires pour les AMP.

# Intégrer le suivi scientifique au fonctionnement de base d'une AMP : le cas du Parc National Marin de Zakynthos

**Intervenant : Laurent Sourbès (Parc National Marin de Zakynthos, Grèce)**

[\[abstract\]](#) [\[presentation\]](#)

*Le Parc National Marin de Zakynthos (PNMZ), qui a été créé en 1999 par Décret Présidentiel et est géré par un Organisme de Gestion depuis 2000, est situé sur la côte sud de l'île de Zakynthos en Grèce. Le PNMZ comprend dans sa zone trois espèces (la tortue caouanne *Caretta caretta*, le phoque moine méditerranéen *Monachus monachus* et le puffin cendré *Calonectris diomedea*) et un habitat marin (herbiers de *Posidonia oceanica*) classés comme prioritaires en vertu des Annexes I et II de la Directive 92/43 et de l'Annexe I des Directives 79/409 EEC et 2009/147/EC.*

## De nombreux enjeux de suivis identifiés dès la création du PNMZ

Dès sa création, le PNMZ a identifié de nombreux enjeux liés au suivi scientifique tant en termes d'efficacité des mesures de protection mises en place qu'en termes de gouvernance du fait d'une situation particulièrement conflictuelle, notamment au niveau local.

En ce qui concerne la tortue caouanne *Caretta caretta*, un suivi scientifique récurrent a été mis en œuvre, principalement par une ONG grecque (Archelon), dès 1984, c'est-à-dire 15 ans avant la création du Parc National. Ce suivi scientifique, basé principalement sur le comptage et la localisation des nids sur les plages de la baie de Lagana, a de fait largement contribué aux premières tentatives de légiférer les usages et activités développés dans l'aire terrestre et, dans une moindre mesure, dans l'aire marine. En revanche, les autres espèces ou habitats d'intérêt communautaire ont peu fait l'objet de suivi systématique avant la création du Parc, facteur contribuant à l'incompréhension des communautés locales quant aux règles et au zonage établi à partir de 1999, lesquelles dépassaient la seule protection immédiate des nids de tortue (création de zones périphériques, zones de protection de la nature et du paysage, zone humide, zone marines).

D'autre part, la pression importante d'origine anthropique exercée sur les espèces et habitats protégés pendant la période estivale (tourisme de masse) couplée aux changements liés à des facteurs abiotiques se traduit par la nécessité d'apporter une réponse de gestion appropriée et ciblée sur le court, le moyen et le long terme. L'enjeu de gestion prédominant à Zakynthos étant de d'assurer une protection efficace tout en encourageant un développement durable.

## Principaux objectifs du suivi scientifique dans le cas du PNMZ

- **Apporter une réponse appropriée aux pressions** qui s'exercent sur l'aire protégée, que celles-ci soient connues et récurrentes dans le temps ou non identifiées au préalable.
- **Acquérir la connaissance nécessaire à une gestion intégrée des espèces et habitats**, tant au niveau de l'aire protégée qu'au niveau de leur aire générale de répartition (besoin d'une approche globale pour le suivi d'espèces migratrices comme *Caretta caretta* et de leur cycle de vie).
- **Acquérir un outil adapté pour la gouvernance**, qui répond aux besoins d'information, de concertation, de planification et de législation et satisfait aux exigences scientifiques (cohérence des données).
- **Constituer une interface simplifiée et adaptable en termes de gestion adaptative, en privilégiant l'implication des agents de terrain dans le recueil de données ainsi que la communication entre les différents niveaux de prise de décision au sein même de l'organisme de gestion.**
- Mettre en place **un suivi scientifique récurrent sur le long terme qui soit viable en termes de coûts-efficacité et rationalisé en termes de moyens disponibles** (ressources humaines et matérielles).
- **Privilégier le principe de précaution et de cohérence écologique sur la base de la connaissance acquise et de l'accès** à des informations centralisées et traitées provenant d'autres AMP.

## Réponses apportées par un suivi scientifique intégré à la Gestion de l'AMP

Sur la base des principes précédemment énoncés qui découlent en grande partie de l'expérience propre au PNMZ, l'organisme de gestion a mis et met en place un ensemble de mesures destinées à améliorer l'efficacité de la gestion :

- **Mise en œuvre des principes de Gestion Adaptative** : depuis 2006, l'organisme de gestion du PNMZ se base sur les principes de la gestion adaptative, à savoir « **un processus planifié et systématique permettant d'améliorer continuellement les pratiques de gestion environnementale en acquérant des connaissances sur leurs résultats** », qui lie étroitement l'expérience acquise sur le terrain à la connaissance scientifique générale nécessaire à la compréhension des problématiques de gestion. Cette démarche suppose l'identification d'un certain nombre de facteurs clés qui feront l'objet d'un suivi et d'un recueil quotidien d'information :

- **Identification de facteurs clés ayant un impact sur la gestion** (concertation entre le personnel scientifique du Parc, les agents de terrain du Parc et différents organismes tiers impliqués dans le suivi scientifique) et recueil quotidien (e.g. nombre de visiteurs, nombre de nids de tortues, nombre de bateaux de pêcheurs) ou ponctuel d'informations selon le cas (géomorphologie des plages).
- **Identification de facteurs 'critiques'** (informations immédiates en amont telles que prédation de nids de tortues par chiens errants, prédation de petites tortues par les goélands, dépassement du nombre autorisé de parasols et promiscuité avec les nids, nombre de visiteurs au même moment par rapport à la capacité de charge de chaque plage, rejet de poissons morts sur la côte, etc.)
- **Suivi scientifique standardisé lié à « l'Évaluation de l'état de conservation » des d'aires Natura 2000:** Depuis 2014 le PNMZ coopère avec des universités grecques et organismes de recherche pour l'évaluation de l'état de conservation des espèces (reptiles dont la tortue caouanne, amphibiens, avifaune, mammifères marins et terrestres, poissons, mollusques) et des habitats (marins, côtiers, terrestres) recensés dans sa zone de juridiction.
- Les données scientifiques sont utilisées de manière à améliorer l'information des usagers et des décideurs tout en privilégiant l'approche participative (Science & Citoyens)
- Le recueil de données scientifiques par les agents du Parc (personnel surveillance) est standardisé et fait l'objet d'une formation préalable par des scientifiques afin d'assurer la continuité dans le temps et la validité scientifique des données.
- Le cadre d'activité (patrouilles, zone de surveillance) et la capacité même des agents sont pris en compte de façon à ce que le recueil d'information scientifique soit complémentaire et ne les détourne pas de leurs autres missions (surveillance, information).
- Distinction faite entre recherche récurrente et non récurrente. Maximisation de coût /efficacité en utilisant la capacité du personnel et toutes les possibilités de coopération avec Universités, centres de recherche et ONG. Coût lié à la qualité des données et à leur validité sur le long terme. Hiérarchisation des besoins.
- Utiliser l'expérience et la connaissance scientifique d'autres AMP en termes de méthodologie, de pratiques de gestion et d'évaluation afin de maximiser l'efficacité des mesures de protection et de prévention.

## Conclusions tirées de l'expérience du PNMZ

- L'identification et la mise en œuvre de l'activité de suivi scientifique dans une AMP doit être liée étroitement au renforcement de l'efficacité des mesures de gestion.
- Tenir compte du fait que l'on mesure pour gérer dans un contexte économique défavorable qui tend à limiter les moyens matériels et humains disponibles, et ce afin d'assurer une protection qui, même si elle est minimale, peut être qualifiée d'efficace.
- Le suivi scientifique (écologique et socio-économique) se doit d'être intégré à tous les niveaux d'actions (planification, mise en œuvre, évaluation) des gestionnaires d'AMP, sans que cela se traduise forcément par un coût supplémentaire rédhibitoire, et utilisé pour soutenir et renforcer la crédibilité et la cohérence des mesures de gestion prises.
- Coopérer avec l'ensemble des acteurs susceptibles de contribuer à une meilleure connaissance de l'AMP
- Privilégier une approche écosystémique tenant compte de la dimension environnementale et socio-économique.

# Améliorer la gestion des aires marines protégées de Méditerranée en bénéficiant d'un soutien scientifique solide

Intervenant : Paolo Guidetti (Université de Nice Sophia Antipolis, France)

[\[presentation\]](#)

*Préambule logique : les AMP sont créées en réponse aux problèmes liés au milieu marin, que nous devons résoudre ou au moins réduire. Les coûts liés à l'AMP ne trouvent leur légitimité face à la société que lorsqu'elles sont efficaces, lorsque les AMP produisent des bénéfices par rapport à d'autres aires marines non protégées ou mal gérées. Ainsi, pour assurer l'évaluation de l'efficacité des AMP, des compétences scientifiques et techniques sont nécessaires ainsi qu'une notion de responsabilité envers la société.*

*Les points abordés dans cette présentation sont le fruit de 20 années d'expérience personnelle de suivi expérimental dans différentes AMP méditerranéennes, et de la collaboration, de l'interaction et des contacts avec les gestionnaires d'AMP (de l'échelle nationale à l'échelle locale) et les acteurs (comme les pêcheurs traditionnels). Cette présentation a pour but de partager certains résultats, certaines expériences et réflexions afin de mieux définir le rôle des scientifiques dans le cadre de « la science et la gestion d'AMP ».*

## Que comprend une AMP ?

**Les AMP peuvent être comparées à des banques, au sein desquelles notre patrimoine naturel et culturel est protégé et se trouve en sécurité.** Il est donc essentiel pour les gestionnaires de savoir ce que leur AMP comprend : il est surprenant de noter que dans la plupart des AMP, les écosystèmes et les habitats à protéger n'ont pas été cartographiés ; beaucoup ignorent les espèces qu'elles abritent ou leur répartition spatiale et les changements saisonniers (ex. les communautés benthiques et vagiles, notamment les poissons en raison de leur valeur commerciale et écologique, ainsi que les différents types d'habitats compris dans l'AMP).

## Que se passe-t-il au sein d'une AMP ?

**L'AMP fonctionne-t-elle ?** « Fonctionner » pour une aire marine « protégée », c'est **démontrer que les « mesures de conservation » ont un effet.** La « conservation » est un concept qui implique une « protection » (ex. dans les zones de non-prélèvement) et une gestion (ex. dans les zones tampons). Étonnamment, la plupart des AMP en Méditerranée ne disposent pas de programme de suivi (fiable)

de l'« effet réserve ». Les AMP devraient effacer ou réduire certains impacts, tels que la surpêche, au moins à l'intérieur de leurs limites. **Le suivi de l'effet réserve dans le temps et dans l'espace, en utilisant des standards scientifiques<sup>4</sup>, est essentiel car il permet de démontrer l'efficacité de l'AMP et de lui donner de la légitimité face à la société** (la gestion d'une AMP engendre des coûts, payés par la société qui veut, légitimement, s'assurer de l'existence d'un retour sur investissement).

## Que se passe-t-il en dehors de l'AMP ?

**Il faut chercher les bénéfices produits en dehors de l'AMP !** Presque aucune AMP ne dispose de données sur **l'effet de débordement (export de biomasse exploitable au-delà des limites de l'AMP)** ou sur le « **soutien par le recrutement** » (**surplus de production et export d'œufs et de larves sur de grandes distances**). Ces données fourniraient d'importantes informations permettant d'évaluer l'« importance spatiale » de l'AMP. **En effet, une AMP efficace est « virtuellement » plus importante et plus étendue que sa superficie réelle, lorsqu'on peut démontrer qu'elle engendre des bénéfices au-delà de ses limites ! S'ils peuvent démontrer l'effet de débordement et le soutien par le recrutement engendrés par l'AMP, les gestionnaires auront davantage de pouvoir de négociation.**

Le suivi de l'effet des AMP dans les zones périphériques permet aussi de développer **des réseaux efficaces d'AMP** (connectivité) et contribue à la mise en œuvre de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin de l'UE.

## Réponses socio-économiques : le suivi des effets sur les *populations* en s'appuyant sur des standards scientifiques et des objectifs opérationnels

Les réponses socio-économiques positives des AMP (ex. augmentation des rendements de pêche, tourisme plus durable) sont les **conséquences** des réponses bioécologiques. Le débordement autour des zones de non-prélèvement est bénéfique aux pêcheries locales artisanales, l'augmentation de la population de mérus dans l'AMP peut attirer les plongeurs et permettre d'appuyer un tourisme plus durable. Les AMP doivent être des modèles à reproduire ailleurs, le suivi de leurs effets est donc impératif, et il requiert des compétences et une certaine responsabilité.

---

<sup>4</sup> Standards scientifiques : plans d'échantillonnage en lien avec une hypothèse précise à tester, sélection de méthodes appropriées pour le recueil et l'analyse statistique de données, afin de tirer des conclusions fiables.

## Conclusion

**Les données sont rares et souvent peu fiables, pour la plupart des AMP en Méditerranée, voire même complètement inexistantes pour bon nombre d'entre elles.** Toutefois, pour certaines AMP, quelques données actuellement disponibles sont correctes et fiables, fondées scientifiquement et validées. Une toute petite parenthèse : nous n'apprécions pas l'idée que le suivi de notre propre santé soit assuré par un « amateur » en médecine, nous préférons nous en remettre à un vrai médecin, d'autant plus s'il s'agit d'un professionnel qualifié et responsable. Les AMP sont comme des « traitements » pour les écosystèmes marins, et leur suivi requiert des compétences spécifiques et une notion de responsabilité envers la société. Le manque d'informations appropriées (de haute qualité) est un handicap sérieux pour les AMP : la gestion ne peut être améliorée si l'on ne dispose pas d'informations correctes. Il est également impossible d'appliquer une gestion adaptative, ou d'informer le grand public du potentiel, et encore moins des objectifs atteints par l'AMP, ce qui affecte de façon négative les décideurs à tous les niveaux ainsi que l'avenir de l'AMP.

**Le suivi de l'effet réserve direct et indirect, à l'intérieur et à l'extérieur de l'AMP (restauration de l'écosystème et des populations, débordement, soutien par le recrutement, augmentation des ressources halieutiques, tourisme, etc.) doit être mené en se basant sur des « standards scientifiques » (avec un « gage de qualité » lié à la publication d'articles dans des journaux internationaux).**

**L'engagement solide des chercheurs est donc :**

- essentiel afin de fournir des informations aux gestionnaires et donc, leur permettre d'adopter des mesures de gestion appropriées,
- nécessaire pour éviter le risque d'évaluation autoréférentielle (réalisée par les AMP pour s'auto-évaluer). Les scientifiques sont des juges compétents, des tiers qui contribuent à l'évaluation de l'efficacité de la gestion et des mesures adoptées,
- important pour valoriser les AMP en assurant la visibilité de leurs résultats et des objectifs atteints.

# Développement d'un outil en ligne pour la promotion des protocoles de suivi existants d'intérêt pour la gestion des AMP

Intervenant : Bruno Meola (Secrétariat MedPAN)

[\[presentation\]](#)

[www.medpan.org/monitoring-protocols](http://www.medpan.org/monitoring-protocols)

**Principe de base : pourquoi réinventer la roue alors qu'elle existe déjà ? Partageons et valorisons l'expertise et les méthodologies existantes !**

Il existe d'une part de nombreuses initiatives de suivis isolées, qui ont permis d'élaborer des méthodologies validées par les scientifiques et de développer une expertise solide, et d'autre part, de nombreux gestionnaires d'AMP doivent mettre en œuvre des programmes de suivi mais ils ne disposent pas de l'expertise ou des méthodologies nécessaires. L'idée logique de base de ce projet consiste à promouvoir et partager l'expertise et les outils de suivi existants grâce à un outil disponible en ligne.



**Expertise et méthodologies existantes**



**Besoins en expertise et méthodologies**

## Objectif de l'outil

- **Faire l'inventaire** des protocoles de suivis socio-économiques et écologiques existants, notamment ceux qui peuvent être adaptés et appliqués dans les AMP de Méditerranée,
- **Promouvoir** ces protocoles en les partageant en ligne,
- **Faciliter l'accès** à ces protocoles grâce à un outil de recherche convivial.

## De quoi s'agit-il exactement ?

Une librairie virtuelle en ligne qui ne comprend que les protocoles de suivi potentiellement intéressants pour les gestionnaires d'AMP, avec une interface de recherche simple.

Title	Year	Objective	Collection	Processing
Protocol to study and monitor Pinna Nobilis populations within MPAs	2006	Characterise the environment and its evolution	2	2
Snorkel monitoring of the marine environment	2014	Characterise the environment and its evolution	1	1

Showing 1 to 2 of 2 entries (filtered from 30 total entries) Previous 1 Next

## Problèmes rencontrés à ce jour

- Les protocoles de suivi ne sont pas toujours disponibles sous forme de documents bien rédigés
- Validité scientifique
- Adaptabilité
- Besoin d'expertise

Lignes directrices, méthodologies générales, publications et méthodes...

Il est difficile de trouver des documents détaillés traitant de l'ensemble du processus, de la conception de l'échantillonnage à l'analyse des données, avec les équipements requis, les méthodes sur le terrain, les mesures de sécurité...

## Appel à protocoles

Cet outil doit être enrichi continuellement.

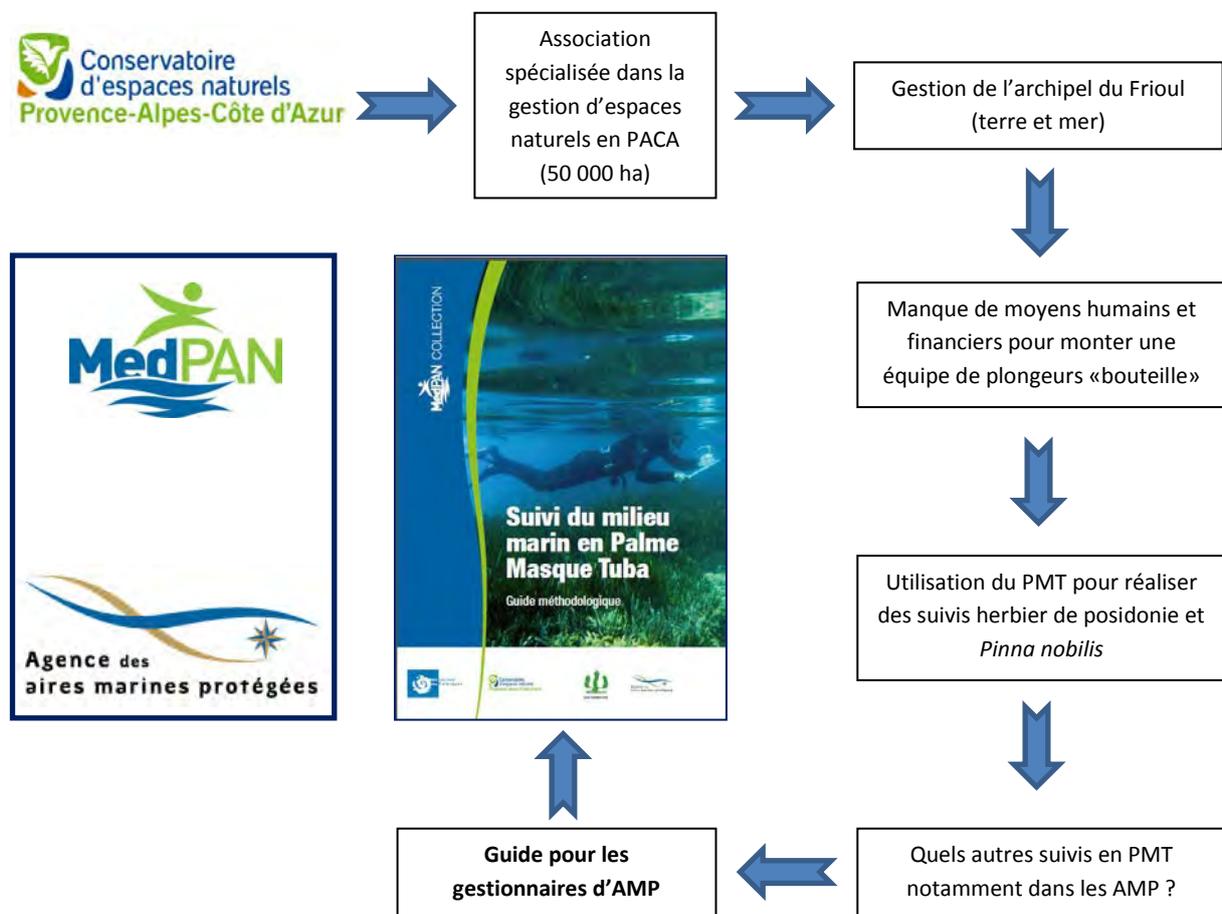
Si vous souhaitez partager vos protocoles de suivi, contactez l'équipe MedPAN !

# Suivi du milieu marin en Palme Masque Tuba – Guide méthodologique

Intervenant : Mathieu Imbert (Parc National des Calanques, France)

[\[abstract\]](#) [\[presentation\]](#)

## Pourquoi un guide sur les suivis en PMT ?



## Objectif du guide : Promouvoir des suivis réalisables en interne par les gestionnaires

Les agents de terrain doivent pouvoir conduire des suivis naturalistes, afin d'avoir une meilleure :

- ✓ connaissance du terrain
- ✓ appropriation des richesses et des enjeux de l'AMP
- ✓ acceptation de l'AMP et de ses agents auprès des usagers

Présents quotidiennement, les agents jouent le rôle de **sentinelle sur le long terme**.

**Conséquence** : suivis scientifiques à long terme, simples et facilement mobilisables.

**PMT est un outil efficace** pour le suivi des espèces et des habitats du médiolittoral et de l'infra-littoral supérieur.

**PMT répond aux contraintes** rencontrées par les gestionnaires :

- Formation des agents
- Mobilisation rapide
- Temps passé sur le terrain
- Couverture du terrain
- Faible coût du matériel



## Méthodologie employée pour l'élaboration du guide

- Recherche bibliographique
- Rencontre et concertation avec :
  - 10 AMP de méditerranée nord-occidentale,
  - 13 organismes scientifiques,
  - Convention avec le Groupement d'Intérêt Scientifique Posidonie



**Inventorier les protocoles réalisables en PMT**

Les protocoles identifiés ont systématiquement été testés sur le terrain (pertinence, identifier les difficultés à la mise en œuvre)

## Contenu du guide

**A destination des gestionnaires d'AMP méditerranéennes, il comprend :**

1. **Le suivi scientifique**, un outil d'aide à la décision pour la gestion d'une AMP : Veille environnementale / Evaluation des actions de gestion ;
2. **La plongée libre** dans le cadre de la gestion d'une AMP : choix du matériel et principes de sécurité
3. **Le matériel de suivi** : sont présentés entre autres la fabrication d'une plaque immergeable pour la prise de note, d'un quadra ou encore le choix d'un appareil photo
4. **Six fiches méthodologiques thématiques**
  - a. Enjeux de conservation des espèces/habitats
  - b. Matériel de terrain nécessaire
  - c. Méthode d'acquisition
  - d. Organisation de la collecte des données
  - e. Pistes sur la saisie et la valorisation des données

**Les fiches méthodologiques :**

1. Comptage visuel des poissons (Esp. cibles)
2. Identification et cartographie des nourriceries du genre *Diplodus* spp.
3. Inventaire et suivi de *Pinna nobilis*
4. Cartographie et évaluation de la vitalité des encorbellements à *Lithophyllum byssoides*
5. Cartographie de la limite supérieure de l'herbier à *Posidonia oceanica*
6. Suivi des populations de *Paracentrotus lividus* sur fonds rocheux

Chaque protocole devra être adapté aux spécificités (conditions environnementales et réglementaires) de chaque AMP. Un échange avec les scientifiques concernant l'application des protocoles est un plus conseillé.

**L'idée est d'initier une démarche collaborative au sein des réseaux de gestionnaires (MedPAN et AAMP) et que ce travail soit complété par de nouveaux protocoles via le répertoire MedPAN par exemple.**

# 1<sup>ères</sup> sessions de discussion

Ces sessions se sont déroulées en groupes de discussions parallèles d'1h30, réunissant environ 40 participants autour d'une thématique clé. Pour le thème étudié, les discussions étaient précédées de courtes présentations d'études de cas. Les participants pouvaient ensuite partager leur expérience afin d'identifier les bonnes pratiques ainsi que les contraintes rencontrées lors de la mise en œuvre du suivi. Un certain nombre de problématiques transversales ont également été abordées, telles que la question de la collaboration entre scientifiques et gestionnaires, la gestion et l'accès aux données, la diffusion des résultats, les nouvelles technologies, la rentabilité ou le rapport coût/efficacité des initiatives de suivi. Basées sur l'expérience et les connaissances des participants, et en gardant à l'esprit la diversité des contextes, les discussions visaient à ouvrir de nouvelles pistes de réflexion afin d'optimiser la mise en œuvre d'initiatives de suivi pour la gestion des AMP.



