

# SCIENCES PARTICIPATIVES SUR LA BIODIVERSITÉ MARINE

Etat des lieux et perspectives  
de développement en Méditerranée

*Réalisé par Lisa Kundasamy*

# Avant-propos

Le présent document a été réalisé du mois de Mars à Août 2014 à l'occasion d'un stage de fin d'études proposé par l'association Planète Mer et conventionné avec l'Institut Universitaire Européen de la Mer (Université de Bretagne Occidentale).

L'association Planète Mer est une association de loi 1901 créée en 2006. Elle œuvre pour la protection de la vie marine et des activités qui en dépendent. Elle a pour missions de :

- Pérenniser la ressource et l'emploi par une exploitation durable du milieu marin.
- Repenser les activités humaines à la lumière des nouveaux savoirs sur la biodiversité, pour protéger, gérer, ou réparer les écosystèmes qui les nourrissent.
- Grâce à l'information et la connaissance, donner à chacun les moyens d'agir en conscience sur son environnement.

Elle porte plusieurs projets impliquant différents acteurs du milieu marin, professionnels ou amateurs, afin d'agir de concert sur cet environnement si important et pourtant fragilisé : Parmi ceux-ci, BioLit est un programme de sciences participatives qui s'adresse aux citoyens, promeneurs sur le littoral. Il propose des méthodes simples pour que ces derniers partagent leurs observations aux scientifiques et participent ainsi à la protection de la biodiversité littorale, sur les façades atlantiques et méditerranéennes.

La mise en œuvre de BioLit en Méditerranée en 2014 a été l'occasion pour l'association de prendre connaissance d'autres programmes de sciences participatives sur le milieu marin en France et d'échanger avec ces derniers. Certaines démarches ont été mises en place pour leur offrir une visibilité dans le cadre national mais aucun document, jusqu'à présent, ne s'est intéressé aux projets ayant cours sur le bassin méditerranéen dans son ensemble.

L'objet du présent travail est donc de présenter les résultats du recensement des programmes de sciences participatives sur le milieu marin en Méditerranée. La synthèse de ces résultats est enrichie d'une analyse sur le développement des sciences participatives en Méditerranée et les perspectives qui s'en dégagent. Les détails du recensement sont disponibles sous la forme d'une base de données qui pourra être mise à disposition par

l'association, sur demande. Enfin, un carnet de fiches descriptives de certains programmes est fourni en fin de document.

Le travail a été réalisé avec la perspective d'être le plus complet possible. Il offre une vision générale sur le paysage des sciences participatives en Méditerranée mais ne saurait être totalement exhaustif en raison de quelques difficultés expliquées dans le document. Certaines de ces difficultés notamment linguistiques ont pu être surmontées grâce à diverses rencontres.

Je remercie donc particulièrement les porteurs de programmes qui ont gentiment accepté de répondre à mes questions : Pere Abelló, Sabina Airoidi, Céline Arnal, Ernesto Azzurro, Ferdinando Boero, Nicolas Boulain, Simone Branchini, Robert Douillet, Jean Cabaret, Bruno Dumontet, Michel Franck, Joan Gonzalvo, Patrick Louisy, Vincent Maliet, Vincent Marant, Martha Papathanassiou, Emeline Romieu et Gauthier Verbeke.

Je remercie également Laurent Debas, Antoine Gergaud, Iwan Le Berre, Bruno Meola, Mathias Rouan et Lilita Vong pour leur aide précieuse dans la réalisation de ce document.



**Figure 1** : Une Vêllele (*Vellela vellela*), appelée également barque de la Saint-Jean  
© Frédéric BASSEMAYOUSSE

# SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
<b>PARTIE 1 : ETAT DES LIEUX .....</b>	<b>6</b>
<b>1.RECENSEMENT DES PROGRAMMES.....</b>	<b>15</b>
1.1 Méthodologie du recensement des programmes et des fiches descriptives ...	16
1.1.1 Définition du périmètre d'étude et temps de recensement .....	16
1.1.2 Mise en place d'une base de données.....	16
a) Conception de la base de données .....	16
b) Alimentation de la base de données :.....	17
1.1.3 Outils cartographique et de mise en forme graphique .....	17
1.1.4 Réalisation de fiches descriptives.....	18
1.2 Les programmes de sciences participatives en Méditerranée .....	19
1.2.1 Présentation des programmes de sciences participatives en Méditerranée.....	19
1.2.2 Les structures porteuses de programmes de sciences participatives en Méditerranée.....	21
1.2.3 Les programmes de sciences participatives sur le milieu marin et leurs finalités.....	24
1.2.4 Les programmes de sciences participatives et les types de suivi.....	27
a) Les suivis du patrimoine naturel marin pélagique .....	28
b) Les suivis du patrimoine naturel marin benthique .....	29
c) Les suivis du patrimoine naturel marin pélagique et benthique .....	30
d) Les suivis des menaces et pressions .....	31
e) Constats .....	32
1.3 Résumé .....	33
<b>2. ANALYSE DE LA BASE DE DONNÉES .....</b>	<b>34</b>
2.1 Un développement récent .....	35
2.2 Des disparités géographiques, à prendre en compte pour une approche transfrontalière.....	36
2.3 Grand public et public « captif » : des stratégies de participation différentes.....	39
2.4 Des thématiques privilégiées et des réseaux organisés .....	46
2.5 Les financements des programmes : d'où vient l'argent ?.....	49

# SOMMAIRE

<b>PARTIE 2 : EVOLUTIONS ET PERSPECTIVES.....</b>	<b>51</b>
<b>1. ENTRETIENS AVEC LES PORTEURS DE PROGRAMMES .....</b>	<b>52</b>
1.1 Méthodologie des entretiens .....	53
1.2 Synthèse des entretiens.....	55
1.2.1 Le recours aux sciences participatives .....	55
1.2.2 Perceptions : qu'est-ce qui suscite le succès ou l'échec d'un programme ? ...	58
1.2.3 Les programmes et leurs évolutions.....	62
1.2.4 Une coopération méditerranéenne est-elle possible ? .....	64
<b>2 QUEL AVENIR POUR LES PROGRAMMES DE SCIENCES PARTICIPATIVES EN MÉDITERRANÉE ? - ELÉMENTS D'ANALYSE.....</b>	<b>67</b>
2.1 Sciences participatives et politiques publiques .....	68
2.1.1 En France ? .....	68
2.1.2 Au sein de l'Union Européenne ?.....	72
a) UE et sciences participatives .....	72
b) Stratégie de l'UE pour le milieu marin : directives cadres, mais aussi axes de recherche prioritaires .....	75
c) Financements possibles.....	77
2.2 Les sciences participatives contribuent-elles à une meilleure gestion de la Méditerranée et du milieu marin plus largement ? .....	81
2.2.1 Quand les chercheurs font place aux citoyens.....	81
2.2.2 Des limites bien réelles : Une prospection limitée de la Méditerranée :.....	83
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>85</b>
Bibliographie .....	87
Table des abréviations .....	91
Table des illustrations .....	92
Liste des programmes de sciences participatives recensés par pays .....	94
Liste des programmes selon leur type .....	97



Figure 2 : Bateaux de pêche artisanale, Marseille. © Laurent DEBAS

# INTRODUCTION

Le 22 Mai 1992, l'Assemblée Générale des Nations Unies signe la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) afin d'encourager les mesures qui conduiront à la conservation de la biodiversité et à son avenir durable. Inverser la tendance de la perte de la biodiversité est devenu l'un des Objectifs du millénaire pour le développement (OMD), signés en 2000 par 193 pays membres de l'ONU et 23 organisations internationales, ce qui en fait l'une des préoccupations majeures de notre siècle.

La biodiversité est le terme qui désigne toutes les formes de la vie sur Terre et les caractéristiques naturelles qu'elle présente (Nations Unies, 2014). Elle s'exprime au sein de plusieurs niveaux organisationnels : du gène, en passant par l'espèce, jusqu'aux écosystèmes. Parce que l'être humain fait partie de cette combinaison d'êtres vivants, la biodiversité lui offre des biens et des services sur lesquels repose sa vie et dont dépend son avenir. Aujourd'hui, les Nations Unies déplorent une érosion de la diversité biologique, soit une menace pour nos ressources en nourriture, en énergie, en médicaments, etc. Ce déclin est

principalement le fait de nombreuses activités humaines menant à l'altération et la fragmentation d'habitats naturels, à la surexploitation, à la pollution et à l'introduction d'espèces invasives. La protection de la biodiversité est donc devenue essentielle pour le maintien de l'Humanité.

Dans ce contexte, des campagnes de communication et de sensibilisation sont fréquemment lancées afin de rappeler et de sensibiliser le grand public sur les enjeux de la biodiversité. La Journée Internationale de la Biodiversité (JIB), organisée chaque année le 22 Mai pour commémorer l'adoption de la CDB, a interpellé le public en 2012 sur la biodiversité marine.

Les océans et les espèces qui les peuplent recèlent encore de nombreuses inconnues et on estime que seuls 20% des océans ont été explorés jusqu'à présent. Pourtant, les océans couvrent 71 % de la surface terrestre et représentent 90% de l'espace habitable par les êtres vivants. En 2003, une initiative de recherche inédite a été mise en place, mobilisant plus de 2700 scientifiques du monde entier, afin de procéder à un recensement des espèces marines sur dix ans. Les résultats présentés en 2010 confirment le recensement de 250 000 espèces marines<sup>1</sup> validées et décrites dans la littérature scientifique et d'au moins 750 000 autres espèces à décrire et valider (Census of Marine Life, 2010). Si l'on considère les chiffres donnés par les chercheurs du *Census of Marine Life* portant à 1,23 millions le nombre d'espèces découvertes, décrites et cataloguées, alors les espèces marines représentent uniquement 20 % de ce qui a été recensé<sup>2</sup>. Evidemment, comme le précisent les chercheurs, ces chiffres commencent à peine à décrire l'étendue du recensement sur la vie marine. L'intérêt de procéder à de telles recherches est de connaître les espèces avant que celles-ci ne disparaissent, leur fonction dans la structuration et le fonctionnement des écosystèmes ainsi que leur contribution potentielle au bien-être des humains.

Les habitats marins et côtiers incluent les récifs coralliens, les forêts de palétuviers, les herbiers marins, les estuaires, les sources hydrothermales, les monts sous-marins, les sédiments meubles des fonds océaniques, et la variété des habitats pélagiques.

Ces écosystèmes rendent des services très importants à l'Homme. Selon la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture), le poisson fournit à 3 milliards de personnes 20% de leur apport en protéines animales. Les océans sont aussi l'un des plus grands réservoirs naturels de carbone. Ils stockent environ 15 fois plus de CO<sub>2</sub> que la biosphère terrestre et les sols et jouent un rôle significatif dans la modération du climat (CDB, s.d).

D'après l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, les océans et les côtes du monde sont également très menacés et susceptibles d'être affectés par les changements environnementaux rapides (Millennium Ecosystem Assessment,

---

<sup>1</sup>Les microorganismes n'ont pas été pris en compte dans ce résultat.

<sup>2</sup>Le Monde.fr, 2011

2005). L'Homme impacte les océans et leur biodiversité par ses activités, la surpêche étant notamment reconnue comme la plus grande menace pesant sur la faune et les habitats marins (Grundmann, 2010).

En tête de liste des mers les plus menacées au monde, figure la mer Méditerranée. De par ses particularités géographiques et parce que ses rivages sont les plus anciennement peuplés, elle est l'une des mers les plus riches en termes de biodiversité mais aussi l'une des plus polluées.

## La Méditerranée, contexte et enjeux

La mer Méditerranée tient son nom de l'expression latine *Mare medi terraneum* qui signifie « mer au milieu des terres ». En effet, elle est semi-fermée par les détroits internationaux de Gibraltar, des Dardanelles et du Canal de Suez. Elle est le bassin le plus large au monde avec une superficie de 2.5 millions de km<sup>2</sup> et une profondeur moyenne de 1460 m (Coll *et al.*, 2010). Au carrefour des trois continents que sont l'Europe, l'Afrique et l'Asie, la Méditerranée est le berceau de nombreuses civilisations.

La richesse de son histoire, la diversité culturelle qu'elle présente grâce aux 21 pays qui l'entourent (Figure 2) et la beauté de ses paysages, en font l'espace le plus attractif au monde. En effet, 40 % des 450 millions d'habitants des pays méditerranéens habitent sur ses rives et elle est la région la plus touristique au monde puisqu'elle accueille 30,5 % du tourisme international soit à peu près 300 millions de personnes par an depuis 2010 (Mediterranean Travel Association, 2012).



Figure 3 : La mer Méditerranée politique et géographique

## La mer Méditerranée est aussi l'une des mers les plus étudiées au monde

En effet, l'étude de ce qui peuple le monde sous-marin débute dès l'Antiquité avec Aristote et son *Histoire des animaux* écrite en 335 avant notre ère (Coll *et al.*, 2010). Des naturalistes de la Renaissance aux scientifiques de l'époque moderne, tous ont contribué à enrichir le catalogue des espèces méditerranéennes au fur et à mesure que les techniques exploratoires se sont perfectionnées. Une étude basée sur une analyse bibliographique et des dires d'experts en 2010 conclut qu'il existe aujourd'hui plus de 17 000 espèces marines en Méditerranée (Coll *et al.*, 2010) avec un fort pourcentage d'espèces endémiques (30% selon le Plan d'Action pour la Méditerranée pour la Convention de Barcelone) ce qui en fait l'un des *hotspots*<sup>3</sup> de biodiversité marine. La Méditerranée ne représente que 0,7% de la surface des océans, mais constitue un des réservoirs majeurs de la biodiversité marine et côtière, avec 7,5% de la faune et 18% de la flore marine mondiale. Elle compte de nombreuses îles et bancs sous-marins et constitue une aire majeure d'hivernage, de reproduction et de migration. Certaines espèces, comme les herbiers de posidonies et les fonds à coralligène, forment les principaux paysages remarquables de la zone côtière méditerranéenne.



Figure 4 : Herbier de posidonie (*Posidonia oceanica*) - © Sandrine RUITTON

---

<sup>3</sup>Un *hotspot* ou *point chaud* de biodiversité est une zone géographique contenant au moins 1500 espèces végétales endémiques mais qui a déjà perdu au moins 70 % des espèces présentes dans leur état originel. Les points chauds ont avant tout pour but d'éclairer le public sur les zones de grande diversité à protéger et d'améliorer les politiques de conservation de la nature en ciblant les zones d'actions prioritaires. (Source : [developpement-durable.gouv.fr](http://developpement-durable.gouv.fr)).



Figure 5 : Déchets sur les plages du Prado (Marseille), après tempête - © Laurent DEBAS

On y recense de nombreux autres habitats sensibles : les communautés à coraux profonds, les grottes sous-marines, les zones dunaires, les forêts littorales, les lagunes méditerranéennes et les zones humides d'importance internationale pour les oiseaux (CAR/ASP, s.d.).

Aujourd'hui la biodiversité méditerranéenne est particulièrement menacée par la dégradation des habitats, la pollution et la surexploitation des ressources, l'introduction et la progression d'espèces invasives favorisées par le changement climatique (Coll *et al.* 2010).

Les changements à l'œuvre sont complexes et les données encore insuffisantes. Le domaine de la recherche s'y intéresse grandement et de nombreuses démarches d'inventaires ou de suivis des espèces ont été lancées afin de comprendre les changements sur le moyen et le long terme. Face à l'ampleur de cette ambition, les chercheurs peuvent trouver une aide intéressante auprès d'« amateurs », formés pour récolter de la donnée en plus grand nombre.

## Les sciences participatives

Le développement des loisirs dans les milieux naturels, la responsabilisation grandissante des citoyens et le développement des nouvelles technologies ont permis l'avènement des sciences participatives. Les sciences participatives peuvent être définies comme la participation d'amateurs à un programme scientifique par la collecte et la retransmission de données faunistiques, floristiques, atmosphériques, etc. Même si elles ne sont pas récentes, les sciences participatives rencontrent un certain essor aujourd'hui en Europe et en Amérique du Nord en réponse aux préoccupations environnementales.

En anglais, le terme de référence est *Citizen sciences* qui signifie littéralement sciences citoyennes. Le monde anglo-saxon est précurseur en la matière puisque le premier programme recensé date de 1900 avec le *Christmas Birds Count* et fut mis en place par la société Audubon aux Etats-Unis. En 40 ans, 10 000 observateurs ont pu observer 63 millions d'oiseaux communs et constater une régression de 68% de 20 espèces de ces derniers (Bœuf *et al.*, 2012). Le terme de sciences citoyennes rend compte d'une production de savoirs qui n'est plus le seul fait de la sphère scientifique. Au contraire, cette dernière s'appuie sur la société afin de contribuer à la production d'un savoir public. L'autre dimension révélée par cette expérience américaine est aussi celle du suivi dans le temps. La constante participation des volontaires et leur fidélité au programme répond à un besoin primordial pour la science qui cherche à dégager des évolutions et des tendances et à en expliquer les raisons. Dans ce sens, la contribution des programmes de science participative à la collecte de « série longues de données » peut représenter un apport majeur à la science.

Les programmes de sciences participatives présentent cependant des nuances quant à l'implication scientifique (Bœuf *et al.*, 2012).

**Les sciences citoyennes** sont issues d'une démarche individuelle ou collective mais n'engagent pas nécessairement une démarche scientifique.

**Les sciences collaboratives** sont un partenariat entre scientifiques et citoyens, qui s'inscrivent dans la durée et demandent une réciprocité entre le scientifique et le producteur de données.

**Les sciences participatives**, enfin, sont des programmes initiés par des scientifiques ou des organismes de recherche scientifique qui proposent aux citoyens de devenir collecteurs de données. Pour rendre compte de tendances, la participation doit s'effectuer dans le temps et respecter un protocole validé de collecte des données et d'interprétation des résultats.

Il est cependant important de préciser qu'il est parfois difficile de faire ces distinctions lorsque l'on étudie les programmes et le terme générique de référence dans les différentes études, dont celle-ci, reste celui de « sciences participatives ».

Les sciences participatives se sont d'abord intéressées au milieu terrestre mais avec la démocratisation des loisirs côtiers et marins profondément liés à l'environnement, celles-ci se déclinent désormais en mer. En milieu marin, les projets pourraient impliquer trois publics différents (Pibot, 2011) :

- Les pratiquants usagers du plan d'eau, embarqués : plaisanciers, pêcheurs, transporteurs ou croisiéristes. Ils fréquentent les eaux côtières jusqu'à la limite des eaux sous juridiction nationale (jusqu'aux 200 milles marins) ;
- Les plongeurs (apnéistes et scaphandriers) qui observent les fonds marins jusqu'à 40 m dans le cadre de leur pratique de loisir ;
- Et les promeneurs, pêcheurs à pieds et naturalistes amateurs qui fréquentent l'estran et la laisse de mer.

Les programmes de sciences participatives se déploient de manière autonome et pour une meilleure information auprès du public, en France, certains organismes et institutions se sont attachés à recenser les différentes initiatives à terre ou en mer. L'Ifreé (Institut de Formation et de recherche en éducation à l'environnement) par exemple a réalisé une typologie après un travail de recensement et de description de certains programmes. Le site du Collectif National SPB (Collectif National sur les Sciences Participatives - Biodiversité, partenaire du SINP (Système d'Information sur la Nature et les Paysages) et de l'ONB (Observatoire National de la Biodiversité), présente un annuaire des programmes de sciences participatives liés à la biodiversité en France<sup>5</sup>. En ce qui concerne le milieu marin, le Réseau d'Observateurs en Plongée, initié par l'Agence des aires marines protégées, propose sur son site internet, une liste de programmes destinés aux plongeurs et apnéistes. Aujourd'hui, il y aurait plus de 200 initiatives en cours sur le territoire (Bœuf *et al.* 2012).



Figure 6 : Séance d'observation du programme BioLit - © Laurent DEBAS

<sup>5</sup>Sur le site internet [www.naturefrance.fr](http://www.naturefrance.fr)

Aucune étude portant spécifiquement sur les sciences participatives en milieu marin à l'échelle du bassin Méditerranéen n'a été menée jusqu'à présent. **Afin de connaître et de faire connaître le paysage des sciences participatives sur la biodiversité marine méditerranéenne d'une part, et afin de donner les moyens aux différents porteurs de projets de sciences participatives de mutualiser leurs efforts pour mieux articuler leurs programmes dans une démarche transfrontalière (fondée sur l'impératif d'une approche écosystémique), l'association Planète Mer initie cette démarche dans le cadre de ses activités.** Planète Mer considère les sciences participatives comme un des outils efficaces pour sensibiliser, faire connaître et mieux protéger le patrimoine naturel marin. C'est ainsi qu'elle travaille sur le développement d'un programme national de sciences participatives sur la biodiversité du littoral, BioLit, qui s'appuie sur le dynamisme de ses partenaires. Dans ses missions d'intérêt général, l'association souhaite réaliser un état des lieux, nécessaire pour tous, sur la mosaïque des programmes de sciences participatives en Méditerranée.

Ce travail s'articule autour de deux parties.

- La première partie correspond à un **état des lieux** s'appuyant, d'une part sur un travail de recensement des programmes, et d'autre part sur une analyse de la base de données ainsi constituée,
- Une seconde partie, **évolutions et perspectives**, s'appuie sur des entretiens avec les porteurs de programmes de sciences participatives afin de relever leurs objectifs et d'identifier les freins et les leviers rencontrés. Cette partie dresse par ailleurs des éléments d'analyse quant aux perspectives d'évolution des programmes de sciences participatives en Méditerranée.

---

<sup>4</sup>Sur le site internet [www.naturefrance.fr](http://www.naturefrance.fr)



# ETAT DES LIEUX

Les sciences participatives sont en plein essor sur terre mais aussi, de plus en plus en mer. De nouveaux projets apparaissent, certains, plus anciens, se consolident, et d'autres s'achèvent après avoir rempli leurs objectifs. Des listes de projets existent déjà pour le territoire français mais qu'en est-il pour les 20 autres pays qui bordent la Méditerranée ?

An underwater photograph showing a dense field of green seagrass (Posidonia oceanica) in the foreground and middle ground. The water is clear and blue, with many small fish swimming in the background. The overall scene is vibrant and healthy.

# ETAT DES LIEUX

Figure 7 : Paysage sous-marin à posidonie (*Posidonia oceanica*) - © Sandrine RUITTON

## 1 Recensement des programmes

Après une description de la méthodologie utilisée, cette première partie synthétisera les résultats du recensement des programmes de sciences participatives sur la biodiversité marine en s'appuyant sur des cartes et sur une analyse de la base de données ayant servi pour l'étude.

# 1.1 Méthodologie du recensement des programmes et des fiches descriptives

## 1.1.1 DÉFINITION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE ET TEMPS DE RECENSEMENT

De Mars à Juin 2014, un travail de recensement des programmes de sciences participatives a permis de forger une base de données, à partir de laquelle des fiches descriptives ont été produites<sup>5</sup>.

Les thématiques ciblées sont celles relatives à la biodiversité marine en Méditerranée. L'effort de recensement s'est donc porté sur les programmes traitant de la faune et de la flore marine.

Cependant, pour plus d'exhaustivité sur les programmes travaillant sur le milieu marin, il a été considéré que l'étude pouvait s'étendre aux programmes s'intéressant aux menaces pour la biodiversité : micro et macro déchets, pollution sonore etc.

Tous les projets impliquant la participation citoyenne ne sont pas nécessairement de la science participative. La sélection des programmes s'est faite en considérant que les sciences participatives sont des programmes où il existe un partenariat entre des observateurs et un laboratoire ou une structure à vocation scientifique, visant à observer ou étudier un phénomène dans le cadre d'un protocole bien défini. Les partenariats entre les

observateurs et les structures de recherches sont plus ou moins développés selon les programmes. Ainsi, dans les programmes recensés, certains permettent la libre observation où l'observateur est tout à fait autonome sur la collecte et la transmission des données et d'autres au contraire encadrent les observateurs citoyens sous forme d'écovolontariat ou de sorties ponctuelles (ce qui est le cas de certains programmes faisant appel aux plongeurs par exemple).

## 1.1.2 MISE EN PLACE D'UNE BASE DE DONNÉES

### A - Conception de la base de données

Une base de données Excel a été mise en place, après la définition de 43 champs à renseigner pour chacun des programmes. Ces champs sont relatifs à la description générale du programme, au protocole d'acquisition, aux outils de gestion des données, à l'accessibilité des données, à l'animation du programme, et à la valorisation des données.

La base de données se veut la plus complète dans la mesure du possible. Elle recense donc les projets en cours mais aussi ceux qui sont achevés. Elle ne se concentre pas non plus uniquement sur les programmes français et concerne tous les pays du pourtour méditerranéen.

<sup>5</sup>Les fiches descriptives sont disponibles à la fin de ce document.

Cette base de données a vocation à être largement diffusée en vue d'une mise à jour, par Planète Mer ou par d'autres structures souhaitant poursuivre cette démarche d'intérêt général.

## B - Alimentation de la base de données :

### • Intégration des démarches existantes

Pour les programmes français, plusieurs organismes ont déjà réalisé des recensements qui ont été repris dans ce document :

- L'étude du MNHN sur l'intégration des données issues des programmes de sciences participatives sur le milieu marin dans l'INPN (Marchand et al., 2013)
- Le site internet du Réseau d'Observateurs en Plongée de l'Agence des Aires Marines Protégées qui propose une liste des initiatives<sup>6</sup>.
- Le livret n°2 de l'Ifrée : Sciences participatives et biodiversité, implication du public, portée éducative et pratiques pédagogiques. (Ifrée, 2010).

