



HAL
open science

Synthèse des travaux relatifs à l'élaboration du Programme de Surveillance DCSMM 2 ème cycle Poissons-Céphalopodes Côtiers et Espèces Patrimoniales

Valentin Lonni, Anthony Acou, Marine Delesalle, Antoine Dervaux, Pierre
Thiriet

► To cite this version:

Valentin Lonni, Anthony Acou, Marine Delesalle, Antoine Dervaux, Pierre Thiriet. Synthèse des travaux relatifs à l'élaboration du Programme de Surveillance DCSMM 2 ème cycle Poissons-Céphalopodes Côtiers et Espèces Patrimoniales. Patrinat (OFB-MNHN-CNRS). 2020, pp.32. mnhn-04249759

HAL Id: mnhn-04249759

<https://mnhn.hal.science/mnhn-04249759>

Submitted on 19 Oct 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Synthèse des travaux relatifs à l'élaboration du
Programme de Surveillance DCSMM 2^{ème} cycle
Poissons-Céphalopodes Côtiers et Espèces Patrimoniales**



Lonni V., Acou A., Delesalle M., Dervaux A., et Thiriet P.

Version 5, septembre 2020

UNITE MIXTE DE SERVICE

PATRIMOINE NATUREL



Nom du Programme : Programme de Surveillance DCSMM Poissons-Céphalopodes Côtiers et Espèces Patrimoniales. Rapport

Responsable de surveillance Poissons-Céphalopodes Côtiers et Espèces Patrimoniales : Antoine DERVAUX, Valentin LONNI, puis Marine DELESALLE

Co-responsables thématique Poissons-Céphalopodes Côtiers et Espèces Patrimoniales : Anthony ACOU et Pierre THIRIET

Pour citer ce document : Lonni V., Acou A., Delesalle M., Dervaux A., et Thiriet P. 2020, Synthèse des travaux relatifs à l'élaboration du Programme de Surveillance DCSMM 2^{ème} cycle Poissons-Céphalopodes Côtiers et Espèces Patrimoniales. Rapport UMS PatriNat, 32 pages + annexes.



L'UMS Patrimoine naturel – PatriNat

Centre d'expertise et de données sur la nature

Depuis janvier 2017, l'Unité Mixte de Service 2006 Patrimoine naturel assure des missions d'expertise et de gestion des connaissances pour ses trois tutelles, que sont le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), l'Office français pour la biodiversité (OFB) et le Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

Son objectif est de fournir une expertise fondée sur la collecte et l'analyse de données de la biodiversité et de la géodiversité présentes sur le territoire français, et sur la maîtrise et l'apport de nouvelles connaissances en écologie, sciences de l'évolution et anthropologie. Cette expertise, établie sur une approche scientifique, doit contribuer à faire émerger les questions et à proposer les réponses permettant d'améliorer les politiques publiques portant sur la biodiversité, la géodiversité et leurs relations avec les sociétés et les humains.

En savoir plus : patrinat.fr

Co-directeurs :

Laurent PONCET, directeur en charge du centre de données

Julien TOUROULT, directeur en charge des rapportages et de la valorisation

Inventaire National du Patrimoine Naturel



Porté par l'UMS PatriNat, cet inventaire est l'aboutissement d'une démarche qui associe scientifiques, collectivités territoriales, naturalistes et associations de protection de la nature, en vue d'établir une synthèse sur le patrimoine naturel en France. Les données fournies par les partenaires sont organisées, gérées, validées et diffusées par le MNHN. Ce système est un dispositif clé du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) et de l'Observatoire National de la Biodiversité (ONB).

Afin de gérer cette importante source d'informations, le Muséum a construit une base de données permettant d'unifier les données à l'aide de référentiels taxonomiques, géographiques et administratifs. Il est ainsi possible d'accéder à des listes d'espèces par commune, par espace protégé ou par maille de 10x10 km. Grâce à ces systèmes de référence, il est possible de produire des synthèses, quelle que soit la source d'information.