*Session de discussion sur « La veille environnementale : des suivis pour une gestion adaptative »  
©M. Mabari/MedPAN*

# La veille environnementale : des suivis pour une gestion adaptative

Modérateur : Chloë Webster (Secrétariat MedPAN, France)

## Présentation d'études de cas en bref

	Suivi des assemblages coralligènes dans l'AMP de Capo Carbonara (Sud de la Sardaigne)	Expérience de suivi pour une meilleure gestion dans la Réserve Naturelle des Iles aux Palmiers	18 ans de suivi de la nidification de la tortue marine <i>Caretta caretta</i> aux îles Kurlat : une contribution concrète à la conservation de la biodiversité	Suivre les forêts de gorgones pour évaluer les effets du changement climatique et de la plongée dans les AMP du nord-ouest de la Méditerranée
<i>Intervenant</i>	Ivan GUALA (IMC – International Marine Centre, Italie)	Ghassan Ramadan-Jaradi (Réserve Naturelle des Iles aux Palmiers, Liban)	Imed Jribi (Faculté des Sciences de Sfax, Tunisie)	Cristina Linares (Université de Barcelone, Espagne)
<i>Télécharger</i>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[presentation]</a>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[presentation]</a>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[presentation]</a>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[presentation]</a>
<i>Pourquoi ce suivi ?</i>	<p>L'évaluation de la qualité écologique des assemblages coralligènes aide à définir l'état de l'environnement et fournit des informations utiles pour l'application de mesures de conservation à l'échelle locale.</p> <p>Cette première action de suivi des assemblages coralligènes fournit une série de descripteurs fondamentaux pour l'évaluation de l'état de conservation de la biocénose, la détection de changements dans le temps, et pour garantir l'efficacité des mesures de conservation et leur cohérence avec les résultats du suivi.</p>	<p>Quatre espèces d'oiseaux ont cessé de se reproduire et ont disparu de la RNIP, et une autre espèce est devenue dominante. La dominance d'une espèce liée aux déchets organiques comme source d'alimentation est une cause de retrait d'autres espèces. La réduction des déchets organiques a contribué à l'objectif de la réserve. Le suivi a démontré la validité du diagnostic et la stabilité des mammifères et des reptiles et amphibiens.</p> <p>Plusieurs impacts anthropiques sur la vie marine ont été identifiés et ont également fait l'objet d'un suivi.</p>	<p>Les îles Kuriat sont une zone sensible littorale avec une biodiversité importante dont <i>Caretta caretta</i>.</p> <p>Le suivi a notamment permis de localiser les plages les plus favorables à la nidification, de préciser les cycles de ponte et intervalles inter-ponte, et d'identifier les menaces causées par les touristes, les rats, et les chèvres (perturbation des nids, attaques des nouveau-nés, pêche/by-catch).</p>	<p>Étant donnée la complexité de l'évaluation des impacts régionaux et locaux à l'échelle de la communauté, il est important de sélectionner des espèces représentatives de la dynamique de l'ensemble de la communauté. Notre expérience dans différentes AMP du nord-ouest de la Méditerranée montre que les gorgones constituent un indicateur intéressant, pour le suivi des activités de loisir, comme la plongée, ainsi que les impacts du changement climatique au sein des AMP.</p>
<i>En quoi consiste le suivi ?</i>	<p>2 méthodes ont été appliquées dans l'AMP de Capo Carbonara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Méthode de photographie permettant d'évaluer le nombre et le pourcentage de</li> </ul>	<p>Le suivi portait sur les déchets organiques, sur une base saisonnière, et sur les espèces d'oiseaux pendant la période de reproduction seulement. D'autres nuisances anthropiques ont fait l'objet de suivis</p>	<p>Activités conduites :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trace des femelles nidifiantes</li> <li>Recherche des nids</li> <li>Emplacement des œufs</li> <li>Protection des nids par des</li> </ul>	<p>Présentation de différents protocoles et méthodologies utilisés pour le suivi des forêts de gorgones, afin d'évaluer l'impact de différents facteurs de stress tels que la plongée, le réchauffement, les espèces</p>

	<p>recouvrement des principaux taxons et l'hétérogénéité des assemblages ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Techniques visuelles (Évaluation Visuelle Rapide) afin de déterminer la présence, l'abondance et le statut des espèces qui caractérisent les couches basale (organismes incrustants), intermédiaire et supérieure.</li> </ul>	occasionnels.	<p>panneaux d'information</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Marquage (satellitaire pour suivre les routes de migrations)</li> <li>Etude de la sex-ratio des nouveau-nés</li> </ul>	<p>envahissantes et les agrégats de mucilage au sein des AMP.</p> <p>Des protocoles simples et plus complexes permettant de répondre à différentes questions : études approfondies / quadrats aléatoires / parcelles permanentes</p>
<i>Mise en œuvre : qui fait quoi ?</i>	Suivi effectué par les experts scientifiques avec le soutien organisationnel et logistique du personnel de l'AMP.	<p>Le suivi des déchets et autres nuisances anthropiques a été mis en œuvre par le personnel de l'AMP et le Comité de Protection de l'Environnement (ONG).</p> <p>Le suivi des oiseaux est assuré par un ornithologue et les étudiants en Master de l'Université du Liban.</p>	Le suivi est assuré par l'INSTM (Institut National des Sciences et Technologie de la Mer en collaboration avec l'APAL (Agence de Protection et Aménagement du Littoral, CAR/ASP (Centre d'Activités Régionale pour les Aires Spécialement Protégées et l'Université de Sfax (Faculté des Sciences de Sfax) avec des étudiants et des volontaires présents sur les îles 3 mois durant l'été (de juin, début de ponte, à Octobre, fin de l'émergence)	Les 3 méthodologies montrent différents niveaux de complexité permettant ainsi la participation et la collaboration des scientifiques, des gestionnaires et des bénévoles.
<i>Contraintes de l'AMP</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Budget : disponibilité des fonds non garantie pour le suivi à long terme</li> <li>✓ Ressources humaines non disponibles au sein du personnel de l'AMP : besoin d'impliquer des experts scientifiques externes</li> <li>✓ Peu d'informations en amont sur la présence de la biocénose coralligène et sa répartition est très inégale, ce qui rend difficile la sélection de sites d'échantillonnage. Les critères</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les aléas de la mer limitent les possibilités de suivi</li> <li>✓ Les tensions politiques et le trafic d'armes compromettent parfois l'accès à l'AMP</li> <li>✓ Les coûts importants liés au transport vers l'AMP réduisent le nombre potentiel de bénévoles censés contribuer au suivi des activités anthropiques et aux actions de nettoyage. Heureusement, le suivi des parcelles a été réalisé bénévolement par les étudiants</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Échelles spatiales locales vs. échelles spatiales plus vastes</li> <li>Disponibilité des ressources humaines (collaboration scientifiques/gestionnaires vs. protocoles simples et courts pour les gestionnaires ou protocoles très simples pour les citoyens)</li> <li>Méthodes non destructives</li> </ul>

	<p>suivants sont à prendre en compte pour la sélection d'un site, en appliquant les indices :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• présence de biocénose</li> <li>• profondeur (30-40 m)</li> <li>• niveau de protection</li> <li>• pressions anthropiques (activité de plongée)</li> </ul> <p>✓ Les méthodes appliquées sont informatives, rapides et reproductibles, mais une expertise scientifique et des capacités en plongée sont nécessaires.</p>	<p>en Master et par l'ornithologue.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le manque de financement a retardé le retrait des déchets et des ordures.</li> <li>✓ En raison du manque de scientifiques spécialistes du milieu marin et du coût des plongées, aucun suivi de la faune sous-marine n'a pu être effectué dans l'AMP.</li> </ul>		
<p><i>Mesures de gestion opérationnelle adoptées (ou adaptées) en réponse aux résultats du suivi</i></p>	<p>Certaines recommandations ont été proposées pour actualiser le plan de gestion, mais aucune mesure de gestion n'a été adoptée à ce jour, à l'exception de certaines initiatives d'éducation et de sensibilisation avec la production de documents d'information et l'organisation de réunions avec les citoyens et les acteurs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fermeture de la décharge de Tripoli, principale source de déchets organiques sur le littoral de l'AMP.</li> <li>▪ Nettoyage immédiat des ordures laissés par les visiteurs, et des animaux morts (moutons, chèvres, cochons et vaches) jetés en mer depuis les bateaux, et échoués sur le rivage.</li> <li>▪ Promotion du retrait des décharges proches des côtes sur tout le littoral libanais.</li> <li>▪ Sensibiliser les communautés locales à l'impact des ordures sur la vie marine et côtière.</li> <li>▪ Coopérer avec l'armée afin de faire respecter la législation et surveiller les activités de braconnage.</li> </ul>	<p>Les mesures à prendre sont les suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contrôler la fréquentation des îles par le public surtout pendant la période de nidification ;</li> <li>▪ Eviter catégoriquement l'implantation de parasols et l'installation des tentes sur les plages ;</li> <li>▪ Arrêter toute activité de pêche aux alentours des îles ;</li> <li>▪ Arrêter immédiatement l'élevage des chèvres sur la grande Kuriat ;</li> <li>▪ Interdire toute perturbation des nids</li> <li>▪ Sensibiliser</li> <li>▪ Décréter rapidement les îles Kuriat comme AMP et prendre en considération les résultats des suivis</li> </ul>	
<p><i>Coût/efficacité ou rentabilité du suivi</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les deux méthodes sont utilisées dans d'autres sites de Méditerranée, elles sont fiables,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les espèces qui avaient disparu sont de retour sur le site de reproduction, et le suivi s'avère</li> </ul>		

	<p>informatives et permettent de détecter les changements des assemblages coralligènes lorsqu'ils sont soumis à différentes pressions anthropiques (Piazzi et al., 2014).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un faible niveau de dommages anthropiques a été détecté dans l'AMP de CC</li> <li>▪ Les ressources financières dépendent du nombre de sites à suivre</li> </ul> <p><i>toutefois</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans l'AMP de CC, le nombre de sites avec coralligènes est limité</li> <li>▪ Il est recommandé d'effectuer un suivi tous les deux ans au moins (compromis entre le coût et les besoins)</li> <li>▪ Les méthodes pourraient être améliorées afin de réduire la durée (et les ressources financières nécessaires) et renforcer la répétabilité (avec un plus faible niveau d'expertise)</li> </ul>	<p>donc bénéfique, car il permet d'évaluer les tendances des espèces. La tendance était positive, mais pas encore satisfaisante, indiquant la nécessité d'une mise en œuvre stricte d'actions de suivi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le coût du suivi se limite aux frais de transport, et les actions mises en œuvre sont non seulement bénéfiques pour l'équilibre des populations d'oiseaux, mais aussi pour les tortues marines menacées, les visiteurs et la santé de l'AMP.</li> <li>▪ En plus d'améliorer la gestion, le suivi est bénéfique car il permet de montrer aux visiteurs l'implication dans la gestion de l'AMP. Les visiteurs, témoins d'un suivi régulier mené dans l'AMP, apprécient la forme de gestion de l'AMP.</li> <li>▪ Seuls les habitats sous-marins n'ont pas bénéficié de suivi (scientifiques ou formateurs du personnel d'AMP pour le suivi de la faune et la flore marine conformément au plan de gestion marine établi pour l'AMP).</li> </ul>		
--	--	---	--	--

## Bénéfices et contraintes

Bénéfices	Contraintes
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Approches collaboratives (avec les instituts de recherche, les ONG et les bénévoles/citoyens...)</li> <li>✓ Reproductible</li> <li>✓ Opportunité de simplifier les méthodes destinées au personnel de l'AMP (pas seulement les scientifiques)</li> <li>✓ Certains protocoles sont faciles à appliquer (par les gestionnaires, les bénévoles...), moins coûteux et moins longs (ex. Formation Alfonso avec le CAR/ASP + protocoles de PMT de Mathieu Imbert + Cristina Linares)</li> <li>✓ Ces suivis ont tous mené à :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La mise en œuvre de mesures de gestion → résultats</li> <li>○ L'actualisation du plan de gestion</li> <li>○ La planification d'un futur plan de gestion</li> </ul> </li> <li>✓ Importance de ces initiatives de suivi qui contribuent à la sensibilisation des communautés locales et incitent à la protection de la zone (soutien à la création d'une AMP).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les budgets diminuent → contraintes en termes de continuité</li> <li>✓ Pour certains protocoles, il est difficile de sélectionner les sites appropriés et le nombre de sites adéquat</li> <li>✓ Formation du personnel</li> <li>✓ Départ du personnel ayant été formé</li> <li>✓ Pour la gestion adaptative : précautions à prendre pour le recueil quotidien de données par les non-professionnels (ou même les plus qualifiés) : risque d'erreurs</li> <li>✓ Certains suivis multidisciplinaires ne devraient pas passer avant le suivi de référence prioritaire lié aux objectifs de gestion de l'AMP (la priorisation est essentielle)</li> <li>✓ Difficulté de mise en œuvre d'une gestion adaptative lorsque il faut passer par l'adoption d'un plan de gestion sur 6 ans par exemple.</li> </ul>

## Recommandations

- ✓ S'assurer de la continuité du recueil de données dans l'AMP. Il faut du temps pour obtenir des résultats !
- ✓ S'assurer de l'archivage des données recueillies au sein de l'AMP ; si le personnel change, les données restent accessibles sur le long terme
- ✓ Les données recueillies (par les scientifiques) doivent être confiées rapidement à l'AMP pour que des actions puissent être lancées (réactif/adaptatif)
- ✓ Lorsque les médias évoquent les résultats des suivis, ils devraient préalablement être validés par l'autorité de l'AMP (le risque étant que les décideurs reçoivent un message incorrect)
- ✓ Le décret de l'AMP permet une gestion adaptative au delà de l'adoption de la révision du plan de gestion d'une AMP (sur plusieurs années)
- ✓ Importance de la communication entre gestionnaires et scientifiques – notamment en l'absence de budget au niveau de l'AMP, pour que les actions des scientifiques en faveur de l'AMP soient vraiment utiles et permettent d'atteindre les objectifs de l'AMP
- ✓ Prioriser les initiatives de suivi en fonction des objectifs de l'AMP
- ✓ Encourager les universités à développer des modules pour que les étudiants soutiennent les AMP (en appui au travail des gestionnaires).

# Impliquer les usagers dans le suivi des activités de pêche

Modérateur : Zafer Kizilkaya (Mediterranean Conservation Society, Turquie)

## Présentation d'études de cas en bref

	Comment une étude sur la pêche artisanale contribue à la gestion de cette activité au Cap de Creus	Carnet de pêche en ligne : Expérience du Parc National de Port-Cros
<i>Intervenant</i>	Josep Lloret (Université de Gérone, Espagne)	Clélia Moussay (Parc National de Port-Cros, France)
<i>Télécharger</i>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[presentation]</a>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[presentation]</a>
<i>Pourquoi ce suivi ?</i>	Le besoin d'assurer le suivi des espèces commerciales dans le Parc Naturel de Cap de Creus, en réalisant des études à bord des bateaux, se justifie par l'impact de cette activité sur les espèces vulnérables (notamment les espèces de poissons à stratégie de reproduction complexe et les espèces hermaphrodites), l'importance sociale et culturelle des pêcheurs artisanaux et la nécessité de compléter l'évaluation de l'abondance des espèces de poissons par recensement visuel (à l'inverse des observations sous-marines, les études menées à bord de bateaux de pêche ne sont pas axées sur des habitats, des espèces ou des saisons spécifiques).	La pêche de loisir autour de l'île de Porquerolles est réglementée et soumise à autorisation pour certaines zones. Depuis 2012, le Parc National a mis en place un carnet de pêche en ligne : les demandes de renouvellement d'autorisation ainsi que les déclarations de captures peuvent désormais être effectuées en ligne ( <a href="http://carnet-peche.espaces-naturels.fr">http://carnet-peche.espaces-naturels.fr</a> ).  L'utilisation de cet outil permet une réduction de la charge administrative, la sensibilisation et l'information des pêcheurs (réglementations, ancrage...), une meilleure caractérisation des pratiques de pêche (sites, saisons, espèces, biomasse, etc.), et l'évaluation de l'efficacité des mesures de gestion. Les tendances qu'il donne peuvent être couplées avec des suivis scientifiques.
<i>En quoi consiste le suivi ?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estimation de la tendance de l'abondance, de la biomasse et de la taille des espèces cibles les plus importantes dans le parc, et dont le suivi ne peut être assuré par aucun autre moyen (complémentaire au recensement en plongée) ;</li> <li>▪ Évolution dans le temps de l'effort de pêche ;</li> <li>▪ Évaluation de l'impact de la pêche sélective (notamment les trémails, les palangres et les filets pièges non couverts) sur la capacité de reproduction des espèces de poissons (espèces hermaphrodites, espèces à stratégie de reproduction complexe, grands reproducteurs) ;</li> </ul>	<p>Un outil simple et innovant à double usage:</p> <p>Pour le pêcheur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Renouvellement d'autorisation</li> <li>▪ Déclaration en ligne des captures</li> <li>▪ Exportation de graphiques figurant le nombre et la biomasse de ses captures, ses zones de pêche, etc.) ;</li> <li>▪ Information sur la réglementation et actualités ;</li> </ul> <p>Pour le gestionnaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Données et graphiques exportables pour estimer les captures et zones de pêche les plus fréquentées ;</li> <li>▪ Liste des pêcheurs enregistrés.</li> </ul>

<p><i>Mise en œuvre : qui fait quoi ?</i></p>	<p>L'étude sur la pêche artisanale à Cap de Creus est commissionnée et financée par le Parc Naturel de Cap de Creus et menée par l'Université de Gérone en collaboration avec les pêcheurs (auto-échantillonnage).</p>	<p>Le développement de l'outil a été conduit en collaboration avec les services scientifique et informatique du Parc National de Port-Cros (choix des critères de suivi) et mis en œuvre par une entreprise privée. Le développement de l'outil a été financé grâce au projet Medan Nord.</p> <p>La mise en œuvre des suivis réalisés grâce à cet outil repose donc sur la participation des usagers.</p>
<p><i>Mesures de gestion opérationnelle adoptées (ou adaptées) en réponse aux résultats du suivi</i></p>	<p>Les résultats de ces études devraient être utilisés pour la création de nouvelles réglementations de la pêche artisanale à Cap de Creus, qui seront mises en œuvre dans le cadre du nouveau plan de gestion marine (intitulé PRUG) actuellement en cours de discussion (consultation publique).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ces nouvelles réglementations visent à réduire l'effort de pêche maximum, établi sur d'autres sites de la côte espagnole et catalane, pour les engins de pêche souvent utilisés par les pêcheurs artisanaux et qui dépassent les limites d'exploitation durable dans l'AMP.</li> <li>▪ D'autres actions sont envisagées afin de protéger les espèces les plus vulnérables, d'éviter la concurrence avec d'autres acteurs (pêcheurs de loisir et plongeurs) et d'impliquer les pêcheurs artisanaux dans la gestion grâce à de véritables partenariats.</li> </ul>	

## Bénéfices et contraintes

Bénéfices		Contraintes	
Impliquer les pêcheurs artisanaux dans les activités de suivi (cas de Cap de Creus)	Impliquer les pêcheurs de loisir dans les activités de suivi (Carnet de pêche en ligne dans le Parc National de Port-Cros)	Impliquer les pêcheurs artisanaux dans les activités de suivi (cas de Cap de Creus)	Impliquer les pêcheurs de loisir dans les activités de suivi (Carnet de pêche en ligne dans le Parc National de Port-Cros)
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bon moyen de créer un lien entre les pêcheurs, les scientifiques et les gestionnaires</li> <li>✓ Indication des tendances (abondance, biomasse, taille) pour les espèces les plus visées</li> <li>✓ Méthode complémentaire qui donne une idée sur les espèces envahissantes, les espèces nocturnes, et les espèces sédentaires comme le mérour</li> <li>✓ Peut être menée sur le long terme et donne ainsi une bonne idée des ressources halieutiques</li> <li>✓ Couvre tous les types d'habitats</li> <li>✓ Données fiables en termes de suivi socioéconomique des pêcheries artisanales dans l'AMP (permet les comparaisons d'une année à l'autre - permet de calculer les prises par unité d'effort pour la gestion).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Délivrance de permis et recueil de données en ligne permettant d'alléger les tâches administratives</li> <li>✓ Les gestionnaires peuvent exporter les données au besoin</li> <li>✓ Bon outil de sensibilisation aux meilleures pratiques de pêche (avec des informations sur les réglementations)</li> <li>✓ Indique les tendances de l'effort de pêche mais doit être associé à un suivi scientifique</li> <li>✓ Nombre croissant de pêcheurs déclarés chaque année : échantillon de suivi plus large et tendances plus précises</li> <li>✓ Peut être interactif et enrichi avec d'autres contenus, ex. photos (utiles pour vérifier les données)</li> <li>✓ Permet de recueillir des données socio-économiques sur la pêche de loisir</li> <li>✓ Peut facilement être appliqué à d'autres activités telles que la plongée</li> <li>✓ Peut facilement être partagé par d'autres AMP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fiabilité des données transmises par les pêcheurs, dont le comportement change lorsque les scientifiques sont à bord des bateaux</li> <li>✓ Durabilité du soutien financier chaque année (Cap de Creus paye 30€ par sortie de pêche)</li> <li>✓ Difficulté de couvrir tous les aspects de la pêche dans la région (il faut choisir certains engins)</li> <li>✓ Application difficile en termes de gestion, en raison de la forte concurrence pour les ressources avec les pêcheurs de loisir, concurrence pour l'espace avec les plaisanciers (bouées d'amarrage) et interdiction de certains appâts d'origine terrestre</li> <li>✓ Impossible (pour le moment) d'évaluer les prises accessoires, l'impact de certains engins de pêche sur les habitats fragiles (ex. assemblages coralligènes) et l'impact de la pêche fantôme (filets perdus)</li> <li>✓ Difficulté d'assurer la continuité (annuelle) du soutien financier pour le suivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fiabilité des données (vérification nécessaire)</li> <li>✓ Difficile à mettre en œuvre avec des quotas</li> </ul>

## Recommandations

- ✓ **Établir la confiance entre l'AMP et les pêcheurs impliqués dans l'activité de suivi afin de garantir la fiabilité des données** : à Cap de Creus, le suivi est mené en toute confiance avec seulement trois pêcheurs artisanaux ; le reste de la flotte de pêche ne participe pas au suivi en raison d'un manque de confiance. À Porquerolles, seuls les habitants de l'île et les pêcheurs de loisir « historiques » ont le droit de pêcher et sont donc impliqués dans le suivi de l'activité, grâce au carnet de pêche en ligne.
- ✓ **Vérifier les données recueillies en adaptant des méthodes de contrôle** (vérification aléatoire au port, recensement des engins de pêche afin d'évaluer les captures, vérification des informations que les usagers publient parfois sur les réseaux sociaux comme Facebook ...)
- ✓ **Encourager la participation des pêcheurs aux comités scientifiques afin d'ajuster les méthodes de suivi**
- ✓ **Pour les suivis menés à bord des bateaux de pêche, il faut choisir les engins en fonction de la pêcherie spécifique du site – méthodes les plus utilisées et visant les espèces les plus représentatives** (ex. trémail à Cap de Creus, palangre à Gökova...)
- ✓ **Partager les technologies développées pour le suivi avec d'autres AMP** (ex. le carnet de pêche de loisir en ligne développé dans le Parc National de Port-Cros pourrait être diffusé dans l'ensemble du réseau d'AMP)
- ✓ **Opportunité de financement ?** Pour pérenniser les financements, MedPAN pourrait contacter le Centre Commun de Recherche de l'UE (Cadre pour la collecte de données - DCF) qui est intéressé par les données sur la pêche côtière (artisanale et de loisir) et pourrait éventuellement fournir un soutien financier continu (annuel ou tous les deux ans) pour le suivi.
- ✓ **Besoin de développer des études complémentaires sur la pêche artisanale, couvrant non seulement les sciences biologiques mais aussi les sciences sociales (anthropologie) et économiques, ainsi que de nouveaux aspects des sciences biologiques pour lesquels nous manquons d'informations, ex. impact des engins de pêche sur les habitats fragiles, prises accessoires ou problème lié à la « pêche fantôme » (perte d'engins de pêche sur les fonds marins et qui continuent à capturer les poissons).**

# Évaluation de l'efficacité de la gestion

Modérateur : Joachim Claudet (CNRS/CRIOBE, France)

## Présentation de cas d'étude en bref

	<b>Programme de suivi à long terme de la Réserve Marine des îles Mèdes. Plus de 20 ans de recherche appliquée à la conservation</b>
<i>Intervenant</i>	Joaquim Garrabou au nom de Bernat Hereu (Université de Barcelone, Espagne)
<i>Télécharger</i>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[presentation]</a>
<i>Pourquoi ce suivi ?</i>	<p>Les AMP sont présentées comme des outils de conservation efficaces. Même si certains objectifs initiaux des AMP ont été réalisés, d'autres objectifs restent difficiles à atteindre, ce qui alimente la controverse sur l'utilité des réserves en tant qu'outils de gestion de la pêche et de conservation de la biodiversité. La clé de ces divergences réside probablement dans les différentes biologies des espèces et les différentes échelles spatiales et temporelles dans lesquelles évoluent les espèces et les processus écologiques. Ainsi, seul un suivi constant mené sur le long terme, couvrant tous les groupes d'organismes, pourrait permettre d'évaluer les effets de la protection ou des perturbations sur l'ensemble de l'écosystème.</p> <p>Ces résultats démontrent qu'un suivi régulier sur le long-terme, mené à des échelles spatiales adéquates, couvrant différentes espèces ayant des stratégies biologiques diverses, est <b>essentiel pour mieux comprendre les réponses des écosystèmes face aux perturbations et aux mesures de protection. Ces résultats peuvent servir à l'élaboration d'outils de gestion pour la conservation et la restauration des écosystèmes marins perturbés, et pour la création de futures réserves.</b></p>
<i>En quoi consiste le suivi ?</i>	L'AMP des Iles Mèdes a été créée en 1983, et étendue en 1990, avec l'application d'un programme de suivi, mené jusqu'à aujourd'hui sur une base annuelle (avec plusieurs interruptions) permettant d'évaluer les effets des mesures de protection sur les écosystèmes marins. Ce suivi couvre divers organismes ayant des rôles écologiques et économiques importants, notamment les poissons, les homards, les oursins, et les communautés d'algues. Ce programme de suivi a permis d'identifier toute une diversité de réponses des organismes faisant l'objet de mesures de protection, en fonction de leur stratégie de vie, leur dynamique, leur cycle de vie ou leur comportement. Ces caractéristiques déterminent également leur réponse à des impacts ponctuels ou récurrents tels que le braconnage, les cascades trophiques, les fortes tempêtes ou le changement climatique.
<i>Mise en œuvre : qui fait quoi ?</i>	<p>Le programme de suivi a démarré dans les années 1990 et a été mené :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Des années 1990 à 2008 par l'Université de Barcelone et le CSIC.</li> <li>▪ De 2009 à 2011 par une société privée</li> <li>▪ En 2014 par l'Université de Barcelone.</li> </ul>
<i>Contraintes de l'AMP</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Budget variable</li> <li>▪ Interrompu ces dernières années</li> <li>▪ Différentes équipes (université vs. sociétés privées) : bien que le suivi soit standardisé, l'équipe qui effectue le suivi doit être préparée et expérimentée dans ce type de tâche afin d'éviter les incohérences dans les données. Un « contrôle qualité » des équipes en charge du suivi est donc nécessaire.</li> <li>▪ Recommandations non appliquées par les administrations</li> </ul>
<i>Coût/efficacité ou rentabilité du suivi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impact économique direct de l'AMP : 10 019 600 € / an (2009)</li> <li>▪ Budget de l'AMP : 485 651 € / an (2009)</li> <li>▪ Suivi (environ 50 000 € / an)</li> </ul>

# Panorama des guides méthodologiques pour l'évaluation de l'efficacité de la gestion

Intervenants : Bruno Meola (Secrétariat MedPAN), Maria del Mar Otero (UICN Med, Espagne), Milena Tempesta (WWF Italie – Réserve Marine de Miramare, Italie)

[\[presentation\]](#)

## Définir l'efficacité de la gestion

**Dans quelle mesure la gestion mise en œuvre permet de protéger les valeurs et d'atteindre les buts et objectifs de l'Aire Protégée.**

**Pourquoi évaluer l'efficacité de la gestion ?**

- Pour déterminer ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas
- Pour permettre de développer une gestion adaptative
- Pour identifier les besoins et fournir des informations aux gestionnaires et aux financeurs
- Pour promouvoir la transparence et la responsabilité

Il ne s'agit pas d'évaluer le gestionnaire, mais plutôt de déterminer si les mesures de gestion ont des impacts positifs, et dans le cas contraire, adapter la gestion en conséquence.