### • Recherches complémentaires

Cette liste a été complétée au fil des recherches sur internet en utilisant des mots-clés relatifs à : la science participative, la mer Méditerranée et la biodiversité marine. Les recherches ont été effectuées en français, en anglais et en espagnol afin de recueillir plus de résultats. Cette démarche correspond à 62 % des résultats de la base de données.

La diversité des langues des pays du pourtour méditerranéen est

l'un des biais dans la recherche des programmes pour cette étude. Les programmes qui ont un rayonnement très local ou national, communiquent bien souvent dans leur langue nationale, sans traduction en anglais ce qui empêche la compréhension dans certains cas. Dans le but de pallier le manque de visibilité sur l'existence de certains programmes sur la rive sud de la Méditerranée, les institutions nationales en charge de l'environnement au Maroc, en Algérie, en Tunisie et en Turquie ont été contactées par e-mail mais cela a été infructueux.

*L'European Association of Citizen Sciences* a également été contactée. Son but est de promouvoir le développement des sciences participatives au niveau européen et de contribuer au partage d'expériences entre les programmes. Le résultat fut aussi peu probant. L'association a en effet été créée très récemment et malgré quelques contacts dans les pays méditerranéens membres de l'Union Européenne, aucune liste d'initiatives n'est encore disponible.

---

## 1.1.3 OUTILS CARTOGRAPHIQUE ET DE MISE EN FORME GRAPHIQUE

---

Les cartes ont été réalisées à partir de logiciels et de données gratuites : Qgis pour la génération des fonds de carte et le logiciel GIMP pour les retouches de ceux-ci.

Les fichiers *shape* ont été téléchargés à partir des sites de données libres en ligne *Natural Earth* et

---

<sup>6</sup> <http://www.observateurs-plongee.fr>

*OpenstreetMap*. Les délimitations des aires marines protégées méditerranéennes qui figurent sur certaines cartes, ont été fournies par MedPAN, l'association en charge du réseau des gestionnaires d'AMP en Méditerranée.

Sur les fiches descriptives figurent des cartes de localisation générées en WGS 84 Pseudo Mercator pour la Méditerranée et en Lambert 93 pour la France. Elles présentent la localisation des structures porteuses des programmes de sciences participatives et la couverture géographique théorique où s'étendent ces derniers. Les emprises ont été dessinées schématiquement dans la grande majorité des cas car les informations recueillies étaient souvent très générales. La distance prise pour la zone côtière correspond aux limites administratives définies en France et qui est de 12 milles nautiques soit 22 224 mètres. Elle n'est pas une limite reconnue par tous les pays

du bassin méditerranéen, mais la distance choisie ici ne sert qu'à schématiser la zone côtière et ne définit en aucun cas les eaux territoriales. Toutefois pour la Grèce et du fait de la proximité avec la Turquie, les eaux territoriales représentées sur les cartes sont de 6 milles nautiques, en accord également avec le partage réel de ces deux pays pour leurs eaux territoriales.

---

#### 1.1.4 RÉALISATION DE FICHES DESCRIPTIVES

---

Un carnet de fiches descriptives a été réalisé à l'attention des participants. Il est présenté à la fin du présent document. Il peut être édité par toute structure et utilisé pour promouvoir auprès du grand public l'ensemble des programmes de sciences participatives recensés dans cette étude.

## 1.2 Les programmes de sciences participatives en Méditerranée

Sur le temps imparti pour le recensement des programmes, 89 programmes ont été répertoriés. Pour plus de pertinence quant à l'objet d'étude, les programmes étrangers ayant une portée internationale et non un protocole spécifique à la Méditerranée ont été écartés. De même, pour éviter l'excès d'informations, les programmes aujourd'hui achevés n'ont pas été détaillés dans les fiches descriptives et ne figurent pas dans les cartes récapitulatives. Il existe cependant une exception : Divers for the Environment (Plongeurs pour l'environnement) qui est un programme italien. Il a été gardé pour rendre tout de même compte du suivi qui a été opéré sur les côtes italiennes par les plongeurs. Le document présente donc 59 fiches descriptives des programmes et 66 programmes figurent sur les cartes de synthèse.

### 1.2.1 PRÉSENTATION DES PROGRAMMES DE SCIENCES PARTICIPATIVES EN MÉDITERRANÉE

Les séries de cartes présentées dans cette partie sont une synthèse du recensement des programmes

de sciences participatives en Méditerranée. Elles permettent ainsi de présenter un aperçu des tendances à l'œuvre sur le nombre de programmes, les types de porteurs des programmes, les finalités et les suivis de ces derniers, tout en les spatialisant autour du bassin.



Figure 8 : Nombre de programmes recensés par pays<sup>7</sup>

<sup>7</sup>La liste des programmes de sciences participatives recensés pour cette carte de synthèse figure p.73.

Le recensement des programmes de sciences participatives sur le milieu marin en Méditerranée fait état de 66 programmes en cours. La carte montre une certaine différence dans les résultats qui peut s'expliquer d'une part par les biais de la recherche et d'autre part par le contexte scientifique, économique et culturel des pays.

En effet, 32 programmes ont été trouvés pour la France car des efforts de recensement, de coordination et de communication en sciences participatives ont été réalisés par diverses institutions publiques afin de donner plus de visibilité aux programmes. Par ailleurs, les programmes ayant une portée locale communiquent dans leur langue nationale ce qui explique la différence entre le nombre de programmes trouvés pour la France et celui des autres pays du pourtour méditerranéen dans le cadre de ce travail.

Bien que non exhaustif, il ne fait aucun doute que le recensement témoigne d'une certaine réalité. Les pays développant le plus de programmes de sciences participatives sur le milieu marin sont les pays européens : dont la France, l'Espagne et l'Italie. La volonté de l'Union Européenne de

parvenir à un bon état écologique des eaux peut être une explication de la multiplication des programmes dans ces pays. On peut aussi noter que les programmes de recherche initiés par l'Union Européenne sur le milieu marin intègrent de plus en plus la participation citoyenne pour contribuer à leurs recherches.

Il est important de relever qu'aucun programme de sciences participatives sur le milieu marin sur la rive sud et extrême orientale de la méditerranée n'a été recensé du fait de la langue mais aussi parce que le contexte politique et culturel est différent. Les pays de la rive sud de la Méditerranée développent à l'heure actuelle des programmes de sensibilisation aux problématiques environnementales marines. Certaines associations ont pour optique de développer des programmes de sciences participatives, mais ceux-ci ne seront mis en place qu'une fois que les populations seront sensibilisées. Il faut préciser qu'il existe des programmes de sciences participatives mais ceux-ci sont davantage orientés sur les problématiques terrestres, qui ont mobilisé l'intérêt des populations depuis plus longtemps et qui ne sont pas l'objet d'étude de ce travail.

Figure 9 : Calanque de Sugiton du Parc National des Calanques - © Lilita VONG



## 1.2.2 LES STRUCTURES PORTEUSES DE PROGRAMMES DE SCIENCES PARTICIPATIVES EN MÉDITERRANÉE.

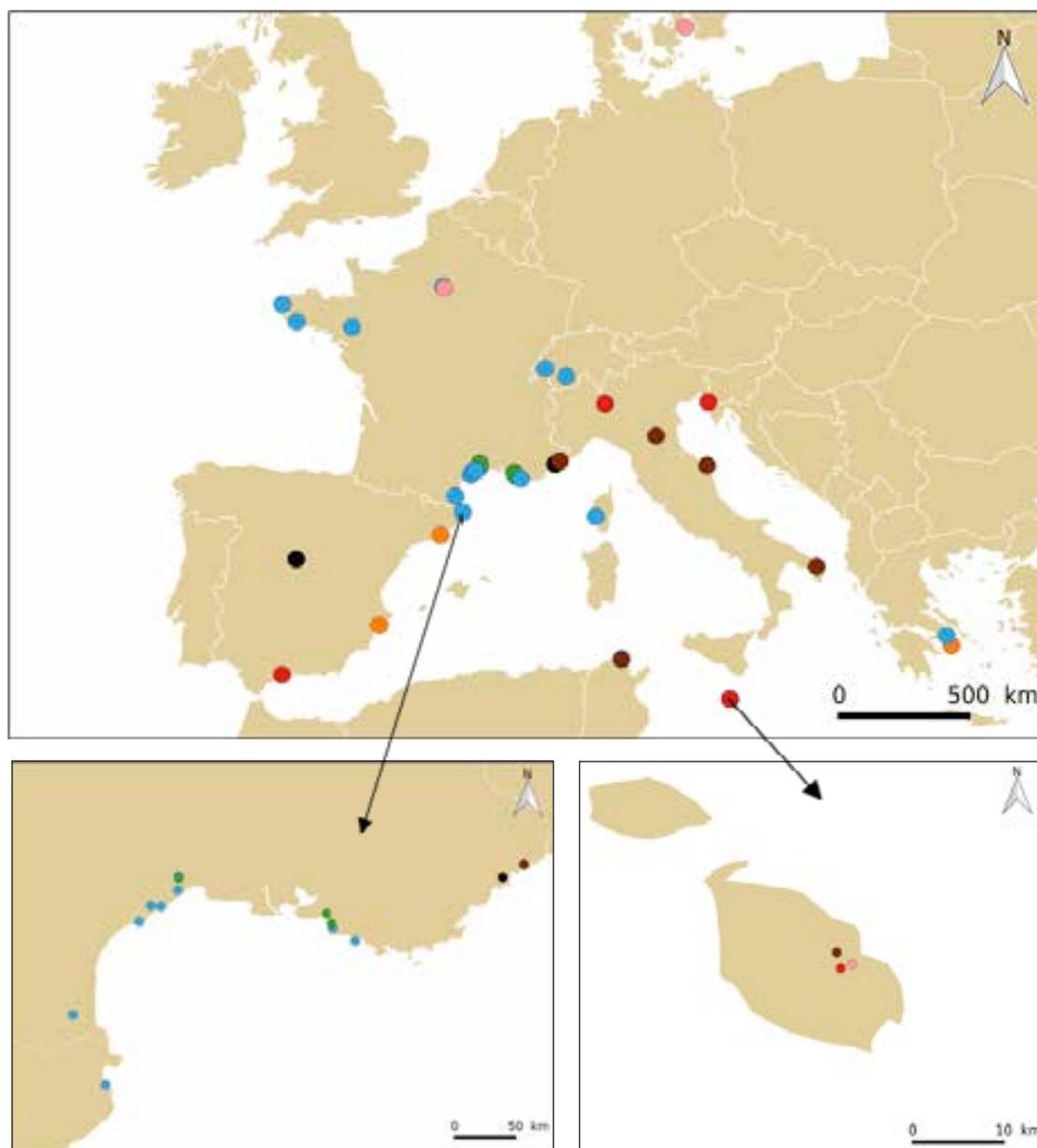


Figure 10 : Carte des structures porteuses des programmes par type

### Types de structures porteuses (39)

- Associations (17)
- Fédérations sportives (3)
- ONG (4)
- Bureaux d'études (2)
- Instituts de recherche publics (4)
- Institutions publiques (3)
- Universités (6)

Source : Natural Earth, version 3.1.0, 2013 ;  
réalisation :  
Lisa Kundasamy, 2014.

Les structures à l'origine des demandes de participation citoyenne sont variées et impliquent les secteurs à la fois privés et publics :

#### Secteur privé :

- les associations dont les associations et les fédérations sportives régies par la loi 1901
- les ONG
- les bureaux d'études

#### Secteur public :

- les laboratoires de recherche dépendant des universités
- les instituts de recherche publics (établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel en France par exemple)
- les institutions publiques (Ministères, MNHN,...)

Si l'on se réfère à la définition simplifiée des sciences participatives qui les décrivent comme la participation

des citoyens à un programme de recherche, on se rend compte, au vu des chiffres présentés dans le graphique (figure 9) **qu'il s'agit majoritairement d'initiatives issues de la société civile**. En effet, les associations sont les plus nombreuses à proposer des programmes de sciences participatives. Par ce biais, elles proposent aux citoyens de participer à un programme de recherche mais cela signifie également qu'elles se lient à des organismes de recherche pour leur proposer l'outil sciences participatives et agissent ainsi comme une interface. On voit alors que les institutions publiques, les instituts de recherche publics et les laboratoires universitaires, qui emploient des scientifiques, sont moins nombreux à proposer ce type de programme et donc à proposer d'eux-mêmes ce lien direct entre scientifiques et citoyens.

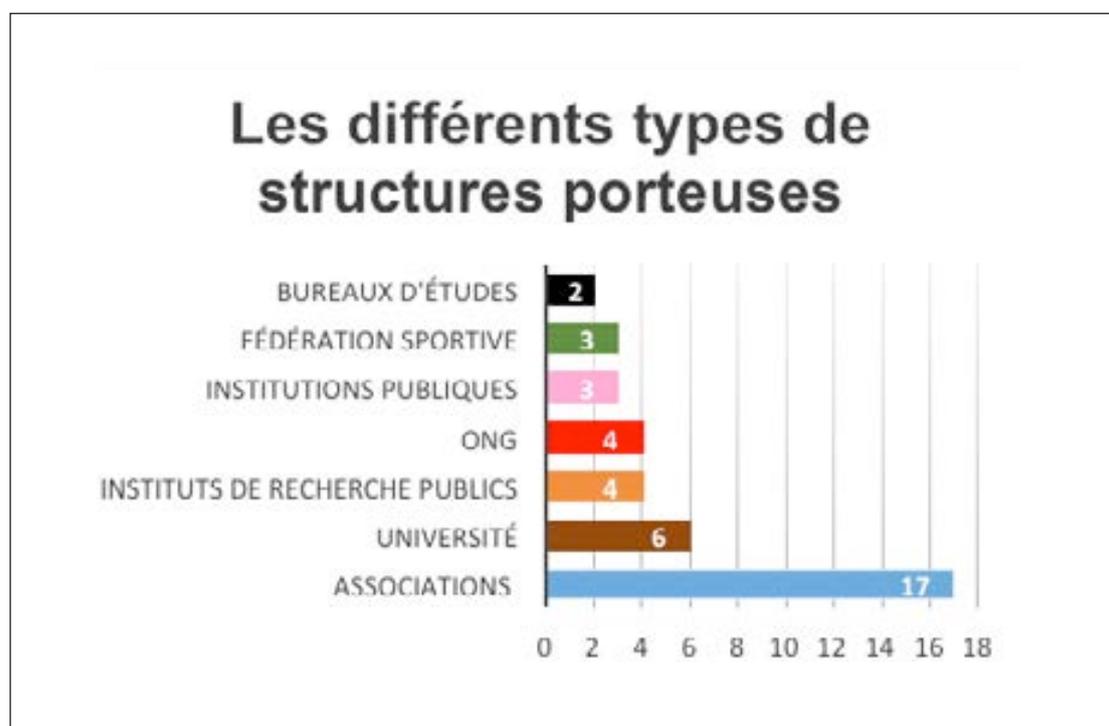


Figure 11 : Nombre de structures porteuses de programmes en fonction de leur type

Les entreprises s'impliquent encore moins dans les sciences participatives puisque seuls deux bureaux d'études recensés proposent des programmes. Il est aussi intéressant de noter qu'aucun organisme de recherche privée ne semble proposer de programmes.

Bien que le secteur associatif soit le cadre privilégié pour les sciences participatives, il faut avant tout constater qu'il s'agit d'un engagement marqué des institutions publiques via leurs financements. En effet, la plupart des associations en France par exemple, qu'elles soient des associations de loi 1901, des fédérations sportives ou des ONG, fonctionnent en partie à partir de financements publics.

La recherche publique en France est également organisée de telle manière que ce sont l'Etat, les collectivités territoriales et l'Europe qui financent les organismes publics de recherche et les universités. Ceci contribue à rendre compte de la compétitivité du milieu des sciences participatives pour les recherches de financement. Il faut cependant nuancer, puisque le nombre de programmes n'est pas le même selon les pays, et les programmes sont surtout locaux avant d'être régionaux ou internationaux. Les associations portent le plus souvent des petits projets en raison de leurs financements, en comparaison aux ONG qui, par définition, tendent à dépasser les frontières.

Figure 12 : Banc de poissons - © Sandrine RUITTON



### 1.2.3 LES PROGRAMMES DE SCIENCES PARTICIPATIVES SUR LE MILIEU MARIN ET LEURS FINALITÉS

Les sciences participatives sont des programmes de collecte d'informations impliquant une participation du public dans le cadre d'une démarche scientifique. Elles répondent cependant à différentes finalités :

dans le livret de l'Ifrée sur les Sciences participatives et la Biodiversité (Ifrée, 2010), les projets se situent soit selon une priorité scientifique soit selon une priorité éducative. Les projets s'articulent autour de trois piliers que sont les objectifs scientifiques, le public visé et les modalités de mise en œuvre. Selon les priorités affichées, il est alors possible de distinguer les programmes comme il suit :

Tableau 1 : Définitions des types de programmes selon l'Ifrée (Ifrée, 2010.)

Type de programme selon l'Ifrée	Objectif scientifique	Public visé	Modalité de mise en œuvre
Base de données collaboratives	Collecte de données opportunistes	Public naturaliste débutant ou confirmé (minimum sensible à la thématique)	Mutualisation d'observations
Programme basé sur un projet de recherche	Objectif scientifique bien déterminé	Citoyen lambda	Protocole adapté aux connaissances et disponibilités du public
Programme à visée éducative	Initiation à la démarche scientifique	Public connu et spécifique	Production de données dépend de l'expérience qu'on veut faire vivre au participant
Programme à visée de gestion/conservation	Impliquer le public dans une action de gestion/conservation	Public connu et spécifique	Production de données dépend de l'expérience qu'on veut faire vivre au participant

Axe prioritaire

**Les bases de données collaboratives** sont des outils mis en place par des naturalistes amateurs. Elles reposent sur le principe de proposer un outil au travers duquel les participants sensibles à la thématique peuvent communiquer leurs observations opportunistes. Il s'agit souvent de données d'espèces et l'objectif prioritaire est donc la mutualisation des observations. L'exploitation des données en revanche peut s'avérer problématique en fonction des programmes et des variations dans les protocoles appliqués pour la collecte.

**Les programmes basés sur un projet de recherche** ont pour priorité l'objectif scientifique. En fonction de cet objectif, et tenant compte du

public mobilisé, le protocole doit s'adapter pour prendre en compte ses compétences et disponibilités. Les données à récolter dans ce type de programme sont alors moins pointues que pour les bases de données, et tentent de simplifier les protocoles afin de limiter les taux d'erreurs.

**Les programmes à visée éducative ou de gestion/conservation** ont pour objectif premier d'impliquer les personnes dans la collecte de données afin de leur faire prendre conscience d'une problématique particulière. L'exploitation scientifique des données peut être secondaire pour les programmes qui sont davantage éducatifs puisque l'expérience du participant est privilégiée.



Figure 13 : Bases de données collaboratives



Figure 14 : Programmes à visée de gestion/éducation

Les différentes figures présentent ici les localisations des structures porteuses de programmes selon leur type : les bases de données collaboratives, les programmes à visée d'éducation et de gestion et les programmes basés sur des programmes de recherche. La liste détaillée des programmes selon ces catégories figurent p.74.

Les bases de données naturalistes collaboratives portées soit par des associations soit par des institutions et dont l'objectif principal est la mutualisation des données, sont très peu répandues en sciences participatives (figure 5)

Les programmes basés sur des programmes de recherche et les programmes à visée d'éducation ou de gestion sont représentés dans les

mêmes proportions (Figures 6 et 7).

Les structures ont parfois des programmes qui correspondent plus à des objectifs scientifiques et d'autres à des objectifs de forte implication du public d'où la distinction qui a été faite ici. En réalité, les programmes basés sur des programmes de recherche présentent toujours des objectifs concomitants de sensibilisation du public à la thématique abordée. De même, les programmes éducatifs ou de gestion/conservation dans un souci d'impliquer fortement le public pour des objectifs de sensibilisation ou de gestion d'un territoire, ont grand intérêt à y associer un réel projet de recherche pour assurer le participant de son utilité.



Figure 15 : Programmes basés sur un programme de recherche

### 1.2.4 LES PROGRAMMES DE SCIENCES PARTICIPATIVES ET LES TYPES DE SUIVI

Le monde marin est plus difficile à étudier que le milieu terrestre. Malgré les avancées technologiques, il reste en effet de nombreuses inconnues d'où un intérêt grandissant en termes de connaissances scientifiques et de protection de la nature. Les associations dédiées au milieu se sont multipliées et l'utilisation des sciences participatives pour répondre à certaines problématiques en ont découlé. En étudiant les suivis de ces programmes de sciences participatives, il est possible de voir que certains mobilisent plus que d'autres.

Cette série de cartes présente donc les suivis ayant pour objet :

- le patrimoine naturel marin pélagique uniquement : Les cétacés, les tortues marines, les méduses, les phoques moines, les élasmobranches (requins, raies, ...), les poissons et les hippocampes sont inclus dans cette thématique.
- le patrimoine naturel marin benthique uniquement,
- les suivis s'intéressant dans le même programme au pélagique et au benthique,
- et enfin les suivis des menaces et pressions sur le patrimoine marin.

## A - Les suivis du patrimoine naturel marin pélagique



Figure 16 : Emprises des programmes suivant le patrimoine naturel marin pélagique

Source : Natural Earth, version 3.1.0.  
Réalisation : Lisa Kundasamy, 2014.

### LÉGENDE - NOM DES PROGRAMMES PAR COUVERTURE GÉOGRAPHIQUE

#### **Zone côtière espagnole**

DGMRM Baléares (Swiss Cetacean Society)  
OASIS (Kai Marine Services)

#### **Zone côtière française**

Diablot de mer en Méditerranée (A.I.L.E.R.O.N.S./ Corsica MSRSG)  
Grand large (A.I.L.E.R.O.N.S.)  
Observatoire en mer (Cybelle Méditerranée)  
Hippo Atlas (Peau-Bleue)  
Hippo Habitat (Peau-Bleue)  
Hippo Thau (CPIE Bassin de Thau)  
CapOera (APECS)  
Œufs de roussette (Corsica MSRSG)  
Requins pélerins (APECS/ Corsica MSRSG)  
Opération Méduses (Association Mer et Littoral)  
Jelly Watch (ACRI-ST)  
Vigie Alerte (Laboratoire Ecomers)  
Sentinelles des mers (Terre Marine)  
Sentinelles Pyrénées Méditerranée (CEBS 34)  
Groupe d'Etude de l'Hippocampe (Voile de Neptune)  
Ecolontariat (BREACH)  
Observatoire des mammifères marins du Golfe du Lion (BREACH)

#### **Sanctuaire PELAGOS**

Programme IMPACT-CET (Swiss Cetacean Society)

#### **Zone côtière Slovène**

Slovenian Dolphins Project (Morigenos)

#### **Zone côtière maltaise**

Life Migrate Project (MEPA)  
Observations d'élasmodontes (Sharklab Malta)  
Spot the Jellyfish (IOI-Malta)

#### **Grèce**

COMBER (HCMR)  
Ionian Dolphin Project (Tethys Institute)  
Northern Aegean Dolphin Project (Swiss Cetacean Society)  
Observations cétacés et phoques moines (Projet Thalassa)

#### **Méditerranée dans son ensemble**

Consortium MED-JELLYRISK  
Poissons de Méditerranée (Observadores del Mar)  
Poissons invasifs (Observadores del Mar)  
Oiseaux marins<sup>8</sup> (Observadores del Mar)  
Voyages Bio Sous-Marine (Peau-Bleue)

<sup>8</sup>Dans le sens où les oiseaux marins se nourrissent dans la colonne d'eau

## B - Les suivis du patrimoine naturel marin benthique



Figure 17 : Emprises des programmes suivant le patrimoine naturel marin benthique

Source : Natural Earth, version 3.1.0.  
Réalisation : Lisa Kundasamy, 2014.

### LÉGENDE - NOM DES PROGRAMMES PAR COUVERTURE GÉOGRAPHIQUE

- Zone côtière espagnole**  
 POSIMED (Instituto de Ecologia Litoral)  
 Projet SILMAR (Kenna Eco Diving)
- Zone côtière italienne**  
 Coastal Environment Monitoring Protocol (Reef  
 Check Italia Onlus)
- Méditerranée dans son ensemble**  
 Crustacés décapodes (Observadores del Mar)  
 Eponges menacées (Observadores del Mar)  
 Gorgones en danger (Observadores del Mar)

## C - Les suivis du patrimoine naturel marin pélagique et benthique



Figure 18 : Emprise des programmes suivant le patrimoine naturel marin pélagique et benthique

Source : Natural Earth, version 3.1.0.  
Réalisation : Lisa Kundasamy, 2014.

### LÉGENDE - NOM DES PROGRAMMES PAR COUVERTURE GÉOGRAPHIQUE

#### ■ Zone côtière maltaise

Marine Biodiversity Slate (MEPA)

#### ■ Zone côtière française

« A vos observations ! » (Planète mer, BioLit)  
« Les nouveaux arrivants » (Planète mer, BioLit)  
« Les saisons de la mer » (Planète mer, BioLit)  
Bioobs (CNEBS)  
Cardobs (MNHN)  
DORIS (CNEBS)  
Recensement des mérious, des corbs et des grandes nacres du littoral marseillais (CEBS 13)  
Sentinelles Pyrénées Méditerranée (CEBS 34)  
Veille Biologique sur les récifs du Prado (CEBS 13)

#### ■ Zone côtière italienne

Divers for the Environment, Mediterranean Underwater Biodiversity Project (Marine Science Interdisciplinary Research Group)

#### ■ Méditerranée dans son ensemble

Medmis (IUCN)  
Cousteau Divers

## D - Les suivis des menaces et pressions



Figure 19 : Emprise des programmes suivant les menaces et pressions sur le milieu marin

Source : Natural Earth, version 3.1.0.  
Réalisation : Lisa Kundasamy, 2014.