Ce système d'information permet de consolider des informations qui étaient jusqu'à présent dispersées. Il concerne la métropole et l'outre-mer, aussi bien sur la partie terrestre que marine. C'est une contribution majeure pour la connaissance naturaliste, l'expertise, la recherche en macroécologie et l'élaboration de stratégies de conservation efficaces du patrimoine naturel.

En savoir plus : inpn.mnhn.fr

SOMMAIRE

1	Stratégie du programme thématique pour le PdS second cycle.....	1
1.1	Présentation et objectifs du programme thématique	1
1.2	Structuration du programme thématique	1
1.3	Principaux dispositifs de suivis mobilisés et les perspectives de développement pour le 2 ^{ème} cycle 3	
1.3.1	Les suivis mobilisés par sous-programmes et leurs perspectives de développement méthodologiques à court terme (début de 2 ^{ème} cycle).....	3
1.3.2	Le développement d'une surveillance multi-source et multi-échelle : perspectives à moyens termes (fin du 2 ^{ème} cycle)	7
2	Analyse globale des préconisations pour le PdS DCSMM 2nd cycle....	9
2.1	Analyse globale des dispositifs	9
2.2	Analyse globale des dispositifs de suivis PdS DCSMM 2 nd cycle au regard de l'évaluation BEE 2024 (3 ^{ème} cycle).....	11
2.3	Analyse globale des dispositifs de suivis PdS DCSMM 2 nd cycle au regard de l'évaluation DCSMM des OE DCSMM en 2024	13
2.4	Analyse globale des dispositifs de suivis PdS DCSMM 2 nd cycle en lien avec les autres politiques européennes/CMR/EM	16
2.4.1	Liens avec les autres directives européennes	17
2.4.2	Liens avec les Conventions de Mer Régionales (CMR).....	18
2.4.3	Liens avec les dispositifs conjoints avec d'autres Etats membres	18
2.4.4	Liens avec les suivis des Aires Marines Protégées	19
2.5	Cohérence du PdS 2 nd cycle avec l'évaluation communautaire des PdS 1 ^{er} cycle.....	20
3	Principales orientations pour les PdS DCSMM 2nd cycle.....	21
3.1	Bilan des dispositifs de suivi opérationnels au titre de la DCSMM à maintenir ou intégrer dans le PdS 2 nd cycle	21
3.2	Bilan des dispositifs de suivi non opérationnels à maintenir/intégrer dans le PdS 2 nd cycle	21
3.3	Bilan des dispositifs de suivi candidats pour le PdS 2 nd cycle	22
4	Analyse des sciences participatives	24
4.1	Analyse critique des programmes de sciences participatives	24
4.2	Programmes ou dispositifs de sciences participatives faisant partie de dispositifs de suivis opérationnels	25

4.3	Programmes ou dispositifs de sciences participatives faisant partie de dispositifs de suivis non opérationnels	25
4.4	Programmes ou dispositifs de sciences participatives candidats	25
5	Analyse des nouvelles technologies	27
5.1	Analyse critique des outils de nouvelles technologies	27
5.2	Outils ou dispositifs intégrant les nouvelles technologies faisant partie de dispositifs de suivis opérationnels	28
5.3	Outils ou dispositifs intégrant les nouvelles technologies faisant partie de dispositifs de suivis non-opérationnels	28
5.4	Outils ou dispositifs intégrant les nouvelles technologies à créer ou intégrer dans des dispositifs de suivis candidats du PdS	29
6	Bilan des dispositifs de suivis à supprimer des PdS	30
7	Références bibliographiques.....	31
8	Glossaire.....	32
9	Annexes.....	33

1 Stratégie du programme thématique pour le PdS second cycle

1.1 Présentation et objectifs du programme thématique

Les poissons osseux et cartilagineux représentent un groupe faunistique indispensable dans la structure et le fonctionnement des écosystèmes marins, notamment par leur diversité spécifique (plus de 1300 espèces sur l'Atlantique Nord-Est et la Méditerranée), la diversité des niches écologiques occupées aux différents stades de vie (de la larve à l'adulte), leur abondance et leurs rôles trophiques (de brouteurs de microphytobenthos¹ à prédateurs supérieurs). Les céphalopodes, dont la diversité spécifique est plus réduite dans les eaux françaises (une quarantaine d'espèces), sont étudiés en même temps que les poissons puisqu'ils partagent les mêmes habitats et un certain nombre de traits de vie (telle que l'importante mobilité).

La Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) s'articule en France autour de Plans d'Action pour le Milieu Marin (PAMM). Ces PAMM sont développés par Sous-Région Marine (SRM) et sont au nombre de 4 (Manche Mer du Nord, Mers Celtiques, Golfe de Gascogne et Méditerranée Occidentale). Cinq actions composent chaque PAMM, dont l'action Programmes de Surveillance qui est constituée de 13 programmes de surveillance (PdS) dédiés aux différentes composantes biocénotiques et aux pressions anthropiques. Les PdS sont révisés cycliquement tous les 6 ans. Les PdS 1^{er} cycle ont été validés en 2015. Ces PdS sont en cours de révision en vue du 2^{ème} cycle qui débutera d'ici 2021.

Les Poissons et les Céphalopodes (PC) constituent des composantes biocénotiques du descripteur 1 (D1) « Biodiversité » de la DCSMM qui se définit ainsi : « *La diversité biologique est conservée. La qualité des habitats et leur nombre, ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont adaptées aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques existantes.* » (Directive 2008/56/UE). Les 4 programmes de surveillance (1 par SRM) thématique « Poissons-Céphalopodes » (PC) ont pour objectifs de collecter les données nécessaires à l'évaluation du bon état écologique (BEE) au regard du D1 (*e.g.* données d'abondances, de démographie, de répartition géographique et par habitat), à la définition d'objectifs environnementaux et l'évaluation de leur bonne atteinte (et donc l'évaluation de l'efficacité du programme de mesure). Les données collectées par les PdS PC peuvent également contribuer à renseigner les descripteurs 2 (« Espèces non-indigènes »), 3 (« Espèces exploitées ») et 4 (« Réseaux trophiques »).

1.2 Structuration du programme thématique

Le programme thématique PC pour le 1^{er} cycle de mise en œuvre (2015-2020) s'articule dans chacune des quatre sous-régions marines françaises en cinq sous-programme (SP) organisés selon un triple gradient environnemental : distance à la côte (milieux côtiers intertidaux, milieux côtiers subtidaux et milieux du plateau continental et du large), position dans la colonne d'eau (milieux demersaux, *i.e.* proche du fond *vs* milieux pélagiques, *i.e.* dans la colonne d'eau), et nature du fond (distinction des milieux demersaux sur substrats meubles *vs* substrat durs). Le pilotage de ces cinq SP est partagé entre l'UMS PatriNat (OFB, CNRS, MNHN) et l'Ifremer en fonction de leurs domaines d'expertises respectifs (Tableau 1).

Cette subdivision en SP est pertinente écologiquement car ces milieux présentent des communautés de PC souvent bien distinctes. Cette subdivision est également pertinente d'un point de vue opérationnel puisque les dispositifs et/ou méthodes d'échantillonnages varient souvent grandement entre ces différents milieux

¹ Constitué essentiellement d'algues microscopiques (diatomées, chlorophycées, cyanophycées) vivant à l'interface eau-sédiment ou dans le sédiment des zones intertidales et subtidales, dans les estuaires et les écosystèmes peu profonds

(e.g. les navires sont différents entre milieux côtiers et plateau/large ; le chalut est adapté en milieux demersaux sur fonds meubles dénudés mais pas sur fonds durs, etc.).