## Une diversité de méthodologies

- Évaluation de l'efficacité de la gestion dans les aires protégées – une étude globale (Nature Conservancy, WWF, Université du Queensland, UICN, WCPA, Biodiversity partnership) [\[télécharger\]](#)
- Outil de Gestion de l'Efficacité de la Gestion - MEAT [\[télécharger\]](#)
- Outil de Suivi de l'Efficacité de la Gestion [\[télécharger\]](#)
- Évaluation de l'Efficacité de la Gestion des Aires Protégées de Finlande [\[télécharger\]](#)
- Comment va votre AMP ? [\[télécharger\]](#)
- Évaluer l'efficacité – cadre pour l'évaluation de la gestion des aires protégées [\[télécharger\]](#)
- Gestion des Aires Protégées – Guide global [\[télécharger\]](#)
- Évaluation rapide et priorisation de la gestion d'aires protégées [\[télécharger\]](#)

Ces méthodologies varient en termes de :

- **Degré de précision** (rapide / en profondeur)
- **Échelle** (site unique / système)
- **Données requises** (qualitatives / quantitatives)

- **Éléments WCPA évalués**
- **Dimensions de gestion traitées**
- **Auto-évaluation vs. évaluation externe**
- **Notification** (interne / public)

## Guide pour l'évaluation rapide de la gestion dans les AMP de Méditerranée : une approche méditerranéenne

[\[télécharger\]](#)

Le guide développé par l'UICN Med et la Réserve Marine de Miramare / WWF Italie dans le cadre du Projet MedPAN Nord, en collaboration avec plus de 20 gestionnaires d'AMP, est basé sur des méthodologies existantes. Il s'agit d'un outil simplifié et adapté au contexte méditerranéen pour les gestionnaires d'AMP souhaitant évaluer l'efficacité de leur gestion.

1. Définition d'un premier ensemble d'indicateurs basés sur la littérature existante
2. Revue de ces indicateurs par les gestionnaires d'AMP et les institutions concernées pour adaptation et amélioration
3. Test de la méthodologie sur 8 cas d'étude d'AMP

### Cadre d'évaluation



<b>Contexte</b> Où en sommes nous ?	<b>État</b>	Importance, menaces, vulnérabilité, politique nationale, implication des partenaires
<b>Vision</b> Que souhaitons-nous atteindre ?		Objectifs clairement définis
<b>Planification</b> Comment allons-nous atteindre cela ?	<b>Adéquation</b>	Politique et législation de l'AP, conception du réseau d'AP, conception des réserves, planification de la gestion
<b>Contributions</b> De quoi avons-nous besoin ?	<b>Économie</b>	Ressources (agences, sites)
<b>Mise en œuvre</b> Comment procéder ?	<b>Efficiéce</b>	Pertinence du processus de gestion
<b>Résultats</b> Quels étaient les résultats ?	<b>Efficacité</b>	Résultats des actions de gestion Services et produits
<b>Réalisations</b> Qu'avons-nous atteint ?	<b>Efficacité</b> <b>Adéquation</b>	Impacts : effets de la gestion par rapport aux objectifs



### Besoin de données de suivi

**Contexte :** l'état actuel et l'importance de l'aire protégée, les menaces et les opportunités qui la concernent ; il ne s'agit pas d'une analyse de la gestion, mais de fournir des informations qui aident à contextualiser les décisions de gestion.

**Planification :** la pertinence des politiques nationales des aires protégées, des plans pour les systèmes d'aires protégées, la conception des aires protégées individuelles et leurs plans de gestion.

**Contributions :** l'adéquation des ressources et les standards des systèmes de gestion, basés sur des données concernant les ressources et les processus de gestion. Les contributions comprennent généralement le personnel, les fonds, les équipements, les infrastructures nécessaires au niveau de l'agence ou du site.

**Résultats et réalisations :** si la gestion a permis d'atteindre les buts et objectifs établis dans le plan de gestion, les plans nationaux et finalement, les objectifs liés aux catégories UICN des aires protégées. L'évaluation des résultats prend en compte ce qui a été fait en termes de gestion et permet d'étudier dans quelle mesure les objectifs spécifiques, les programmes ou les plans de travail ont été mis en œuvre. L'évaluation des réalisations suppose un suivi à long terme de l'état des ressources biologiques et culturelles du site/système, des aspects socio-économiques de l'exploitation et des impacts de la gestion du site/système sur les communautés locales. L'évaluation des résultats est axée, en quelque sorte, sur la quantité d'actions de gestion accomplies avec succès alors que l'évaluation des réalisations est plutôt axée sur la qualité de la gestion en termes d'objectifs globaux.

**Rappel :** Efficacité de la gestion = dans quelle mesure la gestion protège les valeurs et permet d'atteindre les buts et objectifs de l'Aire Protégée [quelle que soit la mise en œuvre de la gestion ou la quantité de ressources à la disposition de l'organe de gestion]. L'évaluation de l'efficacité de la gestion doit être axée sur les Résultats et les Réalisations par rapport à la Vision plutôt que sur le Contexte, la Planification, les Contributions et la Mise en œuvre.

Toutefois, les résultats et réalisations sont difficiles à mesurer, nous manquons d'informations et nous devons souvent nous fier au jugement des experts plutôt qu'à des données objectives → Données de suivi à long terme nécessaires !

Une des principales limites des méthodologies existantes.

## Recommandations (aides, enjeux et besoins)

Malgré l'existence de nombreux guides méthodologiques, pourquoi l'efficacité de la gestion est-elle si rarement évaluée dans les AMP de Méditerranée ? Comment motiver les gestionnaires d'AMP à effectuer ces évaluations et à les utiliser comme des outils normaux ? **Pour encourager l'évaluation de l'efficacité de la gestion au sein des AMP, des groupes d'experts en évaluation pourraient être créés afin d'aider les gestionnaires. L'Association MedPAN pourrait-elle contribuer à ce projet ?**

### Étape 1 : Processus de mise en place du suivi de l'évaluation de l'efficacité de la gestion

Aides	Enjeux / besoins
✓ Priorisation claire des objectifs de gestion de l'AMP	✓ Limites des ressources (financières, humaines, temps...)
✓ Plan de gestion avec des sous-objectifs spécifiques et les critères de réussite associés établis en amont	✓ Données à long terme
✓ Existence d'un Comité Scientifique (aide à la priorisation, choix d'indicateurs, protocole d'échantillonnage...)	✓ Expertise multiple et multidisciplinaire (socioéconomique, écologique, gouvernance)
✓ Outils opérationnels simplifiés	✓ Il faut du temps pour établir la confiance entre scientifiques et gestionnaires
✓ Obligations légales de suivi	✓ Complexité des systèmes socio-écologiques
	✓ Besoins de gestion urgents vs. temps nécessaire à la recherche
	✓ Adaptation des communications / informations scientifiques en fonction des besoins de gestion
	✓ Experts immédiatement disponibles

## Étape 2 : Adapter la gestion en fonction de l'évaluation de son efficacité

<b>Aides</b>	<b>Enjeux / besoins</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Coordination entre les institutions (AMP, police, Ministère, agences nationales...)</li><li>✓ Temps/espace dédiés aux discussions entre les gestionnaires et les scientifiques et entre gestionnaires</li><li>✓ Processus participatifs, acceptabilité de l'AMP, communication envers tous les acteurs (importance du soutien des autorités locales et des populations locales)</li><li>✓ Mesures incitatives positives pour une gestion efficace mais aussi pouvoir compter sur la responsabilité du gestionnaire</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Moyens d'information entre les institutions</li><li>✓ Capacité de modifier les réglementations (la modification des réglementations et mesures pour adapter la gestion est un long processus collaboratif)</li><li>✓ Évaluer l'efficacité de la gestion mais aussi l'efficacité de la gestion, l'adéquation entre les moyens et les objectifs de gestion</li><li>✓ Identifier la portée réelle de l'AMP afin d'externaliser les actions de gestion qui ne sont pas directement liées à l'AMP (ex : centralisation nationale)</li></ul>

## 2<sup>èmes</sup> sessions de discussion

Ces sessions se sont déroulées en groupes de discussions parallèles d'1h30, réunissant environ 40 participants autour d'une thématique clé. Pour le thème étudié, les discussions étaient précédées de courtes présentations d'études de cas. Les participants pouvaient ensuite partager leur expérience afin d'identifier les bonnes pratiques ainsi que les contraintes rencontrées lors de la mise en œuvre du suivi. Un certain nombre de problématiques transversales ont été également abordées, telles que la question de la collaboration entre scientifiques et gestionnaires, la gestion et l'accès aux données, la diffusion des résultats, les nouvelles technologies, la rentabilité ou le rapport coût/efficacité des initiatives de suivi. Basées sur l'expérience et les connaissances des participants, et en gardant à l'esprit la diversité des contextes, les discussions visaient à ouvrir de nouvelles pistes de réflexion afin d'optimiser la mise en œuvre d'initiatives de suivi pour la gestion des AMP.



*Session de discussion sur « La valeur ajoutée des approches participatives dans les suivis pour la gestion des AMP de Méditerranée »  
©M. Mabari/MedPAN*

# Encourager les suivis de base : se lancer et continuer dans le temps

Modérateur : *Sajmir Beqiraj (APAWA, Albanie) & Alfonso Ramos Espla (Université d'Alicante, Espagne)*

## Présentation de cas d'étude en bref

	<b>Module d'enseignement sur les suivis écologiques dans les AMP de Méditerranée</b>
<i>Intervenant</i>	Alfonso Ramos Espla (Université d'Alicante, Espagne)
<i>Télécharger</i>	<a href="#">[présentation]</a>
<i>Pourquoi ce module d'enseignement ?</i>	Afin de répondre à la question « l'AMP fonctionne-t-elle » ?
<i>En quoi consiste le suivi ?</i>	Évaluer les pressions anthropiques sur les sites impactés et protégés, faciles d'accès (à pied, en PMT), en visant des espèces faciles à identifier et à recenser avec des échantillonneurs simples (quadrats, perches, mètres).
<i>Mise en œuvre : qui fait quoi ?</i>	Toute personne ayant bénéficié d'une formation de base
<i>Contraintes d'AMP</i>	Méthodes peu coûteuses, non-destructives et faciles à mettre en œuvre

## Recommandations

- ✓ **Suivi de base à établir avant la création de l'AMP**
- ✓ **Post-formation pour soutenir la mise en œuvre des AMP**
  - Groupes d'experts pouvant être sollicités par les AMP
  - Choisir correctement les gardes à former (personnel permanent)
  - Adapter certains protocoles au contexte local (ex.: différentes méthodes d'échantillonnage selon la taille de l'AMP...)
- ✓ **Les nouvelles technologies (caméra sous-marine, tablettes étanches) peuvent permettre d'optimiser le rapport coût/efficacité du suivi**
- ✓ **Intérêt de la base de données des protocoles de suivi MedPAN** (puis soutien des experts nécessaire afin de choisir les protocoles les plus adaptés)
- ✓ **Intérêt pour les AMP manquant de moyens humains**
  - Impliquer les bénévoles (plongeurs...) dans le suivi mais une formation préalable est nécessaire ainsi qu'une vérification de la part des scientifiques, pour garantir la qualité des données recueillies
  - Utiliser les moyens existants (ex. : pour les cétacés : ferries, hélicoptères militaires...)

# Suivi des activités non-extractives et de leurs effets/impacts

Modérateur : Elodie Durand (Parc National de Port-Cros, France)

## Présentation de cas d'étude en bref

	<b>Caractérisation de la navigation de plaisance dans l'AMP de Portofino</b>
<i>Intervenant</i>	Valentina Cappanera (Consortium de gestion de l'AMP de Portofino, Italie)
<i>Télécharger</i>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[presentation]</a>
<i>Pourquoi ce suivi ?</i>	La navigation de plaisance est une activité importante dans la zone, mais l'activité de plongée, le tourisme de croisière ainsi que la pêche artisanale et de loisir sont aussi fort développés. Certaines zones étant classées « Sites d'intérêt communautaire » (N2000), une action de suivi s'avère donc utile et nécessaire. Les herbiers de Posidonie et les habitats coralligènes sont des ressources de biodiversité à préserver dans le cadre du plan de gestion de l'AMP de Portofino.
<i>En quoi consiste le suivi ?</i>	<p>Depuis 2006, l'AMP de Portofino mène, en étroite collaboration avec l'Université de Gênes, des campagnes de suivi spécifiques, afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d'évaluer l'ampleur du problème lié à la navigation de plaisance</li> <li>▪ d'identifier les zones à haut risque au sein de l'AMP</li> <li>▪ d'optimiser les stratégies de gestion existantes</li> </ul> <p>Cette collaboration a donné lieu à la création du système WebGIS MACISTE (système d'information côtier marin). La présence de bateaux peut facilement être mise en relation avec les conditions météorologiques et spatialement, avec les habitats existants. Cette approche fonctionne bien pour l'AMP de Portofino et est en cours de développement pour d'autres AMP nationales en Ligurie (<a href="http://www.remare.org">www.remare.org</a>).</p> <p>Par ailleurs, l'AMP et l'ARPAL (agence régionale de Ligurie pour la protection de l'environnement) sont liées par un accord de coopération, notamment pour l'évaluation de l'impact du tourisme de croisière. Certains résultats ont révélé que les taux de solvants et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) constatés dans le Golfe de Tigullio sont les plus élevés dans l'ensemble de la région ligurienne, ce qui est peut-être dû à l'importante activité de navigation de plaisance.</p> <p>Depuis 2013, l'activité de suivi a été perfectionnée, avec le recueil de données par un système de caméra surveillance, servant uniquement à l'évaluation des flux des bateaux et au recueil d'informations météorologiques.</p>
<i>Mise en œuvre : qui fait quoi ?</i>	L'activité est menée par les étudiants de l'Université de Gênes (membre du comité de l'AMP). Les étudiants participent dans le cadre de leur Master ou du stage de Master et sont logés dans les résidences étudiantes de l'Université.
<i>Mesures de gestion opérationnelle adoptées (ou adaptées) en réponse aux résultats du suivi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plus d'une centaine de systèmes de mouillage respectueux pour les herbiers, destinés aux plaisanciers</li> <li>▪ Création d'une zone interdite aux bateaux de plus de 10 mètres</li> <li>▪ En 2012, une ligne de nage a été créée, interdisant l'accès aux bateaux, afin de protéger les nageurs et les herbiers de Posidonie</li> <li>▪ Des modèles de prédiction seront également créés pour la navigation de plaisance, afin d'informer les usagers à l'avance des zones de forte fréquentation, et encourager ainsi l'usage correct de l'AMP de Portofino.</li> </ul>
<i>Coût/efficacité ou rentabilité du suivi</i>	Cette activité de suivi est relativement rentable puisqu'elle permet d'obtenir de nombreuses informations, à faible coût .

## Exemples d'activités non-extractives dans les AMP

L'efficacité de la gestion de l'AMP en termes d'activités non-extractives commence par l'identification et le suivi des activités (types d'usages, usagers, différentes pratiques, etc. ). La discussion a démarré sur les deux principales activités rencontrées dans les AMP : la plaisance et la plongée (comme indiqué dans le cas d'étude de l'AMP de Portofino), mais les participants ont ensuite souligné la diversité des activités non-extractives qui peuvent réellement se dérouler dans les AMP.

### Liste des différentes activités non-extractives identifiées :

- ✓ Plaisance – Voile – Bateaux moteur
- ✓ PMT – Plongée
- ✓ Kayak – Kite surf – Paddle
- ✓ Jet skis
- ✓ Bateaux de croisière
- ✓ Bateaux d'excursion
- ✓ Baignade – promenade sur les plages
- ✓ Observation de la faune et la flore
- ✓ Navigation – transport maritime
- ✓ Tuyaux et câbles
- ✓ Accès et infrastructures

### Différents exemples de suivi de ces activités existent au sein des AMP :

- ✓ La plaisance fait l'objet d'un suivi à Portofino
- ✓ Les activités de plongée font l'objet d'un suivi à Punta Campanella
- ✓ L'activité de kite surf fait l'objet d'un suivi en Camargue
- ✓ À Zakynthos, expérience de gestion de la présence sur les plages en fonction de la capacité d'accueil

## Pourquoi assurer le suivi des activités non-extractives ?

- ✓ Afin d'évaluer leurs pressions et impacts sur les écosystèmes
- ✓ Pour définir la capacité d'accueil (basée tout d'abord sur les écosystèmes, puis sur la question de l'espace)
- ✓ Pour définir les actions et règles de gestion à mettre en œuvre
- ✓ Pour anticiper les tendances, les nouvelles activités qui se développent dans les AMP
- ✓ Pour évaluer l'efficacité des actions de gestion

## Recommandations

- Afin d'assurer un suivi efficace des activités non-extractives, les principales étapes à appliquer sont les suivantes :
  1. Identifier clairement le point névralgique de l'action et le principal objectif de gestion
  2. Identifier les principales pressions anthropiques

3. Assurer le suivi de cette activité (utiliser les retours d'expérience d'AMP ayant déjà implanté cette action de suivi)
  4. Définir la capacité d'accueil<sup>5</sup> et les actions nécessaires
  5. Mettre en œuvre les mesures de gestion
  6. Évaluer et reconsidérer
- Partager les protocoles de suivi des activités (MedPAN peut aider à diffuser les informations)
  - Les travaux de recherche devraient être soumis à l'accord préalable de l'AMP et à une obligation de communiquer les données
  - Profiter des technologies existantes pour assurer le suivi

---

<sup>5</sup> Définition de la capacité d'accueil écologique et sociale : par exemple, dans le Parc National de Zakynthos, la capacité d'accueil des plages est évaluée en prenant en compte la localisation des nids de tortues + 40 m<sup>2</sup> requis entre les visiteurs pour leur confort. Les mesures de gestion visent à expliquer aux visiteurs l'intérêt de ne pas se rendre à la plage tous au même moment.

# La valeur ajoutée des approches participatives dans les suivis pour la gestion des AMP de Méditerranée

Modérateur : Jorge E. Moreno Pérez (Parc National de Cabrera et Parc Naturel d'Eivissa & Formentera salines, Espagne)

## Présentation de cas d'étude en bref

Suite à une présentation introductive sur l'utilité des suivis scientifiques citoyens, trois cas d'étude pilotes ont été présentés pour illustrer les différentes approches participatives et leur valeur ajoutée en tant qu'opportunités d'améliorer le recueil des données et de combler les lacunes, en répondant aux besoins de gestion et parfois aux besoins des scientifiques, au sein et autour de l'AMP.

## Présentation introductive sur l'utilité des suivis scientifiques citoyens pour le développement de suivis à long terme à l'intérieur et autour des AMP

Intervenant : Patrice Francour (ECOMERS / Université de Nice Sophia Antipolis, France)

[\[abstract\]](#) [\[presentation\]](#)

### *Écosystèmes méditerranéens complexes*

- La Mer Méditerranée est en soi un système complexe, actuellement influencée par de fortes pressions anthropiques
- La plupart des AMP actuelles visent à protéger ou gérer la biodiversité et les ressources
- 80% de la biodiversité se situe entre 0 et 50 m de profondeur
- La moitié de la biomasse de poissons indigènes en Méditerranée est menacée par la pêche

### *Comment gérer ces systèmes si complexes ?*

- Une façon possible : identifier les éléments clés à suivre en tant que bio-indicateurs
- Établir un programme de suivi en prenant en compte les échelles spatiales et temporelles (du moyen au long terme)
- Les changements (spatiaux ou temporels) permettront d'évaluer l'efficacité de la gestion

### *Comment mettre en œuvre ces types de suivi ?*

La science citoyenne, parfois appelée science participative, est le processus impliquant les citoyens en tant que partenaires de la recherche scientifique. Les approches de « suivis menés par des

bénévoles » font l'objet d'un intérêt croissant en tant que **moyen économique de recueillir des données sur l'environnement**. Le coût lié à la collecte des données est en effet réduit, puisque les citoyens participent bénévolement, ils apportent souvent leur propre matériel, et **comblent ainsi les manques spatiaux et temporels des programmes de suivi traditionnels**, menés par les professionnels universitaires ou gouvernementaux. Les programmes de suivis bénévoles présentent d'autres avantages, avec notamment de meilleures interactions entre le public et la communauté scientifique, l'éducation sur les écosystèmes et la gestion des ressources, le développement de l'intendance locale, et le renforcement des connaissances scientifiques du grand public.