### LÉGENDE - NOM DES PROGRAMMES PAR COUVERTURE GÉOGRAPHIQUE

#### **Zone côtière française**

« Attention menace ? » (Planète mer, BioLit)  
MEDOBS « Pêcheurs sentinelles » (CPIE Côte Provençale)

#### **Méditerranée dans son ensemble**

Déchets des fonds marins (Observadores del Mar)  
Plastic 0 (Observadores del Mar)  
PERSEUS Litterwatch (European Environment Agency)  
Sentinelles des mers (Terre Marine)

### E - Constats

Les cartes permettent de voir quelles thématiques sont suivies pour quelles aires géographiques. A la lecture des légendes, on peut se rendre compte du nombre de programme concentré sur une même aire géographique.

Le premier constat à faire lorsque l'on regarde les cartes dans leur ensemble, est que le milieu pélagique est davantage suivi que les autres milieux. Par pélagique, il s'agit des animaux vivant et se nourrissant dans la colonne d'eau. Il y a certainement un lien ici avec la facilité d'observation des animaux pélagiques notamment pour la mégafaune qui ne nécessite

pas nécessairement de s'immerger pour pouvoir les observer.

Peu de programmes concernent le milieu benthique uniquement, bien qu'il faille remarquer qu'en Espagne des programmes sont spécialement mis en place le long de la côte pour le suivi des herbiers de posidonie.

Pour chaque thématique de suivi, peu de programmes, excepté ceux traitant des déchets et des méduses, considèrent (théoriquement) la Méditerranée en entier comme aire de collecte des données. Les zones côtières sont privilégiées ce qui confirme la prépondérance des programmes à portée locale.



Figure 20 : Banc de poissons. © Tristan DIMEGLIO

## 1.3 Résumé

# 66 PROGRAMMES



Figure 21 : Schéma récapitulatif des programmes figurant dans la synthèse cartographique

\*Ici le terme regroupe les associations, les ONG et les commissions de la Fédération française de Plongée

\*\*Les organismes publics de recherche regroupent les instituts financés par l'Etat et les institutions étatiques menant des recherches.



# ETAT DES LIEUX

Figure 22 : Une crépidule (*Crepidula fornicata*) fixée sur un crabe vert (*Carcinus maenas*). © Vincent MARAN

## 2 Analyse de la base de données

Le recensement des programmes de sciences participatives en Méditerranée a permis de compiler dans une base de données 89 programmes<sup>9</sup>. A la lecture de leurs caractéristiques telles que leur date de mise en place, leurs objets de suivis, les types de structures porteuses ou encore les publics auxquels les programmes s'adressent, il est possible de faire plusieurs remarques.

---

<sup>9</sup>La liste des programmes recensés figure en annexe n°4.

## 2.1 Un développement récent

**Les programmes de sciences participatives sont relativement récents avec près de la moitié mise en place depuis 2010. Au total ce sont 7 programmes sur les 89 qui se sont arrêtés du fait d'un manque de participation.**

Ce fut le cas de programmes impliquant des plongeurs : Cybelle Méditerranée sur des thématiques oursins et poissons, les carnets d'espèces communes et le projet SENTIMER de la CEBS de la FFESSM du département des Bouches-du-Rhône. **Parmi ces 7 programmes, certains étaient déterminés dans le temps**, comme le programme *Divers for the Environment* qui est un programme italien et qui consistait à évaluer l'état de la biodiversité côtière sur 4 ans ou encore le programme COMBER qui continue malgré tout grâce à l'implication des clubs de plongée partenaires en Crète. De même,

lors des recherches, il a été possible de voir que certains programmes avaient des dates de fin affichées et prévues sous la contrainte des financements obtenus. Ainsi, par exemple, le programme *Observadores del Mar* qui présente neuf thématiques, n'est censé se poursuivre que jusqu'à 2015. Il risque cependant de perdurer au-delà de cette date en fonction des financements quitte à abandonner certaines thématiques comme ont pu le confier Pere Abelló et Ernesto Azzuro, tous deux coordinateurs de programmes et interrogés dans le cadre de cette étude.

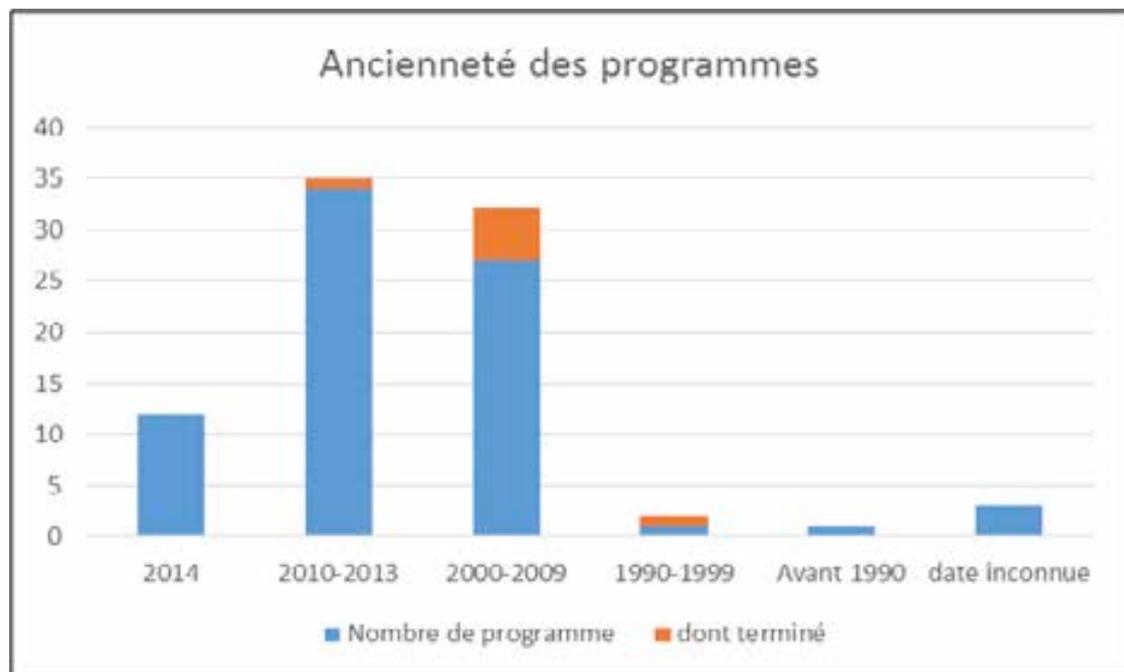


Figure 23 : Ancienneté des programmes de la base de données

## 2.2 Des disparités géographiques, à prendre en compte pour une approche transfrontalière

Comme cela a pu être souligné par les cartes de synthèse, il est important de noter qu'il existe une **disparité géographique. Cela peut s'expliquer par l'un des biais de l'étude qui est relatif aux langues** dans lesquelles se sont effectuées les recherches. En effet, ces dernières se sont faites en anglais, en français et en espagnol. Ainsi, la majorité des programmes sont français et la recherche en anglais a permis de trouver des programmes maltais<sup>10</sup> ou des programmes internationaux menés en Méditerranée. L'anglais a permis également de trouver des programmes italiens et grecs portés par des ONG qui se destinent par définition à la communauté internationale et privilégient donc l'anglais pour communiquer. Les autres programmes dont les sites internet sont en anglais sont ceux appartenant aux instituts ou laboratoires universitaires de recherche afin de communiquer leurs projets de recherche à l'international. **Les recherches de programmes sur le milieu marin dans les pays de la rive sud de la Méditerranée n'ont rien donné.** Les porteurs de projet qui ont été interrogés pour les entretiens ont formulé des hypothèses sur cet état de fait. **L'absence ou du moins le fait de ne pas trouver d'initiatives pour le milieu marin dans les pays de la rive sud peut s'expliquer au niveau géopolitique** : certains pays sont instables au niveau des institutions et/ou de la vie civile et les priorités

en termes d'environnement ne sont pas nécessairement orientées sur le milieu marin, le stress hydrique et la gestion des déchets étant des préoccupations majeures (Durieu J. et Cambon C., 2013).

Par expérience de certaines personnes interrogées, comme les responsables de Méduses Tunisie, **l'explication réside surtout dans le fait que pour le moment les populations doivent être sensibilisées sur les problématiques du milieu marin avant qu'elles puissent participer à des programmes. De même, la fréquentation du plan d'eau pour les loisirs, conditionnée par les moyens financiers, ne se fait probablement pas de la même manière et dans les mêmes proportions que sur la rive Nord.** Ces dires sont corroborés par Céline Le Coq qui, dans le cadre de son stage sur les sciences participatives en plongée, a recueilli de nombreux avis sur les sciences participatives, dont ceux d'Anne-Laure Gourmand<sup>11</sup> du MNHN. Mme Gourmand a alors expliqué que la faisabilité des sciences participatives se faisait en fonction du mode de vie qui dépend des habitudes culturelles mais aussi du temps libre et des moyens financiers, d'où le constat que la science participative est, et reste un loisir de pays « développés » (Le Coq, 2012). Il existe alors peu d'initiatives de ce genre dans les pays en voie de développement, ces dernières étant presque exclusivement européennes

<sup>10</sup>Malte est le seul pays méditerranéen dont l'anglais est la langue officielle

<sup>11</sup>Responsable scientifique du programme STELI, le suivi des libellules.

et américaines en ce qui concerne la biodiversité marine. Voici donc une énième disparité entre la rive riche et la rive pauvre, qui peut également s'appliquer au bassin occidental et au bassin oriental. En effet, là aussi, les programmes sont quasi inexistantes pour le bassin oriental. Certaines initiatives doivent exister pour Israël ou encore la Turquie notamment sur les blooms de méduses<sup>12</sup> mais **la non maîtrise de leur langue nationale n'a pas permis de recherches concluantes.**

**Si le problème de moyens est une limite, le développement technologique en est une autre concomitante à la première.** En effet, l'accès à internet et à la téléphonie mobile est aussi inégal. Or, le développement des sciences participatives dépend aussi du développement des outils technologiques et de l'emploi d'internet.

Si l'on regarde la part des internautes au sein des populations des pays du pourtour méditerranéen,

on remarque bien que l'emploi d'internet est inégal selon les pays. **En considérant par exemple un programme comme BioLit dont le fonctionnement du programme est très dépendant d'internet en termes de communication, d'animation et de transmission des données, ce dernier ne peut donc pas espérer s'implanter au hasard.** Si l'on estime qu'il faudrait qu'au moins 50% de la population soit connectée pour bénéficier d'un minimum de sensibilité aux actions de communication (médias et réseaux sociaux), la rive nord de la Méditerranée est à privilégier pour une éventuelle coopération. Des coopérations avec la rive Sud peuvent être envisagées avec le Liban, Israël et le Maroc. Si cela devait être le cas, il serait préférable de s'orienter **vers le Maroc, un pays francophone, le plus stable du Maghreb et qui présente une véritable culture marine (Le Roy S., 2012).**

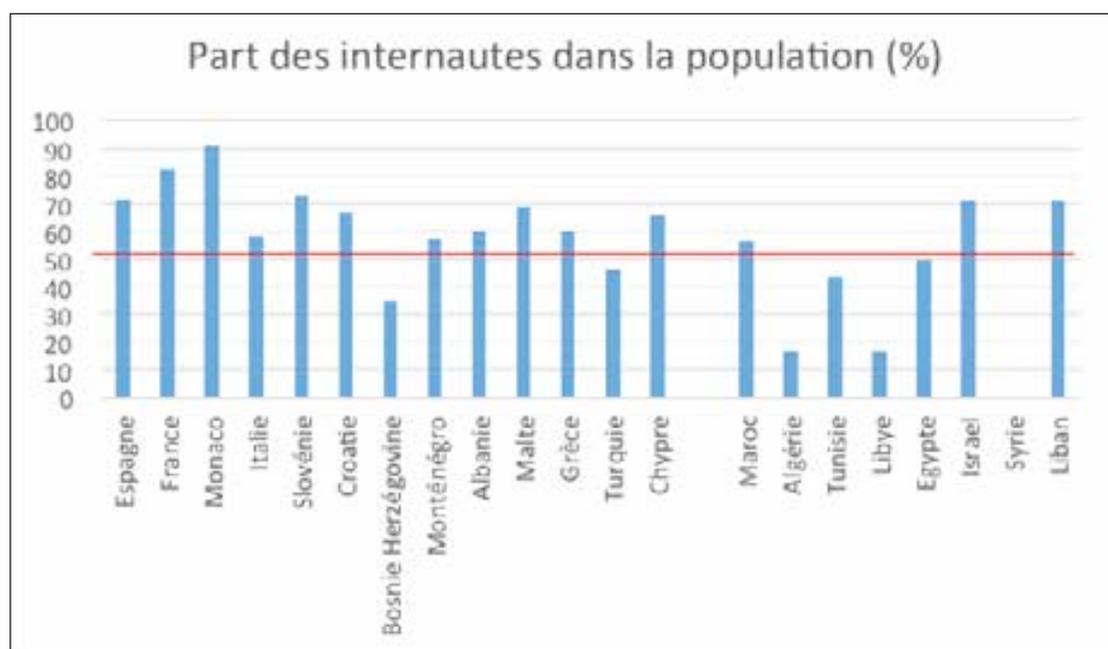


Figure 24 : Pourcentage des internautes au sein des populations nationales pour l'année 2013 (source: Banque Mondiale)

<sup>12</sup>Des mentions y sont faites sur le site Jellywatch.org mais les liens affichés ne fonctionnent pas

Le problème reste que les initiatives y sont peu présentes. Dans tous les cas, **pour s'implanter sur un nouveau territoire, un programme de sciences participatives doit mener des actions qui soient les plus directes possibles.** Il faut au début cibler un public géographiquement localisé ou un public qui exerce une activité particulière. Il faudra donc mener une campagne de communication en s'appuyant des moyens existants (presse locale par exemple) et sensibiliser avant de lancer les programmes. Comme l'utilisation d'internet n'est pas universelle, il faudra mettre en place d'autres moyens de collecte de la donnée comme des formulaires mais aussi

s'appuyer sur des structures associatives partenaires capables d'animer en direct et de saisir les données une fois ces dernières collectées. L'une des structures à même d'avoir ce type de compétences serait peut-être à trouver au sein des universités. Les associations étudiantes orientées sur le milieu marin sont souvent composées de bonnes volontés et l'aspect pédagogique des programmes de sciences participatives serait une valorisation de leurs actions. Ce partenariat à l'international, avec la rive sud, demanderait un fort investissement humain voire financier, les éventuelles structures avec qui forger un partenariat seront, elles aussi, à sensibiliser et à former.

## 2.3 Grand public et public « captif » : des stratégies de participation différentes

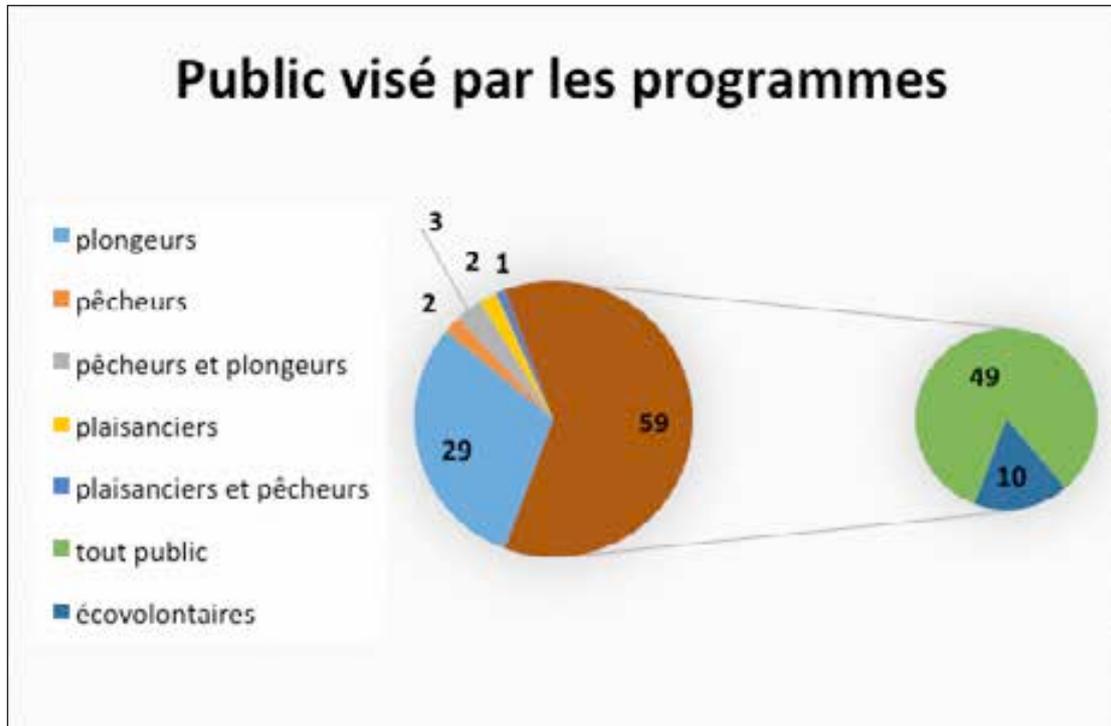


Figure 25 : Nombre de programmes en fonction du public visé à partir de la base de données

Différents types de publics sont touchés : le grand public dont font partie les écovolontaires, les plaisanciers et le public dit « captif » tel que les plongeurs<sup>13</sup> ou les pêcheurs.

**49 sur 89 programmes** (en cours, terminé ou en projet), soit 62 % de la base de données, **s'adressent au tout public.**

Le public visé influe le mode de collecte de la donnée. Ainsi, **les programmes impliquant le grand public demandent souvent à ce que la restitution des données se fasse de manière indirecte, via un site internet ou une application mobile.** Le développement des outils

technologiques est ici privilégié ainsi que la simplicité du protocole puisque le contact entre le collecteur de la donnée et le récepteur est indirect.

**Le mode de retour des données qui se fait donc par internet, suppose que les collectes soient opportunistes.** Les protocoles obligent dans très peu de cas un effort d'observation ou sont adaptés selon l'expérience des participants. Le programme CapOera par exemple propose aux participants de devenir « sentinelles », impliquant un mode opératoire plus complexe, si ces derniers souhaitent s'impliquer davantage.

<sup>13</sup>Apnéistes et randonneurs palmés sont aussi inclus dans les programmes

Les outils informatiques doivent donc s'adapter à ces protocoles et au public, ainsi ils se doivent d'être simples, ergonomiques et conviviaux pour faciliter le travail du participant (Ifrée, 2010). L'ergonomie c'est justement ce qui a poussé à avoir recours aux applications smartphones pour contribuer aux sciences participatives. En effet, quoi de plus efficace pour la transmission des données que de tirer bénéfice d'un

objet dont on ne sépare plus que très peu (en France en tous cas) ? **Ainsi, 13 programmes sur les 89 ont développé des applications mobiles iPhone et Android.** Parmi ceux-ci, trois programmes reposent uniquement sur ces applications : Secchi App pour la mesure du plancton, Meteo méduse pour les observations de méduses en Italie et PERSEUS *Litterwatch* pour le comptage des déchets sur les plages européennes.



Figure 26 : Application Iphone pour Med-Jellyrisk pour reporter ses observations de méduses

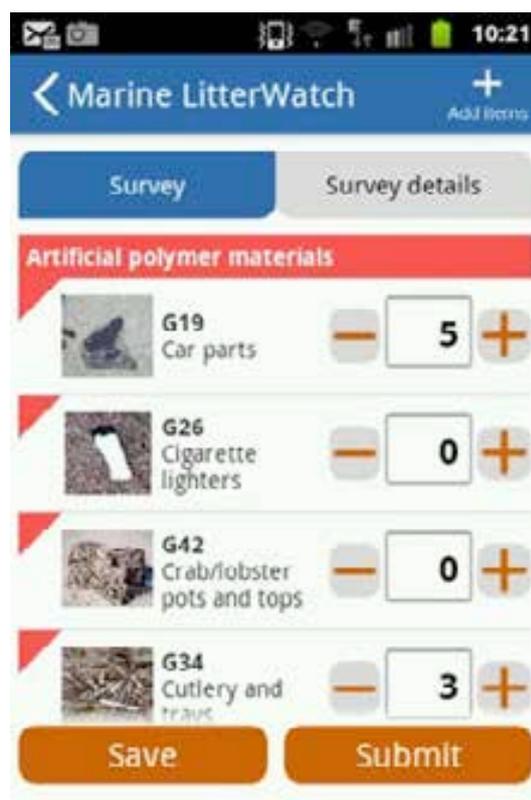


Figure 27 : Application mobile utilisée pour le programme PERSEUS Litterwatch afin de quantifier les déchets sur les plages

Tous les programmes ayant développé des applications sont des programmes très récents puisqu'ils ont été mis en place après 2010. Les applications semblent être l'avenir des sciences participatives tant ils développent la facilité et l'immédiateté de la transmission de données. Cependant, ils posent pour l'instant des problèmes de coûts de mise en œuvre et de discrimination envers ceux qui ne possèdent pas de smartphones.

Les **programmes d'écovolontariat** proposent à des amateurs de participer à des **expéditions encadrées** la plupart du temps par des scientifiques. Dans le cadre de l'écovolontariat, les participants sont en nombre limité et doivent **participer financièrement à leur séjour**. Les

campagnes d'écovolontariat se font annuellement et sur un temps limité afin de bénéficier du maximum de participation : les campagnes ont ainsi lieu en été, et les expéditions durent rarement plus d'une semaine pour que le plus d'écovolontaires possible puisse participer. Les programmes d'écovolontariat sont généralement des programmes à succès, certains figurant parmi les programmes les plus anciens de la base de données certainement en raison du faible recrutement des participants. Les données de ces programmes n'ont en effet pas vocation à être quantitatifs mais qualitatifs. Le protocole est donc nécessairement plus complexe, et l'offre proposée implique toujours une formation aux méthodes de collecte et un encadrement

scientifique afin de répondre aux questions et limiter les erreurs. La proximité entre participants et scientifiques est probablement une clé de réussite pour ces programmes. **De plus, l'écovolontariat promet souvent de vivre des expériences inédites: rencontre des mammifères marins, séjours en bateaux et dans des pays étrangers, etc.**

Si l'on regarde la part s'intéressant à un **public pratiquant une activité particulière**, les programmes impliquant des **plongeurs sont plus nombreux** que ceux qui impliquent pêcheurs et plaisanciers. Ainsi on mobilise davantage ceux qui fréquentent le monde sous-marin que ceux qui se trouvent sur le plan d'eau. La mobilisation de ces deux types de public répond à deux logiques différentes.

Les pêcheurs et plaisanciers sont sollicités pour leur fréquentation

régulière du plan d'eau mais aussi pour leurs connaissances empiriques. La fréquentation assidue du milieu est ce qui attire les porteurs de programmes qui souhaitent couvrir une large aire géographique ou récolter de la donnée en nombre. Les programmes sont encore peu nombreux à s'adresser aux pêcheurs mais l'idée d'avoir recours aux professionnels de la mer fait de plus en plus son chemin. En effet, les pêcheurs bien qu'étant au-dessus de l'eau ont de grandes possibilités pour repérer des espèces particulières et sont particulièrement approchés pour communiquer sur les espèces rencontrées au large ou dans leurs filets. L'Observatoire MedObs quant à lui les interpelle directement en les qualifiant de « pêcheurs sentinelles » afin de faire remonter des informations sur la biodiversité mais aussi sur les usages et la pollution. Ceux



Figure 28 : Pêche à Saint-Raphaël (Var). © Laurent DEBAS



Figure 29 : Plongeur en observation. © Sandrine RUITTON

qui vivent de et sur la mer ont la réputation parmi les porteurs de programmes d'être plus sensibles aux problématiques du milieu marin car ils en sont plus dépendants. Les porteurs de programmes sont plutôt optimistes sur ces participations à l'image de Céline Arnal qui a décidé de concentrer une partie des programmes sur le public plaisancier, ayant remarqué que c'est parmi eux que la participation augmentait.

Pour les pêcheurs, la collaboration s'établit au fur et à mesure pour les projets Grand Large de l'association A.I.L.E.R.O.N.S qui bénéficie parfois des embarcations afin de prélever des échantillons sur les requins et pour MEDObs «pêcheurs sentinelles» qui affiche une augmentation dans la participation depuis deux ans. Le programme « Marins chercheurs » de Planète mer s'implantera également en Méditerranée dans

un futur proche car les pêcheurs ont un apport indéniable à fournir pour mieux connaître l'état de santé des ressources marines.

**Le public « captif »** le plus sollicité pour rendre compte de l'état de la biodiversité marine est logiquement le plongeur. Les programmes sont nombreux et là aussi la sensibilité naturaliste du plongeur qui aime observer son environnement est recherchée. La plongée est cependant un sport dangereux et pour limiter les risques, les programmes qui souhaitent mobiliser le plus de plongeurs demandent souvent de posséder une certification de plongée autonome et proposent un protocole simple accessible à tout plongeur, naturaliste ou non.