Pour le second cycle du PdS PC, nous proposons de conserver cette structuration en SP distinguant les milieux écologiques et les méthodes d'échantillonnages qui leurs sont propres. Nous préconisons toutefois la création d'un 6^{ème} sous-programme, suite aux travaux de développements méthodologiques menés durant le 1^{er} cycle sur des méthodes « universelles », ou du moins « passe partout », *i.e.* applicables dans tous les milieux marins. Nous proposons donc un 6^{ème} sous-programme qui serait transversal aux cinq autres SP puisqu'il regrouperait ces méthodes d'échantillonnages applicables dans l'ensemble des milieux marins à surveiller. Les méthodes concernées pour l'instant sont principalement l'ADN environnemental, la biophonie, la collecte de données issues des différents programmes de sciences participatives, et la collecte de données spécifiques aux espèces patrimoniales issues de tous les autres dispositifs.

Sans rien modifier au contenu des premiers SP déjà existant au 1^{er} cycle, nous proposons de modifier légèrement leurs intitulés afin de bien clarifier (1) le fait qu'ils discriminent des milieux écologiques et types de méthodes, tandis que le 6^{ème} SP concerne l'ensemble des milieux, et (2) ils discriminent des milieux et non des espèces : un grand nombre d'espèces peuvent fréquenter plusieurs milieux au cours de leur cycle de vie et/ou pour un même stade de vie (*e.g.* espèces ubiquistes, espèces ultra-mobiles) ; d'où la proposition de changement de l'expression « PC **des** milieux... » en l'expression « PC **dans** les milieux... ».

Tableau 1 : Répartition du co-pilotage PC (mandats RT et RS) par type de milieux, et proposition de nouveaux libellés pour le 2nd cycle

Libellés des Sous-programmes de surveillance 1^{er} cycle	Proposition de libellés des sous-programmes de surveillance 2nd cycle	Co-pilotage (RT et RS)
SP1 : Poissons et céphalopodes de la zone intertidale	SP1 : Poissons et céphalopodes dans les milieux intertidaux : prés salés, herbiers à phanérogames découvrant, estrans rocheux, estrans sablo-vaseux	UMS PatriNat
SP2 : Poissons et céphalopodes demersaux des milieux rocheux côtiers	SP2 : Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers demersaux sur substrats durs, herbiers à phanérogames, maërl et coralligènes	
SP3 : Poissons et céphalopodes demersaux des milieux meubles côtiers	SP3 : Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers demersaux sur substrats meubles	IFREMER
SP4 : Poissons et céphalopodes pélagiques des milieux côtiers	SP4 : Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers pélagiques	UMS PatriNat
SP5 : Poissons et céphalopodes du plateau	SP5 : Poissons et céphalopodes dans les milieux pélagiques et demersaux du plateau continental et du large	IFREMER
	SP6 (nouveau pour le 2 ^{ème} cycle) : Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales	UMS PatriNat et Ifremer

1.3 Principaux dispositifs de suivis mobilisés et les perspectives de développement pour le 2^{ème} cycle

1.3.1 Les suivis mobilisés par sous-programmes et leurs perspectives de développement méthodologiques à court terme (début de 2^{ème} cycle)

Les SP1, SP2, SP4 et SP6 ne sont pas encore opérationnels, faute de méthodes standardisées, de dispositifs de suivis déjà créés et/ou d'indicateurs avec seuils du BEE associés. Cela s'explique par le fait que ces SP concernent des milieux et/ou des approches qui globalement ne disposent d'aucune antériorité ; aucun dispositif n'existait déjà avant la DCSMM et les PAMM, contrairement à d'autres milieux tels que ceux du plateau (SP5) qui sont suivis dans le cadre de la Data Collection Framework (DCF) depuis plus de trente ans. Les perspectives pour le deuxième cycle concernant ces sous-programmes SP1, SP2, SP4 et SP6 sont donc d'initier et/ou poursuivre les travaux de développements méthodologiques et d'opérationnalisation. Ces travaux font l'objet de 11 actions en cours ou à venir. L'état d'avancement est synthétisé dans le Tableau 2. Les actions en cours et/ou prioritaires sont décrites dans les paragraphes ci-dessous, par sous-programme.