### Exemples : 3 différents suivis scientifiques citoyens

		
<p><b>Mérout</b> (<i>Epinephelus marginatus</i>)</p> <p>Les mérouts sont des espèces de haut niveau trophique. Ils ont un rôle clé dans la structuration des écosystèmes marins côtiers, et leur valeur économique est élevée (plongée). Néanmoins, la surpêche régulière a engendré une diminution constante des peuplements dans de vastes zones de la Méditerranée. La réglementation de la pêche dans les aires marines protégées a permis une restauration progressive. La structure à but non lucratif GEM (Groupe d'Étude du Mérout) a initié en 1986 une action de suivi régulier de l'E. Marginatus dans les AMP, et dans les aires non protégées depuis 1997. Le recensement visuel sous-marin développé spécifiquement pour l'évaluation de l'abondance des mérouts pourrait désormais être appliqué par les réseaux de science citoyenne dans le cadre d'un suivi régulier visant à évaluer la récupération de ces espèces et la maturité des écosystèmes côtiers.</p>	<p><b>ENI</b> Espèces non indigènes</p> <p>Les espèces non indigènes (ENI), se propageant depuis la Mer Rouge par le Canal de Suez ou depuis l'Atlantique par le Déroit de Gibraltar, constituent désormais une part considérable de la biodiversité de la Méditerranée. Les conséquences écologiques ou économiques de cette propagation sont pratiquement méconnues. La plupart des études scientifiques menées ne fournissent que des données récentes et peu d'informations sont disponibles pour l'évaluation de la dynamique de ces ENI. La science citoyenne peut donc être une stratégie efficace pour assurer le suivi de la propagation des espèces envahissantes en Méditerranée.</p>	<p><b>FAST</b> Technique d'échantillonnage des peuplements de poissons</p> <p>La technique FAST (Technique d'échantillonnage des peuplements de poissons) est une méthode peu coûteuse, développée pour effectuer le suivi des peuplements de poissons en plongée sous-marine. Cette méthode ne nécessite aucune formation longue ou onéreuse pour les plongeurs, et permet donc de développer un réseau de suivi basé sur les sciences citoyennes. Les données recueillies depuis 1999, sur différents sites de la côte méditerranéenne française, peuvent servir de références pour l'évaluation de l'état écologique des peuplements de poissons. Cette méthode est actuellement adaptée à la côte nord-africaine et à la côte nord-est de la Méditerranée.</p>
Suivi au niveau des espèces		Au niveau des peuplements

## *Conclusion*

- Première étape : **sélectionner un ou des bio-indicateurs pertinents** et **développer un protocole d'échantillonnage simple** – la formation des bénévoles doit être courte et agréable !
- Deuxième étape : comparaison des données recueillies entre les plongeurs (bénévoles) et le personnel universitaire (référence) – **sans cette étape essentielle, les données ne seront pas fiables**
- Mise en œuvre : données recueillies à un faible coût puisque les citoyens participent bénévolement
- Permet de **combler les manques spatiaux et temporels des programmes de suivi traditionnels** menés par les professionnels universitaires ou gouvernementaux à l'intérieur et à l'extérieur de l'AMP
- Autres bénéfiques : meilleures interactions entre le public et la communauté scientifique, éducation sur les écosystèmes et la gestion des ressources, **développement de l'intendance locale.**

## Trois présentations pour illustrer les différentes approches participatives

	<b>CoastNet : évaluation de l'état environnemental des côtes en collaboration avec les écoles du territoire</b>	<b>SEASPOTTING (Une approche de science citoyenne pour accroître la capacité de suivi des AMP)</b>	<b>Projet EcoSee-A : des gardiens de la mer sur un bateau reconverti</b>
<i>Intervenant</i>	Milena Tempesta (WWF Italie – Réserve naturelle marine de Miramare, Italie)	Oscar Sague Pla (Société de Recherche Sous-marine – SAD & Forum International pour les Activités Sous-Marines Durables - IFSUA)	Serena SGARIGLIA et Sergio TREVISANI (Réserve Régionale Naturelle Sentina – Municipalité de San Benedetto del Tronto, Italie)
<i>Télécharger</i>	<a href="#">[presentation]</a>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[presentation]</a>	<a href="#">[presentation]</a>
<i>Description du projet</i>	CoastNet est un projet visant à créer un réseau de communication et de diffusion via internet, entre les écoles situées le long du littoral du pays, pour assurer l'actualisation continue de la « Charte du naturel » du littoral italien, en favorisant l'adoption de méthodologies participatives scientifiques.	Il existe différents organismes de plongée tels que CMAS, NAUI, SSI, PADI, BSAC qui permettent la certification d'une centaine de milliers de plongeurs chaque année. Avec le Projet SEASPOTTING, tous ces organismes seront invités à coopérer et soutenir le suivi des écosystèmes côtiers, en améliorant leurs standards avec la création d'une nouvelle catégorie de plongée, basée sur le concept de science citoyenne.  Ce projet est basé sur des besoins communs : les certificats de plongée proposés permettront de renforcer les capacités et d'éduquer les plongeurs, de fournir des informations capitales aux gestionnaires et scientifiques, et d'offrir à la fois de nouvelles opportunités commerciales à l'industrie de la plongée.	En Europe, les bateaux de pêche et les pêcheurs qui luttent pour gagner leur vie en mer sont bien trop nombreux, et les ressources qu'ils visent ne cessent de diminuer. Pour remédier à ce problème, la Communauté Européenne a lancé l'an dernier un appel à projets intitulé « Gardiens de la mer », visant à réorienter les pêcheurs et leurs bateaux de pêche vers des activités différentes.  Projet innovant, Ecosee/a a été sélectionné et lancé en mai 2014 sur la côte adriatique italienne.  Le projet prévoit la conversion d'un navire de pêche ainsi que la formation de l'équipage, afin de mener des campagnes de suivi scientifique en mer Adriatique centrale et des activités de loisir durables, intégrant une dimension de sensibilisation environnementale.
<i>Objectifs</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Favoriser les connaissances des écosystèmes marins et côtiers et la relation entre l'homme et l'environnement.</li> <li>▪ Fournir des méthodologies pour l'évaluation des facteurs environnementaux côtiers applicables à une portion de littoral à</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensibiliser les plongeurs pour la meilleure compréhension et la conservation des écosystèmes marins dans le Bassin Méditerranéen</li> <li>▪ Profiter de l'expérience de la communauté liée aux activités sous-marines afin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Améliorer l'équilibre entre la flotte de pêche de l'UE et les ressources halieutiques disponibles</li> <li>▪ Contribuer à la réduction de la flotte de pêche de l'UE tout en préservant les emplois au sein des communautés côtières</li> </ul>

	<p>proximité de chaque école.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer les capacités d'observation et d'interprétation de phénomènes naturels.</li> <li>Développer les connaissances et le lien avec le territoire.</li> <li>Renforcer la participation des citoyens dans l'évaluation de l'état de l'environnement.</li> <li>Créer une carte de « l'état de naturel » du littoral en coopération avec les écoles.</li> </ul>	<p>d'améliorer la gestion de l'AMP.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Développer des méthodes de suivi pratiques dans le Bassin Méditerranéen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Démontrer la faisabilité et la durabilité économique des activités maritimes autres que la pêche, avec la conversion de bateaux de pêche. Ces activités seront menées par l'équipage du bateau qui partagera ses connaissances et capacités</li> <li>Affecter le bateau de pêche à la formation des pêcheurs sur les activités durables liées à l'exploitation des ressources marines</li> </ul>
<i>En quoi consiste la démarche ?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de 15 indicateurs simples (indicateurs biophysiques, socio-économiques et de gouvernance).</li> <li>Les valeurs obtenues par les différents indicateurs ou la réponse positive/négative à l'indicateur, permettent d'établir une matrice utilisée pour le calcul de quatre degrés différents : de la situation la plus naturelle à la plus impactée</li> <li>Résultat final associé à un code couleur = l'état de naturel est clairement indiqué sur la carte.</li> </ul>	<p>Le projet devrait mener au développement par des experts de différents niveaux de certification de plongée pour la science participative, qui seraient ensuite diffusés dans le monde. Le programme d'éducation doit être résilient, et prendre en compte les avancées en termes de recherche ainsi que la situation géographique (est, centre et ouest de la Méditerranée) des lieux où les formations pourraient avoir lieu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collecte de données océanographiques pour le suivi des paramètres écologiques normaux (température, salinité, turbidité, fluorescence, oxygène dissous), nutriments dissous (nitrate, nitrite, ammoniac, orthophosphates et orthosilicates) et polluants (métaux lourds, HAP, pesticides), avec une attention particulière sur les perturbateurs endocriniens (EDC)</li> <li>Collecte de données pour le suivi écologique des sédiments du fond marin (pollution des sédiments et benthique, conditions trophiques, etc.), et pour l'étude de la structure des populations de la biocénose, notamment leurs caractéristiques morphologiques et physiologiques associées et la génomique</li> <li>Collecte de débris marins flottants (plastiques, micro-plastiques, etc.) à l'aide d'un filet spécial</li> </ul>
<i>Mise en œuvre : qui fait quoi ?</i>	<p>Actions menées par les écoles. Il s'agit d'une collecte des données directement sur le terrain, sur la portion de côte sélectionnée par les classes, puis d'une analyse bibliographique et sitographique afin de rassembler les informations nécessaires.</p> <p>Les résultats sont ensuite diffusés sur le site</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinateur : SAD/IFSUA</li> <li>Étape 1 : Élaborer les niveaux standards et sélectionner une plateforme (associations de plongée + scientifiques + réseau d'AMP, acteurs)</li> <li>Étape 2 : Formation des premiers instructeurs (scientifiques)</li> <li>Étape 3 : Présenter et promouvoir le</li> </ul>	<p>Ecosee/a est un partenariat mené par le FLAG Marche Sud (Groupe d'Action Locale pour les Pêches), qui rassemble la ville de San Benedetto del Tronto, la Réserve Naturelle de Bilge, le Parc Naturel de Conero, l'Aire Marine Protégée de Torre del Cerrano, Ancona CNR ISMAR, l'Université de Camerino et l'Université de Teramo. L'investissement est d'environ 500 000€,</p>

	internet du projet : <a href="http://WWW.COASTNET.IT">WWW.COASTNET.IT</a>	nouveau standard (associations de plongée + réseau d'AMP) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Étape 4 : Collecte et traitement des données et diffusion des résultats (scientifiques)</li> </ul>	financé à 80% par l'Union Européenne. Le projet s'achèvera en mai 2015, mais le bateau restera fonctionnel pendant au moins 2 années de plus, grâce au financement des partenaires.
<i>Bénéfices</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avec cette méthodologie, un bon équilibre semble être atteint entre une applicabilité conviviale et les résultats scientifiques.</li> <li>▪ Le lien avec les institutions pour rassembler les données et informations, permet de créer un échange d'idées et d'encourager l'adoption d'actions et de stratégies de gestion de la zone côtière, renforcée par la recherche scientifique participative.</li> <li>▪ Possibilité d'exporter la méthodologie afin d'étendre la zone d'évaluation côtière et d'impliquer davantage d'écoles et d'AMP en Italie.</li> <li>▪ Possibilité d'impliquer d'autres pays méditerranéens et d'autres partenaires MedPAN dans le cadre d'un projet international plus vaste mettant en lien les écoles autour du bassin méditerranéen (ou développer des interactions avec des programmes similaires comme le projet développé en Espagne, par exemple)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peu coûteux pour l'AMP</li> <li>▪ Protocole standardisé</li> <li>▪ Tendances du réseau d'AMP</li> <li>▪ Échange de connaissances</li> <li>▪ Sensibilisation</li> <li>▪ Résultats plus rapides</li> <li>▪ Promotion du suivi facile et peu coûteuse</li> </ul>	Ce projet permettra de caractériser l'eau de mer et d'évaluer les contaminants présents dans les aires marines, appuyant le développement de plans d'action et de stratégies de suivi pour le contrôle et la prévention des dangers pour l'environnement.
<i>Contraintes</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acceptation</li> <li>▪ Standard adaptatif (contexte)</li> <li>▪ Plateforme mondiale</li> <li>▪ Coordination pour l'échange de données (science/AMP)</li> <li>▪ Coordination mondiale</li> </ul>	

## Bénéfices et contraintes

Bénéfices	Contraintes
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peu coûteux</li> <li>✓ Protocoles standardisés pouvant être exportés vers d'autres AMP</li> <li>✓ Échange de connaissances</li> <li>✓ Permet de sensibiliser la société</li> <li>✓ Permet d'impliquer les acteurs et les citoyens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acceptation (scientifique et publique)</li> <li>✓ Validation des données requise</li> <li>✓ Abus de la pratique</li> <li>✓ Des opérateurs privés voudront peut-être appliquer ce schéma avec leurs clients, mais cela peut interférer avec les objectifs de gestion</li> <li>✓ La coordination des échanges de données est faible donc nécessaire</li> </ul>

## Recommandations

- ✓ Sélectionner les données à recueillir par les gestionnaires et scientifiques
- ✓ Développer des méthodes simples et des protocoles préalables à valider
- ✓ À ne pas considérer comme LA solution mais plutôt comme une aide au suivi (sans abandonner les responsabilités d'administration)
- ✓ Compromis préalable entre gestionnaires, scientifiques et bénévoles pour couvrir l'ensemble du processus
- ✓ Communication aux citoyens sur l'utilité de leur travail (reconnaissance de leur rôle dans la gestion)
- ✓ Concevoir des stratégies similaires pour différents acteurs (notamment les pêcheurs, les prestataires du tourisme, les plongeurs et les propriétaires de bateaux ...)

*Il s'agit d'une opportunité de participation et de sensibilisation et un outil de gestion utile, MAIS il n'est pas applicable à toutes les situations et ne peut remplacer le rôle des gestionnaires et des scientifiques.*

# Knowledge cafés et session spéciale

## *Posidonia oceanica* : quels suivis pour quels objectifs et dans quelles conditions ?

Modérateur : Patrick Bonhomme (GIS Posidonie, France)

### Présentation de cas d'étude en bref

	Expériences de suivi des herbiers de <i>Posidonia oceanica</i> dans les Aires Protégées de Méditerranée (Italie, Croatie, Monténégro)
Intervenant	Ivan Guala (IMC - International Marine Centre, Italie)
Télécharger	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[presentation]</a>
Pourquoi ce suivi ?	Les herbiers de <i>Posidonia oceanica</i> font partie des écosystèmes les plus représentatifs et importants de Méditerranée de par leur étendue, leur complexité et leurs fonctions écologiques. Étant données leur sensibilité et leur vulnérabilité face aux pressions anthropiques, les herbiers de Posidonie sont protégés par de nombreux accords internationaux et directives <sup>6</sup> . Les pays méditerranéens de l'UE, et notamment la plupart des réserves marines (sites d'intérêt communautaire, AMP, ASPIM, parcs naturels ou nationaux), doivent protéger les herbiers de posidonie, en assurant un suivi et en appliquant des mesures de gestion.
En quoi consiste le suivi ?	Ces 40 dernières années, un grand nombre de méthodes, de descripteurs et d'indicateurs ont été développés afin d'assurer le suivi des herbiers de Posidonie. Cependant, les financements attribués aux actions de suivi des herbiers de Posidonie sont souvent limités et ne permettent pas de garantir leur conservation et une gestion durable.  Un protocole de suivi peu coûteux a été appliqué dans plusieurs zones de Méditerranée afin d'évaluer l'état de conservation des herbiers de Posidonie et d'identifier des mesures de gestion adaptées. Le protocole, basé sur des techniques de détection non-destructives, utilise des descripteurs fondamentaux (densité des faisceaux, recouvrement et caractéristiques de la limite inférieure) compris dans les programmes d'évaluation du statut de conservation de la posidonie dans presque tous les pays méditerranéens.
Contraintes de l'AMP	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Méthode cohérente avec des objectifs clairs</li><li>✓ Informatif sur l'état de l'écosystème</li><li>✓ Utile pour la gestion</li><li>✓ Non destructif</li><li>✓ Facile à mettre en œuvre, simple et rapide</li><li>✓ Rentable</li></ul>

<sup>6</sup> Les herbiers de Posidonie sont protégés au titre de la Directive Habitats 1992/43/EU et font partie de la liste des habitats prioritaires du Protocole PAS/BIO de la Convention de Barcelone. Par ailleurs, la posidonie constitue un Élément de Qualité Biologique pour le suivi du statut écologique des eaux côtières au titre de la Directive Cadre sur l'eau (200/60/EU) et, dans certains pays méditerranéens, les herbiers représentent un « type d'habitat spécial » selon la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (2008/56/EU).

**Les méthodologies et résultats de cas d'étude ayant appliqué ce protocole de suivi au niveau local et national et avec différents objectifs ont été présentés :**

<b>AMP</b>	<b>Objectifs</b>	<b>Résultats et mesures de gestion</b>
AMP de Tavolara – Punta Coda Cavallo (Sardaigne, Italie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Évaluer l'état de conservation des herbiers de <i>Posidonie</i> sur des sites soumis à différentes pressions dues à l'ancrage</li> <li>✓ Mise en œuvre d'un suivi « simple, réalisable et à long terme »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identification de zones vulnérables</li> <li>✓ Développement d'une app pour éviter le mouillage et l'ancrage dans ces zones.</li> </ul>
Autres AMP en Sardaigne	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Évaluer l'état des prairies</li> <li>✓ Identifier les principales pressions</li> <li>✓ Identifier les zones préférentielles des plaisanciers</li> <li>✓ Identifier des zones pour l'établissement de mouillages écologiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prairies en très bon état</li> <li>✓ Impact négligeable de la plaisance</li> <li>✓ Pas de système de mouillage nécessaire</li> <li>✓ Re-modulation des fonds</li> </ul>
AMP en Croatie (Projet MedPAN Sud)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Évaluer l'état des <i>Posidonia oceanica</i> et identifier l'évolution des herbiers sur les sites soumis à des pressions d'ancrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Développement du plan de gestion</li> <li>✓ Création d'un système de mouillage et planification de mesures pour réduire les impacts liés au tourisme nautique</li> </ul>
AMP en Croatie (Projet MedMPAnet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Développer un protocole de suivi national des herbiers en Croatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lancement de l'élaboration de données de référence pour améliorer l'efficacité de la conservation de l'habitat, et de la gestion des AMP et des sites NATURA 2000, conformément à la Directive Habitats</li> </ul>
Future AMP de Katic au Monténégro (Petit Projet MedPAN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proposer une approche de suivi</li> <li>✓ Former les étudiants et les plongeurs bénévoles</li> <li>✓ Caractériser les herbiers de <i>Posidonie</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recueil d'informations de base sur les herbiers de <i>Posidonie</i> dans la future AMP de Katic</li> </ul>

## Points clés des discussions

✓ **Suivi à long terme vs. manque de ressources :**

- Nécessité de recueillir des données sur le long terme : il est difficile de tirer des conclusions et de déterminer les mesures à mettre en place, après seulement un ou deux ans de suivi.
- Manque de temps et de ressources (humaines et financières) : l'expérience en Croatie montre que le protocole présenté est très intéressant et facile à mettre en œuvre, et il permet d'obtenir des données pertinentes, mais il existe tant d'autres paramètres à surveiller et tant d'AMP à gérer ...
- Les coûts des suivis augmentent alors que les fonds diminuent.

✓ **Le partage des protocoles :**

- **Le répertoire des protocoles de suivi MedPAN est une bonne initiative, mais il faut s'assurer que les protocoles expliquent en détails le contexte et les objectifs (Pourquoi**

assurer le suivi des herbiers de *Posidonia oceanica* ? Pourquoi mesurer la densité des pousses ? Pourquoi la limite inférieure plutôt que la limite supérieure ?)

- Envois d'e-mails afin de diffuser les informations sur les actions à travers le Réseau MedPAN ?
- **Il serait intéressant d'avoir un protocole commun afin de définir des seuils standard à l'échelle régionale ou sous-régionale.** Cependant, il ne s'agit pas de comparer les résultats des suivis dans l'espace (entre AMP), mais dans le temps (quelles sont les tendances), pour définir des seuils standard à l'échelle régionale ou sous-régionale (en lien avec le BEE – DCSMM et d'autres cadres). Ce point précis est censé être abordé et discuté lors d'un processus géographique (problèmes d'intérêts communs dans le processus Natura 2000, notamment la définition du Bon État Environnemental).
- **Même protocole, presque impossible. Ce qui est important c'est de connaître les tendances et de partager les données.**
- ✓ **La valeur ajoutée des approches participatives :** il est possible d'impliquer les plongeurs de loisir dans le suivi des herbiers de *Posidonia oceanica* (ex. Initiative Posimed en Espagne), avec des données relativement simples à recueillir (à compléter avec des programmes de suivi plus approfondis).
- ✓ **Exploiter au mieux les technologies existantes :** au Monténégro, **l'imagerie satellite est utilisée pour cartographier les herbiers**, avec vérification sur le terrain, notamment pour la limite inférieure. Mais au-delà de 25m de profondeur, les résultats ne sont pas fiables, et dans certains cas, les herbiers de posidonie peuvent atteindre 40m de profondeur (certains sites en Grèce). Des guides pour la cartographie (objectifs, matériel, coût...) sont disponibles et peuvent être utiles.
- ✓ **Les mouillages écologiques**
  - **Comment déterminer s'il faut établir un système de mouillage écologique dans une zone ?** C'est assez simple : si une zone est soumise à une forte pression de mouillage, et si des impacts ont été observés, il faut prendre des mesures. Mais il est inutile d'installer des systèmes de mouillage écologique dans les zones qui ne sont pas soumises à une pression d'ancrage (dépense inutile).
  - **Tenir compte de l'avis des pêcheurs pour l'installation de mouillages écologiques.** Les mouillages écologiques peuvent entraîner la perte de leur site de pêche (expérience dans la mer de Ligurie). Les mouillages temporaires (en été seulement) sont une option permettant d'éviter ce problème.

- **Guide pour la mise en place de systèmes de mouillage ?** Exemple de Göcek, où le système de mouillage installé a été un vrai désastre (cordes pas assez solides, blocs de béton qui écrasaient les herbiers...). Un guide a été publié, mais il y a bientôt 7 ans.
- ✓ **Comment procéder avec la matte morte recouverte de sédiments ?** Vérification manuelle : manipuler les sédiments à la main, pour voir s'il y a des rhizomes ou de la matte morte en dessous.

# Technologies innovantes au service des suivis pour la gestion des AMP

Modérateur : Giuseppe Di Carlo (WWF Méditerranée, Italie)

## Présentation de cas d'étude en bref

	<b>SCIRENA (Système de Captation d'Images vidéo sous-marines programmable &amp; logiciel de Reconnaissance d'Espèces sous-marines Numérique et Automatique)</b>	<b>ARION Système pour la conservation d'espèces côtières de dauphins : un outil pour la conservation du dauphin par suivi en temps réel dans l'AMP de Portofino</b>	<b>Projet CALIPSO</b> <b>www.calipso-nais.it</b>
<i>Intervenant</i>	Nicolas Gilbert (Oceanica Prod, France)	Valentina Cappanera (Consortium de gestion de l'AMP de Portofino, Italie)	Marco Romani (NAIS, Italie)
<i>Télécharger</i>	<a href="#">[presentation]</a>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[presentation]</a>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[presentation]</a>
<i>Description du projet</i>	<p>L'observation des variations spatiales et temporelles de la biodiversité marine utilisant des techniques non-destructrices est fondamentale pour la compréhension des écosystèmes, ainsi que pour le suivi et l'évaluation des stratégies de conservation au sein des Aires Marines Protégées.</p> <p>Le domaine d'intervention de ce projet de Recherche &amp; Développement concerne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La conception de systèmes de captation d'image vidéo sous-marines, innovants, autonomes, programmables et en haute définition.</li> <li>✓ Le développement d'un logiciel d'analyse et d'interprétation des données vidéo.</li> </ul>	<p>L'AMP de Portofino est une ASPIM au sein du Sanctuaire Pelagos : une population importante de grands dauphins (<i>Tursiops truncatus</i>) évolue dans cette région où le niveau d'activités anthropiques est très élevé, des actions de conservation sont donc nécessaires.</p> <p>Deux unités de détection ont été positionnées à un kilomètre des côtes de Portofino. Chaque unité se compose d'une balise élastique spécifique, équipée de 4 hydrophones et d'un système d'acquisition capable d'enregistrer les « sifflements de communication sociale » émis par les dauphins, le son émis par les bateaux à moteur, et d'identifier ainsi leur position absolue en temps réel.</p> <p><b>Les informations sont transmises, en temps réel, par différents moyens (site internet, application mobile Arion et réseaux sociaux tels que Twitter), aux acteurs du projet et à tous les individus intéressés par la conservation des cétacés.</b></p>	<p>CALIPSO® est une plateforme logicielle de services de localisation utilisant les technologies TIC, destinée aux usagers et aux personnels d'AMP.</p> <p>Les usagers institutionnels (Autorité de l'AMP, Garde-côtière) et les usagers privés (touristes, plaisanciers, charter, etc.) pourront bénéficier des services CALIPSO du côté « serveur » (plateforme de suivi et de gestion accessible avec un navigateur internet standard), et du côté « client » (Application Android pour informations géo-référencées sur carte, et notifications).</p> <p>CALIPSO fournira les fonctionnalités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cartographie en temps réel de l'état de l'AMP</li> <li>✓ Production de rapports et statistiques pour aider à la prise de décision</li> <li>✓ Informations géo-référencées pour une meilleure appréciation et une meilleure perception de l'AMP par les touristes.</li> </ul>

		Ce suivi s'avère très utile pour la gestion de l'AMP : il fournit des séries continues de données sur le grand dauphin et l'activité de plaisance (système unique en Méditerranée).	
<i>Objectifs du projet</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Améliorer la prise de vue d'image sous-marine sans perturbation humaine.</li> <li>✓ Faciliter le travail d'analyse et de traitement des images en post-production.</li> </ul>	L'objectif principal de ce projet est d'assurer l'amélioration de l'état de conservation du grand dauphin dans la région, en établissant un système sans interférence, permettant de suivre les dauphins, d'identifier les menaces et d'éviter les collisions, grâce à la diffusion de messages d'alerte en temps réel, à l'ensemble des parties concernées.	<p>La plateforme peut offrir une variété de services d'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ au suivi,</li> <li>✓ à la gestion,</li> <li>✓ à la valorisation de l'AMP.</li> </ul>
<i>Bénéfices</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Méthode non destructive, utilisable à large échelle</li> <li>✓ Peu perturbatrice car non présence de plongeur</li> <li>✓ Ne nécessite pas de compétence particulière pour la mise en œuvre donc être facilement transférable</li> <li>✓ Rapide sur le terrain, permet de réaliser un nombre important de stations, sur une gamme de profondeurs variables, sur une zone plus ou moins étendue, à des périodes de la journée différentes.</li> <li>✓ Mise en œuvre quel que soit le statut juridique de la zone étudiée</li> <li>✓ Caractérisation de l'habitat et identification des poissons simultanément</li> <li>✓ Estimation de la taille des poissons</li> <li>✓ Géoréférencement précis, et donc recoupement rigoureux des données</li> <li>✓ Gain de temps dans l'analyse des vidéos au laboratoire grâce au logiciel de comptage et reconnaissance d'espèces</li> <li>✓ Données vidéo archivées qui peuvent être reversionnées en cas de doute ou d'analyse complémentaire</li> <li>✓ Homogénéité des données dans toutes les AMP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les frais d'installation sont élevés (mais il s'agit seulement de l'investissement de départ - les frais liés à la maintenance sont faibles).</li> <li>✓ Ce système pourrait constituer un outil utile et adapté afin d'assurer la gestion et la conservation, grâce à sa répliquabilité, avec la possibilité de l'utiliser à l'intérieur et à l'extérieur des limites de l'AMP (applicable à de nombreuses zones du Sanctuaire Pelagos).</li> <li>✓ Les bouées ont été progressivement équipées de nombreux capteurs océanographiques permettant d'évaluer l'état écologique de la mer, dans la zone de recherche scientifique (l'AMP de Portofino a été déclarée « site L-TER » en 2007) – avantage logistique</li> </ul>	<p>Éléments de rentabilité à prendre en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Assister les opérateurs des AMP avec un système Cloud de suivi et de gestion de la zone, grâce à un accès sur le portail web, capable de fournir des règles de navigation en temps réel ainsi que des informations utiles sur le contrôle de l'accès et l'assistance des visiteurs.</li> </ul> <p><b>Investissements TIC peu coûteux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fournir des informations précises aux touristes et aux plaisanciers, grâce à une app. pour les terminaux de masse (Smartphone et tablettes) et leur permettre de communiquer toute observation d'espèce marine protégée ou toute infraction et/ou danger constaté</li> </ul> <p><b>Pas de coût supplémentaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aider les organes institutionnels et locaux responsables de la sûreté et de la sécurité dans la zone, en communiquant les informations sur la localisation des touristes et des plaisanciers dans la zone.</li> <li>✓ Pas de coûts supplémentaires d'investissement</li> </ul>

## Points clés des discussions

- ✓ **Les systèmes de suivi présentés constituent de bons outils de soutien à la recherche et à la gestion mais ils ne sont pas infallibles et ne peuvent pas remplacer les scientifiques** (ex. SCIRENA peut engendrer des erreurs d'identification de certaines espèces ; à Portofino, le système était inutilisable pendant un certain temps en raison de mauvaises conditions météorologiques...)
- ✓ **Attention aux éventuels effets contreproductifs du suivi en temps réel** (ex. la diffusion d'informations en temps réel sur la position de cétacés dans une zone peut accroître la pression exercée sur ces animaux, en incitant les plaisanciers et les observateurs de baleines à les approcher ; la diffusion d'informations non validées peut également être nuisible).