Les ressorts de la participation des plongeurs semblent cependant compliqués à cerner en témoigne l'abandon d'au moins trois programmes faisant appel aux plongeurs. Il n'est pas évident de se faire une opinion tranchée sur la participation de ce public tant il existe différents sons de cloche. Si *Divers for the Environment* a été un succès en Italie ou DORIS en France, les projets Sentimer et Cybelle Méditerranée pour les poissons et les oursins ont dû interrompre leurs activités. Le problème réside d'une part dans la temporalité dans laquelle on sollicite les plongeurs. Ces derniers semblent, en effet, plus enclins à participer à des programmes courts, sur une saison ou une journée de mobilisation comme pour le programme de recensement des mérours et des corbs de la CEBS 13 ou encore *Divers for the Environment* en Italie. Dans les entretiens il a aussi

pu être souligné que les plongeurs sont démarchés par de nombreux programmes, en France notamment, qui établissent des partenariats avec les clubs de plongée. Les partenariats avec les clubs associatifs sont plus aisés à établir qu'avec les clubs professionnels qui ont une logique plus mercantile et sont demandeurs d'investissements. Les programmes s'adressant aux plongeurs éprouvent quelques difficultés à pérenniser la participation. Comme cela a pu être souligné par Céline Le Coq :

*« Le développement de la science participative en plongée dépend indéniablement du déploiement de la culture naturaliste des plongeurs. Ce processus n'est pas malléable : c'est le comportement des plongeurs qui doit évoluer, afin que le partage de connaissances et des observations sous-marines deviennent un réflexe et ce même en dehors des plongées spécialisées organisées. Cet automatisme n'est pas encore acquis, mais le milieu de la plongée évolue vers une prise en compte plus importante des problématiques environnementales, en termes de formation fédérales mais aussi de mentalités. »* (Le Coq, 2012.)

Pourtant, certains programmes de sciences participatives enregistrent une participation, non encadrée, qui va en augmentant. C'est le cas de DORIS, Bioobs mais aussi d'autres programmes internationaux comme *Diveboard* et *Earthdive*. Il s'agit ici de programmes faits par des plongeurs pour des plongeurs. La logique de sciences participatives est différente car la recherche n'est pas la priorité. Ce qui est recherché c'est d'observer l'éventail du vivant et

de le valoriser par la photographie. Les programmes comme *Diveboard*, *Earthdive* ou *Bioobs* fonctionnent sur le principe du carnet de plongée. En effet, chaque plongeur indique les observations qu'il a pu faire lors de sa plongée, ainsi que la localisation du site. Ces informations peuvent donc être d'une très grande utilité pour les programmes de recherche mais il faut savoir intéresser les plongeurs et les pousser à faire remonter les observations. Ainsi, à l'heure du web 2.0 et du développement des réseaux sociaux, les programmes susmentionnés ont fait le pari qu'en proposant un carnet de plongée en ligne avec la possibilité de partager ses photos et ses observations, cela susciterait de l'intérêt de la part des plongeurs et formerait une communauté. La mise en place de forum permet les échanges entre plongeurs naturalistes amateurs et parfois incluent la participation de scientifiques pour leur apporter de l'aide. Dans un domaine comme la plongée, où les possibilités d'observations sont très variées, il ne fait nul doute qu'il puisse exister une émulation autour du partage de ses

photos de plongée et de ses observations. Finalement, la réussite de ces programmes réside surtout dans l'idée d'avoir proposé un outil qui soit un service pour les plongeurs. Un carnet de plongée en ligne permet au plongeur d'avoir une mémoire numérique de ses observations et de se renseigner sur ce qui peut être vu ailleurs en ayant accès aux observations des autres plongeurs et de pouvoir échanger avec ces derniers. Le choix du public auquel s'adresser dépend de l'objectif scientifique du programme. Il est toutefois important, notamment lorsqu'on s'adresse à un public captif, de savoir le nombre de programmes qui le sollicite pour éviter une contre-performance du programme. En effet, même si les plongeurs, pêcheurs et plaisanciers sont sensibles, ils constituent un public plus limité en nombre que le « grand public » et multiplier les programmes utilisant leurs compétences risque de mener à une dispersion de leur effort et donc à une faible contribution aux programmes de sciences participatives.

## 2.4 Des thématiques privilégiées et des réseaux organisés

Les rapports produits sur les sciences participatives posent souvent la question des ressorts de la participation. Savoir ce qui motive les participants est une des clés du succès des programmes mais il est très difficile de pouvoir y répondre. Cependant, il existe des éléments nécessairement pris en compte pour susciter un intérêt minimum. Susciter l'intérêt c'est d'abord choisir un objet de suivi pour lequel les citoyens ainsi que les politiques publiques se sensibilisent. Ainsi, dans les programmes collectés, on peut voir une prédominance des suivis du pélagique comme cela a pu être souligné sur les cartes de synthèse de la partie II de l'étude. L'étude et le suivi des cétacés ou des

tortues marines semblent être particulièrement porteurs en témoigne l'ancienneté de certains programmes. Il semble aussi y avoir un engouement récent pour les élastomobranches. Pour ces thématiques, l'une des forces est la mise en place de réseaux rassemblant les associations (surtout les ONG) œuvrant pour la protection des espèces. Ces réseaux favorisent les synergies entre individus et organisations en offrant de la visibilité sur ce qui est accompli, en organisant de la sensibilisation et des campagnes de communication sur les préoccupations qui les réunissent et en fixant des actions communes destinées à forger des politiques publiques.



Figure 30 : Localisation du sanctuaire PELAGOS, source: MAPAMED, la base de données des Aires Marines Protégées de Méditerranée, MedPAN, CAR/ASP, 2012.

Parmi les consortiums les plus notables, on retrouve celui qui a permis la création du sanctuaire PELAGOS, le sanctuaire pour les mammifères marins en Méditerranée, et qui a pris corps au niveau italien, à l'instigation d'organisations non gouvernementales dont le *Tethys Research Institute*. Il s'est matérialisé au niveau international avec la prise de conscience au niveau étatique que la protection des mammifères marins ne pouvait se faire qu'au travers d'une gestion intégrée de la zone du Sanctuaire. Il a été signé en 1999 par la France, l'Italie et la Principauté de Monaco. Aujourd'hui, le suivi des populations du Sanctuaire est opéré par des scientifiques mais aussi par des organisations menant des programmes d'écovolontariat

comme le *Tethys Research Institute* et le *Cetacean Sanctuary Project*.

D'autres programmes sillonnent également cette zone située en mer de Ligurie comme Cybelle Méditerranée et son programme pour l'observation des cétacés et l'association RIMMO (Association Réserve Internationale Maritime en Méditerranée Occidentale) qui a aujourd'hui cessé son programme Opération Delphis pourtant conduite depuis 1996.

D'autres consortiums sont notables comme la *Cetacean Alliance*, toujours active, et la *Shark Alliance* qui a cessé ses activités après la réalisation de leurs deux objectifs qui étaient l'adoption d'un Plan Européen pour les requins en 2009 et la finalisation



Figure 31 : Bloom de *Pelagia noctiluca*. © Sandrine Ruitton

de l'interdiction européenne de la commercialisation des ailerons de requins en 2013.

Evidemment ces consortiums ne peuvent exister que grâce à l'implication d'une organisation, une institution ou d'un fonds privé puissants et reconnus internationalement. Le projet Sanctuaire Pelagos est par exemple né de la mobilisation, entre autres, de l'Institut Tethys, l'Association Européenne du Rotary pour l'Environnement soutenue par les Rotary de Saint Tropez, Monaco et Milan et plusieurs associations dont le WWF France et Méditerranée. La *Shark Alliance* fut mise en place et coordonnée par le groupe environnemental *The Pew Charitable Trusts* qui dispose aujourd'hui de 5 milliards de dollars d'actifs<sup>14</sup>. Enfin, le consortium *Med-Jellyrisk* qui regroupe 5 institutions menant des programmes d'observations participatives sur les méduses, a été mis en œuvre dans le cadre du Programme de la mer du Bassin méditerranéen IEVP-CT Med<sup>15</sup>. Son budget total est de 2,6 millions

d'euros et il est financé pour un montant de 2,33 millions d'euros par l'Union Européenne à travers l'Instrument Européen de voisinage et de partenariat.

Parmi les thématiques qui se distinguent dans la base de données et à partir de laquelle on pourrait imaginer la mise en place d'un réseau similaire serait celle des espèces invasives. Les espèces invasives sont en effet devenues suffisamment présentes dans les discours scientifiques et politiques contre la perte de la biodiversité méditerranéenne pour que la question interpelle de plus en plus citoyens et politiques publiques. Bien que les programmes de recherche et les programmes de sciences participatives soient peu nombreux pour le moment, la mise en place d'un programme porté par l'IUCN en partenariat avec MedPAN, peut peut-être initier une réflexion autour de la création d'un réseau d'acteurs et de la mutualisation des données et susciter l'intérêt de partenaires financiers.

<sup>14</sup>The Pew Charitable Trusts - Non Profit Organization Serving the Public». [Pewtrusts.org](http://Pewtrusts.org).

<sup>15</sup>[www.enpicbmed.eu](http://www.enpicbmed.eu)

## 2.5 Les financements des programmes : d'où vient l'argent ?

Les cartes de synthèse ont permis de montrer que les programmes portés par des structures du privé étaient plus nombreuses que celles émanant du public. Les associations sont les plus représentées parmi les porteurs de projets. Si on s'intéresse particulièrement aux sources de financements, il faut d'abord préciser que les programmes n'affichent pas toujours leurs partenaires financiers d'où une grande portion d'associations dite en autofinancement. Souvent, il s'agit d'associations qui n'ont pas de financements propres au programme. D'autres parlent aussi de sponsors et il est alors difficile de distinguer s'il s'agit en fait d'une contribution matérielle ou financière. Malgré cela, on se rend compte, que les financeurs sont majoritairement issus de la sphère publique. Les associations recensées dans cette

étude bénéficient d'ailleurs majoritairement de subventions publiques. L'échelle des financements est adaptée à l'échelle des programmes. Ainsi, un programme européen impliquant plusieurs pays, à destination d'un public international, reçoit des financements européens, un programme régional, des financements régionaux ou départementaux et un programme très local ceux de la ville.

L'Union Européenne offre de grandes opportunités de financements. La Région, le département et la commune en France sont aussi des éventualités à solliciter. Cependant, comme le montre le graphique (figure 27) et comme il a pu être mentionné au cours des entretiens, on voit que de plus en plus d'associations se lancent dans l'aventure des sciences participatives mais sollicitent les mêmes

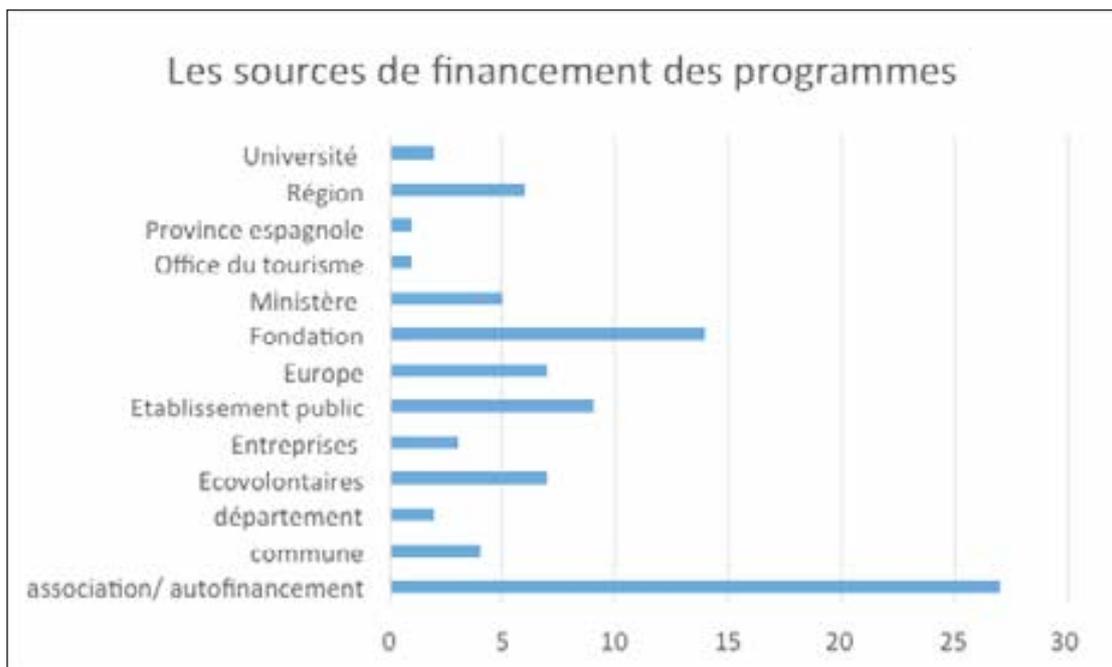


Figure 32 : Nombre de programmes selon les sources de financements

financeurs. En France par exemple, les associations ont de plus en plus de mal à trouver des financeurs. L'une des solutions est alors de s'adresser au secteur privé, aux entreprises, fondations d'entreprises ou mécénat. Mais là encore, la difficulté réside dans la formulation des demandes et le travail de mise en contact

pour que le dossier se distingue des autres. Devant cette problématique qui touche principalement le milieu associatif, la mise en réseau devient plus que nécessaire d'autant que la coopération est une condition sine qua non pour certaines subventions européennes.

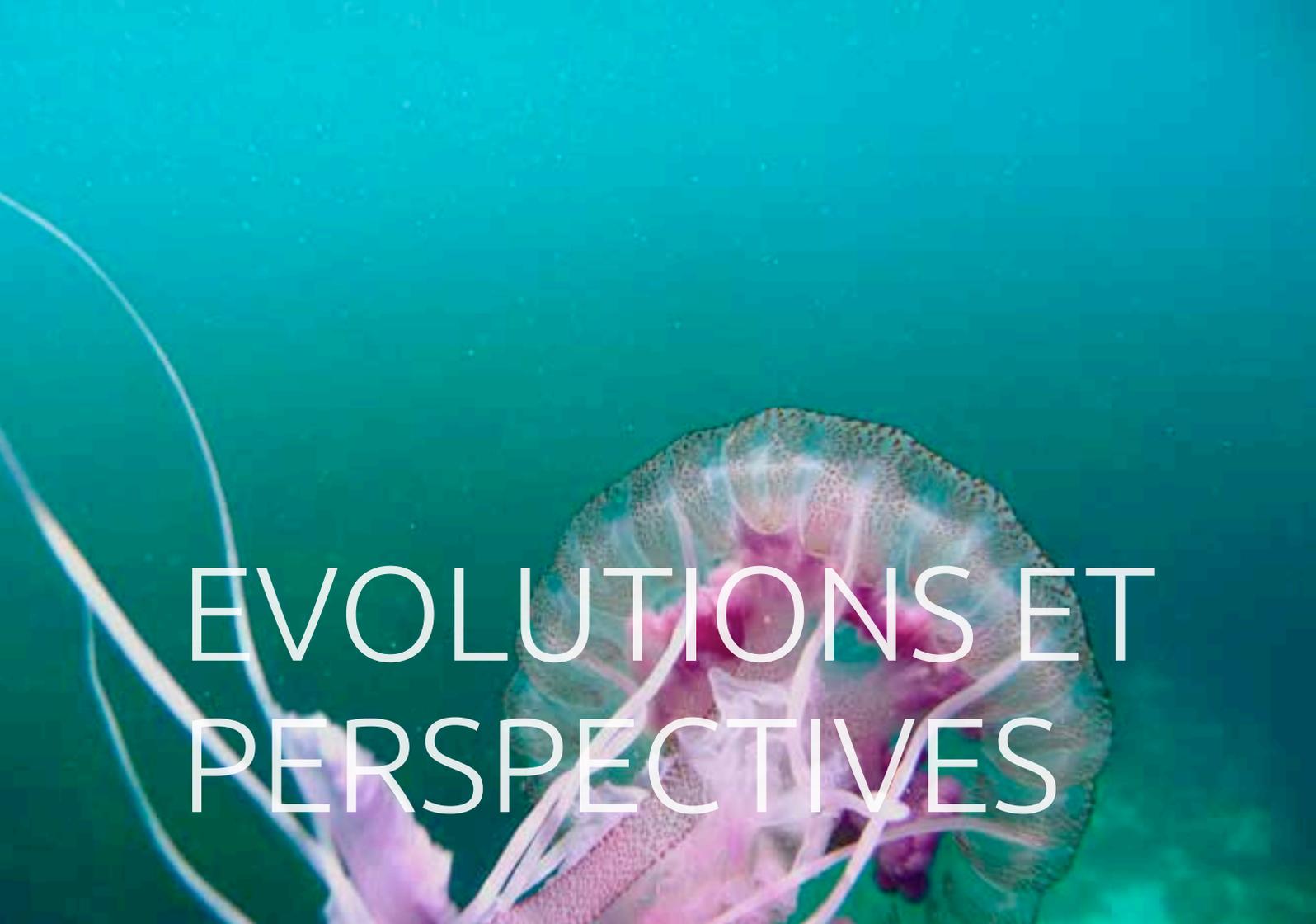
Figure 33 : Mimosas de mer (*Parazoanthus axineallae*). © Tristan DIMEGLIO





# EVOLUTIONS ET PERSPECTIVES

Le second objectif de ce rapport est de pouvoir cerner les évolutions en cours, dans un premier temps à partir d'entretiens avec les porteurs de programmes pour recueillir leur ressenti sur les freins et les leviers rencontrés, ainsi que sur les perspectives d'évolution de leurs projets. Dans un second temps, il s'agira de rappeler le contexte institutionnel et financier qui porte les programmes de sciences participatives en vue de leur possible déploiement à l'échelle de la Méditerranée et d'encourager leur bonne articulation pour une meilleure protection et gestion de la Méditerranée.



# EVOLUTIONS ET PERSPECTIVES

Figure 34 : Nage de méduse *Pelagia noctiluca*. © Blandine MELIS

## 1 Entretiens avec les porteurs de programmes

Le recensement des programmes a permis d'obtenir un premier état des lieux des sciences participatives sur le milieu marin en Méditerranée. Les différents programmes sont sujets à évolution, ce que l'analyse de la base de données met en évidence mais que partiellement. Ainsi, il semblait intéressant de compléter cet aperçu en interrogeant les personnes directement impliquées.

## 1.1 Méthodologie des entretiens

A travers un questionnaire, les porteurs de programmes ont été interrogés sur les **perspectives d'évolution souhaitées et perçues ainsi que les leviers et les freins concourant à ces objectifs**<sup>16</sup>. L'ensemble des entretiens a été synthétisé dans le but d'obtenir une prospective sur le paysage des sciences participatives en Méditerranée.

Les entretiens ont été réalisés entre les mois de Mai et Juin 2014, par téléphone et par mail via un formulaire généré sur Google pour faciliter la saisie et la transmission des réponses. Il s'agissait d'entretiens semi-directifs. Le moyen privilégié par les personnes contactées a été le formulaire en ligne pour des questions de rapidité et d'emploi du temps. Au cours de cette période, la base de données contenait une trentaine de structures porteuses de programmes, françaises et étrangères. Au sein des structures, il pouvait y avoir

également plusieurs programmes avec différents responsables de projets. Toutes les structures ont été contactées. Sur les 36 porteurs de programmes contactés, 19 entretiens ont été réalisés dont 12 français et 7 étrangers.

La majorité des personnes contactées ont répondu à la sollicitation faite par mail. Un peu plus de la moitié des personnes ont répondu au questionnaire démontrant un réel intérêt pour l'étude. Les 11%, soit les 4 personnes dont les réponses sont caractérisées ici en « hors date limite », ont répondu favorablement à la prise de contact mais n'ont pas pu être disponibles par la suite faute de temps. Les 11% ayant répondu par la négative avaient pour raison que leurs programmes ne correspondaient pas à la définition de programme de sciences participatives ou n'avaient pas les éléments suffisants pour répondre aux questions posées.

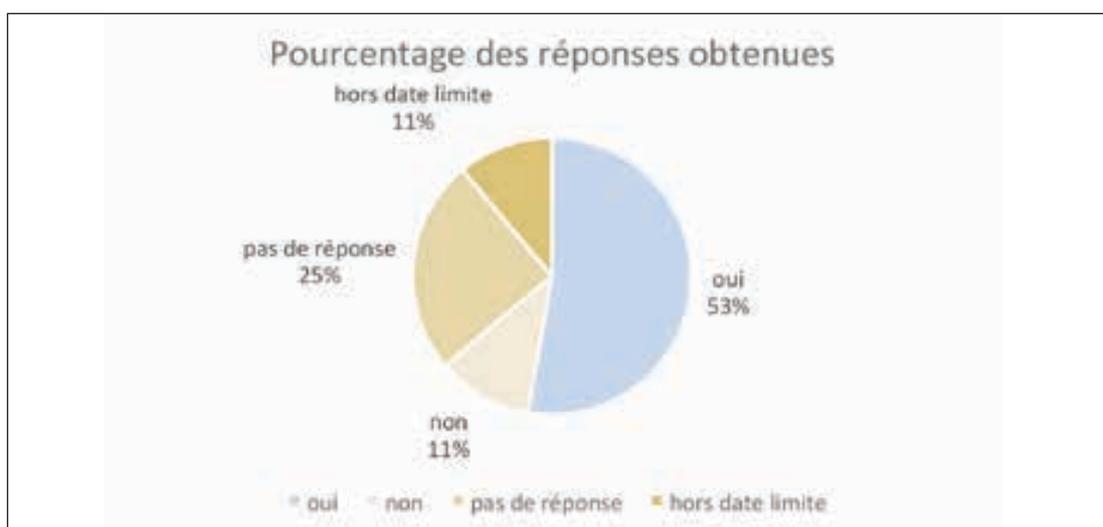


Figure 35 : Pourcentage des réponses obtenues pour l'enquête

<sup>16</sup>Le questionnaire réalisé en anglais et en français figure en annexe n° 2 et la liste des structures interrogées en annexe n°3

19 personnes ont rempli le questionnaire pour 15 structures et 21 programmes. 23 questionnaires ont été recueillis. La consigne était de remplir un questionnaire pour un programme mais il y eut un cas où trois personnes différentes ont répondu pour le même programme. Tous les programmes sont en cours excepté le programme *Divers for the environment* du *Marine Science Interdisciplinary Research Group* qui est terminé et le programme « Sentinelles des mers » de l'association Terre Marine qui est en projet. 13 questions ont été posées : Les trois premières interrogent sur les motivations du porteur à avoir mis en place un programme de sciences participatives et sur ses objectifs. Il était ensuite intéressant de questionner les porteurs sur leurs visions de ce qui conditionne les réussites ou les échecs des programmes de sciences participatives et si en ayant conscience de cela, leur programme était donc un succès. Cela permettait ensuite d'aborder la question des évolutions souhaitées pour les programmes et savoir quels étaient les freins et les leviers identifiés pour les

mener à bien. Enfin, il était important dans le cadre de cette étude sur les programmes de sciences participatives en Méditerranée, de poser la question des collaborations réalisées ou à envisager, le cadre de celles-ci et finalement quel était l'avenir que les porteurs voyaient se dessiner pour les sciences participatives.

Les réponses ont ensuite été classées dans une grille et regroupées par classes d'arguments afin de mieux voir les points communs entre les différentes visions des porteurs de programmes. Les différences dans le nombre de personnes interrogées par programme et dans la compréhension des questions selon qu'elles aient été posées par téléphone ou par mail impliquent que la synthèse ici exposée n'a pas la prétention d'avoir été menée avec la rigueur sociologique qui entoure en principe ce type d'étude. En revanche, elle tend à présenter les réflexions partagées par certains porteurs de programme afin de rendre compte des connaissances empiriques de ceux qui font de cette relation entre citoyens et chercheurs leur domaine d'activités.

# 1.2 Synthèse des entretiens

**Les études qui se sont intéressées aux sciences participatives attestent d'une multiplication des programmes pour la biodiversité. Cela est le cas pour le milieu terrestre et on peut raisonnablement croire que la même tendance s'applique au milieu marin. Quelle est la réalité du terrain ? Comment cela est-il perçu ? Quels sont les leviers et les difficultés auxquels l'on se confronte lorsqu'on porte un programme de sciences participatives ? Enfin, quelles sont les perspectives à prévoir pour les sciences participatives sur le milieu marin en Méditerranée ?**

## 1.2.1 LE RECOURS AUX SCIENCES PARTICIPATIVES

Dans un premier temps, afin de déterminer un contexte, nous avons cherché à savoir pourquoi les porteurs de programmes se sont tournés vers les sciences participatives, quelles questions se posaient-ils et en quoi celles-ci pouvaient les aider à y répondre.

Il a été demandé aux interrogés de faire un choix afin de déterminer si leur programme était lié à une politique publique, un programme de recherche, un besoin de sensibilisation/éducation ou les trois.

**Pratiquement tous les programmes de sciences participatives interrogés, soit 19 sur 21, ont répondu être liés à des programmes de recherche dans le sens où des scientifiques traitant la donnée sont impliqués.**

De même, 16 programmes sont liés à un besoin de sensibilisation du public. La question laissait le choix multiple. Ainsi, la combinaison qui apparaît le plus est le choix du programme de recherche et de la sensibilisation du public, qui représente 9 questionnaires sur 21 soit légèrement moins de la moitié mais plus que le choix

simultané des trois liens. L'occurrence la moins présente est le choix de la politique publique : sept fois sélectionné mais jamais choisi seul, et dans la plupart des cas, sélectionné avec les deux autres (6 programmes).

A la question sur les motivations qui ont poussé les porteurs à mettre en place un programme de sciences participatives, les raisons les moins abordées sont celles faisant référence à une réponse à une politique publique (3 programmes) et à l'utilité de la science participative pour couvrir un territoire plus grand (3 programmes). Les références peu nombreuses aux politiques publiques peuvent peut-être révéler qu'il n'est pas encore commun en France et dans les autres pays européens de répondre à des problématiques de politique publique par la science participative. Dans la même idée, on peut aussi y voir là l'absence de prise en compte de l'outil sciences participatives dans les politiques publiques afin de répondre à un problème. Pourtant, certaines politiques publiques comme les objectifs de « Bon Etat Ecologique » des eaux européennes d'ici 2020 pour l'Union Européenne ou encore l'Inventaire

National du Patrimoine Naturel ont été les terrains de certains programmes qui se sont développés pour y répondre. En revanche, chez plus de la moitié des interrogés (12 programmes), la motivation à l'origine de la mise en place d'un programme de sciences participatives provient de la nécessité de récolter de la donnée pour améliorer les connaissances sur les espèces marines ou les usages et pollutions.