Le SP1 concerne la surveillance des milieux intertidaux (pour les 3 SRMs d'Atlantique NE) parmi lesquels on trouve : les prés salés, les herbiers à phanérogames découvrant, les estrans rocheux et les estrans sablo-vaseux. Les prés salés sont les seuls milieux relevant du SP1 qui disposent d'un dispositif de surveillance (mais non opérationnel à ce jour). Ce programme de suivi des poissons (nouvellement retenu pour le 2^{ème} cycle) est porté par un réseau, l'Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral (OPNL), constitué de Réserves Naturelles de France (RNF) et de l'Office Français de la Biodiversité (OFB). Le protocole est dorénavant stabilisé sur une quinzaine de sites sur la façade Manche/Atlantique. L'enjeu actuel concerne le développement d'indicateurs opérationnels dans le cadre de la DCSMM, possible via l'analyse des données standardisées collectées depuis 2017. Pour cela, le réseau RNF/OFB nécessite le financement d'un projet R&D spécifique.

Le SP2 concerne la surveillance des PC dans les milieux rocheux côtiers, les herbiers à phanérogames subtidaux, les fonds de maërl et le coralligène. Plusieurs travaux de développements méthodologiques sont en cours. En Manche/Atlantique, il n'existait aucun protocole adapté avant les travaux engagés pour la DCSMM. L'UMS PatriNat travaille depuis 2016 au développement d'un protocole et d'un réseau de suivis en plongée (POCOROCH) en partenariat avec des structures scientifiques (MNHN-Dinard, CNRS Roscoff) et des Aires Marines Protégées (Réserve Naturelle des 7 Iles, Parc Naturel Marin de la Mer d'Iroise). Le protocole est stabilisé depuis 2018. Il est maintenant nécessaire d'étendre le réseau (et le nombre de sites distribués par zones ateliers état-pression) et poursuivre la collecte de données en routine afin de disposer de suffisamment de données pour élaborer les indicateurs et calibrer leurs seuils. La stratégie d'échantillonnage sera également à affiner en fonctions des indicateurs développés (puissance statistique requise) et il faudra chercher une cohérence entre les sites POCOROCH et les sites suivis pour les habitats benthiques en subtidal rocheux (suivis DCE/REBENT repris par le D1-HB). Tous ces travaux nécessitent le financement de projets R&D spécifiques avec une visibilité d'au moins 3 ans, dans l'attente d'une opérationnalité complète et d'une pérennisation.

Concernant le SP2 en Méditerranée, durant le 1^{er} cycle un certain nombre de dispositifs a été recensé et diagnostiqué comme candidat ou non-opérationnel. Ces dispositifs concernent des suivis effectués à une échelle plus ou moins large et portés par des infrastructures diverses (*e.g.*, Universités et autres organismes de recherche, Aires Marines Protégées, collectivités territoriales, associations, bureaux d'études). Ces différents dispositifs, de par leurs genèses indépendantes, sont pour le moment hétérogènes dans leurs protocoles et/ou stratégies d'échantillonnages. Une recherche de mise en cohérence (et si possible standardisation) est indispensable pour élaborer une surveillance opérationnelle, composée de ces dispositifs à modifier et certainement d'autres à développer/créer. Cette action est à mener en collaboration étroite

avec les experts et les porteurs de ces dispositifs, sous la forme de concertations et l'analyse des données existantes. Un projet R&D spécifique est en cours de co-construction avec les acteurs mentionnés ci-dessus.