# Évènement spécial sur les initiatives d'AMP en Albanie

Modérateur : Odeta Cato (Direction de la Biodiversité et des Aires Protégées, Ministère de l'Environnement d'Albanie)

## Aires Protégées Marines et Côtières en Albanie

**Intervenant : Odeta Cato (Direction de la Biodiversité et des Aires Protégées, Ministère de l'Environnement d'Albanie)**

[\[presentation\]](#)

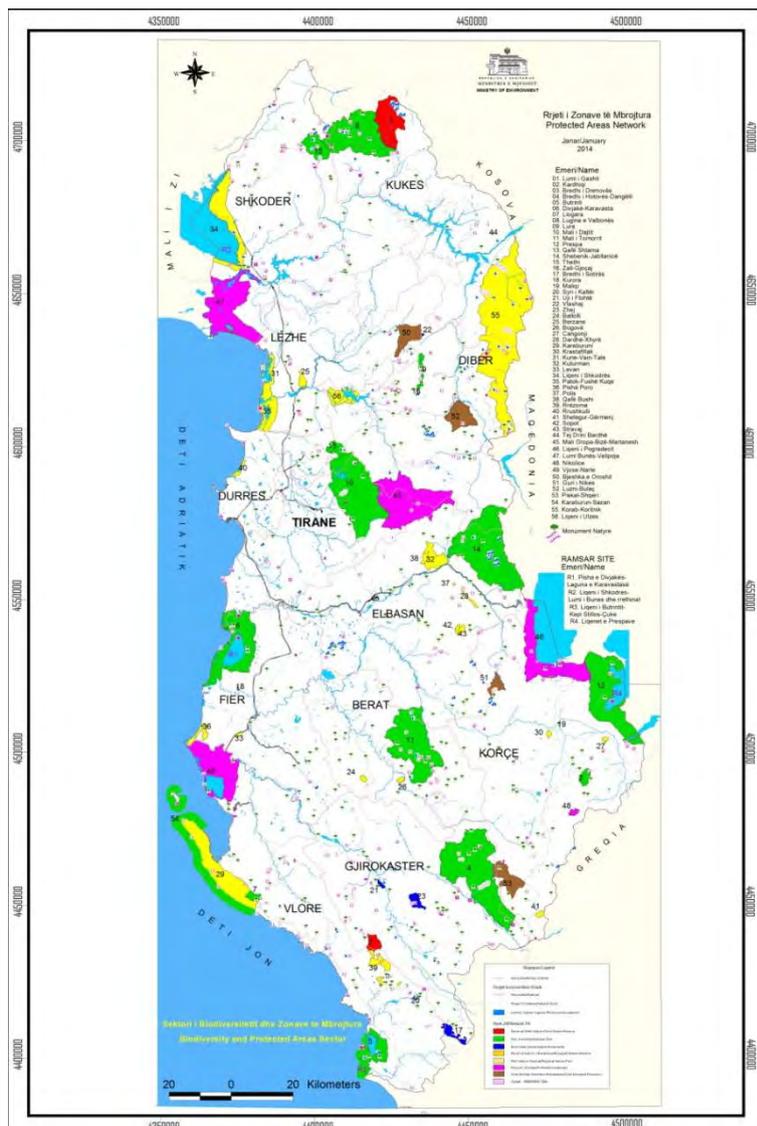
### Protection de la biodiversité en Albanie dans le contexte méditerranéen

- Le Ministère de l'Environnement met l'accent sur les aires côtières
- Application des obligations de la CDB et les objectifs d'Aichi
- D'ici 2020, l'ensemble des aires marines et côtières protégées devrait représenter 10% de l'ensemble du territoire sous la juridiction de l'État
- L'augmentation de la surface couverte par les aires protégées permettra aussi d'atteindre un réseau représentatif d'aires protégées dans le pays et contribuera au réseau écologique paneuropéen
- La protection des espèces, des habitats et des écosystèmes est fondée sur le principe d'exploitation durable et de conservation de la biodiversité. L'application d'une approche écosystémique est également essentielle au vu des évolutions récentes pour permettre de bénéficier des services écosystémiques.

### Réseau actuel d'aires protégées

- ▣ Réserve Naturelle Intégrale / Réserve Scientifique n°2, sip. 4 800 ha.
- ▣ Parcs nationaux : n°15, sip. 210 501.4 ha.
- ▣ Monuments naturels : n°750, sip. 3 940 ha
- ▣ Réserve naturelle/parc naturel géré : n°23, sip. 127 180.1 ha.
- ▣ Paysage protégé : n°5, sip. 95 864 ha.
- ▣ Aire protégée de ressources naturelles gérées : n°4, sip.18 245 ha.

*TOTAL 460 060,9 ha – 15,54 %*



## AMP en Albanie

- L'AMP (UICN II) de Karaburun–Sazan, a été créée en 2010, avec une superficie de 12 428 ha. La péninsule de Karaburun constitue la partie occidentale de la Baie de Vlora, et avec l'île de Sazani, elle est désormais reconnue comme « zone prioritaire » par de nombreux documents de politique environnementale du gouvernement albanais.
- La superficie de la péninsule est de 62 km<sup>2</sup>, elle divise la côte albanaise entre la Mer Adriatique et la Mer Ionienne.

## **Aires Protégées Marines et Côtères**

1. Parc National Marin de Karaburun-Sazan
2. Paysage Protégé du Buna et zones humides environnantes (notamment Velipoja et la zone humide de Viluni)
3. Réserve Naturelle gérée de Kune –Vaini-Tale
4. Réserve Naturelle gérée de Patok-Fushekuqe (avec la zone humide de Patoku)
5. Réserve Naturelle gérée de Rrushkulli
6. Parc National de Divjaka-Karavasta (avec le lagon de Karavasta)
7. Paysage protégé de la Vjosa (avec la zone humide Narta)
8. Parc National de Butrinti (avec le lac Butrinti).

## **Activités principales dans les aires côtières protégées**

- pêche,
- tourisme,
- agriculture,
- services, etc.

(Les principales activités dans les aires marines sont surtout la pêche puis la plongée - il n'existe qu'un centre de plongée à Saranda et quelques plongeurs professionnels sont présents dans toute l'Albanie).

## **Menaces**

Le littoral albanais est un haut lieu de la biodiversité en Mer Méditerranée. Le récif côtier est très hétérogène.

Les écosystèmes marins albanais sont soumis à d'importantes pressions. Les risques sont liés à la valeur interne des écosystèmes, mais aussi à la perte de la biodiversité et des habitats naturels qui ont un rôle fondamental pour la santé de la population, le mode de vie, la production d'aliments et la disponibilité des ressources naturelles pour le développement économique et le bien-être des populations côtières.

## Évolutions récentes

- Révision NBSAP et actualisation pour 2020
- Document stratégique pour le développement de l'APMC en Albanie d'ici 2020 (PNUD/FME-INCA)
- Stratégie environnementale transversale faisant partie intégrante de la SNDI (Stratégie Nationale pour le Développement et l'Intégration) d'ici 2020
- Plan National pour l'Intégration Européenne (transposition des acquis en termes de protection de la nature)

## Projets et Plans de gestion d'APMC

- Plusieurs projets ont été mis en œuvre avec succès. Des comités conjoints et des groupes d'experts ont été établis et des réunions sont organisées régulièrement
- IPA 2013
- Actions pilotes PNUD/FME
- PNUE FEM Kune – Vaini
- Cooperazione Italiana-UICN- Lumi i Bunes

## Études sur la Biodiversité de l'île de Sazani. Activités conduites sur l'île de Sazani dans le cadre de l'initiative PIM

**Intervenant : Sajmir Beqiraj (APAWA)**

[\[presentation\]](#)

Deux visites sur le terrain (septembre 2012 et mai 2013), avec la participation d'une équipe internationale d'experts, organisées par le Conservatoire du Littoral, APAWA, l'Université de Tirana.

### Objectifs principaux des études

Améliorer les connaissances générales sur la biodiversité et l'état environnemental de l'île de Sazani<sup>7</sup> et réalisation d'un plan de gestion pour l'île, en coopération avec les autres initiatives existantes et les projets en cours sur cette zone.

---

<sup>7</sup> Flore terrestre, entomofaune, herpétofaune, avifaune, mammalofaune terrestre, pollution et déchets terrestres, faune et flore marine et côtière, géologie, cartographie des habitats

## Activités conduites

- recueil de nouvelles données
- revue et actualisation des données existantes
- analyse de la présence, l'abondance et la distribution des espèces
- évaluation de l'état de conservation des espèces
- identification des espèces envahissantes
- évaluation des nuisances et des menaces
- formulation de recommandations pour la réglementation et la gestion
- formation de jeunes chercheurs
- incitation à la conduite de nouveaux travaux de recherche et de suivi

## Actions de suivi planifiées par le Conservatoire du Littoral et les partenaires albanais en 2015

- Élaboration d'un document de gestion en coordination avec le projet PNUD sur le développement d'AMP et ACP en Albanie, en lien également avec la préparation du Plan de gestion de l'AMP de Karaburuni-Sazani.
- Mise en œuvre d'actions de restauration écologique (gestion des espèces introduites, protocoles de suivi...).
- Recensement visuel des poissons (méthode Biomex) afin d'évaluer l'état des populations de poissons dans l'AMP au moment où les mesures de protection sont lancées.
- Mise en œuvre d'actions de gestion de l'accueil du public sur l'île (centre de visiteurs, signalisation, infrastructures, activités d'éducation...)

## Activités économiques durables dans les AMP de Méditerranée

Intervenant : Zamir Dedej, INCA

[\[presentation\]](#)

# 2<sup>ème</sup> journée d'atelier

Jeudi 27 novembre

*« Discussion sur l'idée de 'promouvoir' des protocoles spécifiques pour harmoniser la collecte des données au niveau de l'ensemble de l'AMP »*

La deuxième journée de l'atelier était axée sur la question des suivis pour la gestion des AMP à l'échelle de systèmes/réseaux d'AMP (au niveau national, sous-régional ou régional). La matinée était consacrée à un ensemble de présentations en sessions plénières qui posaient plusieurs questions centrales et éclairaient les échanges de l'après-midi.



Session sur les « Approches nationales pour un suivi harmonisé » ©M. Mabari/MedPAN

# Leçons tirées des initiatives régionales existantes

Introduction aux sujets et objectifs du 2<sup>ème</sup> jour et présentation des leçons tirées des initiatives régionales existantes (bases de données régionales, formations et plateformes de soutien scientifique) par Chloë Webster (Secrétariat MedPAN) & Souha El Asmi (CAR/ASP).

[\[presentation\]](#)

## Objectifs de la 2<sup>ème</sup> journée d'atelier: discussion sur l'idée de 'promouvoir' des protocoles spécifiques pour harmoniser la collecte des données au niveau de l'ensemble de l'AMP

- Sélectionner des indicateurs nationaux /sous-régionaux / régionaux (avec une approche de réseau) ?
- Que peut apporter l'approche de réseau d'un point de vue pratique ?
- Explorer l'utilisation de plateformes collaboratives

→ **Formuler des recommandations pour MedPAN**

## Objectifs spécifiques des sessions parallèles en après-midi

- Contribution des participants sur le thème des suivis à l'échelle régionale / sous-régionale
- Les gestionnaires d'AMP expriment leurs besoins et leurs souhaits afin de contribuer aux objectifs au-delà des limites de leur AMP ?

## Exemples d'initiatives régionales

- MAMIAS (CAR/ASP)
- MedMIS (UICN & partenaires régionaux)
- RSP
- Plateformes scientifiques (MMMPA)
  - ✓ MEDACES : les scientifiques sont assez réticents à alimenter cette base de données avec leurs données brutes avant publication...
  - ✓ EASINET
  - ✓ POSIMED
  - ✓ OZHM
  - ✓ T-MedNet

# Informations sur les différentes politiques en cours aux niveaux européen et méditerranéen

## Mise en œuvre coordonnée des politiques européennes sur la nature, l'eau et la mer : suivi et notification

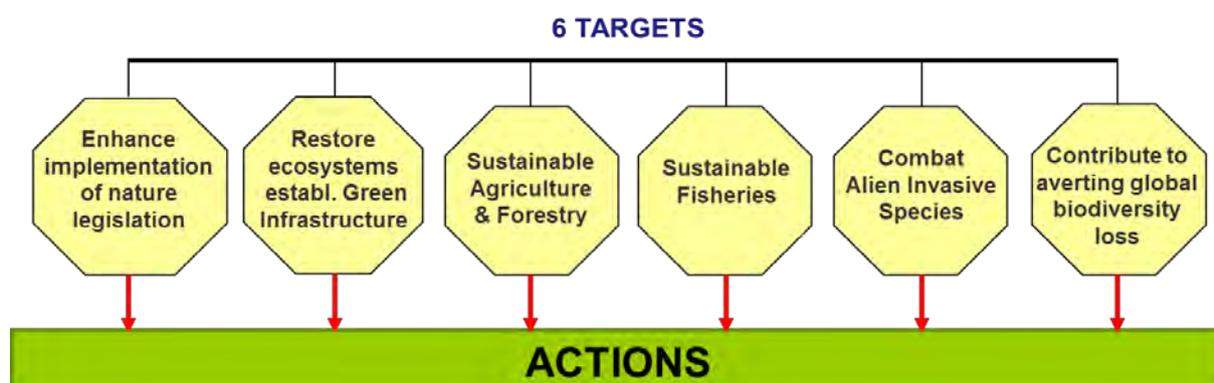
Intervenant : Vedran Nikolic (Direction Générale de l'Environnement, Commission Européenne)

[\[presentation\]](#)

### Stratégie biodiversité de l'UE à l'horizon 2020

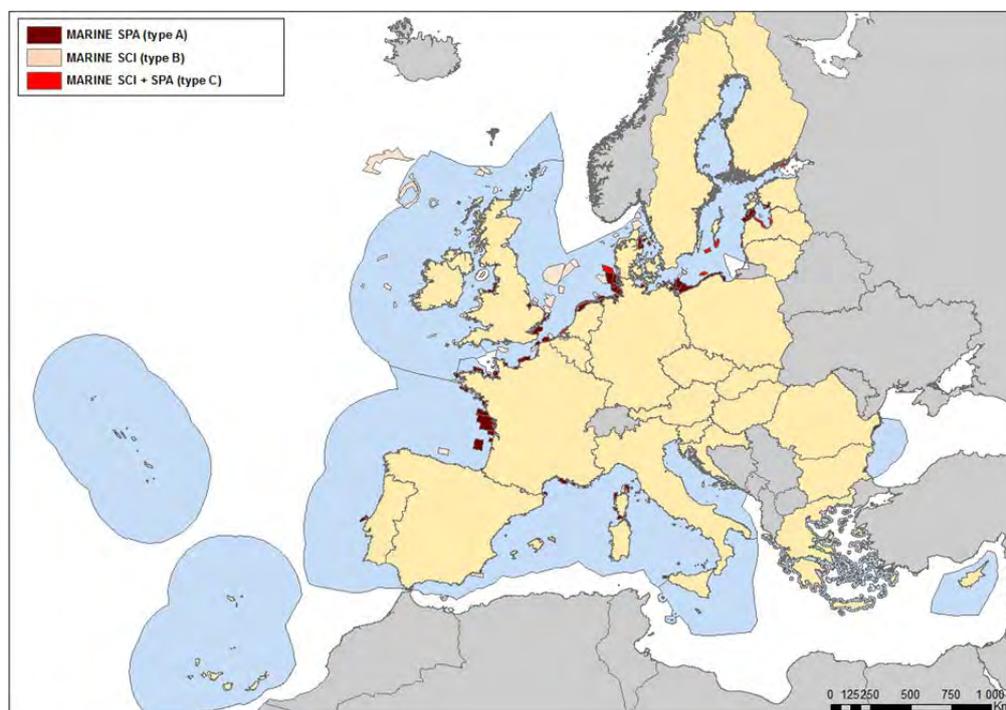
**Vision à l'horizon 2050** : la biodiversité de l'Union Européenne et les services écosystémiques qui en découlent, c'est-à-dire son capital naturel, sont protégés, évalués et adéquatement rétablis.

**Objectif prioritaire à l'horizon 2020** : enrayer la perte de la biodiversité et la dégradation des services écosystémiques dans l'UE et assurer leur rétablissement dans la mesure du possible, et renforcer la contribution de l'UE à la prévention de la perte de biodiversité.



## AMP européennes – État d'avancement

- Aires désignées au niveau national
- Accords internationaux ou régionaux (CMR/ASPIM, EBSA, CGPM, etc.)
- Natura 2000 et autres outils de l'UE (DCSMM, PCP, etc.)
- **AMP – 5,9%**
- **Principale contribution : Natura 2000 – 4% 2960 sites, 251 565 km<sup>2</sup>**
- **Le réseau Natura 2000 en mer n'est pas encore complet : lacunes importantes en haute mer**
- **Autonomie – MED : 20% pour les habitats, 15% pour les espèces**



## Futures AMP européennes

- **Création de nouvelles AMP au titre de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin**
  - Rapport sur **l'avancement de la création d'AMP**, dans le cadre de la législation européenne en vigueur et des engagements internationaux de la Communauté et des États Membres (Art. 21 DCSMM) – **réseau cohérent et représentatif ?**
  - Les programmes doivent inclure **des mesures de protection spatiale**, contribuant à **des réseaux d'aires marines protégées cohérents et représentatifs**, qui couvrent de façon adéquate la diversité des écosystèmes, comme les zones

spéciales de conservation au titre de la Directive Habitats, les zones de protection spéciale au titre de la Directive Oiseaux, et les aires marines protégées convenues par la Communauté ou les États Membres concernés, dans le cadre des accords internationaux ou régionaux auxquels ils sont parties.

- **Création de nouvelles réserves de pêche au titre de la Politique Commune des Pêches :**  
*Il convient que la PCP contribue à la protection du milieu marin, à la gestion durable de toutes les espèces exploitées commercialement et, notamment, à la réalisation du bon état écologique au plus tard en 2020, conformément à l'article 1<sup>er</sup>, paragraphe 1, de la Directive 2008/56/CE.*  
*Afin de contribuer à la conservation des ressources aquatiques vivantes et à la protection des écosystèmes marins, l'Union devrait s'efforcer de protéger les zones qui sont sensibles du point de vue biologique en les déclarant zones protégées. Dans ces zones, il devrait être possible de restreindre ou d'interdire les activités de pêche.*
- **Recommandations communes de mesures concernant la pêche au sein de Natura 2000**
  - Ligne directrice : *Mesures sur la pêche pour les sites Natura 2000 en mer : une approche cohérente relative aux demandes de mesures de gestion de la pêche au titre de la Politique Commune des Pêches*
  - Ligne directrice : *Analyse de sensibilité des espèces et habitats marins par rapport à la pêche*
- **Zones fermées à la pêche et mesures (technique, urgence, etc.)**

## Qu'est-ce que nous suivons et pour quelles raisons ?

- **Gestion du site**
  - Pour déterminer si l'AMP atteint ses objectifs
  - Pour permettre une gestion adaptative et mettre en œuvre des actions de conservation appropriées au niveau du site
- **Au-delà de la gestion du site**
  - Contribuer à l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces au niveau européen ou international
  - Les AMP correctement gérées doivent refléter un parfait état de conservation et peuvent être utilisées afin d'établir des références et des objectifs

## Programmes de suivi au titre de la législation environnementale de l'UE

Directive / politique	Stratégie sur la biodiversité	Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin	Directive Cadre sur l'Eau	Directive Habitats	Directive Oiseaux
<b>Objectifs à atteindre</b>	Objectif principal : enrayer la perte de la biodiversité et la dégradation des services écosystémiques dans l'UE, et assurer leur rétablissement dans la mesure du possible	Bon état écologique (BEE) du milieu marin	Prévenir la détérioration. Bon état écologique et chimique de tous les types d'eaux. Bon état chimique et quantitatif des eaux souterraines. Critères supplémentaires pour les aires protégées	État de conservation favorable (ECF) pour les espèces et les habitats protégés	Maintenir les populations à un niveau qui corresponde aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles (similaire au concept ECF)

Les programmes de suivi de la DCSMM doivent être compatibles au sein des régions ou sous-régions marines et doivent, autant que possible, reposer sur (et être compatibles avec) les programmes existants (dispositions applicables en matière d'évaluation et de surveillance établies par la législation communautaire, en particulier les directives Habitats et Oiseaux, ou en vertu d'accords internationaux).

Le suivi dans le cadre de la DCSMM sera effectué dans certaines AMP : il est important de coordonner, harmoniser et rationaliser les différentes initiatives (DCE, DOH...) pour éviter une perte inutile d'argent et de temps.

## Notifications au titre de la législation environnementale de l'UE

<b>Notifications</b>	<p><b>2012</b> Réseau Natura 2000 « largement » complété, aires marines comprises (Action 1a)</p> <p><b>2014</b> Première cartographie et évaluation de l'état des écosystèmes et des services ;</p> <p><b>2015</b> COM - Évaluation de mi-</p>	<p><b>2012</b> Évaluation initiale des eaux marines, définition du BEE et mise en place d'objectifs environnementaux</p> <p><b>2014</b> Établissement des programmes de suivi</p> <p><b>2015</b> Établissement des programmes de</p>	<p><b>Rapports des EM : 06/2004</b> dispositions administratives</p> <p><b>03/2005</b> : pression et impact et analyse économique</p> <p><b>03/2007</b> : programmes de suivi</p> <p><b>03/2010 puis tous les 6 ans</b> : RBMP</p> <p><b>12/2012 puis tous les 6 ans</b> : évolution de la mise en œuvre</p>	<p><b>2013</b> Rapport des EM au titre de l'article 17 (DH) et de l'article 12 (DO) (état de conservation)</p> <p><b>2015</b> COM - Rapport sur l'état de conservation</p> <p><b>2019</b> Rapport des EM au titre de l'article 17 (DH) et de l'article 12 (DO) (état de conservation)</p> <p><b>2021</b> COM Rapport sur</p>
----------------------	---	--	--	--

	parcours de la Stratégie pour la biodiversité de l'UE	mesures  <b>2018</b> Actualisation des comptes-rendus de 2012  <b>2021</b> Actualisation des programmes de mesures	des mesures  <b>Rapports COM :</b>  <b>2007</b> : sur la base des rapports des EM 2004/2005  <b>2009</b> : sur la base des rapports des EM 2009  <b>2012 puis tous les 6 ans</b> : sur la base des rapports 2010  <b>2015 puis tous les 6 ans</b> : sur la base des rapports 2012	l'état de conservation
--	---	--	---	------------------------

## Importance des AMP pour le suivi et les notifications au titre de la législation environnementale de l'UE

- **La plupart des AMP sont à la fois des sites Natura 2000**
  - Suivis et notifications sur l'état de conservation des habitats et des espèces en vertu de la DOH
  - Suivis pour garantir la réalisation des objectifs de conservation du site
- **Certaines AMP introduiront des mesures sur la pêche et devront réaliser un suivi et des comptes-rendus sur leur mise en œuvre**
- **Les suivis en vertu de la DCSMM (11 descripteurs) seront menés au sein de certaines AMP**
- **Les suivis en vertu de la DCE sont actuellement menés au sein de certaines AMP**

Tous ces efforts de suivi doivent être coordonnés, centralisés et rationalisés pour éviter les doublons, économiser les ressources, établir un ensemble de données communes, renforcer les synergies et optimiser les contributions de ces politiques à l'atteinte d'une meilleure qualité de l'environnement, en participant aussi aux objectifs de l'AMP. Cette approche est particulièrement intéressante dans les contextes transfrontaliers, et sa valeur ajoutée est intrinsèque.

## Atelier sur la coordination de la mise en œuvre des politiques sur la nature, la biodiversité, l'eau et le milieu marin



- Bruxelles, 2-3 décembre 2014
- DOH, DCE, DCSMM et Stratégie pour la Biodiversité
- L'objectif : identifier **les bonnes pratiques pour une mise en œuvre coordonnée** et les potentielles futures activités d'intérêt commun pour ces secteurs politiques. Mettre l'accent sur les **leçons tirées** communes, **explorer les liens** entre différentes législations, présenter les cas d'étude des États Membres, **avancer sur la question des manques et formuler des recommandations**
- Objectifs et évaluation, **Suivis et notifications**, et Programme de mesures (avec la participation du public)

## Séminaire biogéographique marin

*Événement de lancement : St Malo, France,*

*5-7 Mai 2015*



### Le but du séminaire est de :

- Renforcer et améliorer la **mise en œuvre de Natura 2000** et garantir l'évolution vers les objectifs de la Stratégie pour la Biodiversité de l'UE d'ici 2020
- Renforcer la **compréhension commune** de ce que signifie en pratique « atteindre un **état de conservation favorable** » pour les **types d'habitats et les espèces** protégés au titre de Natura 2000
- Mener des **actions de gestion prioritaire** conçues dans le but d'améliorer ou maintenir un état de conservation favorable pour ces habitats et espèces, dans les territoires des États membres
- Développer de nouvelles idées de gestion, et la **coopération** entre les États membres, les organismes des parties prenantes, les ONG environnementales, et les réseaux de spécialistes pouvant conduire à un nouveau « savoir-faire » afin d'atteindre un état de conservation favorable

- Renforcer la reconnaissance et l'action pour la gestion de Natura 2000 qui contribue aussi aux objectifs socio-économiques, grâce aux multiples bénéfices de cette action

#### **Thèmes possibles :**

- Atteindre une compréhension commune **des objectifs de conservation**
- Évaluer **l'état de conservation et les problématiques liées au suivi**
- Utiliser l'état de conservation comme moteur de **la gestion adaptative**
- Mettre en œuvre **une analyse des risques liés à la pêche** dans les sites Natura 2000
- Développer **des recommandations communes sur les mesures concernant la pêche**
- Synergies entre **les réseaux régionaux** et possibilités de coopération
- Accéder et collaborer au **financement** de programmes marins pour appuyer Natura 2000
- Améliorer **la gouvernance transfrontalière**
- etc.