Ceci indique donc que dans la plupart des cas, les politiques publiques n'inspirent pas nécessairement les structures à lancer un projet. Au contraire, les structures identifient elles-mêmes une problématique qu'elles souhaitent étudier et éventuellement la porter à connaissance des politiques publiques : c'est notamment le cas pour les déchets marins, ou encore des cétacés et élaémobranches.

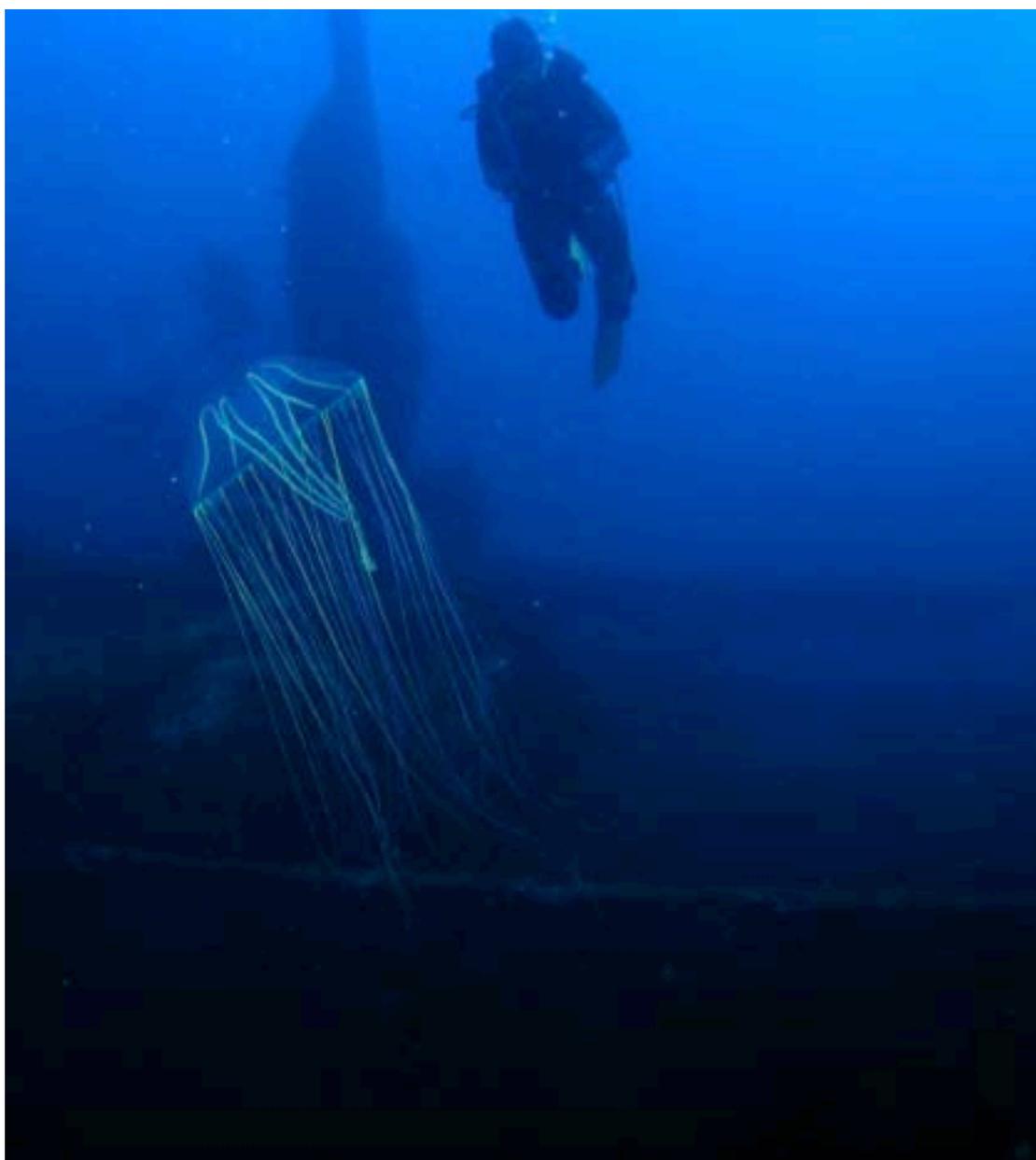


Figure 36 : Plongeur observant une méduse en pleine eau. © Sandrine Ruitton



Figure 37 : Ramassage des déchets à l'occasion de « Calanques propres », Marseille. © Laurent DEBAS

Evidemment, avoir recours à la science participative pour la collecte de données n'est pas la seule motivation à l'origine de la mise en place d'un programme et au-delà du pur besoin de sensibilisation du grand public comme cela a pu être sobrement évoqué lors de certains entretiens (au nombre de 7), d'autres se sont fait plus précis en établissant l'intérêt d'un réel lien entre le monde de la recherche et les participants

(7 réponses). Martha Papathanassiou du programme PERSEUS<sup>17</sup> résume cette idée en ces termes : « les programmes de sciences participatives aident les scientifiques à connaître les perceptions du public sur les questions scientifiques. Dans le même temps, les programmes contribuent à la prise de conscience du public sur les problématiques scientifiques et des recherches conduites afin de tenter d'y répondre. »<sup>18</sup>

<sup>17</sup>Policy-oriented marine Environmental Research for the Southern European Seas

<sup>18</sup>« Citizen science programs help the scientists find out what the public's perception is on scientific issues, while at the same time they enhance and increase public awareness on both the scientific issues in question as well as on the research that is being undertaken to overcome these issues ».

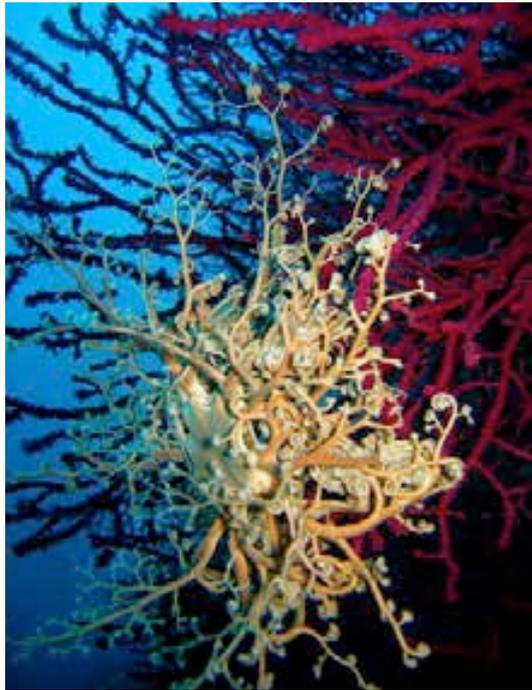


Figure 38 : Un gorgonocéphale *Astrospartus mediterraneus*.  
© Tristan DIMEGLIO

En effet, impliquer les citoyens permet alors de leur faire comprendre le milieu de la recherche, pourquoi de telles études sont menées mais aussi les informe par le même temps de la nécessité de protéger le milieu ou les espèces.

La troisième question portait sur les objectifs spécifiques des programmes. Les réponses à ces questions sont en fait plus révélatrices sur les enjeux auxquels les programmes doivent faire face : si la quantité de données récoltée intéresse étonnamment peu les porteurs de projets (6 sur 21), la qualité est en revanche privilégiée. En effet, l'une des grandes préoccupations en ayant recours aux sciences participatives est la qualité des données qui sont récoltées par le public. Beaucoup de programmes insistent sur la nécessité pour les données de pouvoir être exploitées par les scientifiques, il faut donc qu'elles soient récoltées selon un

protocole rigoureux afin d'être fiables lors de l'exploitation pour répondre véritablement à une question scientifique. L'autre enjeu qui transparait relève aussi de savoir mobiliser un public particulier selon son métier (les pêcheurs par exemple) ou son appartenance territoriale (objectifs de mise en place d'un réseau de surveillance du milieu sur une zone par exemple).

---

### 1.2.2 PERCEPTIONS : QU'EST-CE QUI SUSCITE LE SUCCÈS OU L'ÉCHEC D'UN PROGRAMME ?

---

Le lancement d'un programme de sciences participatives répond à un besoin, et participe à la réponse à une question scientifique. Demander la participation du public n'est cependant pas anodin sachant que certains programmes de recherche ne s'appuient que sur ce moyen afin de récolter de la donnée. Ainsi, il était intéressant de savoir si les porteurs de programmes avaient porté une réflexion autour des sciences participatives, et si d'expérience ils l'avaient appliquée à leur programme.

**Les réponses apportées à la question sur les critères de succès pour un programme de sciences participatives sont très variées.** Il semble pourtant que, pour la moitié des porteurs interrogés, l'un des critères les plus importants pour la réussite d'un programme réside dans la communication et le développement des outils technologiques adaptés. En effet, la communication autour des programmes est située à deux niveaux : en amont des programmes et en aval.

Le soin apporté à la communication est une condition qui suscite la participation, son nombre et sa pérennité en atteste le lien quasi systématique qui est fait dans les réponses entre l'importance de susciter l'intérêt du participant et l'idée de savoir communiquer sur le programme. Ainsi, il est primordial de faire connaître le programme via les médias, de bien expliquer les enjeux que le programme couvre et de savoir proposer des outils adaptés. Pour les programmes impliquant une participation libre par exemple, sans obligation de fréquence et avec une collecte sans encadrement, il est essentiel de pouvoir proposer des outils simples d'utilisation mais aussi graphiques au vu des sensibilités technologiques actuelles. Ceci implique donc un effort pour le développement des sites internet mais également pour les outils nouveaux

comme les applications Smartphones et l'utilisation des réseaux sociaux. Pour les programmes qui font appel à des publics plus spécifiques comme les écovolontaires, les pêcheurs ou les plongeurs, la communication sur le programme est évidemment tout aussi importante mais les personnes interrogées insistent davantage sur les retours aux participants. Pour susciter leur intérêt mais aussi les pousser à participer de nouveau, les porteurs doivent s'efforcer à leur faire des retours sur la participation et les résultats. Si la publication scientifique n'est pas forcément à la clé puisque certaines recherches s'inscrivent sur le long terme, il faut cependant assurer le participant que sa contribution a réellement servi à quelque chose pour le domaine scientifique mais aussi pour lui-même au travers des connaissances qu'il aura acquises. Pour parvenir à ceci, 10 personnes

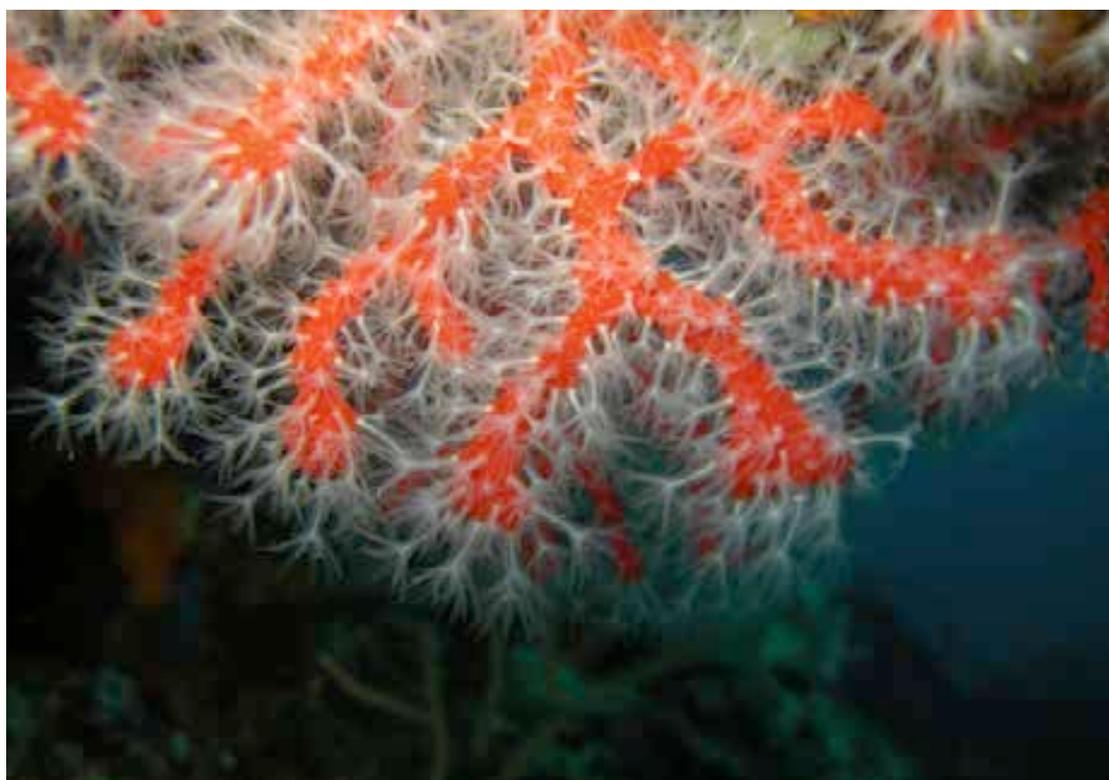


Figure 39 : Corail rouge de Méditerranée (*Corallium rubrum*). © Tristan Diméglio

sur les 19 interrogées ont évoqué l'absolue nécessité de répondre à une question scientifique ou aux objectifs qui ont été posés lors de la mise en place du programme. Pour certains, cela se réalise par l'utilisation des données pour des publications scientifiques (4 personnes sur les 10), ce qui signifierait alors que les données récoltées sont fiables et de qualité. Pour d'autres, l'enjeu en soi n'est pas la publication, mais simplement que le travail des participants soient reconnus comme ayant une valeur pour la recherche. Pour ce faire, un fort encadrement scientifique dans l'élaboration des protocoles et le traitement des résultats est aussi un critère de succès pour les programmes. De plus, comme la science participative est un cadre où Science et Société se rencontrent, l'échange direct ou indirect entre scientifiques et participants, est à simplifier et à privilégier pour donner plus de sens aux actions. C'est pourquoi les scientifiques des laboratoires de recherche sont souvent membres de l'équipe encadrante dans les programmes d'écovolontariat ou qu'ils interviennent souvent auprès des participants pour leurs identifications d'espèces sur les forums des programmes comme Doris, BioLit, etc.

Dans la même idée, et même si cela concerne pour l'instant peu de structures, de plus en plus d'efforts sont fournis pour intégrer les participants dans l'élaboration et l'évolution des programmes afin de créer des échanges et renforcer les attraits du programme. Cela passe par la mise en place de réunions



Figure 40 : Méduse œuf au plat (*Cotylorhiza tuberculata*).  
© Sandrine RUITTON

d'échange, de forums ou comme dans le cas de BioLit d'un Comité de Concertation et de Suivi qui invite les différents partenaires à s'exprimer sur les améliorations à donner au programme.

La dernière idée évoquée pour conditionner le succès d'un programme est la capacité d'une structure à forger un réseau de partenaires et de s'y appuyer afin de disséminer le programme, ses objectifs et son fonctionnement. C'est ici un fort enjeu pour les petites structures notamment associatives ou pour des structures supra nationales dont les programmes cherchent à couvrir un large territoire, mais qui n'auraient pas les moyens humains et financiers pour se rendre visibles.

Enfin, sur l'ensemble des personnes interrogées, seule une personne a évoqué l'argent comme critère de succès. En fait, cette question n'est pas abordée dans ce qui conditionne la réussite d'un programme mais plutôt de son échec. Elle n'est cependant pas le critère d'échec le plus important pour les porteurs

de programme car si le programme suscite de l'intérêt chez le public et donc de la participation, les financements se font en conséquence.

Ainsi, les causes identifiées qui mèneraient à l'échec d'un programme de sciences participatives tiennent en premier lieu à une mauvaise animation faite par la structure. On entend par animation d'un programme la capacité à donner du contenu et des activités à celui-ci. Plusieurs effets peuvent donc concourir à ce défaut : le choix d'un sujet impopulaire, une mauvaise gestion des outils de communication, la complexité des protocoles proposés pour la collecte de données, l'absence de résultats et surtout pour plus de la moitié des personnes interrogées l'absence de retours aux participants. L'absence de retours et la mauvaise gestion de la communication ont un effet direct sur la participation. Pour les personnes ayant parlé de ces aspects, le lien avec une absence de participation est direct puisqu'alors le travail des participants n'est pas valorisé et ces derniers ne comprennent pas les issues de leur contribution. Or, si la participation fait défaut, le programme est caduque et disparaît.

Les porteurs de programmes ont donc tous un avis sur les critères de succès et d'échecs qui encadrent un programme de sciences participatives. **La majorité des programmes renseignés ont été considérés, à la dernière question de cette partie, comme étant en situation de réussite par rapport aux critères et aux objectifs reportés précédemment (14 projets sur les 21).** 7 porteurs de programmes sont dans l'incertitude tandis que **3 porteurs**

**de programmes avouent que leur programme est en situation d'échec compte tenu de leurs objectifs.**

Dans ces trois programmes, deux programmes sont effectivement en suspens puisqu'ils manquent pour l'un des **financements** et pour l'autre des **résultats**, et le troisième vient tout juste de s'implanter mais souffre d'une animation qui n'est pas encore développée.

Les 14 porteurs de projet qui se sont déclarés en situation de réussite, se sont basés sur des tendances : l'augmentation de la participation, l'extension géographique, le bon fonctionnement du réseau, une médiatisation accrue et pour certains la longue existence du programme. Dans les explications complémentaires qui ont accompagné ces réponses, certains porteurs de projets expliquent que l'une des raisons de leur succès a été de s'adapter. En effet, dans le cas de certains programmes, des réflexions sur l'adaptation des programmes au public participant ont été menées afin de répondre aux intérêts de chacun. Ainsi, certains programmes ont simplifié leurs protocoles, d'autres ont restreint le public à qui il s'adressait, et en fonction du public visé, des adaptations ont été faites pour simplifier les observations et les retours de données. Par exemple, pour mobiliser un peu plus les plongeurs et après l'échec du projet SENTIMER, le programme de recensement des mérours, grandes naces et corbs du littoral marseillais, a mis en place une sortie qui ne se fait plus qu'une fois par an et l'été, une période où les gens sont plus facilement mobilisables pour des sorties de comptage d'espèces.

---

### 1.2.3 LES PROGRAMMES ET LEURS ÉVOLUTIONS

---

Les intérêts de la société, les intérêts scientifiques mais aussi les intérêts politiques évoluent dans le temps. On peut alors en conclure que les programmes de sciences participatives sont voués eux aussi à évoluer et à s'adapter à ces changements.

Sur les 23 questionnaires remplis, 7 ne prévoient pas d'évolution de leurs programmes en termes de fonctionnement. Il faut aussi préciser que mis à part un programme, les autres ont tous moins de cinq ans d'existence et qu'il s'agit pour certains de consolider le programme avant d'envisager toute évolution.

15 questionnaires présentent une réponse positive, cela correspond à 13 personnes sur les 19 interrogées et 13 programmes sur les 17. Pour 9 programmes, l'extension géographique des actions est souhaitée. Pour la plupart, il s'agit d'étendre la zone de collecte de la donnée pour aborder avec plus de cohérence la problématique scientifique qui se pose à eux. Par exemple, lorsque l'on étudie la distribution et l'abondance de certaines espèces marines, il n'y a pas beaucoup de sens à réfléchir à cette question en imposant des frontières. De même, si un programme opère du comptage pour attester du fonctionnement « d'un effet réserve », il y a aussi une nécessité de mener un comptage à l'extérieur d'une aire marine protégée. La deuxième évolution la plus souvent souhaitée

est ensuite, le développement des protocoles. En effet, au fur et à mesure des interactions, des résultats et à leur comparaison avec les objectifs scientifiques, le fond d'un programme peut changer. Dans ce cadre, certaines thématiques sont à inclure ou à exclure, les protocoles sont à simplifier ou à étoffer en utilisant d'autres outils plus complexes (marquage des animaux par exemple), et l'analyse scientifique est à perfectionner pour deux programmes. Lorsque le développement des protocoles n'est pas abordé, un autre aspect est évoqué et qui est celui du développement technologique. En effet, la tendance actuelle est à l'emploi des outils web et smartphones, quatre programmes sur 13 mentionnent donc la nécessité de s'adapter à la mouvance en perfectionnant ce qui existe déjà (site internet, plateforme collaborative) ou en s'ouvrant à d'autres outils (applications mobiles, community management<sup>19</sup>). Enfin, trois personnes interrogées évoquent le développement des partenariats. Les collaborations avec d'autres structures qui seraient des relais des programmes permettent d'une part l'extension géographique tant souhaitée et d'autre part de consolider l'existant en renforçant l'animation des programmes et grâce aux interactions à faire évoluer les projets pour qu'ils répondent mieux aux intérêts de chacun. Plus un réseau de partenaires est fort, plus il assoit aussi l'intérêt de la société pour le programme et donc le renforce face aux éventuels financeurs.

---

<sup>19</sup>Community management : Le community management peut être défini comme la démarche qui consiste à surveiller, influencer, contrôler et défendre la réputation d'une marque ou société sur Internet ou autres canaux ou médias à dimension communautaire. (Source : <http://www.definitions-webmarketing.com>)



Figure 41 : Etoile de mer (*Echinaster sepositus*). © Sandrine Ruitton

Or, le financement est justement perçu comme étant le frein principal aux perspectives d'évolution des programmes. Sur les 13 personnes souhaitant une évolution pour leur programme, 12 personnes ont identifié des freins. Sur ces 12 personnes, 8 personnes ont établi que les moyens financiers étaient le plus gros frein à ces évolutions. La majorité de ceux-ci travaillent pour des structures associatives et donc fonctionnent à partir de financements privés et surtout publics. Se pose alors le problème des demandes de financements qui peuvent être longues et administrativement complexes comme les demandes européennes par exemple. Les financements peuvent aussi être vus comme des preuves du support qu'apportent les institutions dans les

sujets de recherche. Si le programme ne prouve pas son adéquation aux politiques publiques alors elle ne gagne pas le support des institutions. Le manque de réceptivité par rapport aux programmes de sciences participatives est donc le deuxième frein le plus identifié. Enfin, le manque de ressources humaines peut aussi être problématique puisqu'il faut mobiliser du personnel pour la recherche de financement qui demande beaucoup de temps, or, la possibilité de bénéficier de plus de personnel dépend aussi des financements.

Les visions sur les possibilités d'évolution des programmes sont très négatives. En effet, la question interrogeait sur les freins mais aussi les leviers identifiés. 8 personnes sur les 12 qui ont identifié des freins, n'ont pas évoqué de leviers pour

mener à bien les évolutions qu'ils souhaiteraient. Les quatre personnes restantes soulignent l'importance des partenaires comme leviers. En effet, certains programmes bénéficient d'un appui important venant de leurs partenaires techniques et financiers qui les aident dans les différentes étapes de leurs projets. La collaboration pour mener des actions et pour capter les ressources financières est un levier indéniable sur lequel il faut travailler selon les évolutions et les ambitions envisagées.

---

### 1.2.4 UNE COOPÉRATION MÉDITERRANÉENNE EST-ELLE POSSIBLE ?

---

14 personnes interrogées sur 18 sont au courant de l'existence d'autres programmes portant sur les mêmes thématiques avec une moyenne de deux programmes cités à chaque fois sachant que le maximum est de 8 et le minimum 1 programme. Les porteurs de programmes français citent pour la majorité des programmes nationaux à la différence des porteurs de programmes étrangers qui citent des programmes ayant cours dans d'autres pays. Cela est probablement dû d'une part à la confusion lors des entretiens entre la Méditerranée dans son ensemble et la Méditerranée française et d'autre part au fait que les programmes français qui ont été interrogés s'inscrivent uniquement, pour l'instant, dans un cadre national. Après avoir interrogé les porteurs de programmes sur leurs connaissances des autres programmes, il leur a été demandé s'ils avaient alors

déjà collaboré avec d'autres structures. 11 structures ont partagé des données ou des idées mais les réponses étant peu détaillées, il est difficile de dire quel était le cadre de ces collaborations c'est-à-dire si la collaboration était opérée avec un autre programme de sciences participatives ou si les données étaient transmises à d'autres institutions.

Devant le peu de détails, il est donc peu probable que les programmes de sciences participatives aient effectivement mis en commun leurs expériences et leurs données ensemble. Cela n'apparaît pas comme étant une tendance. Il ressort des entretiens et des questionnaires, que malgré les connaissances sur l'existence d'autres programmes, les porteurs de programmes ne communiquent pas nécessairement entre eux pour une collaboration éventuelle.

Pourtant, l'idée qu'une collaboration méditerranéenne soit pertinente est partagée par la quasi-totalité des personnes interrogées, quelle que soit la thématique de leur programme. Pour certains programmes ayant des objectifs de suivi, ou d'inventaires sur des espèces marines, une collaboration permet d'étendre l'aire d'étude et de multiplier les données. Bien sûr, les échelles varient : certaines études différencient le bassin occidental de l'ensemble, tandis que d'autres trouvent plus d'intérêt à collaborer sur un espace qui ne soit pas restreint. Pour les programmes qui ne visent pas l'extension de l'aire d'étude, une collaboration peut aussi être utile pour le partage d'idées et d'expériences. La communication

et les interactions autour des expériences de chacun sur les ressorts des programmes et de leurs objets et de leurs fonctionnements ne peut être que bénéfique pour l'amélioration de chacun et pour une mutualisation si elle est envisagée. En effet, dans un contexte scientifique qui devient de plus en plus international, puisque la Méditerranée en tant que bassin est à prendre dans son ensemble pour attester de certains phénomènes, la mise en commun des données est souvent souhaitée. Cependant, pour y parvenir, il faut aussi mettre en commun les protocoles de collecte. En effet, la comparaison n'est possible qu'entre données du même ordre et donc récoltées par des méthodes similaires.