## **Comment procéder**

- Mise en œuvre complète des stratégies et politiques de l'UE, appui aux conventions sur les mers régionales, les réseaux et initiatives (MedPAN)
- Appui politique – ex. avec la stratégie de l'UE pour la région de l'Adriatique et de la mer Ionienne – important également pour les pays hors UE
- Intégration des politiques (approche écosystémique) : DCSMM/DOH/DCE, mesures communes et gestion adaptative
- Financement : période de programmation **2014-2020**, LIFE, etc.

**La Commission Européenne s'engage à œuvrer avec les États Membres (conseils, financement, etc.) et les parties prenantes (ex. MedPAN, gestionnaires d'AMP, etc.) pour atteindre les objectifs établis par notre politique de conservation de la nature.**

# Présentation de l'approche écosystémique EcAp

**Intervenant : Souha El Asmi (CAR/ASP)**

Programme de suivi intégré adopté fin 2015 – test 2015 sous-région adriatique  
La Convention de Barcelone met en œuvre l'approche écosystémique (EcAp) en Méditerranée.

Feuille de route d'ici 2019.

- Évaluation écologique et socio-économique
- Définition des objectifs et indicateurs pour le BEE

**Activités principales :**

- Préparation d'un programme de suivi intégré
- Plateforme

Élaboration de fiches d'évaluation, cadre pour le programme de mesures.

Le CAR/ASP contribue à la partie Biodiversité de l'EcAp

Espèces : cétacés, tortues et oiseaux marins

# Approches nationales pour un suivi harmonisé

Modérateur : Harun Güçlüsoy (Université de Dokuz Eylül – Institut des Sciences Marines et Technologie, Turquie)

## Présentation de cas d'étude en bref

	<b>Protocole de suivi des coralligènes en Croatie : approche méthodologique de base</b>	<b>Cartographie des géo-habitats dans les sites Natura 2000 de la Mer Égée et de la Mer Ionienne : une étude pilote pour la gestion durable des ressources côtières dans le cadre de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin de l'UE</b>	<b>Vers la création d'un réseau de suivi des poissons dans les AMP de Tunisie</b>
<i>Intervenant</i>	Silvija KIPSON (Université de Zagreb, Croatie)	George Ferentinos (OCEANUS-NET / Université de Patras, Grèce)	Emna Ben Lamine (INAT/ UNS, Tunisie)
<i>Télécharger</i>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[présentation]</a>	<a href="#">[présentation]</a>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[présentation]</a>
<i>Pourquoi ce suivi ?</i>	<p>Habitat coralligène :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compris dans un type d'habitat prioritaire (Directive Habitat de l'UE) et bénéficiant d'une protection selon le Protocole PAS/BIO de la Convention de Barcelone</li> <li>✓ Systèmes à dynamiques faibles (dominés par des espèces à croissance lente et longue durée de vie)</li> <li>✓ Grande hétérogénéité (à l'échelle géographique et à micro-échelle) : caractéristiques qui ont influencé l'échantillonnage (échelle spatiale et temporelle)</li> <li>✓ Point chaud de la biodiversité en</li> </ul>	<p>Une étude pilote pour la gestion durable de la zone côtière dans le cadre de la <b>Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin de l'UE</b>.</p> <p>Le projet a pour but de développer et promouvoir <b>un système sonar de cartographie des géo-habitats comme outil méthodologique efficace, rapide et peu coûteux</b> pour l'évaluation de la répartition spatiale et la structure des herbiers de Posidonie et des formations coralligènes, ainsi que leur état.</p>	<p>Les zones côtières de la Méditerranée sud-occidentale, Tunisie comprise, sont caractérisées par une absence de suivis réguliers et le manque de données sur les ressources et les pressions, en particulier pour les populations de poissons.</p> <p>La mise en place effective d'un réseau national d'APMC (Loi du 20 juillet 2009, n°49-2009) est perçue comme un moyen efficace pour gérer les activités de pêche en zone côtière. Toutefois, il est primordial d'associer à ce réseau des programmes scientifiques de suivi des ressources et des pressions pour vérifier au cours du temps si les objectifs ont été atteints ou non, en</p>

	<p>Méditerranée (env. 20% d'espèces)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Large complexité structurelle</li> <li>✓ Habitat pour plusieurs espèces d'intérêt commercial</li> <li>✓ Attraction pour les plongeurs</li> </ul> <p><b>L'approche méthodologique de base proposée a été développée au niveau national</b> (dans le cadre du projet MedMPAnet) <b>afin de répondre aux exigences de notification et de suivi de la Directive Habitat de l'UE (92/43/CEE)</b></p>		<p>fonction des mesures de gestion appliquées.</p> <p><b>il convient donc de sélectionner des méthodes efficaces, pertinentes et peu coûteuses pour permettre de détecter rapidement les changements des peuplements de poissons en place.</b></p>
<p><i>En quoi consiste le suivi ?</i></p>	<p>Le protocole de suivi est basé sur une méthode <b>d'échantillonnage par photographie</b> qui répond aux exigences minimales d'échantillonnage, permet une analyse postérieure plus précise et objective que les observations sous-marines directes, et fournit un document permanent qui permet ensuite l'extraction de différents niveaux d'information sur demande, ce qui est intéressant pour le développement de futurs indicateurs de suivi à utiliser dans le contexte adriatique.</p> <p>Cette méthode est complétée par un <b>recensement visuel</b> qui permet l'évaluation de phénomènes sur une zone plus étendue et l'obtention de données presque immédiates après une analyse minime.</p> <p>Cette méthodologie fournit des données sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La fonction et la structure de l'habitat (composition des espèces, complexité de l'habitat, bioconcrétion et bioérosion)</li> <li>✓ Degré d'impact des principales</li> </ul>	<p>L'étude a été conduite en 2 phases, avec des techniques visuelles et sonar :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Phase 1 : <b>Cartographie à grande échelle</b> à l'aide d'un Sonar à Balayage Latéral Haute Résolution et d'un Sondeur de sédiments CHIRP.</li> <li>✓ Phase 2 : <b>Vérification au sol dans les zones sélectionnées</b>, à l'aide de caméras tractées, ROV, et avec les plongeurs.</li> </ul>	<p>Pour ce travail de recherche, le choix et l'adaptation des méthodes de suivi à appliquer en Tunisie ont été réalisés à partir d'une synthèse des suivis de poissons dans des AMP méditerranéennes. <b>En fonction de critères spécifiques (simplicité d'application, pertinence des résultats, rapidité et coût d'acquisition des résultats et applicabilité par les gestionnaires eux-mêmes), trois méthodes ont été retenues pour les peuplements de poissons de la zone côtière :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pour le suivi des ressources : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Comptage visuel en plongée sous-marine sur des transects de largeur variable</b></li> <li>○ <b>Et la méthode FAST (technique de suivi des peuplements de poissons)</b></li> </ul> </li> <li>✓ Pour le suivi des pressions : suivi de <b>la pression de pêche dans la zone côtière par enquêtes auprès des pêcheurs professionnels traditionnels et des pêcheurs de loisir.</b></li> </ul>

	<p>perturbations (mortalités massives, espèces envahissantes, sédimentation, agrégats de mucilages, engins de pêche)</p>		
<p><i>Mise en œuvre : qui fait quoi ?</i></p>	<p><b>Équipe sur le terrain</b> : 4 plongeurs formés (biologistes marins, personnel de l'AMP, plongeurs de loisir formés) + matériel de photo sous-marine de qualité -&gt; évaluation complète d'1 site par plongée</p> <p><b>L'analyse des données</b> doit être réalisée par des biologistes marins (idéalement ayant de l'expérience sur les habitats coralligènes).</p> <p><b>Pour les perturbations majeures</b> sur l'habitat coralligène (telles que la mortalité massive, la présence d'espèces envahissantes, les filets de pêche et/ou les agrégats de mucilage), un <b>mécanisme d'alerte pourrait être mis en place grâce aux initiatives de sciences citoyennes.</b></p>	<p>Un projet multidisciplinaire impliquant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Des géologues marins</li> <li>✓ Des biologistes marins</li> <li>✓ Des scientifiques halieutiques</li> </ul>	<p>Méthodes aisément utilisables par les gestionnaires ou même des utilisateurs (pêcheurs, plongeurs sous-marins, etc.) pour assurer une appropriation des mesures de gestion proposées, un pas nécessaire vers l'élaboration d'une véritable politique de co-gestion.</p>
<p><i>Contraintes des AMP</i></p>	<p><b>Niveau national</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coordination – une autorité garantissant le respect des lignes directrices nationales (Institut gouvernemental pour la Protection de la Nature)</li> <li>✓ Vision limitée de l'état de conservation de la biodiversité marine</li> <li>✓ Suivi des eaux plus profondes (&gt; 40 m de profondeur) : enjeux plus importants en termes logistiques et financiers</li> <li>✓ Financement – le suivi est la responsabilité de chaque état membre...</li> <li>✓ La mise en œuvre n'a pas encore été lancée</li> </ul> <p><b>Niveau international</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Standardisation – pas facile à établir</li> </ul>	<p>Pas le temps de mener l'étude dans l'ensemble des sites N2000. Elle est donc basée sur la sélection d'un échantillon de sites (Zante, les îles Kefallinia et les Cyclades)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mise en place effective d'un réseau national d'AMCP en 2009 seulement (loi du 20 juillet 2009, n°49-2009); pas encore de protection ou de gestion effective sur le terrain</li> <li>✓ Financement de la recherche ne représente pas une priorité du moment en Tunisie</li> <li>✓ Nombre de plongeurs scientifiques disponibles réduits à quelques personnes</li> <li>✓ Protection de l'environnement est la responsabilité de tous les usagers de la zone côtière</li> </ul>

	mais effort utile sur le long terme (comparabilité, meilleure compréhension)		
<i>Bénéfices</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Protocole – outil disponible - applicable au niveau du site (niveau de l'AMP) pour évaluer les tendances temporelles</li> <li>✓ Compilation d'une base de données complète</li> <li>✓ Les résultats permettront d'évaluer les mesures de conservation et représentent la base de la gestion adaptative</li> <li>✓ Selon la Convention de Barcelone, liste rouge de l'UICN pour les coraux en Méditerranée</li> <li>✓ Opportunité de sensibilisation – science participative</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le sonar à balayage latéral et le sondeur de sédiments sont des outils fiables permettant de cartographier la répartition spatiale et la structure des habitats benthiques, et représenter les zones à l'intérieur des habitats pour lesquels des études plus détaillées seraient nécessaires, avec des techniques de vérification au sol pour l'évaluation de leur état</li> <li>✓ Ce sont des outils rapides et peu coûteux permettant de cartographier les habitats benthiques en couvrant environ 2,2km<sup>2</sup>/h à une vitesse de 4 nœuds et une portée de 200m</li> <li>✓ Les formations coralligènes dans les Cyclades couvrent 15% de la zone d'étude et se développent principalement entre 40 et 70m.</li> <li>✓ Les formations coralligènes sont affectées et endommagées par les activités anthropiques.</li> <li>✓ Les herbiers de <i>Posidonia oceanica</i> de l'AMP sont en bonne santé et ne sont pas affectés par les activités anthropiques. Toutefois, dans la zone environnante non protégée, les herbiers de Posidonie sont endommagés par l'ancrage et la pêche au chalut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adaptation de la méthode FAST à la Tunisie; Rédaction d'un formulaire d'enquête standardisé (pêcheurs artisanaux, récréatifs, chasseurs sous-marins)</li> <li>✓ Formation de plongeurs bénévoles pour FAST et de pêcheurs pour les enquêtes</li> <li>✓ Mise en place d'une banque de données pouvant servir de référence pour les suivis futurs et évaluer l'efficacité des mesures de gestion qui seront prochainement prises</li> <li>✓ Mise en place d'un réseau de suivi des poissons à l'échelle de toutes les AMCP de la Tunisie représente un enjeu important pour la GIZC</li> </ul>

## Points clés des discussions

- ✓ **Les coûts de mise en œuvre** (ex. environ 500 000€ sur 6 ans dans le cas du suivi des coralligènes mené au niveau national en Croatie) peuvent être réduits :
  - **Si les AMP peuvent apporter un soutien logistique** (logement, bateaux...)
  - **Grâce à l'implication des citoyens, lorsque c'est possible et approprié** : partenariats avec les universités, programmes de formation doctorale Marie Curie, projets Erasmus, participation des plongeurs et des pêcheurs à travers les formations et la sensibilisation (comme à Al Hoceima, Maroc)...
  
- ✓ **Les budgets pour les programmes de suivi au titre de la législation environnementale de l'UE** (suivi de l'état de conservation/directive habitats...) doivent être garantis avec des **financements nationaux** ;
  
- ✓ **Cartographie des habitats : tirer le meilleur des techniques statistiques et des technologies existantes afin de réduire les coûts liés au suivi.** Comme l'indiquait le cas d'étude de cartographie des géo-habitats dans les sites Natura 2000 en Grèce et d'autres exemples donnés lors de la discussion (ex. Déclaration d'un canyon dans le nord de l'Espagne), **l'utilisation de technologies, telles que le sonar et l'échosondeur multifaisceaux, couplée à des techniques statistiques, permet la prédiction de la répartition des habitats (posidonie, coralligènes), qui s'avère beaucoup moins chère et plus rapide que la cartographie de l'ensemble de la zone.**

# Du local vers le global (et vice versa) : expériences de terrain (sites sentinelles)

Modérateur : Fabio Vallarola (AMP de Torre del Cerrano / coordinateur AdriaPAN, Italie)

## Présentation de cas d'étude en bref

	<b>La Réserve Marine des îles Columbretes comme site sentinelle du changement climatique</b>	<b>T-MedNet : un réseau de température pour le suivi à long terme et haute résolution de la stratification des eaux côtières méditerranéennes</b>	<b>Medmis : un système d'alerte pour les espèces marines envahissantes dans les AMP</b>	<b>Suivi du balbuzard dans le Parc National d'Al Hoceima dans le cadre du Projet Albatros (harmonisation des méthodes de suivi des oiseaux marins en Mer Méditerranée)</b>
<i>Intervenant</i>	Juan Carlos Jorquera Gámez (remplaçant de Diego Kersting - Université de Barcelone, Espagne)	Joaquim Garrabou (Institut des Sciences Marines, Espagne)	Maria del Mar Otero (UICN Med, Espagne)	Mohamed Jabrane (HCEF, Maroc)
<i>Télécharger</i>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[presentation]</a>	<a href="#">[presentation]</a>	<a href="#">[presentation]</a>	<a href="#">[presentation]</a>
<i>Pourquoi ce suivi ?</i>	Le changement climatique dans le milieu marin est désormais un problème majeur partout dans le monde. La mortalité massive des organismes benthiques, liée au réchauffement de l'eau affecte de manière récurrente des milliers de kilomètres de côtes du nord ouest de la Méditerranée. Ces cas de mortalité coïncident avec l'arrivée d'algues envahissantes qui se propagent à une vitesse sans précédent. Le suivi des paramètres biologiques et physico-	Le réchauffement est un fait et la région méditerranéenne est connue en tant que « point chaud » du changement climatique dans le monde. Le réchauffement est hétérogène dans le temps et dans l'espace. La plupart des données concernent la TSM <sup>8</sup> et les données sur les processus de stratification sont plus rares.  Il est étonnant de noter que les séries de données à long terme concernant la	De nombreuses AMP sont situées à proximité de grands ports, comprennent ou se situent près de fermes aquacoles, ou sont souvent fréquentées par les petits bateaux de pêche ou de plaisance, et les touristes. Les espèces envahissantes non-indigènes ne sont parfois pas prises en compte ou passent inaperçues jusqu'à ce qu'elles soient bien établies dans l'écosystème local. Leur éradication s'avère donc difficile et coûteuse voire impossible.	Le balbuzard pêcheur ( <i>Pandion haliaetus</i> ) est présent dans une grande variété de régions biogéographiques. En Méditerranée, l'espèce est fortement menacée.  Un programme d'intervention pour la conservation et la réhabilitation des habitats et des espèces, incluant Balbuzard pêcheur est mis en œuvre au Parc National d'Al Hoceima, seule façade maritime au Maroc abritant une population sédentarisée.

<sup>8</sup> Température de la surface de la mer

	<p>chimiques liés à cette problématique est essentiel, afin de mieux comprendre les mécanismes et le lien entre les paramètres, et afin d'évaluer la résilience des espèces et communautés biologiques face au changement climatique.</p> <p><b>Les AMP constituent des laboratoires uniques pour l'étude et le suivi des réponses des espèces et des communautés face à ces nouvelles menaces, et permettent d'exclure de nombreux impacts anthropiques qui pourraient fausser les résultats.</b> Par ailleurs, de nombreuses AMP bénéficient de la présence et du soutien de centres de recherche, qui facilitent incontestablement les activités de suivi et de recherche.</p> <p>Il est important de noter que ces programmes de suivi ont été lancés sur l'initiative des gestionnaires et personnels d'AMP, afin d'évaluer les réponses des espèces et l'impact à long-terme des changements rapides constatés dans la réserve marine. La collaboration avec les scientifiques (Universitat de Barcelona et CSIC) a été essentielle pour le développement et la mise en œuvre de ces programmes.</p>	<p>température sur les zone côtières sont rares, alors que ces données sont essentielles pour comprendre les effets du réchauffement et la richesse des écosystèmes qui se développent au-delà de la surface.</p> <p>Les Aires Marines Protégées se situent principalement dans les eaux côtières et peuvent aider à pallier le manque de données de température sur le long terme dans ces zones.</p> <p><b>L'objectif global du projet est d'aider les gestionnaires à faire face aux effets du changement climatique dans leur AMP.</b></p> <p>T-MedNet a reçu le soutien des membres de l'équipe de recherche MedRecover (<a href="http://www.medrecover.org">www.medrecover.org</a>), basée à Barcelone et d'IPSO Facto (Marseille, France), un petit projet MedPAN, de l'Observatoire des changements climatiques de la Réserve Naturelle de Scandola, de l'Agence de l'Eau et de la Fondation TOTAL.</p>	<p>L'objectif global de la Stratégie du Réseau MedPAN face aux espèces envahissantes non-indigènes est <b>d'établir un cadre commun pour les membres MedPAN afin de développer des actions face aux espèces envahissantes marines</b> (suivant la hiérarchie de la CDB : (1) Prévention (2) Détection/Réponse rapide; (3) Contrôle/ Atténuation).</p>	<p>Au-delà d'un premier recensement effectué à Al Hoceima par l'ONG AGIR, <b>un suivi régulier est important pour comprendre et maîtriser la dynamique de la population</b>, comme c'est le cas en Corse et dans les îles Baléares.</p> <p>En 2012, pour renforcer la gestion et combler le manque actuel de personnel dans l'AMP, un partenariat a été établi entre le Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (HCEFLCD) et le conservatoire du littoral de France à travers l'Initiative méditerranéenne Petites Îles (PIM) afin de poursuivre les actions de suivi de la population de balbuzards pêcheurs du Parc National d'Al Hoceima et d'élaborer un plan d'action national pour la conservation de cette espèce.</p>
<p><i>En quoi consiste ce suivi ?</i></p>	<p>A Columbretes, la température de l'eau fait l'objet d'un suivi quotidien depuis 1991, il s'agit de l'une des plus longues séries de données de température locale en Méditerranée. Les effets du changement climatique sur les organismes benthiques sont</p>	<p>Une stratégie de mesure de la température avec des enregistreurs de température, peu coûteux et faciles à utiliser. Ces équipements utiles et appropriés permettent de combler les manques de connaissances sur les régimes de température. Cette</p>	<p>MedMIS (<a href="http://www.iucn-medmis.org">www.iucn-medmis.org</a>) est un système d'information en ligne pour le suivi des espèces envahissantes non-indigènes dans les AMP.</p> <p>La plateforme web est disponible en 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Des recensements réalisés en mois de Mai (période d'élevage des poussins);</li> <li>✓ Comptages depuis la mer et la terre</li> <li>✓ Vérification de certains nids (validation de la reproduction) ;</li> </ul>

	<p>étudiés depuis 2002, utilisant comme bio-indicateur le corail constructeur de récifs endémique <i>Cladocora caespitosa</i>. Cette espèce est gravement affectée par le réchauffement de l'eau et des cas récurrents de mortalité ont été observés à Columbretes.</p> <p>L'évolution de l'invasion des <i>Caulerpa cylindracea</i> et <i>Lophocladia lallemandii</i> a fait l'objet d'un suivi dès leur première observation en 2006. L'abondance des 2 espèces envahissantes et leur interaction avec les espèces indigènes font l'objet d'un suivi annuel.</p>	<p>stratégie a été mise en œuvre dans différentes AMP du nord ouest de la Méditerranée.</p> <p>La plateforme web T-MedNet offre un accès à la base de données en intranet pour les gestionnaires d'AMP et permet de visualiser les données publiques. Les données appartiennent aux personnes responsables de chaque site, mais nous encourageons l'accès à des données ouvertes.</p>	<p>langues (et existe en format Smartphone) et comprend un guide pour l'identification des espèces envahissantes non-indigènes, une liste d'AMP, et une carte permettant de visualiser les observations recensées à ce jour.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pesée et baguage de certains poussins ;</li> <li>✓ Identification des menaces/perturbations le long des 40 km de côtes abritant les nids des balbuzards.</li> </ul>
<p><i>Mise en œuvre : qui fait quoi ?</i></p>	<p>Le succès de ces programmes de suivi est le fruit d'une étroite collaboration entre scientifiques, gestionnaires et personnels d'AMP.</p>	<p>Les séries de données de température haute résolution sont recueillies grâce aux efforts des chercheurs et du personnel technique de différentes institutions et équipes de recherche, et des gardes de différentes Aires Marines Protégées.</p>	<p>La plateforme est à l'usage de tous les observateurs (plongeurs amateurs ou professionnels, pêcheurs, techniciens spécialistes du milieu marin, gestionnaires d'AMP ou scientifiques).</p> <p>Les informations envoyées par les observateurs sur les potentielles espèces envahissantes sont vérifiées par le groupe consultatif des espèces envahissantes non indigènes, avant d'alerter l'organe de gestion de l'AMP et d'autres AMP à proximité, et de leur transmettre des recommandations et un plan d'action.</p>	
<p><i>Contraintes</i></p>	<p>Le recueil de données sur le long terme n'est pas toujours facile à garantir notamment en raison de problèmes financiers.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Répondre aux besoins des gestionnaires d'AMP</li> <li>✓ Profiter des outils collaboratifs</li> <li>✓ Accès à des données ouvertes</li> <li>✓ Fusionner les initiatives internationales</li> <li>✓ Lien avec les suivis biologiques</li> <li>✓ Garantir le financement annuel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Actualisation des systèmes téléphoniques</li> <li>✓ Création de nouvelles synergies avec d'autres initiatives et développement de liens informatiques</li> <li>✓ Capacité de fournir une cartographie/un état détaillé de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Accès aux ressources trophiques : identifier la biomasse, la densité des poissons et la diversité des espèces (opération initiée par l'INRH en collaboration avec l'AMP et les pêcheurs artisanaux)</li> <li>✓ Compléter cette étude à l'intérieur et à l'extérieur de</li> </ul>

		<p>pour la gestion de la base de données</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Financement pour l'amélioration des fonctionnalités de la plateforme et l'adapter aux besoins des gestionnaires d'AMP</li> </ul>	<p>certaines AMP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mise à niveau technologique pour faciliter le téléchargement des informations/cartes</li> <li>✓ Révision des espèces avec un groupe scientifique</li> <li>✓ Communication</li> <li>✓ Comment progresser vers la création d'un système d'alerte</li> </ul>	<p>l'AMP pour évaluer l'effet réserve</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evaluer l'impact des menaces: nombre des bateaux de pêche et touristiques à l'intérieur et à l'extérieur de l'AMP</li> </ul>
<i>Bénéfices</i>	<p>Les protocoles utilisés pour le suivi des effets du réchauffement et des invasions biologiques sont contrastés et faciles à utiliser.</p> <p>Le <i>Cladocora caespitosa</i> s'est avéré être un bio-indicateur exceptionnel du changement climatique dans les habitats peu profonds et les résultats obtenus sur plus de 10 ans de suivi ont permis de décrire, pour la première fois en Méditerranée, les effets à long-terme du réchauffement sur les espèces benthiques. Ces résultats ont montré l'importance des programmes de suivi périodiques, précis et menés sur le long-terme pour évaluer et comprendre la réponse des organismes face au changement climatique.</p> <p>Les résultats issus de cette action de suivi ont mené à la publication de plusieurs articles scientifiques dans des journaux internationaux et les protocoles sont désormais utilisés dans différentes AMP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Œuvrer au niveau local pour une action globale : plus de 40 sites en Méditerranée participent au projet T-MedNet et la base de données contient plus de 7 millions de valeurs de température.</li> <li>✓ Analyse du lien entre les conditions de température et les cas de mortalité de masse observés dans le Nord ouest de la Méditerranée.</li> <li>✓ Appuyer les plans de gestion d'AMP pour augmenter la résilience</li> <li>✓ Partager les expériences</li> <li>✓ Visibilité des données – Accès aux données</li> <li>✓ Coûts mutualisés</li> <li>✓ Contribuer à la validation des efforts de modélisation</li> </ul>	<p>Connaître l'étendue du problème</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ l'implication des acteurs locaux, pêcheurs notamment, a contribué à la réduction des menaces (pêche à la dynamite, chalutage illégal) ;</li> <li>✓ Un travail de planification participative a permis de proposer un nouveau zonage de la partie marine tenant compte des résultats du suivi.</li> <li>✓ Pour son implication, l'Association AGIR a reçu le prix équateur du PNUD 2014, ainsi que le prix spécial de la gestion marine et côtière.</li> <li>✓ un protocole de suivi a été établi et harmonisé pour servir comme standard</li> </ul>

# Knowledge cafés

## Natura 2000 en mer : quels enjeux pour les suivis ?

Modérateur : Renaud Dupuy De La Grandrive (Ville d'Agde – Site Natura 2000 Posidonies du Cap d'Agde, France)

- ✓ **Besoin d'actualiser la liste d'espèces et d'habitats à surveiller dans les sites N2000 en mer** (la liste d'habitats comprend 600 habitats terrestres et seulement 5 habitats marins ! De nombreux habitats importants ne figurent pas dans la liste). **MedPAN devrait transmettre les propositions des gestionnaires à l'UE.** Toutefois, la mise à jour des listes d'espèces et d'habitats est un processus souvent long.
- ✓ **Manque de ressources :**
  - Afin de répondre aux critères de l'UE en termes de suivi et de notification pour les sites N2000 en mer, les gestionnaires doivent souvent utiliser les fonds alloués à d'autres activités.
  - Les ressources financières provenant des programmes LIFE ne permettent pas de garantir le financement à long terme des programmes de suivi.
  - Comme le rappelle la DG Environnement de l'UE, le financement est la responsabilité des états membres, et non de l'UE.
- ✓ **La connectivité entre les sites N2000 en mer et d'autres Aires Marines Protégées est un enjeu important mais complexe.**
- ✓ **Difficultés d'évaluation de l'état de conservation de certains habitats et espèces N2000, en raison d'un manque d'étude. Les résultats doivent être comparables.**
- ✓ **Importance du partage des données entre AMP du réseau N2000 en mer :** développer une base de données commune pour le partage de données en Méditerranée ? Quels paramètres communs peuvent être sélectionnés ?
- ✓ **Les espèces migratrices** constituent une problématique spécifique à discuter au printemps 2015 (réunion organisée par la DG Environnement de l'UE en France).
- ✓ **Le rôle de MedPAN est de transmettre à l'UE les besoins des gestionnaires en termes de suivi.**

# Suivi des zones de non-prélèvement : méthodes et outils

Modérateur : Paolo Guidetti (Université de Nice Sophia Antipolis) & Francesco De Franco (Consortium de gestion de Torre Guaceto, Italie)

## Présentation de cas d'étude en bref

	<b>Suivi de la biomasse de poissons dans les zones de non-pêche de la Baie de Gökova</b>	<b>Recherche préalable au développement d'un protocole de suivi des zones de non-prélèvement dans l'AMP de Telašćica</b>
<i>Intervenant</i>	Zafer Kizilkaya (Mediterranean Conservation Society, Turquie)	Hrvoje Cizmek (NGO 20000 Leagues – Marine Explorers Society, Croatie)
<i>Télécharger</i>	<a href="#">[abstract]</a> <a href="#">[presentation]</a>	<a href="#">[presentation]</a>
<i>Pourquoi ce suivi ?</i>	En Méditerranée, les réserves marines interdisant tout prélèvement démontrent que la biomasse totale de poissons est l'indicateur le plus important de la santé des populations de poissons. Ainsi, le suivi des tendances de récupération des peuplements permettra de déterminer si l'AMP est correctement protégée, ce qui constitue un objectif de gestion majeur.	Le suivi des zones de non-prélèvement est une priorité du plan de gestion de Telašćica. Pour l'élaboration d'un protocole de suivi, les travaux de recherche préalables visent à : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fournir une vue d'ensemble des zones de non-prélèvement</li> <li>✓ Identifier les « micro-points chauds » de la biodiversité</li> <li>✓ Identifier les futurs sites de suivi à l'intérieur et à l'extérieur des zones</li> <li>✓ Fournir un aperçu des espèces de poissons, de leur abondance et des types d'habitat</li> </ul>
<i>En quoi consiste le suivi ?</i>	Des études ont été menées en plongée sous-marine sur 3 zones de non-pêche et dans les zones adjacentes non protégées, au sein de la Baie de Gökova. Les données sur les poissons ont été recueillies en appliquant des techniques standard de recensement visuel sous-marin. Sur une certaine longueur de transect (50 mètres dans le cas de Gökova), le plongeur nage dans un sens, à vitesse constante, en identifiant et notant le nombre et la taille de chaque poisson observé, appartenant à différents niveaux trophiques entre 10 et 18 mètres de fond rocheux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Carte détaillée des ZNP 1:2000</li> <li>✓ Recensement visuel des poissons : plongeurs formés – abondance de poissons et catégories de taille</li> <li>✓ Caméras vidéos sous-marines appâtées – grands prédateurs</li> <li>✓ Échantillonnage benthique – photos et estimation visuelle de la surface de fonds durs</li> <li>✓ Oursins – déserts à oursins</li> </ul>
<i>Mise en œuvre : qui fait quoi ?</i>	La méthode peut être appliquée par les biologistes spécialistes des poissons ou par le personnel d'AMP formé	
<i>Contraintes</i>	Cette méthode : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Requiert une bonne connaissance des espèces de poissons</li> <li>✓ Doit être réalisée une fois par an à la même saison</li> <li>✓ Est fastidieuse et nécessite des équipements et une infrastructure de plongée</li> <li>✓ Certains aspects techniques devraient être appliqués systématiquement, ex. site d'échantillonnage vaste pour assurer la fiabilité des résultats.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Méthodes rentables et rapides</li> <li>✓ Méthodes applicables à tous les types d'habitats – avec modification</li> <li>✓ Cohérent avec les objectifs des plans de gestion</li> </ul>

	✓ L'analyse de données requiert l'application d'une conversion poids/longueur et une séparation des niveaux trophiques.	
<i>Bénéfices</i>	Les résultats montrent l'importance du respect des réglementations pour atteindre les objectifs de l'AMP : l'augmentation des superprédateurs est prometteuse pour la restauration de l'écosystème, puisque leur présence est souvent un signe clé de la santé de l'écosystème récifal. Le suivi de la biomasse de poissons est donc un outil très utile permettant de vérifier la santé de l'AMP et d'encourager le gestionnaire de l'AMP à garantir le respect des réglementations et renforcer les capacités du personnel d'AMP.	✓ Protocole intégré pour le suivi des zones de non-prélèvement dans les AMP de Croatie ✓ Harmonisation du recueil des données avec d'autres zones de non-prélèvement d'AMP en Méditerranée

## Points clés des discussions

- ✓ **Il est important de comparer les AMP pour obtenir une vision d'ensemble. De nombreux outils statistiques permettent d'effectuer ces comparaisons même lorsque les protocoles appliqués sont différents.** Les protocoles peuvent être légèrement différents d'une AMP à l'autre tant que : 1) les résultats sont comparables 2) les objectifs des protocoles sont définis clairement.
- ✓ **Une plateforme en ligne comprenant les protocoles standard pourrait être utile**
- ✓ **La variabilité des habitats peut parfois masquer la variabilité de l'effet réserve, et peut fausser les résultats enregistrés à l'intérieur et à l'extérieur de l'AMP.** Il est nécessaire de prendre en compte cette variabilité dans l'analyse (éliminer statistiquement le biais potentiel pour ne garder que les données comparables). Il est important de ne pas comparer seulement les valeurs absolues, mais aussi les tendances.
- ✓ Des protocoles de suivi simples, faciles à mettre en œuvre et menés régulièrement (ex. chaque année) peuvent être complétés par des études plus approfondies, réalisées occasionnellement.
- ✓ Suivi des zones de non-prélèvement : importance du suivi de l'activité de pêche, mais aussi d'autres activités telles que la plongée.
- ✓ Avec les caméras vidéos appâtées (pour les grands prédateurs), on peut obtenir des données supplémentaires intéressantes (qui complètent les données recueillies lors des transects) puisqu'elles permettent une observation plus en profondeur. (Mais attention, lorsque le suivi est réalisé à des profondeurs importantes, les impacts éventuels sont plus rarement observés. Il n'est peut-être pas utile d'allouer des fonds et du temps au suivi des habitats en eau profonde).

# Groupes de discussion sur l'harmonisation des approches de suivi dans l'ensemble du système d'AMP (au niveau régional ou sous-régional)

Les échanges de l'après-midi se sont déroulés en deux différents groupes linguistiques de discussions parallèles. Pour chacun des groupes, l'objectif était d'identifier le type de suivi qui permettrait d'harmoniser l'effort de suivi des AMP à l'échelle du Réseau MedPAN (habitats menacés, espèces envahissantes, température, pêche, autres activités anthropiques ...) ou les paramètres / indicateurs isolés que les gestionnaires d'AMP seraient prêts à surveiller de façon harmonisée à l'échelle de l'actuel système d'AMP. Chaque groupe devait évaluer la pertinence et la faisabilité de cette « approche de réseau ». Mais aucun consensus clair n'a été atteint à ce sujet, les discussions ont donc souligné le besoin de continuer à œuvrer par sous-région et par thème pour progresser sur cette problématique.

Groupe anglophone	Groupe francophone
<i>Modérateur : Zafer Kizilkaya (Mediterranean Conservation Society, Turquie)</i>	<i>Modérateur : Joachim Claudet (CNRS/CRIOBE, France)</i>
<p>Potentiels paramètres de suivi à l'échelle régionale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Biomasse de poissons</li> <li>✓ Activités anthropiques (extractives : valeur des débarquements, et non extractives)</li> <li>✓ Perception de l'AMP par le grand public</li> <li>✓ Effet réserve / effet de débordement</li> <li>✓ <b>Valeur ajoutée économique de l'AMP</b></li> <li>✓ Espèces menacées (avec zones sensibles des AMP)</li> <li>✓ Plastiques</li> <li>✓ Espèces migratrices</li> <li>✓ Nuisances sonores (hydrophones)</li> <li>✓ Sources de données externes (satellites...)</li> </ul> <p>Initiatives en cours :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Espèces envahissantes (MedMIS)</li> <li>✓ Température (T-MedNet)</li> <li>✓ Projet CE sur la valeur ajoutée économique -&gt; sites pilotes</li> </ul>	<p>Pourquoi harmoniser les approches de suivi ? Besoin de différencier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Les AMP en tant qu'observatoires</b> : les informations sur les processus biophysiques globaux/sous-jacents permettent de mieux comprendre les phénomènes à l'échelle locale (ex. lien entre les conditions de température et les cas de mortalité de masse). Même si ces suivis ne sont pas forcément destinés aux gestionnaires, les AMP en tant qu'observatoires présentent une valeur ajoutée si les suivis réalisés fournissent des effets directs ou indirects sur la gestion (long terme, covariable...). En participant au réseau en tant qu'observatoires, les AMP peuvent aussi augmenter leur visibilité, ce qui peut contribuer à l'obtention de financements et/ou de soutien.</li> <li>✓ <b>Harmonisation d'indicateurs simples pour permettre les comparaisons</b> entre les AMP ou au sein d'une AMP à travers le temps. Les méthodes standardisées doivent être très simples pour pouvoir être mises en œuvre par les gestionnaires d'AMP.</li> </ul> <p><b>En lien avec cette discussion, il a été noté que la base de données des protocoles devrait fournir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Un classement basé sur des critères de simplicité</li> <li>✓ Le nombre et le type de questions auxquelles on peut répondre</li> </ul>

# Conclusions et synthèse des recommandations

**Pour être légitime et efficace, la gestion d'une AMP doit s'appuyer sur un suivi scientifique régulier et à long terme, viable en termes de coûts-efficacité, et rationalisé en termes de moyens disponibles.**

Le suivi scientifique (aussi bien écologique que socio-économique) doit être utilisé à tous les niveaux du processus de gestion de l'AMP (planification, mise en œuvre, évaluation). Cette démarche est essentielle pour que les mesures de gestion répondent efficacement aux objectifs de l'AMP et soient acceptées par les usagers :

- *Pour une gestion efficace* : les données collectées dans le cadre des suivis doivent permettre de déterminer les mesures de gestion à adopter en fonction des objectifs de l'AMP, de l'état du milieu et des pressions qui s'exercent. Elles doivent aussi permettre d'évaluer l'efficacité de la gestion, et constituer ainsi un outil pour réorienter les décisions dans le cadre d'un processus itératif d'apprentissage par la pratique (principe d'une gestion adaptative).
- *Pour une gestion socialement acceptable* : les mesures de gestion et les règles et réglementations qui les accompagnent doivent être appuyées par une argumentation scientifique solide pour que les usagers, les acteurs locaux et les autorités compétentes en charge de leur application y adhèrent. Cette condition n'est sans doute pas toujours suffisante, mais elle est nécessaire pour que la gestion et les contraintes qu'elle génère éventuellement ne soient pas perçues comme arbitraires par les usagers et acteurs locaux. L'évaluation de l'efficacité de la gestion est également un gage de légitimité pour que le coût de la gestion de l'AMP soit accepté par la société.

**La gestion constituant un processus continu et itératif, les suivis n'ont par suite de sens que s'ils sont répétés dans le temps sur le long terme (selon des périodes de temps qui varient en fonction des espèces, des habitats ou des activités considérés), ce qui pose la question de la pérennité des financements nécessaires à leur mise en œuvre.** Sans surprise, le manque de financement est cité par 66% des gestionnaires interrogés dans l'enquête menées en amont de l'atelier comme le principal frein à la mise en œuvre de programmes de suivis réguliers dans leur AMP. Ce constat a aussi été relayé par de nombreux témoignages durant l'atelier. **Mettre en place un suivi scientifique récurrent sur le long terme, viable en termes de coûts-efficacité, et rationalisé en termes de moyens disponibles (financiers, matériels et humains) est donc la difficile équation à résoudre pour le gestionnaire d'AMP.**

## Des protocoles de suivis simples et faciles à mettre en œuvre peuvent être conduits de façon régulière par les gestionnaires et complétés par des études approfondies réalisées occasionnellement.

Une partie de la réponse à la contrainte du long terme, de la régularité, et du manque de moyens se trouve dans cette recommandation (mais une partie seulement !). Un protocole simple, mobilisant un nombre limité d'indicateurs prioritaires bien choisis en fonction des objectifs de gestion de l'AMP et dont la mise en œuvre est accessible au gestionnaire (tenant compte des moyens dont il dispose et des caractéristiques de l'AMP), pourra s'avérer suffisant pour contribuer à l'efficacité de la gestion.

Cette approche intéresse de nombreux gestionnaires : en privilégiant l'implication des agents de terrain dans le recueil des données, cette démarche est un gage de régularité et de continuité pour les suivis concernés, qui pourront être au besoin complétés par des études approfondies réalisées ponctuellement.

Il est important cependant que le gestionnaire puisse bénéficier d'un accompagnement scientifique, pour notamment adapter le protocole au contexte local (ex : plan d'échantillonnage à adapter en fonction des caractéristiques de l'AMP), aider à la planification du suivi, encadrer la formation des agents qui seront en charge de sa mise en œuvre, et pour régulièrement évaluer la pertinence des données collectées et s'assurer qu'elles sont correctement interprétées.

Mais il convient de marquer les limites de cette approche qui n'est bien sûr pas généralisable à tous les types de suivis : si un suivi de la fréquentation appuyé par une méthodologie simple et robuste peut être pris en charge avec succès par le gestionnaire (même si l'appui de chercheurs est toujours souhaitable pour le plan d'expérience/échantillonnage), il n'en va pas de même d'autres suivis - inaccessibles aux gestionnaires en raison de la complexité de leur objet - qui relèvent de la compétence des acteurs de la recherche scientifique et donc aussi de la mobilisation de moyens plus substantiels.

## Coopérer avec l'ensemble des acteurs susceptibles de contribuer à une meilleure connaissance de l'AMP : la valeur ajoutée et les limites des approches participatives

Dans le contexte budgétaire difficile que connaissent la plupart des AMP méditerranéennes, les initiatives de science citoyenne apparaissant comme une manière de collecter des données à peu de frais suscitent un intérêt particulier. Comme les discussions l'ont toutefois montré durant l'atelier, la science citoyenne demeure aussi sujette à controverse : **si les suivis fondés sur des approches participatives peuvent - dans une certaine mesure - aider à combler les lacunes spatiales et temporelles de programmes de suivis traditionnels tout en contribuant à la sensibilisation des**

**usagers, ils ne doivent pas être considérés comme une option par défaut et ainsi se substituer aux programmes de suivis pris en charge par les scientifiques et les gestionnaires.**

La fiabilité d'un suivi fondé sur une approche participative dépend d'une part de la simplicité des indicateurs à renseigner (au-delà des qualités de pertinence, robustesse, sensibilité par ailleurs attendues de tout indicateur), et d'autre part de la compétence et de la motivation des bénévoles chargés de la collecte des données. Dans tous les cas, **il est essentiel que le protocole soit rigoureusement défini, qu'il soit simple à mettre en œuvre et aisément compréhensible, que sa mise en œuvre soit encadrée par une formation préalable, et que les données fassent l'objet d'un « contrôle qualité » et d'une validation finale par une équipe scientifique.** Lorsque ces conditions sont réunies, les approches participatives peuvent s'avérer utiles, notamment dans le contexte d'AMP ne disposant pas de moyens humains suffisants pour prendre en charge des suivis (implication les clubs de plongée par exemple).

Également, le suivi de certaines activités socio-économiques, comme la pêche notamment, nécessite la participation des acteurs concernés. Cela pose la question de la fiabilité des données de façon plus complexe encore, compte tenu du risque de biais introduits par d'éventuels conflits d'intérêt : un pêcheur est en effet généralement assez réticent à déclarer ses captures réelles ou à indiquer ses lieux de pêche favoris, et les comportements de pêche ne sont souvent pas les mêmes dès lors qu'une équipe scientifique est embarquée pour effectuer un suivi (comme en témoignait un pêcheur artisan durant l'atelier). S'il n'y a pas de solution simple à ce problème, les participants de l'atelier ont néanmoins souligné trois recommandations principales : **renforcer la confiance entre l'AMP et les acteurs à impliquer dans les programmes de suivi pour assurer la fiabilité des données** (quitte par exemple à n'impliquer que les pêcheurs avec lesquels un lien de confiance suffisant a été établi) ; **Communiquer les résultats des suivis aux acteurs qui se sont impliqués pour qu'ils mesurent la valeur et l'utilité de leur contribution** ; et enfin, **impliquer les acteurs socio-économiques de l'AMP dans la conception des programmes de suivis** (en les invitant dans le cadre des comités scientifiques) ainsi que dans le processus de planification d'usages et de réglementation des activités concernées (ce qui indépendamment de l'intérêt scientifique de la démarche permet de susciter une meilleure adhésion de la communauté locale à l'AMP).

## Tirer le meilleur parti des technologies disponibles

Certains suivis scientifiques reposent sur l'emploi de moyens technologiques pointus et coûteux. Une autre approche consiste à tirer parti de technologies aujourd'hui largement accessibles et bon marché pour optimiser le coût/efficacité des suivis. C'est sur cette deuxième approche que portaient pour l'essentiel les échanges durant l'atelier.

Pour une part, l'intérêt pour certaines technologies grand public (sites Internet, blogs, réseaux sociaux, smartphones, tablettes...) et pour les fonctionnalités qui vont avec (interactivité, temps réel, géolocalisation, *crowdsourcing*...) va de pair avec celui suscité par les sciences participatives et citoyennes. **De nombreuses approches participatives reposent sur l'utilisation de ces technologies qui facilitent la collecte et le partage des données et le lien avec les usagers.** On gardera donc ici à l'esprit les recommandations faites à l'égard des approches participatives, pour marquer la plus-value mais aussi les limites de l'utilisation de la technologie dans ce cadre. Dans la continuité de ces recommandations, **les participants de l'atelier ont aussi souligné les éventuels effets pervers liés à l'information en temps réel**, comme par exemple, la diffusion d'information sur la position de

cétacés ou d'espèces prioritaires dans le cadre d'un suivi participatif, susceptible d'aggraver le harcèlement ou le prélèvement de ces espèces. **D'autre part, la diffusion de résultats de suivis non-validés peut s'avérer contreproductive voire dangereuse pour l'AMP, des données erronées pouvant donner lieu à des mesures de gestion inadaptées ou véhiculer des messages nuisibles à l'AMP.**

**Dans un registre moins grand public, certaines technologies intégrant des fonctionnalités de suivis sont développées spécifiquement pour les AMP et constituent de véritables outils de gestion (CyberTracker, MedMIS...).**

**L'utilisation de données publiques nécessitant des technologies plus pointues mais qui sont librement accessibles constitue aussi une approche intéressante :** par exemple, l'utilisation d'images satellites pour cartographier les petits fonds littoraux, ou l'utilisation des données AIS pour suivre le trafic maritime à l'intérieur de l'AMP (via [marinetraffic.org](http://marinetraffic.org))

## **La qualité de la collaboration entre gestionnaires d'AMP et chercheurs est déterminante pour la mise en œuvre de suivis fiables et solides.**

Qu'il s'agisse de conduire des programmes de suivis ambitieux, de concevoir des protocoles simples qui pourront être mis en œuvre par les gestionnaires, ou d'encadrer des projets de science citoyenne, les universités et laboratoires de recherche sont pour les AMP des partenaires indispensables.

**L'implication des chercheurs est essentielle pour les gestionnaires : elle offre la garantie d'une information scientifique solide et fiable sur laquelle s'appuyer pour adopter ou adapter des mesures de gestion efficaces.** Réciproquement, les AMP constituent pour le travail de terrain des chercheurs des « laboratoires grandeur nature ».

C'est ainsi dans la qualité de la collaboration entre chercheurs et gestionnaires que se joue l'essentiel en matière de suivi, même si les attentes des uns et des autres ne sont pas toujours les mêmes: les gestionnaires attendent légitimement des réponses (rapides et appropriées) à leurs besoins de gestion, alors que souvent les priorités et les questions de la recherche sont différentes (et se jouent éventuellement sur un temps plus long). Cela peut créer de l'incompréhension, voire de la frustration, les questions liées à la prise en compte des objectifs de gestion et à l'accessibilité des résultats sous une forme exploitable par les gestionnaires constituant les points de crispation principaux.

**Il convient donc de distinguer la recherche POUR les AMP (financée par ou pour les AMP) de la recherche DANS les AMP (où l'AMP est un scénario mais où la recherche n'est pas nécessairement orientée sur la gestion). Il est pour cela essentiel que gestionnaires et chercheurs s'accordent sur un cadre de coopération clair précisant les attentes et les engagements de part et d'autre. Plus**

explicitement, certains gestionnaires sont favorables à ce que les travaux de recherche scientifique conduits dans les AMP soient soumis à une autorisation du gestionnaire et à une obligation de communication des données sous une forme définie au préalable (*raw data* par exemple).

**Toutefois, l'un des défis les plus importants, de l'avis des gestionnaires comme des chercheurs, est de parvenir à faire se rencontrer l'offre (de la recherche) et les besoins (de la gestion) :** les recommandations dans ce sens sont nombreuses mais tournent toute autour de l'idée de favoriser une meilleure communication entre gestionnaires et chercheurs via des espaces et des temps de rencontres dédiés, physiques ou virtuels :

- **Comités scientifiques des AMP** pour aider à prioriser les objectifs, choisir des indicateurs adaptés, les protocoles d'échantillonnage... ;
- **Répertoire des protocoles de suivis** enrichis d'informations sur le contexte et les objectifs des protocoles de suivis présentés (pourquoi suivre la posidonie ? pourquoi mesurer la densité des pousses ? pourquoi la limite inférieure plutôt que la limite supérieure ?...) et d'un indicateur de difficulté de mise en œuvre ;
- **Annuaire en ligne** pour faciliter la mise en relation de gestionnaires et d'experts en fonction de leurs champs de compétence ;
- **Formations** pour encadrer la prise en main de protocoles de suivis par les gestionnaires ;
- **Plateforme participative** à entrées thématiques permettant de promouvoir des volets de recherche scientifique tenant compte des spécificités et des besoins des AMP ;
- **Privilégier des coopérations bilatérales** : élaboration et mise en œuvre de MOU – contrats détaillés où le rôle, les objectifs et les livrables sont clairement définis pour chacune des parties ;
- **Plateforme en ligne permettant l'offre de stages aux étudiants, doctorants, chercheurs dans les AMP avec des thématiques spécifiques.**

Au-delà de ces préconisations, rappelons que le manque de financement (baisse récurrente des crédits de la recherche et des financements des AMP) est considéré comme le principal frein à la mise en œuvre de programmes de suivis réguliers dans les AMP. La collaboration entre chercheurs et gestionnaires suppose en effet que l'AMP soit en capacité de financer les travaux de recherche dont elle a besoin, ou bien que les laboratoires de recherche disposent de crédits dédiés à l'accompagnement des gestionnaires. **Il est donc essentiel de faire valoir les besoins des AMP auprès des universités, des organismes de recherche publics, des agences de financement, et des fondations pour qu'ils soient mieux pris en compte dans les appels à projets de recherche.**

## Progresser sur des approches de suivis harmonisées en Méditerranée.

Lors de la seconde journée d'atelier, les participants ont échangé sur les types de suivis (et d'indicateurs) utiles aux gestionnaires, qui devraient selon eux faire l'objet d'une approche harmonisée à l'échelle des systèmes/réseaux d'AMP.

La difficulté de parvenir à un consensus sur cette question pourrait laisser penser que les gestionnaires sont légitimement plus préoccupés par les enjeux de suivi à l'échelle individuelle de leur AMP que par les problématiques d'harmonisation des suivis à échelle nationale, sous régionale ou régionale, ou bien qu'ils jugent cette question insoluble.