Mais il est évident qu'appeler à la mise en commun des données, des protocoles voire même des ressources financières ne se fait pas sans embûches. Ainsi, l'un des arguments récurrents pour évoquer le fait qu'une collaboration méditerranéenne risque d'être complexe est que les structures manquent de volonté et de disponibilité pour une mise en contact, la menée de négociations etc. De plus, les volontés de collaborer sont aussi polluées par les divers conflits d'intérêts qui peuvent exister. Selon le nombre de partenaires sollicités, il est aussi difficile de les réunir et de se mettre d'accord sur les mêmes façons de procéder. A cela, il faut ajouter pour certains cas les problèmes de langue et de culture qui tiennent parfois même de la géopolitique (il faut par exemple des autorisations spécifiques dans les

pays du Levant). Outre ces aspects, la plus grande difficulté résiderait dans la capacité à désigner une structure pour coordonner et animer un réseau composé de structures déjà existantes.

L'idée d'une collaboration est très souhaitable, mais il faudrait alors que des structures fassent des concessions ce qui est difficile à obtenir. Ceci est d'autant plus difficile que le milieu est ultra compétitif pour les subventions. Une autre idée serait alors que la mutualisation des données et des protocoles puisse se faire par un organe extérieur comme le MNHN au niveau français ou si cela concerne des associations, par des laboratoires de recherche à un niveau régional ou supra national pour éviter les conflits directs.

La réflexion sur la collaboration entre les programmes et la mutualisation des données et des outils est encore à mûrir. En effet, il ressort des entretiens que la mise en commun n'est pas ancrée dans les mœurs. Cela peut s'expliquer en partie par le fait que la plupart des programmes s'insèrent dans un premier temps sur un territoire très local, qui n'a pas de grande étendue et qui a priori ne rencontre pas de concurrence. Ainsi, sur un même territoire comme en Méditerranée française par exemple, beaucoup de programmes de sciences participatives se mettent en place sans forcément regarder l'existant. Ceci affecte la récolte de données mais aussi les structures elles-mêmes puisque les sources de financements sollicitées sont souvent les mêmes. Cet aspect est important à prendre

en compte puisque la grande majorité des porteurs de programme, toute thématique confondue, prévoient la multiplication des projets avec moins de moyens financiers mais

aussi moins de sensibilité des pouvoirs publics pour des programmes qui ne répondront pas aux objectifs prioritaires des politiques publiques.



Figure 42 : Paysage sous-marin méditerranéen. © Tristan DIMEGLIO



# EVOLUTIONS ET PERSPECTIVES

Figure 43 : *Posidonie (Posidonia oceanica)*. © Tristan DIMEGLIO

## 2 Quel avenir pour les programmes de sciences participatives en Méditerranée ? Éléments d'analyse

Connaître l'existant et les perceptions des porteurs de programmes est une première étape pour entrevoir les perspectives de déploiement des sciences participatives à l'échelle de la Méditerranée. Mais il faut également intégrer dans cette démarche, des éléments plus contextuels qui conditionnent l'avenir des sciences participatives en Méditerranée.

## 2.1 Sciences participatives et politiques publiques

**Les sciences participatives sur le milieu marin ne sauraient prendre de l'ampleur sans l'appui d'un cadre institutionnel pour leur offrir d'une part de la visibilité et d'autre part pour les soutenir financièrement. Il s'agit donc ici de décrire le contexte politique dans lequel se développent les sciences participatives sur le milieu marin méditerranéen en France et en Europe.**

### 2.1.1 EN FRANCE ?

En 1994, la France ratifie la Convention sur la Diversité Biologique. Cette dernière propose des objectifs vers lesquels la France se doit de tendre compte tenu du riche patrimoine naturel que présentent ses territoires terrestres et maritimes. Dans ce sens, en 2004 une Stratégie Nationale pour la Biodiversité a été élaborée mais reprise en 2011 en raison de l'échec des objectifs à atteindre. Dans la stratégie révisée pour la décennie 2011-2020, la première orientation stratégique est plutôt favorable à l'émergence des sciences participatives puisqu'elle consiste à « susciter l'envie d'agir pour la biodiversité », avec pour objectifs que l'ensemble des acteurs s'engage à faire émerger une culture de la nature (objectif 1), à faciliter et encourager la mobilisation citoyenne (objectif 2) et à contribuer à ce que la biodiversité devienne un enjeu positif pour les décideurs (objectif 3) (MEDDE, 2011). De plus, le 9ème objectif stipule que la France « se doit de disposer de ressources financières, humaines et techniques accrues permettant de soutenir, d'une part, les actions sur l'ensemble du

*territoire national et, d'autre part, les engagements internationaux qu'a pris notre pays, en particulier à Nagoya lors de la dixième Conférence des parties à la CDB : augmentation de l'aide publique au développement consacrée à la biodiversité. Pour répondre aux enjeux, l'effort financier devra être largement accru, en premier lieu de la part des acteurs publics (État, collectivités territoriales) mais aussi du secteur privé (budget biodiversité des entreprises, mécénat environnemental...) pour investir dans la préservation de la biodiversité. » (MEDDE, 2011).*

Le contexte politique favorise donc l'émergence des initiatives participatives, d'autant plus que l'Etat se doit de répondre à des exigences issues des conventions internationales et à ses propres objectifs nationaux d'élaboration et d'évaluation des politiques publiques environnementales. Bénéficiaire des données d'inventaires et de suivis spatio-temporels issues des sciences participatives est une réelle aubaine pour qui manque de moyens. Or, il n'existe pour l'instant en France, aucun pilotage des programmes de sciences participatives ni de la part de l'État, ni des collectivités territoriales, ni des institutions d'Enseignement supérieur et de recherche (Pibot, 2011). En effet,

le côté spontané des sciences participatives reste à privilégier puisque cela mène à des initiatives ingénieuses qu'il ne faudrait pas canaliser au travers d'une homogénéisation des techniques à mettre en œuvre (Bœuf *et al.*, 2012).

Les démarches sont autonomes mais posent tout de même le problème des programmes redondants ou encore des groupes taxonomiques « orphelins » (Bœuf *et al.*, 2012). Face à la croissance des initiatives et de la participation, une réflexion s'est engagée sur une organisation portée

par des établissements publics pour la sécurisation et l'échange des données validées et l'inventaire des initiatives.

Dans ce qui a été mis en place actuellement pour une meilleure prise en compte des sciences participatives au niveau institutionnel (impliquant MEDDE et MNHN) figure le site Nature France<sup>20</sup> qui regroupe l'Observatoire Nationale de la Biodiversité (ONB), le Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP), et le Collectif National des Sciences participatives.



Figure 44 : Chapon (*Scorpaena scrofa*). © Tristan DIMEGLIO

<sup>20</sup>[www.naturefrance.fr](http://www.naturefrance.fr)

L'objectif de l'ONB est d'estimer l'état et l'évolution de la biodiversité en France afin d'en déduire des politiques pertinentes de gestion. Le SINP a pour mandat d'être un des systèmes d'information nourrissant l'ONB sur la biodiversité et la diversité paysagère. Il vise le partage des données sur la biodiversité, et structure ainsi les échanges de données entre acteurs. Dans ce contexte, les groupes de travail du SINP mettent en œuvre l'organisation humaine, technique et scientifique nécessaire pour favoriser l'hébergement sécurisé des données validées en utilisant les moyens de l'Etat et de ses établissements publics. Actuellement, les organismes

impliqués sont en train de réfléchir et de concevoir les canaux qui serviront à transmettre les données des observateurs aux bases de données thématiques accréditées et de permettre les flux vers des plateformes de valorisation régionale, nationales et internationales (Pibot, 2011). Tout l'enjeu du système proposé ici est l'augmentation de la participation pour justifier la pertinence d'un Observatoire national mais aussi par extension l'intérêt d'un système d'information international comme le GBIF (*Global Biodiversity Information Facility*) et OBIS (*Ocean Biogeographic Information System*).



Figure 45 : Côte Ouest corse. © Laurent DEBAS



Figure 46 : Gobie. © Tristan DIMEGLIO

Le Collectif National des Sciences Participatives s'est réellement formalisé en 2012. Il s'agit d'un réseau d'acteurs des sciences participatives co-animé par la Fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme (FNH) et l'Union Nationale des Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement (UNCPPIE). Le Collectif invite les acteurs à participer à des réflexions partagées sur les enjeux, les objectifs, les outils et les méthodes déployées en matière de sciences participatives. Le croisement des savoir-faire et des compétences permet d'avancer vers une meilleure connaissance des programmes de sciences participatives, vers des liens plus structurés entre les programmes et in fine, une progression de la connaissance de la biodiversité et de l'implication citoyenne ([naturefrance.fr](http://naturefrance.fr)). D'un point de vue plus pratique, le site du collectif a mis en ligne un annuaire des programmes de sciences

participatives où les initiatives font l'objet de fiches de présentation, ce qui offre une grande visibilité des initiatives en France. Au niveau du milieu marin, la seule structuration existe dans le cadre du Réseau d'Observateurs en Plongée piloté par l'Agence des aires marines protégées et qui regroupe les programmes ne concernant que ce qui relève de la plongée de loisir.

Pour conclure sur le contexte actuel français dans le domaine des sciences participatives, l'heure est à la structuration d'un réseau où les programmes peuvent bénéficier d'un espace d'échange pour communiquer entre eux, se rendre visibles du grand public mais aussi bénéficier de systèmes où sécuriser les données et les transmettre éventuellement à une plus grande échelle (nationale ou internationale). Il est également fait mention d'un projet de partenariat entre le MNHN et le Ministère

de l'Ecologie qui serait en cours d'élaboration et introduirait la validation par un comité d'évaluation du MNHN du caractère participatif des projets proposés comme condition pour que ceux-ci soient inscrits sur une liste et financés par le ministère (Gilles Bœuf *et al.*, 2012 et Storup *et al.*, 2013). Il est cependant très probable que ce partenariat mette du temps à se formaliser étant donné les divergences d'opinions sur la définition de la participation. De plus, les programmes de sciences participatives sont très variés et certains ne sont pas repris par le SINP, ce qui pourrait provoquer des inégalités entre ce qui est financé et ce qui ne l'est pas. L'adhésion des producteurs de données au SINP pourrait en effet être un critère d'éligibilité pour les demandes de subvention.

### 2.1.2 AU SEIN DE L'UNION EUROPÉENNE ?

Il convient de décrire ici les stratégies européennes et les axes prioritaires pour l'environnement et le milieu marin qui conditionnent les financements et partenariats possibles. Une organisation des programmes de sciences participatives est aussi en train de voir le jour au niveau européen. Les réflexions étant en cours, le développement de projet au niveau européen doit pour l'instant s'appuyer sur les outils classiques de financement.

#### A - UE et sciences participatives

En 1998, la Commission Economique pour l'Europe des Nations Unies

(CEE-NU) adopte la Convention d'Aarhus. Cette dernière, dont la France est signataire, introduit le droit pour les citoyens européens de participer à la prise de décision pour l'environnement. Plus récemment, la Commission Européenne et l'Agence Européenne pour l'Environnement ont reconnu la valeur des sciences participatives et l'apport de ces connaissances pour la recherche environnementale, le suivi et l'élaboration des politiques publiques avec l'établissement de l'Association Européenne pour les Sciences Participatives (*European Citizen Science Association*, ECSA). L'objectif de l'association est de faire avancer les connaissances relatives au développement durable et de s'engager auprès des communautés désavantagées pour les encourager « à prendre part de manière active au développement d'une société durable qui aide à protéger et améliorer la santé et l'environnement » (*University of the West of England*, 2013). Il s'agit avant tout d'une mission de promotion du concept de sciences participatives et de leur utilité pour construire et contribuer à une société durable affranchie des frontières, à l'image des changements qui affectent l'environnement (site de l'ECSA).

D'autre part, le projet *Socientize* (*Society as e-Infrastructure through technology, innovation and creativity*) a été lancé en 2012 pour 24 mois et est financé par le FP 7 de l'Union Européenne<sup>21</sup>. Il consiste à structurer un réseau réunissant des structures et des chercheurs proposant des programmes, pour faciliter le

<sup>21</sup>Le septième programme-cadre de recherche et de développement technologique (FP 7 ou 7<sup>ème</sup> PC en abrégé) est le principal instrument de l'Union européenne en matière de financement de la recherche à l'échelon européen. Le FP7, qui couvre la période 2007-2013 (source : site de la Commission Européenne, portail du FP7, brochure en ligne : [http://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp7-brochure\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp7-brochure_fr.pdf))

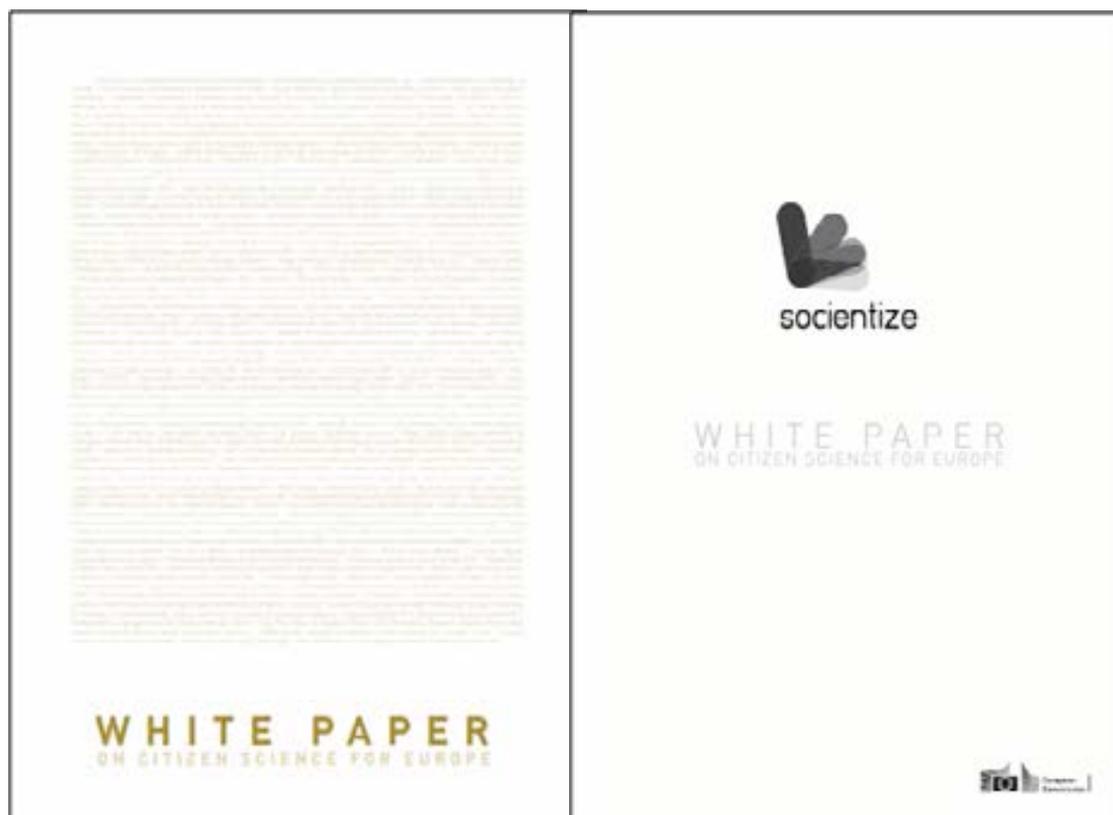


Figure 47 : Le livre blanc sur les sciences participatives en Europe a été mis en ligne à l'issue de la conférence finale de SOCIENTIZE, le 22 Septembre 2014. ([www.socientize.eu](http://www.socientize.eu))

recrutement de participants mais aussi à pousser la réflexion autour de la «e-science» et des «e-infrastructures». Les différents acteurs des sciences participatives ont été consultés dans le cadre de ce projet et cela a abouti à la rédaction d'un livre vert<sup>22</sup> sur les sciences participatives devant mener, à terme à l'élaboration, d'un livre blanc<sup>23</sup>.

L'un des intérêts de ce rapport est la proposition d'une feuille de route pour les sciences participatives, dont des recommandations pour les politiques à mettre en œuvre. Il y a, entre autres, l'idée de définir le modèle participatif en lui-même et la portée des sciences participatives afin de savoir quels sont les schémas de financement à mettre en œuvre,

les exigences des programmes de sciences participatives pour lancer des appels d'offres spécifiques et favoriser les projets impliquant la science participative. Ensuite, l'idée serait également d'identifier et de cataloguer les programmes de financement, de fixer des priorités stratégiques et de promouvoir les synergies entre l'Union Européenne et les mécanismes de financements nationaux. Il faudrait également promouvoir les partenariats et réseaux internationaux de coopération entre les programmes de sciences participatives notamment entre les structures performantes et celles qui le sont moins. Ainsi, ces dernières pourraient bénéficier de l'expérience des initiatives ayant le mieux réussi et en retour les meilleurs programmes

<sup>22</sup>Un livre vert est un rapport officiel renfermant un ensemble de propositions destinées à être discutées, en vue de l'élaboration d'une politique.

<sup>23</sup>Dans leur usage politique, les livres blancs sont rédigés par un État ou par la Commission européenne. Dans certains cas, ils suivent les livres verts dans la mesure où ils sont plus argumentés et destinés à préparer des décisions politiques.

profiteraient d'une expansion géographique ce qui permettrait en outre de valider les modèles. Le livre vert invite également les chercheurs à adopter des politiques de logiciels et d'accès libres (Open Source et Open Access) pour un partage des données, des méthodes et des outils (Commission Européenne, 2013).

de sciences participatives. Il faudra encore attendre pour voir se dessiner une politique concrète sur cet aspect. Toutefois, le deuxième tour des consultations des acteurs par la Commission Européenne devant mener à l'élaboration du livre blanc sur les sciences participatives, qui pour rappel prépare aux décisions

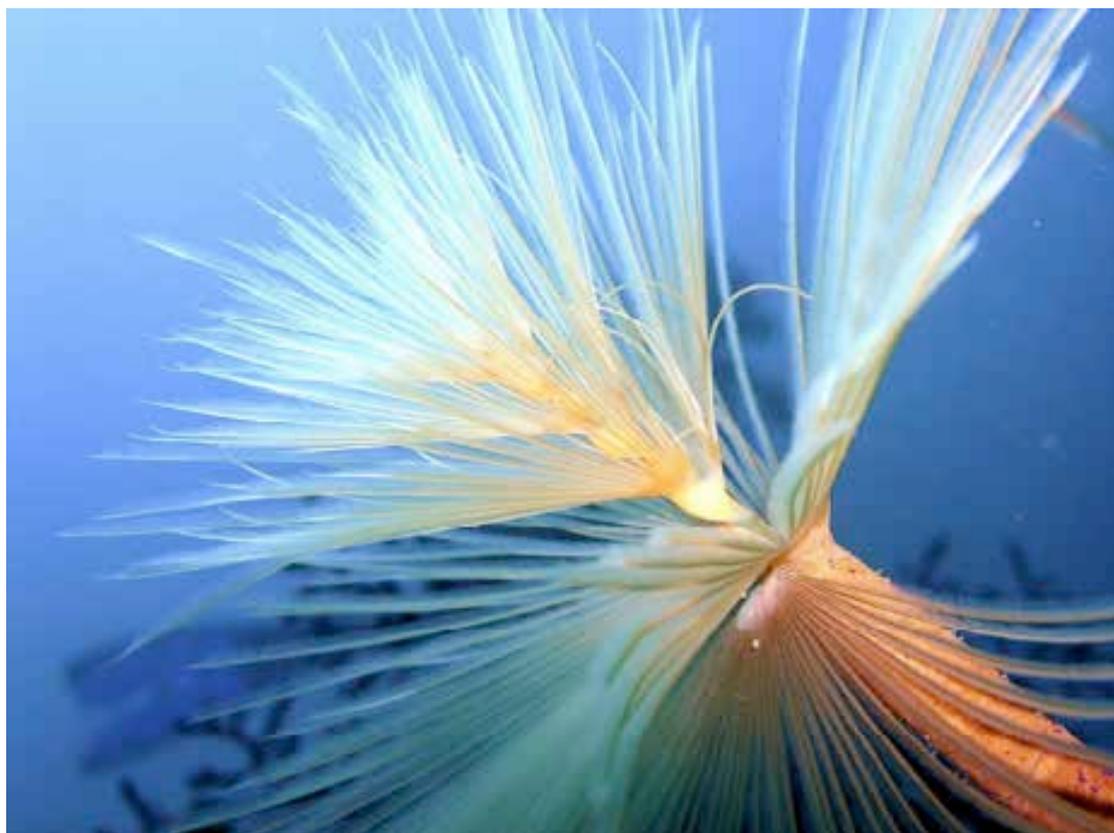


Figure 48 : Spirographe (*Sabella spallanzanii*). © Tristan DIMEGLIO

Ainsi, tout comme en France, l'instauration d'un cadre institutionnel en est à ses prémices. Cependant, les avancées accomplies dans les réflexions européennes présentent l'avantage d'aborder la question du financement des projets, qui est, comme cela a pu être souligné dans la synthèse des entretiens avec les porteurs de projet, la préoccupation première pour les programmes

politiques, a eu lieu du 7 Janvier au 7 Avril 2014.

Il conviendra donc au moment venu de se renseigner sur les stratégies préconisées bien qu'il soit peu probable qu'une attention particulière soit portée au milieu marin. A l'heure actuelle, sans dispositions spécifiques par rapport aux sciences participatives, il est tout de même envisageable de développer un

programme portant sur le milieu marin au vu des axes stratégiques de l'Union Européenne et en raison des divers outils de financement proposés.

### **B - Stratégie de l'UE pour le milieu marin : directives cadres, mais aussi axes de recherche prioritaires**

Les axes prioritaires pour la protection du milieu marin sont définis dans les directives cadre de l'Union Européenne mais existent aussi dans les conventions régionales internationales.

Les eaux européennes se trouvent sous la contrainte des objectifs fixés par la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) qui sont relatifs à l'atteinte du Bon Etat Ecologique (BEE) d'ici 2020. Pour ce faire, les États-membres doivent en premier lieu évaluer l'état écologique de leurs eaux et l'impact des activités humaines. Ils doivent ensuite déterminer le BEE des eaux en prenant en compte la diversité biologique, la présence d'espèces non indigènes, la santé des stocks, le réseau trophique, l'eutrophisation, la modification des conditions hydrographiques et les concentrations de contaminants, la quantité de déchets ou encore la pollution sonore. Sur la base de l'évaluation des eaux, les États définissent des objectifs et des indicateurs en vue d'atteindre ce bon état écologique<sup>24</sup>.

La stratégie recommande aux États-membres se trouvant dans une même région marine, de coordonner leurs actions. Pour une même région marine, si les États concernés ne sont pas tous membres de l'UE, il est

alors demandé de recourir aux mécanismes de coopération mis en place par les conventions internationales existantes, en Méditerranée par exemple cela peut être le cadre de la Convention de Barcelone. Les États doivent ainsi fournir leurs compétences scientifiques et techniques, et permettent d'étendre la coopération aux pays tiers qui en font partie.

Dans le contexte qui nous intéresse, la Convention de Barcelone de 1976 pour la Méditerranée implique que les 22 Parties contractantes<sup>25</sup> à la convention prennent, individuellement ou conjointement, toutes les mesures nécessaires pour protéger et améliorer le milieu marin dans la zone de la Méditerranée en vue de contribuer à son développement durable. Elle dispose de 9 protocoles traitant des questions à la fois de pollutions mais aussi de protection de la biodiversité et de créations d'aires marines protégées mais aussi d'un Plan d'action pour la Méditerranée (PAM), et de Centres d'activités régionales dont celui de Tunis pour les aires protégées (CAR/ASP). (Lefebvre, 2010).

Le PAM a pour priorités essentielles de :

- assurer une réduction massive de la pollution venant de sources situées à terre ;
- protéger les habitats marins et côtiers ainsi que les espèces menacées ;
- rendre les activités maritimes plus sûres et plus respectueuses du milieu marin méditerranéen ;
- intensifier la planification intégrée des zones côtières ;
- surveiller de façon continue

<sup>24</sup>[http://europa.eu/legislation\\_summaries/maritime\\_affairs\\_and\\_fisheries/fisheries\\_resources\\_and\\_environment/l28164\\_fr.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/maritime_affairs_and_fisheries/fisheries_resources_and_environment/l28164_fr.htm)

<sup>25</sup>Albanie, Algérie, Bosnie-Herzégovine, Chypre, Communauté européenne, Croatie, Égypte, Espagne, France, Grèce, Israël, Italie, Liban, Libye, Malte, Maroc, Monaco, Monténégro, Slovaquie, Slovénie, Syrie, Tunisie, Turquie.

la propagation des espèces envahissantes ;

- limiter et intervenir sans retard en cas de pollution par les hydrocarbures ;
- encourager plus en avant le développement durable dans la région méditerranéenne.

En parallèle de ces priorités, le CAR/ASP présente quant à lui sept plans d'action, pour la conservation et la gestion d'une espèce ou d'un groupe d'espèces dont celles qui sont les plus menacées et les plus emblématiques de Méditerranée : Le phoque moine, les tortues marines (spécialement la tortue verte), Les cétacés (spécialement le grand dauphin), la végétation marine comme les Macrophytes, les espèces d'oiseaux d'eau tel que le Goéland d'Audouin, les poissons cartilagineux tels que le grand requin blanc et le

poisson-scie commun. Le septième, relatif aux introductions d'espèces et aux espèces envahissantes, vise à développer des mesures coordonnées, en vue de prévenir, contrôler et surveiller les effets de ces introductions.<sup>26</sup>

Les programmes visent la gestion durable des stocks et l'encadrement des activités pouvant leur porter atteinte. Ils impliquent donc de collecter des données sur les statuts de conservation, d'encourager les programmes de recherche et d'inventaires sur les espèces, d'élaborer et de mettre en place des programmes de suivi et des réseaux de surveillance. Tout ceci doit donc contribuer à la création et à la gestion d'AMP qui comprennent les habitats critiques et les sites que les espèces concernées fréquentent particulièrement.



**Figure 49 :** La grande nacre (*Pinna nobilis*) et l'herbier de *Posidonia oceanica*, deux espèces endémiques et protégées de Méditerranée.

© Sandrine RUITTON

<sup>27</sup>Urac-spa.org

En outre, ils préconisent de former des capacités, sensibiliser le public, diffuser et échanger les informations en partageant les connaissances et les compétences entre les pays méditerranéens. Ils visent donc l'amélioration de la collaboration entre les pays ainsi que la coordination des efforts avec les principaux organismes actifs pour la conservation des espèces parmi lesquels pourrait-on penser qu'y figurent les structures porteuses de sciences participatives.

Toutes ces stratégies qui se définissent comme encourageantes contribuent donc à façonner le paysage des sciences participatives. En fixant des objectifs prioritaires de conservation sur lesquels porter les efforts elles ouvrent des perspectives de développement pour les programmes en raison du grand intérêt que peuvent leur porter les politiques publiques mais aussi le grand public sollicité par les sciences participatives. Cela explique ainsi en partie les orientations thématiques que prennent certains programmes les plus récemment mis en place - les espèces invasives, les méduses ou encore les déchets - mais aussi les financements européens.

### **C - Financements possibles**

Pour le domaine associatif, l'Union Européenne est un puissant outil financier. Elle finance en effet des projets très différents et présente de multiples subventions thématiques. Il existe cependant certains principes autour des subventions : elles ne peuvent pas financer entièrement tout un projet car elles sont des compléments de financement,

elles ne sont pas destinées à ce que les bénéficiaires en tirent profit (elles équilibrent financièrement un projet), elles ne peuvent pas être accordées si le projet est déjà terminé et une subvention ne couvre qu'une seule action. Dans la majorité des cas, l'association qui obtient la subvention doit avancer l'argent, s'endettant par la même occasion, ce qui pose problème pour les petites associations.

L'Europe investit dans les régions à travers son programme de cohésion économique et sociale qui prévoit des subventions comme le Fonds européen de développement régional (FEDER). Pour le programme FEDER 2007-2013<sup>27</sup>, la Région PACA (Provence-Alpes-Côte d'Azur) a fixé comme troisième priorité : la gestion durable des ressources et la prévention des risques. Le point 3.3.-1 spécifie même un soutien à la connaissance naturaliste et paysagère en précisant que, dans le cadre du SINP, une véritable politique régionale des données naturalistes « associant progressivement le plus grand nombre de partenaires », est nécessaire à toutes les étapes de la chaîne de la connaissance. L'acquisition de connaissances sur les milieux marins devait notamment être développée et les autres actions identifiées concernaient : l'acquisition de connaissances (terre, mer, littoral), le soutien à la connaissance naturaliste, l'animation des réseaux scientifiques et associatifs, la capitalisation, l'organisation et la mise à disposition des connaissances naturalistes et paysagères : bases de données naturalistes,

<sup>27</sup>Un livre vert est un rapport officiel renfermant un ensemble de propositions destinées à être discutées, en vue de l'élaboration d'une politique.

SINP régional, observatoires, structuration du pôle de ressources et de formation du paysage, le soutien aux conservatoires.

Souvent, les associations se sentent découragées par la difficulté que présente la constitution administrative des dossiers et le fait que l'association doit avancer les fonds. Pourtant, il faut savoir que la Région informe les demandeurs sur la recevabilité de leurs projets, la rédaction des dossiers et sur les autres aides auxquelles ils pourraient postuler.

En termes de coopération européenne, les subventions européennes pour l'environnement impliquent nécessairement des accords entre plusieurs pays européens : une coopération entre des structures appartenant à trois Etats-membres de l'Union Européenne sur la biodiversité peut mener à un programme Life, d'autres coopérations, même avec des pays non européens peuvent faire l'objet de programmes de coopération spécifiques.

Le premier poste de dépense de l'Union Européenne concerne sa politique de « Conservation et gestion des ressources naturelles » dans laquelle figure la politique agricole, le développement rural, la pêche et l'environnement. Dans le cadre du budget 2014-2020, la Commission européenne propose de lancer un nouveau programme pour l'environnement et l'action pour le climat (LIFE), doté d'une enveloppe de 3,2 milliards d'euros. Le programme LIFE+<sup>28</sup> se subdivise en trois volets: LIFE+ « Nature et biodiversité », LIFE+ « Environnement et efficacité des

ressources », et LIFE+ « Information et gouvernance environnementale » qui peut potentiellement concerner BioLit. Le volet Life + « Nature et biodiversité » cofinance des projets pilotes, de démonstration et de meilleures pratiques pour l'application des directives Oiseaux et Habitats, la stratégie Biodiversité pour 2020 et pour le développement et la gestion du réseau Natura 2000. Le volet « Environnement et efficacité des ressources » fournit un soutien aux projets pilotes et de démonstration de méthodes et d'approches novatrices, dont technologiques, face aux défis environnementaux tels que l'environnement et la santé et la qualité de vie, ainsi que les ressources naturelles et les déchets. Enfin, le Life + « Information et gouvernance environnementale », cofinance les projets relatifs à l'information et la sensibilisation sur les problématiques environnementales. Les projets visés sont les projets favorisant le soutien du public et des parties prenantes aux politiques environnementales de l'Union Européenne et la promotion de connaissances sur le développement durable et la consommation responsable. Les programmes où les plateformes de coopération entre les parties prenantes d'un projet et des formations sont proposées pour la diffusion des bonnes pratiques et des connaissances sur l'environnement sont également concernés.<sup>29</sup>

Les appels à projet LIFE ont été mis en ligne au courant de l'été 2014 (Région PACA, 2014). Ils concernent les différents types de projets LIFE, à la fois les projets traditionnels environnement

<sup>28</sup>Le programme Life a été remanié dans ses dispositions conduisant à la dénomination Life + pour 2014-2020

<sup>29</sup>Source : <http://ec.europa.eu/environment/life/funding/life2014/index.htm>



Figure 50 : Calanque de la Crine sur les îles du Frioul, site Natura 2000. © Laurent Debas.

et climat, les projets préparatoires qui portent sur la mise en œuvre de la législation européenne, les projets intégrés qui concernent une échelle géographique plus importante et permettent de coupler différents fonds entre eux et enfin les projets d'assistance technique qui visent à élaborer une proposition de projet intégré. L'échéance pour déposer une demande de financement varie selon le type de projet allant du 15 septembre 2014 pour l'assistance technique au 16 et 29 octobre 2014 pour les projets traditionnels et préparatoires.

La Région est l'échelle privilégiée pour la communication entre les citoyens français et la Commission Européenne. La France est réputée pour être mauvaise élève dans l'obtention des subventions européennes et l'une des critiques récurrentes des demandes de subventions de l'Europe

cible leur trop grande complexité. Dans ce sens, la Région met en œuvre des dispositifs afin d'aider les porteurs de projet dans leurs interrogations et pour la formulation de leurs demandes de financement. Ainsi, pour le programme 2014-2020 par exemple, une collaboration a été établie par le bureau de la Région à Bruxelles avec l'Agence Régionale de Protection de l'Environnement (ARPE). Le Bureau de Bruxelles se tient à la disposition des porteurs de projets pour évaluer la pertinence d'un financement LIFE tandis L'ARPE accompagne dans la structuration des projets. Il est également possible de s'adresser à l'association ENVIROPEA qui assiste quant à elle dans l'écriture du projet et le suivi de la demande. Elle accompagne les porteurs de projets LIFE français par des actions d'aide à la construction et la préparation des propositions, les

ateliers d'écriture (début septembre), l'analyse des propositions pré-déposées au MEDDE (mi-septembre), les rencontres avec les experts du MEDDE, le suivi de l'évaluation, l'assistance à la révision, etc. Pour ce faire, des formulaires de demande d'assistance sont disponibles sur le site du MEDDE et sur celui d'Enviropea.

Les projets financés doivent cependant répondre aux critères suivants :

- être d'intérêt communautaire en contribuant au développement, à la mise en œuvre et la mise à jour de la politique et de la législation communautaires dans le domaine de l'environnement ;

- être techniquement et financièrement cohérents et réalisables, et offrir un bon rapport coût-efficacité ;

- satisfaire au moins à l'un des critères suivants: concerner les meilleurs pratiques ou la démonstration en matière de protection des oiseaux sauvages ou des habitats ; présenter un caractère novateur ou de démonstration au niveau communautaire concernant les objectifs de la politique de l'environnement ; consister en des campagnes de sensibilisation ou de formations dans le domaine de la prévention des incendies de forêt ; porter sur la surveillance étendue, harmonisée, globale et à long terme des forêts et des interactions environnementales. Des programmes de coopération transfrontalière sont aussi engagés. Pour 2007-2013 par exemple, un programme a été lancé entre la France et l'Italie intitulé « Programme opérationnel 'Italie - France maritime' » et dont la priorité 3 était la valorisation des ressources naturelles. Il y

a également le programme opérationnel « espace méditerranéen » toujours pour 2007-2013 dont l'axe prioritaire 2 était l'environnement et l'objectif 2.1, la « Protection et valorisation des ressources naturelles et du patrimoine ». 48 projets ont été approuvés dans le cadre de ce financement. Enfin, le programme opérationnel « Europe du Sud-Ouest » favorise les coopérations entre la France et l'Espagne, avec pour priorité 2, la protection de l'environnement. Dans les projets approuvés, aucun ne relève de la science participative et les nouveaux programmes et axes prioritaires pour 2014-2020 n'ont pas encore été publiés, ainsi, il sera certainement utile de considérer ces options en cas de partenariat avec des associations, des instituts ou des communes des pays transfrontaliers. Pour conclure, de nombreux programmes de financements existent et dans le cadre desquels les projets de sciences participatives peuvent s'insérer à condition d'une coopération. Il n'est certes pas aisé de se renseigner sur cette multitude de programmes qui subissent parfois quelques retards sur les calendriers de décisions des axes de priorités et des attributions des fonds. Il faut cependant noter que les informations de la Commission Européenne sur les financements sur internet sont de plus en plus simples et accessibles. En France, les bureaux représentatifs de la Commission européenne dans les régions ont pour rôle d'informer et d'accompagner les porteurs de projet, et constituent une aide non négligeable dans la concrétisation des demandes.

## 2.2 Les sciences participatives contribuent-elles à une meilleure gestion de la Méditerranée et du milieu marin plus largement ?

### 2.2.1 QUAND LES CHERCHEURS FONT PLACE AUX CITOYENS

La participation du public dans la collecte de données qui n'était alors réservée qu'aux scientifiques interroge beaucoup sur leur apport dans la recherche. A l'heure où les programmes de sciences participatives se multiplient et mobilisent ainsi ressources humaines et financières, on peut en effet se demander si ces derniers sont pertinents dans l'aide à la gestion du milieu marin.

Les publications scientifiques qui traitent des sciences participatives et de la conservation de la nature sont plus nombreuses pour le milieu terrestre que pour le milieu marin, mais malgré tout certaines publications s'y intéressent. Il ne s'agit pas ici de réaliser un état de l'art d'autant qu'il faudrait faire attention à ne pas généraliser puisque les suivis par des amateurs sont plus ou moins pertinents selon le groupe d'espèces ciblé et le protocole appliqué. De plus, selon Godet (2010), il existe une distinction entre la tendance générale dans le domaine scientifique de la conservation qui ne s'intéresse presque exclusivement qu'aux éléments les plus rares et vulnérables de la nature et les citoyens qui portent un intérêt croissant à la conservation d'espèces familières qui les entourent

au quotidien. De ce fait, l'essentiel des articles scientifiques sur la conservation de la nature ne porte que sur un petit groupe d'espèces (principalement les mammifères et les oiseaux) et sur les espèces et habitats rares et vulnérables (Godet, 2008 in Godet, 2010). Une simple requête sur *Google Scholar* en utilisant les mots clés : *citizen science\**, *marine biodiversity*, *mediterranean*, a permis de confirmer ceci. Les articles scientifiques issus de la requête et datés d'au moins 2010 sont nombreux (environ 50000 résultats), mais sont classés par pertinence. Ainsi si l'on dépasse les dix premières pages de résultats, les publications font de moins en moins référence à la science participative. En prenant donc les 10 premières pages de résultats et les publications relatives à la participation citoyenne, on peut voir que les thématiques qui reviennent les plus souvent sont les espèces invasives et les déchets.

Comme cela a déjà été abordé en introduction, les changements affectant la biodiversité, affectent aussi les biens et les services que l'on en retire et par conséquent cela a également des impacts sur notre économie. Etudier et quantifier ces changements sont donc devenus des nécessités mais celles-ci sont régies par les grands manques dans nos connaissances taxonomiques.

L'un des premiers intérêts du recours à la science participative pour le suivi du milieu marin, réside dans ce besoin de pallier ces manques de connaissances. D'une part, si l'on considérait que la collecte de données devait être le seul fait des scientifiques marins, il serait impossible de prétendre à l'inventaire et au suivi de toutes les espèces qui peuplent les océans étant donné leur nombre insuffisant. Avoir recours aux citoyens pour y contribuer devient alors une démarche pertinente afin de compenser cette première insuffisance (Boero *et al.*, 2014).

D'autre part, la plupart des collectes de données et informations écologiques se font dans le cadre de projets qui sont temporellement limités puisque les collectes sont conditionnées par les fonds qui leur sont alloués. Les conséquences de ceci, sont une évidente discontinuité ou alors une proportion inégale dans les jeux de données que cela soit géographiquement, temporellement ou encore écologiquement. Comme le soulignent Christos Arvanitidis et

ses co-auteurs de l'*Hellenic Centre for Marine Research*<sup>30</sup>, cela est d'autant plus vrai pour le milieu marin que les moyens, les méthodes et les équipements spécifiques mobilisés coûtent beaucoup plus cher que pour le milieu terrestre (Arvanitidis *et al.*, 2011). Or, la collecte de données à l'aide de citoyens peut être une solution qui permet des économies puisque ces derniers ont souvent leur propre équipement (Levrel *et al.*, 2010 in Bodilis *et al.*, 2013).

Parmi les variables facilement observables par la science participative figurent les blooms de plancton gélatineux, les mortalités massives de macro organismes, les blooms d'algues toxiques, les concentrations de déchets sur les côtes, les variations exceptionnelles d'abondance chez n'importe quelle espèce, l'arrivée d'espèces invasives mais elle peut aussi permettre l'observation de espèces non indigènes, auparavant inconnues dans un endroit donné (Boero *et al.*, 2014).

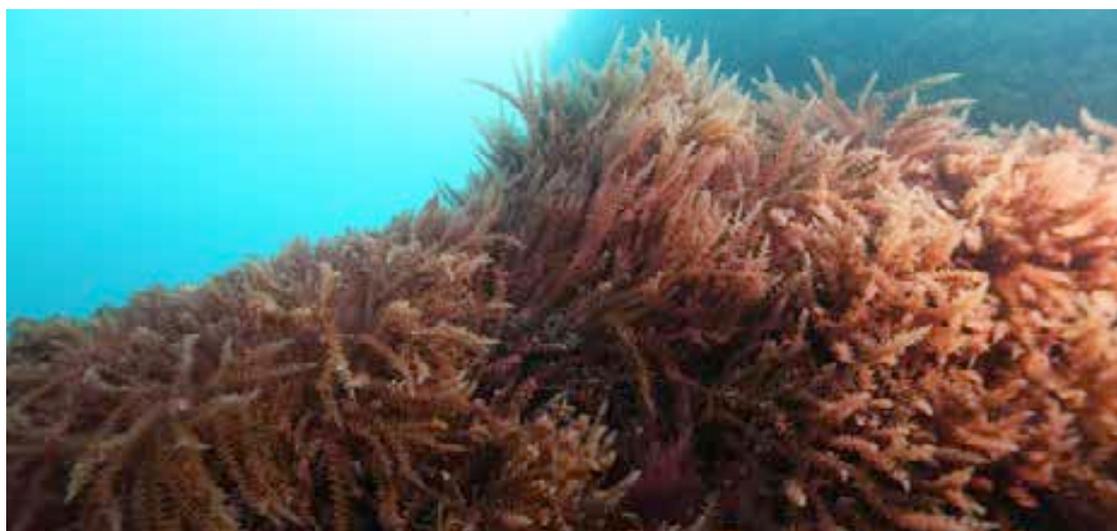


Figure 51 : Tapis d'*Asparagopsis armata*, une algue rouge invasive. © Sandrine RUITTON.

<sup>30</sup>Le HCMR est un Institut de recherche publique grec. Il est à l'origine du projet COMBER mis en place dans le cadre du projet VIBRANT financé par le FP7 de l'Union Européenne. Le projet VIBRANT a pour objectif d'intégrer les nouveaux et anciens services mis en place pour la gestion de données sur la biodiversité.

Les sciences participatives sont plus que jamais utiles, notamment pour les signalements et observations opportunistes. Ces dernières permettent la découverte de nouvelles espèces (Zenetos et al., 2013 et Bodilis et al., 2014) ou signalent l'introduction d'espèces invasives qui est l'un des responsables majeurs de la perte de biodiversité en Méditerranée (Zenetos et al., 2013), un problème dont s'emparent de plus en plus chercheurs et politiques publiques.

### 2.2.2 DES LIMITES BIEN RÉELLES : UNE PROSPECTION LIMITÉE DE LA MÉDITERRANÉE

Le recours aux sciences participatives en milieu marin doit cependant faire face à deux difficultés actuellement (Arvanitidis et al., 2011) :

- Seule la zone intertidale est accessible à tous les citoyens
- La profondeur maximale pour que les plongeurs soient en sécurité est de 40 mètres, ce qui implique aussi un équipement plus cher et des certificats.

#### *Garantir une confiance sur la fiabilité de la donnée*

Les observations faites par les amateurs ne sont pas sans biais. En effet, les variations au sein des observateurs comme leur expérience, leurs compétences ou leur formation est le principal frein à la fiabilité des données (Dickinson et al., 2010). C'est pour cela que si la participation des volontaires est considérée comme un élément de base pour la recherche dans la conservation de la biodiversité (Dickinson et al., 2010) pouvant

fournir de précieuses données, l'utilisateur de celles-ci doit tout de même être conscient des limites inhérentes à la collecte de données faite par des amateurs. La validation des informations par une expertise scientifique est un prérequis à l'utilisation de ces dernières (Zenetos et al., 2013). Ainsi, la science participative pour le milieu marin ne peut être fructueuse que si les volontaires sont encadrés et qu'ils se voient proposés des systèmes permettant de corriger leurs données et observations (Arvanitidis et al., 2011).

Heureusement, le développement des sciences participatives s'est fait de concert avec le développement des technologies mobiles et internet. L'utilisation de plus en plus répandue d'appareils photos ou vidéos, du fait de leur coût de moins en moins cher, donne par exemple la chance aux citoyens de fournir des données fiables puisque les observations sont désormais vérifiables (Azzurro et al., 2013). Dans une étude qui a été faite sur l'apport des pêcheurs sous-marins pour étudier les populations de poissons des fonds rocheux, celle-ci concluait que l'utilisation de la vidéo par certains pêcheurs qui installent leur caméra sur le fusil et pratiquent l'agachon est d'une grande utilité pour déterminer les assemblages de poissons. Le fait d'utiliser ces vidéos qui sont postées sur YouTube ou qui sont directement transmises aux chercheurs est que l'observateur n'est pas celui qui extrait la donnée. Ceci débarrasse alors la donnée de l'un des biais majeurs de la science participative et qui est l'erreur dans l'observation (Bulleri et Benedetti-Cecchi, 2014), comme si le seul emploi

de la caméra dans ce cas exposé, fiabilisait à lui seul la donnée.

Les sites internet désormais développés dans le cadre des projets, permettent aux participants d'accéder à des documents pédagogiques, des protocoles, de transmettre leurs données dans une base de données centralisée et de visualiser les résultats sous forme de graphes et de cartes interactives. L'arrivée sur le marché des smartphones et le développement des

applications pour ces téléphones sont en train de rapidement améliorer la transmission des données et leur validation qui devient de plus en plus immédiate. De plus, l'utilisation des applications pour smartphones permet d'enrichir les observations faites par un individu d'informations annexes qui sont captées par les appareils et qu'on appelle données de capteurs (géolocalisation, température, etc.), (Dickinson et *al.*, 2010).

# CONCLUSION

Le recensement des programmes fait état de 89 programmes dont 81 sont toujours en cours, 7 sont terminés et un est en projet. Les programmes sur la biodiversité du milieu marin se sont multipliés, particulièrement depuis 2010. Ce constat est d'ailleurs général puisqu'à terre comme en mer, les sciences participatives sont en plein essor, menant à une prise en compte de plus en plus effective de la part des institutions nationales et européennes qui organisent progressivement la sécurisation des données et favorisent les synergies entre porteurs de programmes. Même si le scepticisme quant à la qualité des données récoltées par des amateurs règne encore, leur utilité ne cesse d'être soulignée. Les sciences participatives pour la biodiversité aident à pallier les manques de moyens humains chez les scientifiques, de moyens financiers et permettent de couvrir des zones géographiques plus larges. Pour certaines thématiques cela se révèle être même primordial, les amateurs pouvant porter à connaissance des scientifiques de nouvelles espèces ou encore des espèces invasives, qui est l'une des grandes menaces pour la biodiversité méditerranéenne. Les préoccupations grandissantes pour le milieu marin et pour l'état de conservation de certaines espèces remarquables de Méditerranée exigent qu'un dialogue entre citoyen, professionnels de la mer, scientifiques et politiques publiques se crée. Science et Société ont tendance à se coordonner donc, mais si la théorie est bien formulée, la réalité est autre. En effet, les programmes de sciences participatives se heurtent principalement à deux difficultés qui sont aussi les clés de voûte de leur fonctionnement: la participation et les financements.

Les ressorts de la participation sont sans cesse questionnés par qui souhaite s'essayer aux sciences participatives. Au début, le choix du sujet, le programme de recherche associé et la communication y sont pour beaucoup. Mais comment pérennise-t-on la participation ? Les porteurs de projets savent qu'il n'y a pas de recette miracle et la seule solution reste encore d'adapter en permanence leurs programmes, protocoles, outils et objectifs. Les adaptations changent en fonction du public visé, et certaines structures envisagent l'intervention de

# CONCLUSION

sociologues pour comprendre la participation. Certains publics sont plus difficiles à solliciter que d'autres d'où l'intérêt de s'intéresser de près aux leviers et aux freins qui les caractérisent avant de proposer un programme qui leur soit spécifique.

La deuxième difficulté est financière. En France, les programmes se multiplient et sont souvent portés par des associations qui se tournent vers les mêmes structures afin de bénéficier de subventions. Les programmes sont donc destinés à évoluer avec moins de moyens, à moins de prévoir des alternatives qui puissent contrecarrer cet effet.

Les associations ont en effet intérêt à se mettre en réseau selon une logique territoriale ou sectorielle. Dans le cadre des structures françaises, la logique territoriale s'applique déjà notamment en Région PACA puisque les associations sur le milieu marin sont réunies sous la coupe du Réseau Mer. Ces mises en réseau permettent de bénéficier de différents avantages : elles permettent de bénéficier d'une visibilité accrue, de ressources mutualisées auxquelles l'association n'aurait pas eu accès en temps normal (locaux partagés, compétences externalisées) mais aussi d'informations, de formations, d'échange des bonnes pratiques et d'outils internet.

Dans une perspective d'évolution d'un programme, notamment dans un cadre européen, la logique à appliquer serait alors sectorielle. En effet, le leitmotiv des instruments financiers européens est la coopération : transfrontalière, au sein de l'espace méditerranéen, pour le développement de l'espace Europe du Sud-Ouest, etc. et fonctionne aussi par axes de priorités. Il faut donc proposer une coopération avec des structures qui portent des objectifs et des thèmes d'étude similaires. Or, cette compatibilité peut être difficile à trouver en raison de la diversité des programmes en termes de public visé et de protocoles appliqués.