Comme en attestent pourtant de nombreuses recommandations recueillies durant et après l'atelier (via le questionnaire diffusé aux participants), **les attentes liées à l'identification de priorités et/ou de méthodologies communes et à l'harmonisation de certains protocoles de suivis sont partagées par les gestionnaires et les chercheurs, qui mettent en avant plusieurs arguments :**

- les résultats de suivis devraient être comparables dans l'espace et dans le temps pour comprendre les facteurs clés d'une gestion efficace (*benchmarking* à l'échelle du réseau) et pour avoir des tendances à grande échelle (évaluation du bon état écologique en lien notamment avec la Directive cadre stratégie pour le milieu marin - 2008/56/CE, DCSMM - et d'autres directives) ;
- Des suivis standardisés dans les AMP se justifient dès lors que l'objet suivi ou indicateur doit être considéré à l'échelle régionale pour faire sens (suivi des températures ou des espèces migratrices par exemple) ;
- Concernant les obligations de *reporting* et de suivi dans le cadre de la législation environnementale européenne (Natura 2000 notamment) ou à échelle méditerranéenne (EcAp notamment), les méthodologies devraient être partagées, coordonnées, et rationalisées afin d'éviter les chevauchements d'activités, le gaspillage de ressources, et faciliter la mise en commun des résultats (base de données commune) pour la mise en œuvre de politiques environnementales plus efficaces.

**Comme l'ont montré les groupes de discussion, il n'est pour autant pas simple de s'entendre sur une liste de suivis prioritaires.** Gestionnaires et chercheurs flèchent plusieurs recommandations pour progresser sur cette question :

- Privilégier une approche par sous régions et/ou par thématiques de suivis en réunissant des gestionnaires partageant les mêmes intérêts/problèmes (posidonie/ancrage, espèces migratrices...) ;
- Privilégier des protocoles sur des critères de coût/efficacité, de simplicité de mise en œuvre et de robustesse.

- Prendre en considération le besoin de progresser à la fois sur l'harmonisation de protocoles écologiques et de protocoles socio-économiques (les suivis socio-économiques étant moins fréquents et plus récents dans les AMP que les suivis écologiques, ils pourraient être plus simples à harmoniser - l'antériorité de protocoles avec lesquels certaines AMP travaillent depuis longtemps étant l'un des freins à l'harmonisation de suivis écologiques) ;

**Pour d'autres, la comparabilité des résultats de suivis est un enjeu important, qui ne nécessite pas forcément une méthodologie ou des protocoles communs** (vœux pieux de l'avis de certains) : ce qui importe, c'est de connaître les tendances. **Les protocoles utilisés d'une AMP à l'autre peuvent donc être différents, pourvu que : 1) les résultats soient comparables (de nombreux outils statistiques permettent la comparaison de résultats issus de protocoles différents); 2) les objectifs des protocoles soient clairement définis.**

## Recommandations à MedPAN

- 1. Aider les gestionnaires à identifier des suivis écologiques et socio-économiques en lien avec les objectifs et les caractéristiques de leur AMP :**
  - a. En accompagnant, avec l'appui du comité scientifique de MedPAN, l'écriture de protocoles de suivis en relation avec les différents types d'AMP, d'habitats, d'activités ;
  - b. En enrichissant le Répertoire des protocoles de suivis d'informations sur le contexte et les objectifs des protocoles présentés (ex : pourquoi suivre la posidonie ? pourquoi mesurer la densité des pousses ? pourquoi la limite inférieure plutôt que la limite supérieure ?...);
  - c. En facilitant la mise en relation des gestionnaires avec des experts qui pourront les conseiller, via par exemple une fonctionnalité d'annuaire associée au Répertoire des protocoles de suivis.
- 2. Promouvoir des suivis réalisables en interne par les gestionnaires et les aider à les mettre en œuvre:**
  - a. En mettant à disposition des protocoles et des méthodologies simples et scientifiquement validés pouvant être pris en charge par les gestionnaires (à l'instar du *Guide méthodologique - Suivi du milieu marin en Palmes Masque Tuba*<sup>9</sup>) mais en rappelant l'importance qu'il y a de disposer d'un référent scientifique pour leur interprétation;

---

<sup>9</sup> Imbert M. , Bonhomme P. 2014. Suivi du milieu marin en Palmes Masque Tuba, Notes méthodologiques. Parc national des Calanques, CEN PACA, GIS Posidonie. MedPAN Collection. 70 pp. Disponible sur [www.medpan.org](http://www.medpan.org)

- b. En intégrant au Répertoire des protocoles de suivis un indicateur de difficulté de mise en œuvre (coût, accessibilité, moyens matériels et humains, etc...) ;
- c. En accompagnant les gestionnaires et leurs partenaires pour la mise en œuvre de suivis (clubs de plongée, pêcheurs...) dans le cadre de formations spécifiques.

**3. Informer les gestionnaires sur les technologies mobilisables pour la mise en œuvre de suivis :**

- a. En recensant les technologies disponibles et retour d'expériences sur un blog.

**4. Favoriser les échanges entre gestionnaires et chercheurs :**

- a. En incitant les AMP à se doter d'un Comité scientifique ;
- b. En proposant des temps de rencontre thématiques sur les suivis pour la gestion ;
- c. En créant un espace d'échange accessible en ligne pour favoriser la rencontre de l'offre (orientations de recherche, domaines d'expertise...) et de la demande (besoins de gestion des AMP) et pour partager les retours d'expérience des gestionnaires : plateforme collaborative à entrées thématiques (qui suppose une animation), ou *repository* (espace de stockage organisé<sup>10</sup>), ou simple annuaire.
- d. Contribuer à un renforcement des liens entre gestionnaires et chercheurs par le biais de Mémoires de coopération
- e. Contribuer à l'information concernant les possibilités de stages d'études par le biais d'une plateforme spécifique.
- f. Aider à la recherche de financements de projets scientifiques en lien avec des thèmes présentant un intérêt pour les gestionnaires.

**5. Progresser sur des approches de suivis harmonisées**

- a. En identifiant des méthodologies communes économiques, simples et scientifiquement validées et en les partageant via le Répertoire des protocoles de suivis ;
- b. En privilégiant une approche par sous régions et/ou par thématiques de suivis (groupes de travail/espaces collaboratifs sur le suivi des espèces migratrices à l'échelle du bassin, ou sur la posidonie à l'échelle d'une écorégion...)

---

<sup>10</sup> [http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9p%C3%B4t\\_%28informatique%29](http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9p%C3%B4t_%28informatique%29)

- c. En travaillant sur des protocoles de suivis socioéconomiques, peut-être plus simples à harmoniser (les AMP étant moins avancées dans ce domaine, la contrainte de l'antériorité de protocoles déjà utilisés par les AMP est moindre).
- d. En faisant remonter à la Commission européenne et au PNUE/PAM les besoins des gestionnaires en termes de suivis en lien avec la législation environnementale européenne (Natura 2000, DCSMM...) et avec l'Initiative Méditerranée (EcAp...).
- e. En assurant une veille sur les opportunités de financement qui pourraient bénéficier à des programmes de suivis harmonisés.

# Annexe

## Liste des participants

Nom	Prénom	Organisation	Pays	Email
ABARKACH	Abdennadi	Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la lutte contre la désertification	Morocco	abdennadi@yahoo.fr
ACCORNERO PICON	Alessandra	Calanques National Park	France	alessandra.accornero-picon@calanquesparcnational.fr
ALJINOVIC	Biljana	Mljet National Park	Croatia	biljana.aljinovic@np-mljet.hr
ALQI	Blako	Ministry of Environment	Albania	Alqi.Blako@moe.gov.al
AMENGUAL RAMIS	José F.	OAPN	Spain	pamengual@oapn.es
AMIGHETTI	Laura	Interpreter	Italy	amilau@libero.it
BABAČIĆ AJDUK	Anita	Public Institution for Management of protected areas in Šibenik-Knin County	Croatia	ababacic@zpv-sibenik.hr
BACKA	Vjollca	Barleti Institute for Research and Development (BIRD)	Albania	director.bird@umb.edu.al
BEN HAJ	Sami	Cabinet THETIS	Tunisia	samibenhaj@yahoo.com
BEN LAMINE	Emna	INAT/ UNS	Tunisia	emna.lamine@gmail.com
BENBOW	Sophie	Fauna & Flora International	United Kingdom	Sophie.Benbow@fauna-flora.org
BENDAHOU	Sarah	Ministry of Ecology, Energy and Sustainable Development	France	sarah.bendahou@developpement-durable.fr
BEQIRAJ	Sajmir	APAWA - Association for Protection of Aquatic Wildlife of Albania	Albania	s_beqiraj@yahoo.com
BERNARD	Fabrice	Conservatoire du Littoral	France	f.bernard@conservatoire-du-littoral.fr
BIANCHIMANI	Olivier	Septentrion Environnement	France	olivier.bianchimani@septentrion-env.com
BINET	Thomas	Vertigo Conseil	France	thomasbinet@vertigoconseil.eu
BIZJAK MARETTI	Maja	Brijuni National Park	Croatia	m.bizjak.maretti@brijuni.hr
BONHOMME	Patrick	GIS Posidonie	France	patrick.bonhomme@univ-amu.fr
BOUZENNOUN	Ferhat	Association Nationale Scientifique de Jeunes	Algeria	asjdn.dz@hotmail.com
ÇAGLAYAN	Eray	WWF Turkey	Turkey	ECaglayan@wwf.org.tr
CALAS	Julien	Agence Française de Développement	France	calasj@afd.fr
CANALS	Purificació	DEPANA	Spain	pcanals@tinet.org
CAPPANERA	Valentina	Consortium of Management of Portofino MPA	Italy	v.cappanera@portofinoamp.it
CARRET	Pierre	CEPF	France	pcarret@conservation.org
ÇATO	Odeta	Ministry of Environment	Albania	Odeta.Cato@moe.gov.al
ÇELIK	Emel	Ministry of Culture and Tourism	Turkey	emel.celik@kulturturizm.gov.tr
CHEMINÉE	Adrien	CEFREM - University of Perpignan	France	adrien.cheminee@unice.fr
CIZMEK	Hrvoje	NGO	Croatia	hrvoje@drustvo2000milja.hr
CLAUDET	Joachim	CNRS / CRIOBE	France	joachim.claudet@gmail.com
CORBIER BARTHAUX	Constance	AFD (French Agency for Development)	France	corbier@afd.fr
CRNCEVIC	Marija	Public Institution for Management of Nature protected areas in Dubrovnik Neretva County	Croatia	zastita.priode.dnz@gmail.com
CULIOLI	Jean-Michel	International Marine Park of the Straight of Bonifacio / OEC	France	culioli@oec.fr

CUVELIER	Raphaël	Prince Albert II of Monaco Foundation	Monaco	rcuvelier@fpa2.mc
DANIEL	Boris	French Marine Protected Areas Agency	France	boris.daniel@aires-marines.fr
DAVID	Léa	ACCOBAMS	Monaco	
DE FRANCO	Francesco	Consortium of Management of Torre Guaceto	Italy	segreteria@riservaditorreguaceto.it
DE PALMA	Jean Pierre	MedPAN	France	jp.depalma@medpan.org
DE VIVO	Caterina	Interdisciplinary Study Center Gaiola onlus	Italy	caterina.devivo@gmail.com
DEDEJ	Zamir	Institute of Nature Conservation	Albania	zamirdedej@yahoo.com
DHOUB	Sami	WWF Mediterranean - Tunis Office	Tunisia	sdhouib@wwftunis.org
DI CARLO	Giuseppe	WWF Mediterranean	Italy	gdicarlo@wwfmedpo.org
DIAZABAKANA	Ambre	Vertigo Conseil	France	ambrediazabakana@vertigoconseil.e
DISSAUX	Romain	Ministry of Ecology, Energy and Sustainable Development	France	romain.dissaux@developpement-durable.
DOMINICI	Jean-Marie	Natural Reserve of Scandola / Regional Natural Park of Corsica	France	pnrc.scandola-jm@wanadoo.fr
DUJMOVIC	Sandro	Brijuni National Park	Croatia	s.dujmovic@brijuni.hr
DUPUY DE LA GRANDRIVE	Renaud	City of Agde - MPA of the Posidonia of Cap d'Agde	France	renaud.dupuy@ville-agde.fr
DURAND	Elodie	Port Cros National Park	France	elodie.durand@portcros-parcnational
EL ASMI	Souha	RAC/SPA	Tunisia	souha.asmi@rac-spa.org
FERENTINOS	George	OCEANUS-NET / Univ. of Patras	Greece	gferen@upatras.gr
FERRARI	Bruno	French Marine Protected Areas Agency	France	bruno.ferrari@aires-marines.fr
FRANCOUR	Patrice	University of Nice Sophia Antipolis	France	francour@unice.fr
GARRABOU	Joaquim	Institute of Marine Sciences	Spain	garrabou@icm.csic.es
GEORGES	Christel	City of Marseilles	France	cgeorges@mairie-marseille.fr
GILBERT	Nicolas	Oceanica Prod	France	info@oceanica-prod.com
GUALA	Ivan	IMC - International Marine Centre, Oristano	Italy	i.guala@imc-it.org
GÜÇLÜSOY	Harun	Dokuz Eylül University - Institute of Marine Sciences and Technology	Turkey	harun.guclusoy@deu.edu.tr
GUELLOUZ	Saba	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (APAL)	Tunisia	s.guellouz@apal.nat.tn
GUIDETTI	Paolo	University of Nice Sophia Antipolis	France	Paolo.Guidetti@unice.fr
GUIDONE	Carmela	Consortium of the Marine Reserve Punta Campanella	Italy	amministrazione@puntacampanella.o
GUMA BONDIA	Marta	Depana	Spain	martaguma@depana.org
HACE	Ana	Morigenos	Slovenia	pr@morigenos.org
HADJERI	Edmond	Catholic University	Albania	e.hajderi@unizkm.edu.al
HAMDANI	Hacene	Le Dauphin Association	Algeria	hacene2012@gmail.com
HEREU	Bernat	University of Barcelona	Spain	hereu@ub.edu
IMBERT	Mathieu	Calanques National Park	France	mathieu.imbert@calanques-parcnation
JABRANE	Mohammed	National Park of Al Hoceima	Morocco	jabran252002@yahoo.fr
JANNY	Pascale	City of Marseilles	France	pjanny@mairie-marseille.fr
JEUDY	Alain	IUCN Med	Spain	Alain.JeudideGrissac@iucn.org
JORQUERA GAMEZ	Juan Carlos	Ministry of Agriculture, Food and Environment - General Secretariat of Fisheries	Spain	jcjorquera@magrama.es
JRIBI	Imed	Faculty of Sciences of Sfax	Tunisia	imed.jribi@fss.rnu.tn
KAIKAI	Abdelouahed	Association de Gestion Intégrée des Ressources (AGIR)	Morocco	akaikai30@gmail.com
KAPAJ	Armand	ProGEO - Albania	Albania	armandkapaj@hotmail.com
KARGIOLAKI	Hariklia	Karpathos and Saria Protected Area Management Agency	Greece	harkargio@gmail.com
KERRIS	Tayeb	Gouraya Bejaia National Park	Algeria	hacharate@gmail.com

KIPSON	Silvija	University of Zagreb, Faculty of Science, Division of Biology	Croatia	silvija.kipson@biol.pmf.hr
KIZILKAYA	Zafer	Mediterranean Conservation Society	Turkey	zafer@imagesandstories.com
KOKA	Lefter	Minister of Environment	Albania	
LANG	Marianne	MedPAN	France	marianne.lang@medpan.org
LEPETIT	Audrey	Planète mer	France	audrey.lepetit@planetemer.org
LINARES	Cristina	University of Barcelona	Spain	cristinalinares@ub.edu
LLORET	Josep	University of Girona	Spain	josep.lloret@udg.edu
MABARI	Magali	MedPAN	France	magali.mabari@medpan.org
MARKOV	Martina	Kornati National Park	Croatia	martina.markov-podvinski@kornati.h
MAROBIN-LOUCHE	Delphine	Regional Natural Park of Camargue	France	littoral@parc-camargue.fr
MEMAJ	Fatmir	ASET	Albania	fmema@yahoo.com
MEOLA	Bruno	MedPAN	France	bruno.meola@medpan.org
MIHO	Aleko	Faculty of Natural Sciences, University of Tirana	Albania	mihoaleko@yahoo.com
MOLINARI	Andrea	R.S.T.A. srl (Isola de Bergeggi)	Italy	andreamolinari1969@gmail.com
MONDIELLI	Philippe	Prince Albert II of Monaco Foundation	Monaco	pmondielli@fpa2.mc
MORENO PEREZ	Jorge E.	National Park of Cabrera and Natural Park of Eivissa and Formentera salines	Spain	jemoreno@dgmambie.caib.es
MOUSSAY	Clélia	Port Cros National Park	France	celia.moussay@portcros-parcnationala
NASTO	Ina	APAWA	Albania	ina.nasto@yahoo.com
NAVONE	Augusto Giuseppe	MPA of Tavolara Punta Coda Cavallo	Italy	direzione@amptavolara.it
NIKOLIC	Vedran	Directorate General for Environment European Commission	Belgium	Vedran.NIKOLIC@ec.europa.eu
ODY	Denis	WWF France	France	Dody@wwf.fr
OSMANI	Fundime	Museum of Natural Sciences	Albania	fundime_osmani@yahoo.it
OTERO	Maria del Mar	IUCN Med	Spain	MariadelMar.OteroVillanueva@iucn.o
PALLINI	Cleto	Deputy Mayor of Pineto Municipality	Italy	cletopallini@alice.it
PANOU	Aliki	Archipelagos - environment and development	Greece	archipelagosgr@yahoo.gr
PEÇULAJ	Artenisa	APAWA	Albania	arten_ar@hotmail.com
PEJOVIC	Igor	Center for Development and Resources POSIDONIA	Montenegro	a.b@t-com.me
PELLUMB	Abeshi	Ministry of Environment	Albania	Pellumb.Abeshi@moe.gov.al
PETOSHATI	Doreid	MPA Karaburun-Sazan	Albania	dpetoshati87@yahoo.it
PETRI	Lazjon	APAWA	Albania	
PIANTE	Catherine	WWF France	France	cpiante@wwf.panda.org
QORRI	Anisa	National Territorial Planning Agency	Albania	Anisa.Qorri@planifikimi.gov.al
RADONJIC	Ivana	MEDCEM	Montenegro	i.radonjic@hotmail.com
RAJKOVIĆ	Željka	WWF	Croatia	zeljka.rajkovic@gmail.com
RAMADAN-JARADI	Ghassan	Palm Islands Nature Reserve	Lebanon	grjaradi@hotmail.com
RAMOS ESPLA	Alfonso	University of Alicante	Spain	Alfonso.Ramos@ua.es
RATEL	Morgane	Souffleurs d'Ecume	France	morgane.ratel@souffleursdecume.co
REALT	Didier	Calanques National Park / City of Marseilles	France	dreault@mairie-marseille.fr
REIZOPOULOU	Sofia	HCMR / EMODNET-MedSea Checkpoint project	Greece	sreiz@hcmr.gr
RIERA	Victoria	Generalitat de Catalunya / Cap de Creus National Park	Spain	victoria.riera@gencat.cat
ROMANI	Marie	MedPAN	France	marie.romani@medpan.org
ROMANI	Marco	NAIS	Italy	marco.romani@nais-solutions.it

RUCI	Stela	APAWA - Association for Protection of Aquatic Wildlife of Albania	Albania	rucistela@gmail.com
SAGUE PLA	Oscar	SAD - Underwater Research Society	Turkey	oscarsague@gmail.com
SAMARA	Elina	WWF Greece / CYCLADES LIFE Field Team	Greece	e.samara@wwf.gr
SANDEL	Christine	Conseil Régional PACA	France	csandel@REGIONPACA.FR
SANFOURCHE	Melissa	WWF Mediterranean	Italy	msanfourche@wwfmedpo.org
SENNI	Domitilla	MedReAct	Italy	domitilla.senni@medreact.org
SGARIGLIA	Serena	Sentina Natural Regional Reserve - Municipality of San Benedetto del Tronto	Italy	serena.sgariglia@gmail.com
ŠIJAN	Milena	Sunce - Association for Nature	Croatia	milena.sijan@sunce-st.org
SIMEONE	Maurizio	Centro Studi Interdisciplinari Gaiola onlus	Italy	m.simeone@gaiola.org
SISIC	Sonja	Public Institution of Priroda	Croatia	sonja.sisic@ju-priroda.hr
SOGLIA	Susanna	Interpreter	Italy	susannasoglia@tin.it
SOURBES	Laurent	National Marine Park of Zakynthos	Greece	lsourbes@nmp-zak.org
SPIKA	Matea	Sunce - Association for Nature	Croatia	matea.spika@sunce-st.org
STARMAN	Marko	Public Institute Landscape Park Strunjan	Slovenia	marko.starman@gov.si
TELEBAK	Biljana	Environmental Protection Agency (EPA)	Montenegro	bpesic@t-com.me
TEMPESTA	Milena	WWF Italy - Miramare Marine Reserve	Italy	milena@riservamarinamiramare.it
TOPCU	Nur Eda	University of Istanbul	Turkey	edatopcu@istanbul.edu.tr
TREVISANI	Sergio	Sentina Natural Regional Reserve - Municipality of San Benedetto del Tronto	Italy	trevisanis@comunesbt.it
TURK	Robert	Institute of the Republic of Slovenia for Nature Conservation	Slovenia	robert.turk@zrsvn.si
VALLAROLA	Fabio	MPA of Torre del Cerrano	Italy	fabiovallarola@gmail.com
VARDA	Dusan	MEDCEM - Mediterranean Center for Environmental Monitoring	Montenegro	vardad@yahoo.com
VERROCCHIO	Robert	Municipality of Pineto	Italy	sindaco@comune.pineto.te.it
VIGNES	Pierre	MedPAN	France	pierre.vignes@medpan.org
VUKADIN	Vesna	State Institute for Nature Protection	Croatia	vesna.vukadin@dzzp.hr
WEBSTER	Chloë	MedPAN	France	chloe.webster@medpan.org
YILDIRIM	Zeynep Derya	Mediterranean Conservation Society	Turkey	zdera.yildirim@gmail.com
ZAHER	Mohammad	Tyre Coast Nature Reserve	Lebanon	mohammad.daher@regie.com.lb
ZAPATA SALGADO	Javier	OAPN	Spain	
ZUNA	Violeta	UNDP Albania	Albania	violeta.zuna@undp.org
ZYLAJ	Aurora	APAWA - Association for Protection of Aquatic Wildlife of Albania	Albania	aurorazyalj@yahoo.it

# Membres du comité de pilotage

Nom	Prénom	Organisation	Pays	Email
ALLAM HARHASH	Khaled	Egyptian Environmental Affairs Agency	Egypt	khaledallam4@hotmail.com
AMENGUAL RAMIS	José F.	OAPN	Spain	pamengual@oapn.es
BABAČIĆ AJDUK	Anita	Public Institution for Management of protected areas in Šibenik-Knin County	Croatia	ababacic@zpv-sibenik.hr
BEQIRAJ	Sajmir	APAWA - Association for Protection of Aquatic Wildlife of Albania	Albania	s_beqiraj@yahoo.com
BOISSERY	Pierre	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse	France	Pierre.BOISSERY@eurmc.fr
BONHOMME	Patrick	GIS Posidonie	France	patrick.bonhomme@univ-amu.fr
ÇATO	Odeta	Ministry of Environment	Albania	Odeta.Cato@moe.gov.al
CULIOLI	Jean-Michel	International Marine Park of the Straight of Bonifacio / OEC	France	culioli@oec.fr
DAMERY	Céline	Conservatoire du Littoral	France	C.DAMERY@conservatoire-du-littoral.fr
DANIEL	Boris	French Marine Protected Areas Agency	France	boris.daniel@aires-marines.fr
DI CARLO	Giuseppe	WWF Mediterranean	Italy	gdicarlo@wwfmedpo.org
DUPUY DE LA GRANDRIVE	Renaud	City of Agde - MPA of the Posidonia of Cap d'Agde	France	renaud.dupuy@ville-agde.fr
EL ASMI	Souha	RAC/SPA	Tunisia	souha.asmi@rac-spa.org
FRANCOUR	Patrice	University of Nice Sophia Antipolis	France	francour@unice.fr
GUIDETTI	Paolo	University of Nice Sophia Antipolis	France	Paolo.Guidetti@unice.fr
IMBERT	Mathieu	Calanques National Park	France	mathieu.imbert@calanques-parcnational.fr
KERSTING	Diego	University of Barcelona / Marine Reserve of Columbretes Islands	Spain	diegokersting@gmail.com
KIZILKAYA	Zafer	Mediterranean Conservation Society	Turkey	zafer@imagesandstories.com
MEOLA	Bruno	MedPAN	France	bruno.meola@medpan.org
NIKOLIC	Vedran	Directorate General for Environment European Commission	Belgium	Vedran.NIKOLIC@ec.europa.eu
OTERO	Maria del Mar	IUCN Med	Spain	MariadelMar.OteroVillanueva@iucn.org
PAPOULIAS	Fotios	Directorate General for Environment European Commission	Belgium	Fotios.Papoulias@ec.europa.eu
PEIRACHE	Marion	Port Cros National Park	France	marion.peirache@portcros-parcnational.fr
PIBOT	Alain	French Marine Protected Areas Agency	France	alain.pibot@aires-marines.fr
RAMOS ESPLA	Alfonso	University of Alicante	Spain	Alfonso.Ramos@ua.es
ROMANI	Marie	MedPAN	France	marie.romani@medpan.org
SALIVAS	Maÿlis	ACCOBAMS	Monaco	msalivas@accobams.net
SOURBES	Laurent	National Marine Park of Zakynthos	Greece	lsourbes@nmp-zak.org
TEMPESTA	Milena	WWF Italy - Miramare Marine Reserve	Italy	milena@riservamarinamiramare.it
VIGNES	Pierre	MedPAN	France	pierre.vignes@medpan.org
WEBSTER	Chloë	MedPAN	France	chloe.webster@medpan.org

# Photos de groupe