# BIBLIOGRAPHIE

- Arvanitidis C., Faulwetter S., Chatzigeorgiou G., Penev L., Banki O., Dailianis T., Pafilis E., Kouratoras M., Chatzinikolaou, E, Fanini L, Vasileiadou A, Pavloudi C, Vavilis P., Koulouri P., Dounas C. (2011). Engaging the broader community in biodiversity research: the concept of the COMBER pilot project for divers in ViBRANT. In: Smith V, Penev L (Eds) e-Infrastructures for data publishing in biodiversity science. *ZooKeys* 150: 211–229. doi: 10.3897/zookeys.150.2149
- Azzuro E., Broglio E., Maynou F, Bariche M., (2013). Citizen science detects the undetected: the case of *Abudefduf saxatilis* from the Mediterranean Sea. *Management of Biological Invasions. Volume 4*, Issue 2: 167-170, doi: <http://dx.doi.org/10.3391/mbi.2013.4.2.10>
- Bodilis P., Louisy P., Draman M , Arceo H.o., Francour P.(2013). Can Citizen Science Survey Non-indigenous Fish Species in the Eastern Mediterranean Sea? *Environmental Management* (2014) 53:172–180 DOI 10.1007/s00267-013-0171-0
- Boero F., Kraberg A.C., Krause G., Wiltshire K.H. (2014). Time is an affliction: Why ecology cannot be as predictive as physics and why it needs time series. *J. Sea Res.* (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.seares.2014.07.008>
- Boeuf G., Allain YM., Bouvier M. (2012). L'apport des sciences participatives dans la connaissance de la biodiversité. Rapport au Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement.
- Bulleri F., Benedetti-Cecchi L. (2014). Chasing fish and catching data: recreational spearfishing videos as a tool for assessing the structure of fish assemblages on shallow rocky reefs. *Marine Ecology Progress Series. Volume 506*, 255-265. doi: 10.3354/meps10804
- Census of Marine Life (2010). *First Census of Marine Life 2010: Highlights of a Decade of Discovery*. Repéré à : <http://www.coml.org/pressreleases/census2010/PDF/Highlights-2010-Report-Low-Res.pdf>
- CAR/ASP (s.d.). *La biodiversité en Méditerranée*. Repéré à : <http://rac-spa.org/fr/biodiversite>
- Coll M., Piroddi C., Steenbeek J., Kaschner K., Ben Rais Lasram F., Aguzzi J., Ballesteros E., Bianchi C.N., Corbera J., Dailianis T., Danovaro R., Estrada M., Froglià C., Galil B.S., Gasol J.M., Gertwagen R., Gil J., Guilhaumon F., Kesner-Reyes K., Kitsos M-S., Koukouras A., Lampadariou N., Laxamana E., Lopez-Fé de la Cuadra C.M., Lotze H.K., Martin D., Mouillot D., Oro D., Raicevich S., Rius-barile J., Saiz-Salinas J.I., San Vicente

# BIBLIOGRAPHIE

C., Somot S., Templado J., Turon X., Vafidis D., Villanueva R., Voultsidou E. (2010), The Biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, Patterns, and Threats. PLoS ONE 5(8), August 2010 : e11842. doi:10.1371/journal.pone.0011842

• Commission Européenne (2013). Green Paper on Citizen Science: Citizen Science for Europe, towards a better society of empowered citizens and enhanced research, 54 p.

• Convention sur la Diversité Biologique (s.d.) Convention sur la Diversité Biologique : faits et chiffres. 68 p. Repéré à : <http://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheets-fr-web.pdf>

• Dickinson, J. L. et al. (2010). Citizen science as an ecological research tool: Challenges and benefits. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 41:149–72. Repéré à : <http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-ecolsys-102209-144636?journalCode=ecolsys>

• Durieu J., Cambon C. au nom de la Commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées (2013). Sur la rive Sud de la Méditerranée, une zone de prospérité à construire. Rapport d'information n° 108 (2013-2014). Repéré à : <http://www.senat.fr/rap/r13-108/r13-10840.html>

• Godet L. (2010). « La nature ordinaire » dans le monde occidental », *L'Espace géographique* 4/ 2010 (Tome 39), p. 295-308.

Godet L. (2008). L'Évaluation des besoins de conservation d'un patrimoine naturel littoral marin. L'Exemple des estrans meubles de l'archipel de Chausey. Paris : Edilivre, coll. « Universitaire », 478 p.

Grundmann E. (2010), *Demain, seuls au monde ? L'Homme sans la biodiversité*, Paris, Éditions Calmann-Lévy, coll. « Sciences Humaines et Essais », 314 p.

Ifrée. (2010). Sciences participatives et biodiversité, implication du public, portée éducative et pratiques pédagogiques. Les livrets de l'Ifrée (Institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement) n°2.

• Le Coq C. (2011). « Bâtir et animer un réseau : objets, outils, méthodes et perspectives. Application au réseau d'observateurs en plongée ». (Mémoire de stage de Master II). Université de Bretagne Occidentale, Institut Universitaire Européen de la Mer.

• Le Roy S. (2012, 14 Juillet). Maroc. Une vieille histoire de marins. Entretien avec Leila Maziane, professeur d'histoire maritime. *Le Télégramme*. Repéré à : <http://www.letelegramme.fr/ig/generales/fait-du-jour/maroc-une-vieille-histoire-de-marins-14-07-2012-1773905.php>

# BIBLIOGRAPHIE

- Lefebvre C. (2010)., « Protection et préservation du milieu marin : « Les apports des Conventions Régionales sur les mers aux dispositions de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer » », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [Online], Hors-série 8 | octobre 2010, Online since 01 October 2010, connection on 11 August 2014. URL : <http://vertigo.revues.org/10288> ; DOI : 10.4000/vertigo.10288
- Le Monde.fr (2011, 23 Août), Près de 8,7 millions d'espèces vivantes peuplent la Terre. Repéré à : [http://www.lemonde.fr/planete/article/2011/08/23/pres-de-8-7-millions-d-especes-vivantes-peuplent-la-terre\\_1562713\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2011/08/23/pres-de-8-7-millions-d-especes-vivantes-peuplent-la-terre_1562713_3244.html)
- Marchand I., de Mazières J., Aish A., Poncet L. (2013). Rapport préparatoire pour l'élaboration d'une note méthodologique : Intégration des données issues des programmes marins de sciences participatives dans l'INPN. Rapport SPN 2013-17, Service du Patrimoine Naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 60 pages.
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature (2011). Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020. Repéré à : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Strategie-nationale-pour-la,22931.html>
- Nations Unies (2014). Portail de la Journée mondiale de la biodiversité <http://www.un.org/fr/events/biodiversityday/background.shtml>
- Mediterranean Travel Association (2012). Méditerranée Note de conjoncture 2011-2012, Chiffres clés. Sophia Antipolis, 2011.
- Région PACA (2014). «La Lettre d'information du bureau de représentation de la région Provence Alpes-Côte d'Azur à Bruxelles. N°201 Edition Eté 2014, p.7. Repéré à : [http://programmeseuropeens20142020.regionpaca.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/lettre\\_BB\\_ete\\_2014.pdf](http://programmeseuropeens20142020.regionpaca.fr/fileadmin/user_upload/documents/lettre_BB_ete_2014.pdf)
- Pibot A. (2011). Les sciences participatives et le Système d'Information sur la Nature et les Paysages, Fiche technique SINP Mer n°6, 4 p. Repéré à : [http://www.naturefrance.fr/sites/default/files/fichiers/ressources/pdf/sinp-onb-cahier-technique-n6-sciences\\_participatives.pdf](http://www.naturefrance.fr/sites/default/files/fichiers/ressources/pdf/sinp-onb-cahier-technique-n6-sciences_participatives.pdf)
- Science Communication Unit, University of the West of England (2013). Science for Environment Policy In-depth Report: Environmental Citizen Science. Report produced for the European Commission DG Environment, Bristol, December 2013. Repéré à : <http://ec.europa.eu/science-environment-policy>

# BIBLIOGRAPHIE

• Storup B., Millot G., Neubauer C. (2013). La recherche participative comme mode de production de savoirs : un état des lieux des pratiques en France. *Fondation Sciences Citoyennes*, 94 p.

• Zenetos, A., Koutsogiannopoulos, D., Ovalis, P., Poursanidis, D., (2013). The role played by citizen scientists in monitoring marine alien species in Greece. *Cah. Biol. Mar.* 54:419-426.

## **Sitographie :**

Site de la Banque Mondiale : [www.banquemondiale.org](http://www.banquemondiale.org)

Site de la Convention sur la Diversité Biologique : [www.cbd.int/pement-durg](http://www.cbd.int/pement-durg)

Site de la FAO: [www.fao.org](http://www.fao.org)

Site internet des Nations Unies : <http://www.un.org>

Site du Plan d'Action pour la Méditerranée pour la Convention de Barcelone : <http://www.unepmap.org/index.php?lang=f>

# TABLE DES ABRÉVIATIONS

**AMP** : aires marines protégée

**BEE** : Bon Etat Ecologique

**CAR/ASP** : Centre des Activités régionales pour les Aires Spécialement Protégées

**CDB** : Convention sur la Diversité Biologique (Convention on Biological Diversity)

**CNEBS** : Commission Nationale Environnement Biologie Subaquatiques

**COMBER** : Citizens' Network for the Observation of Marine BiodivERSity

**DCSMM** : Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin

**ECSA** : European Citizen Science Association

**EEA** : European Environment Agency (Agence Européenne pour l'Environnement)

**FAO** : Food and Agriculture Organisation

(Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture)

**FEDER** : Fonds Européen De Développement Régional

**FFESSM** : Fédération Française D'études Et De Sports Sous-Marins

**FP7 ou 7ème PC** : Septième programme-cadre de recherche  
et de développement technologique

**GBIF** : Global Biodiversity Information Facility

**HCMR** : Hellenic Centre for Marine Research

**Ifrée** : Institut de Formation et de recherche en éducation à l'environnement

**JIB** : Journée Internationale de la Biodiversité

**INPN** : Inventaire National du Patrimoine Naturel

**IUCN** : International Union for Conservation of Nature

(Union Internationale pour la Conservation de la Nature)

**MNHN** : Muséum national d'Histoire naturelle

**OBIS** : Ocean Biogeographic Information System

**OMD** : Objectifs du Millénaire pour le Développement

**ONB** : Observatoire National de la Biodiversité

**ONG** : Organisations Non-Gouvernementales

**ONU** : Organisation des Nations Unies

**PAM** : Plan d'Action pour la Méditerranée

**PERSEUS** : Policy-orientated marine Environmental

Research for the Southern European Seas

**PNUE** : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

**PAM** : Plan d'Action pour la Méditerranée

**SINP** : Système d'Information sur la Nature et les Paysages

**UE** : Union Européenne

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

<b>Figure 1</b> - Une Vélelle ( <i>Vellela vellela</i> ), appelée également barque de la Saint-Jean - Crédit photo : Frédéric BASSEMAYOUSSE.....	3
<b>Figure 2</b> - Bateaux de pêche artisanale, Marseille. Crédit Photo : Laurent DEBAS .....	6
<b>Figure 3</b> - La mer Méditerranée politique et géographique .....	8
<b>Figure 4</b> - Herbier de posidonie ( <i>Posidonia oceanica</i> ) Crédit Photo : Sandrine RUITTON .....	9
<b>Figure 5</b> - Déchets sur les plages du Prado (Marseille), après tempête - Crédit Photo : Laurent DEBAS.....	10
<b>Figure 6</b> - Séance d'observation du programme BioLit Crédit Photo : Laurent DEBAS .....	12
<b>Figure 7</b> - Paysage sous-marin à posidonie ( <i>Posidonia oceanica</i> ) Crédit photo : Sandrine RUITTON .....	15
<b>Figure 8</b> - Nombre de programmes recensés par pays.....	19
<b>Figure 9</b> - Calanque de Sugiton du Parc National des Calanques Crédit photo : Lilita VONG.....	20
<b>Figure 10</b> - Carte des structures porteuses des programmes par type.....	21
<b>Figure 11</b> - Nombre de structures porteuses de programmes en fonction de leur type.....	22
<b>Figure 12</b> - Banc de poissons - Crédit photo : Sandrine RUITTON .....	23
<b>Tableau 1</b> - Définitions des types de programmes selon l'Ifrée (Ifrée, 2010.) .....	24
<b>Figure 13</b> - Bases de données collaboratives.....	25
<b>Figure 14</b> - Programmes à visée de gestion/éducation.....	26
<b>Figure 15</b> - Programmes basés sur un programme de recherche .....	27
<b>Figure 16</b> - Emprises des programmes suivant le patrimoine naturel marin pélagique .....	28
<b>Figure 17</b> - Emprises des programmes suivant le patrimoine naturel marin benthique.....	29
<b>Figure 18</b> - Emprise des programmes suivant le patrimoine naturel marin pélagique et benthique .....	30
<b>Figure 19</b> - Emprise des programmes suivant les menaces et pressions sur le milieu marin .....	31
<b>Figure 20</b> - Banc de poissons. Crédit photo : Tristan DIMEGLIO .....	32
<b>Figure 21</b> - Schéma récapitulatif des programmes figurant dans la synthèse cartographique .....	33
<b>Figure 22</b> - Une crépidule ( <i>Crepidula fornicata</i> ) fixée sur un crabe vert ( <i>Carcinus maenas</i> ). Crédit photo : Vincent MARAN .....	34

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

<b>Figure 23</b> - Ancienneté des programmes de la base de données .....	35
<b>Figure 24</b> - Pourcentage des internautes au sein des populations nationales pour l'année 2013 (source: Banque Mondiale) .....	37
<b>Figure 25</b> - Nombre de programmes en fonction du public visé à partir de la base de données.....	39
<b>Figure 26</b> - Application Iphone pour Med-Jellyrisk pour reporter ses observations de méduses .....	40
<b>Figure 27</b> - Application mobile utilisé pour le programme PERSEUS Litterwatch afin de quantifier les déchets sur les plages.....	41
<b>Figure 28</b> - Pêche à Saint-Raphaël (Var). Crédit photo : Laurent DEBAS.....	42
<b>Figure 29</b> - Plongeur en observation. Crédit photo : Sandrine RUITTON .....	43
<b>Figure 30</b> - Localisation du sanctuaire PELAGOS, source: MAPAMED, la base de données des Aires Marines Protégées de Méditerranée, MedPAN, CAR/ASP, 2012.....	46
<b>Figure 31</b> - Bloom de <i>Pelagia noctiluca</i> . Crédit photo: Sandrine Ruitton .....	47
<b>Figure 32</b> - Nombre de programmes selon les sources de financements .....	49
<b>Figure 33</b> - Mimosa de mer ( <i>Parazoanthus axineallae</i> ). Crédit photo : Tristan DIMEGLIO .....	50
<b>Figure 34</b> - Nage de méduse <i>Pelagia noctiluca</i> . Crédit photo : Blandine MELIS.....	52
<b>Figure 35</b> - Pourcentage des réponses obtenues pour l'enquête.....	53
<b>Figure 36</b> - Plongeur observant une méduse en pleine eau. Crédit photo : Sandrine RUITTON .....	56
<b>Figure 37</b> - Ramassage des déchets à l'occasion de « Calanques propres », Marseille. Crédit photo : Laurent DEBAS.....	57
<b>Figure 38</b> - Un gorgonocéphale <i>Astrospartus mediterraneus</i> . Crédit photo : Tristan DIMEGLIO .....	58
<b>Figure 39</b> - Corail rouge de Méditerranée ( <i>Corallium rubrum</i> ). .....	59
<b>Figure 40</b> - Méduse œuf au plat ( <i>Cotylorhiza tuberculata</i> ). Crédit photo : Sandrine RUITTON .....	60
<b>Figure 41</b> - Etoile de mer ( <i>Echinaster sepositus</i> ). Crédit photo: Sandrine RUITTON .....	63
<b>Figure 42</b> - Paysage sous-marin méditerranéen. Crédit photo : Tristan DIMEGLIO .....	66
<b>Figure 43</b> - Posidonie ( <i>Posidonia oceanica</i> ). Crédit photo : Tristan DIMEGLIO.....	67
<b>Figure 44</b> - Chapon ( <i>Scorpaena scrofa</i> ). Crédit photo : Tristan DIMEGLIO.....	69
<b>Figure 45</b> - Côte Ouest corse. Crédit photo : Laurent DEBAS.....	70

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

<b>Figure 46</b> - Gobie. Crédit photo : Tristan DIMEGLIO .....	71
<b>Figure 47</b> - Le livre blanc sur les sciences participatives en Europe a été mis en ligne à l'issue de la conférence finale de SOCIENTIZE, le 22 Septembre 2014. ( HYPERLINK « <a href="http://www.socientize.eu">http://www.socientize.eu</a> » <a href="http://www.socientize.eu">www.socientize.eu</a> ) .....	73
<b>Figure 48</b> - Spirographe ( <i>Sabella spallanzanii</i> ). Crédit photo : Tristan DIMEGLIO .....	74
<b>Figure 49</b> - La grande nacre ( <i>Pinna nobilis</i> ) et l'herbier de <i>Posidonia oceanica</i> , deux espèces endémiques et protégées de Méditerranée. Crédit photo : Sandrine RUITTON .....	76
<b>Figure 50</b> - Calanque de la Crine sur les îles du Frioul, site Natura 2000. Crédit photo : Laurent DEBAS .....	79
<b>Figure 51</b> - Tapis d' <i>Asparagopsis armata</i> , une algue rouge invasive. Crédit photo : Sandrine RUITTON .....	82

# LISTE DES PROGRAMMES DE SCIENCES PARTICIPATIVES RECENSÉS PAR PAYS

## **ESPAGNE (12)**

EcoDive

Oasis

Observadores del mar « Crustacés décapodes »

Observadores del mar « Éponges menaces »

Observadores del mar « Déchets des fonds marins »

Observadores del mar « Gorgones en danger »

Observadores del mar Alerte Méduses (MED-JELLYRISK)

Observadores del mar « Oiseaux marins »

Observadores del mar « Plastic 0 »

Observadores del mar « Poissons invasifs »

Observadores del mar « Poissons de Méditerranée »

POSIMED

## **FRANCE (32)**

BioLit « A vos observations ! »

BioLit « Chlorophylle-mania »

BioLit « Les nouveaux arrivants »

BioLit « Les saisons de la mer »

BioLit « Attention, menace? »

BioObs

Le Diable de mer en Méditerranée

Grand Large

Cardobs- Saisie en ligne des observations et inventaires d'espèces

CapOera

Comptage d'espèces communes en Provence (projet SENTIMER)\*

Cybelle Méditerranée « Observatoire en mer »

DORIS (Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatiques)

Ecovolontariat BREACH

Expédition Méditerranée En Danger

Groupe d'Etude de l'Hippocampe

Hippo Atlas

Hippo Habitat

# LISTE DES PROGRAMMES DE SCIENCES PARTICIPATIVES RECENSÉS PAR PAYS

Hippo Thau

MEDOBS-SUB : Observatoire des paysages sous-marins de Méditerranée

MEDOBS-SUB : Les pêcheurs sentinelles

Œufs de roussette

Observatoire des Mammifères Marins du Golfe du Lion

Observation de méduses en Méditerranée/ JELLYWATCH

Opérations méduses

Recensement des mérous, des corbs et des grandes nacres du littoral marseillais

Requins pèlerins

Sentinelles des mers

Sentinelles Pyrénées-Méditerranées

Vigie Alerte

Veille Biologique sur les récifs du Prado

Voyages Bio Sous-marine

## **GRÈCE (3)**

Citizens' Network for the Observation of Marine BiodivERsity (COMBER)

Projet Thalassa : observations de phoques moines

Projet Thalassa : observations de cétacés

## **ITALIE (5)**

Cetacean Sanctuary Project

Coastal Environment Monitoring protocol

Divers for the Environment Mediterranean Underwater Biodiversity Project\*

Ionian Dolphin Project

MeteoMeduse (MED-JELLYRISK)

## **MALTE (4)**

Life migrate project

Observations d'élasmobranches

Spot the jellyfish (MED-JELLYRISK)

The Marine Biodiversity Slate

# LISTE DES PROGRAMMES DE SCIENCES PARTICIPATIVES RECENSÉS PAR PAYS

## **SLOVÉNIE (1)**

Slovenian Dolphins Project

## **SUISSE (4)**

Missions Ecovolontaires Cétacés en Méditerranée

Northern Aegean Dolphin Project

Programme DGMRM Baléares

Programme IMPACT-CET

## **TUNISIE (1)**

Méduses Tunisie (MED-JELLYRISK)

## **PROGRAMMES EUROPÉENS (2)**

PERSEUS Jellyfish Spotting (MED-JELLYRISK)

PERSEUS Litterwatch

## **GLOBAL (2)**

MedMIS

Cousteau divers

\*programme terminé

# LISTE DES PROGRAMMES SELON LEUR TYPE

## **BASES DE DONNÉES NATURALISTES COLLABORATIVES (6 PROGRAMMES)**

---

### **FRANCE**

Planète mer BioLit « A vos observations »

Cousteau Society : Cousteau Divers

MNHN : Cardobs

CNEBS de la FFESSM : DORIS, BioObs

### **MALTE**

Sharklab Malta : « Observations d'élasmobranches »

## **PROGRAMMES À VISÉE ÉDUCATIVE ET/OU DE GESTION/CONSERVATION (27 PROGRAMMES)**

---

### **ESPAGNE**

Instituto de Ecologia Litoral: « POSIMED »,

Kenna Eco Diving: « Proyecto SILMAR »:

### **FRANCE**

Planète mer : BioLit « Chlorophylle-mania »,

« Les nouveaux arrivants », « Les saisons de la mer »,

« Attention, menace? »,

Cybelle Méditerranée, «Observatoire en mer»

A.I.LE.R.O.N.S : « Le diable de mer en Méditerranée », « Grand Large »

CPIE Côte Provençale : « MEDOBS-SUB Observatoire des paysages

sous-marins de Méditerranée », « MEDOBS Pêcheurs sentinelles »,

CEBS 13 : « Recensement des mérours, des corbs

et des grandes nacres du littoral marseillais »

CEBS 34 : « Sentinelles Pyrénées Méditerranée »

BREACH : « Observatoire des Mammifères Marins du Golfe du Lion » :

# LISTE DES PROGRAMMES SELON LEUR TYPE

## GRÈCE

Citizens' Network for the Observation of Marine BiodivERsity (HCMR),  
Projet Thalassa : « Observations de phoques moines et de cétacés »

## ITALIE

Tethys Research Institute: "Cetacean Sanctuary Project", "Ionian Dolphin Project",  
Reef Check Onlus "Coastal Environment Monitoring protocol"

## MALTE

MEPA "Life migrate project", "The Marine Biodiversity Slate "

## SLOVÉNIE:

Morigenos "Slovenian Dolphins Project"

## SUISSE

Swiss Cetacean Society « Northern Aegean Dolphin Project »,  
Participle Futur « Missions Ecovolontaires Cétacés en Méditerranée »

## EUROPE

European Environment Agency: "PERSEUS Litterwatch"  
IUCN: « MedMIS »

## PROGRAMMES BASÉS SUR UN PROGRAMME DE RECHERCHE (33 PROGRAMMES)

### FRANCE

A.P.E.C.S : « CapOeRa »  
Corsica-MSRG : « Œufs de roussette »  
Corsica-MSRG/APECS : « Requins pèlerins »  
Expédition M.E.D  
CPIE Bassin de Thau : « Hippo Thau »  
Peau Bleue : « Hippo Atlas », « Hippo Habitat », « Voyages Bio Sous-marine »  
CEBS 13 : « Veille Biologique sur les récifs du Prado »  
Association Mer et Littoral : « Opérations méduses »  
ACRI-ST : « Observation de méduses en Méditerranée/ JELLYWATCH »  
Laboratoire ECOMERS : « Vigie Alerte »

# LISTE DES PROGRAMMES SELON LEUR TYPE

Terre Marine : « Sentinelles des mers »  
Voile de Neptune : « Groupe d'Etude de l'Hippocampe »  
BREACH: « Ecovolontariat BREACH”

## ITALIE

Marine Science Interdisciplinary Research GROUP (MSG) :  
“Divers for the Environment Mediterranean Underwater Biodiversity Project “

## ESPAGNE

Kai marine service : « Oasis »  
Institut de Ciencés del Mar : Observadores del Mar « Gorgones en danger »,  
« Poissons invasifs », « éponges menacées », « crustacés décapodes »,  
« Poissons de Méditerranée », « Oiseaux marins », « Déchets des fonds marins »,  
« Plastic 0 »

## SUISSE

Swiss Cetacean Society : “Programme IMPACT-CET”, “Programme DGMRM Baléares”

## EUROPE

MED-JELLYRISK :  
Université du Salento « MeteoMeduse »  
Institut de Ciencés del Mar « Observadores del mar: Méduses »  
IOI-Malta Operational Centre (Université de Malte) « Spot the jellyfish »  
Méduses Tunisie (Faculté de Sciences de Bizerte) « Méduses Tunisie »  
PERSEUS Jellyfish Spottin

\*programme terminé

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un stage conventionné  
avec l'Institut Universitaire Européen de la Mer  
(Université de Bretagne Occidentale)



**Publié par :**

Planète mer

Association loi 1901

SIRET 494 917 529 00013

**Siège :** 14, avenue de Messine – 75 008 Paris

**Antenne PACA :** 137, avenue Clôt Bey – 13 008 Marseille

**Copyright :** ©2014 Planète Mer. La reproduction de cette publication à des fins d'information ou de tout autre usage non commercial est autorisée sans demande écrite préalable.

En revanche, l'utilisation de cette publication à des fins de vente ou autres finalités commerciales est interdite sans l'autorisation écrite préalable de Planète Mer.

**Citation :** Lisa Kundasamy (2014) - *Sciences participatives sur la biodiversité marine : Etat des lieux et perspectives de développement en Méditerranée*. Planète mer – France.

**Design graphique :** Agence Pollen ([www.agence-pollen.com](http://www.agence-pollen.com))

**Crédits photographiques :**

Sandrine RUITTON, Tristan DIMEGLIO, Laurent DEBAS, Lilita VONG, Vincent MARAN, Frédéric BASSEMAYOUSSE, Blandine MELIS

**Date de publication :** décembre 2014.

**Disponible auprès de :**

Planète Mer

[www.planetemer.org](http://www.planetemer.org)

[contact@planetemer.org](mailto:contact@planetemer.org)

Tél : 04 91 90 20 72

Planète Mer remercie ses généreux donateurs particuliers  
et ses partenaires sans qui rien ne serait possible !





[www.planetemer.org](http://www.planetemer.org)  
[contact@planetemer.org](mailto:contact@planetemer.org)  
04 91 90 20 72