Le SP4 concerne la surveillance des PC en milieu pélagique côtier (< 40 m de profondeur). Les PC pélagiques sont déjà suivis dans les milieux du plateau et du large (SP5) par les campagnes halieutiques de l'Ifremer PELGAS et PELMED. Mais les protocoles utilisés par PELGAS et PELMED ne sont pas ou peu adaptés aux milieux côtiers voire ultra-côtiers. Des protocoles adaptés aux contraintes spécifiques des milieux côtiers doivent donc être développés. C'est l'objectif du projet ACaPELA (Acoustique PELAgique) qui a démarré courant 2019 pour un an et demi. Il est piloté par l'UMS PatriNat, le MNHN-Dinard, l'IRD et l'OFB. Ce projet vise à développer ces protocoles (ultra-)côtiers. Le développement des stratégies d'échantillonnages et des indicateurs devra faire l'objet d'un second projet R&D à monter dans la continuité directe (dès mars 2021).

Enfin le SP6 regroupe les méthodes transversales, *i.e.* applicables dans tous les milieux marins. L'ADN environnemental est l'une des approches illustrant parfaitement cela. Quel que soit le milieu, l'approche consiste à prélever et filtrer une certaine quantité d'eau de mer, puis d'y rechercher par analyses bio-moléculaires et bio-informatiques la présence (voire quantifier l'abondance) d'ADN de poissons. Cette approche est en plein essor. Plusieurs équipes de recherche travaillent au développement de cette approche. Les travaux menés indépendamment par ces différentes équipes sont pour le moment complémentaires puisqu'ils concernent des milieux distincts : notamment les milieux côtiers méditerranéens, les milieux côtiers de Mers Celtiques et les milieux du plateau de Golf de Gascogne. Cependant ces travaux sont menés de manière indépendante et non-coordonnée. Il conviendra de créer un groupe de travail afin de mutualiser les retours d'expériences et chercher une standardisation des méthodes et indicateurs.

Un autre exemple de méthode transversale est la surveillance des espèces patrimoniales (amphihalins et élasmobranches). L'objectif est d'utiliser des routines statistiques et des indicateurs spécifiques à ces espèces à occurrences rares dans les différents milieux marins. Les données exploitées devront être bancarisées dans une base spécifique qui sera alimentées par la moisson des autres bases de données plus généralistes : principalement celles des campagnes halieutiques (campagnes scientifiques DCF et autres) et celles des suivis de pêcheries professionnelles (programmes OBSMER, OBSVENTE, SACAPT et SACROIS).

Tableau 2 : Etat d'avancement des actions (**en vert** action finalisée, **en jaune** action en cours, **en rouge** action à initier prochainement, **en gris** action non prioritaire) par sous-programme et par type d'action. Les actions concernent une ou plusieurs des 4 phases du travail de développement de la surveillance et de l'évaluation : (1) développement des protocoles par des tests locaux, (2) développement des stratégies d'échantillonnages et des indicateurs (souvent sans seuil au début), (3) création des campagnes pérennes, (4) (re-)calibration des seuils des indicateurs grâce à l'incrémentation continue des bases de données de la surveillance

Sous-programmes	Milieux	Dispositifs	Phase 1 : Développement des protocoles	Phase 2 : Développement de la stratégie nationale et des indicateurs	Phase 3 : Création / pérennisation campagnes	Phase 4 : Révision seuils
SP1 : Poissons et céphalopodes dans les milieux intertidaux : prés salés, herbiers à phanérogames découvrant, estrans rocheux, estrans sablo-vaseux	Prés salés	Réseau RNF -OPNL	Réseau RNF/OFB	Recherche de financements pour action pilotée par RNF (Action n°1)		
	Roches	/	(Action n°2)			
	Herbiers	/	(Action n°3)			
	Meubles dénudés	/	(Action n°4)			
SP2 : Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers démersaux sur substrats durs, herbiers à phanérogames, maërl et coralligènes	Roche et Herbiers - Manche-Atlantique (MMN, MC, GdG)	POCOROCH	POCOROCH, UMS PatriNat	Recherche de financements pour action pilotée par UMS PatriNat (Action n°5)		
			POCOROCH 2.0 (géolocalisation et photogrammétrie) : UMS et MNHN-Dinard			
	Roches, herbiers et/ou coralligènes de Méditerranée (MO)	RESPIRE	Recherche de financements pour projets collaboratif (experts et opérateurs des dispositifs) afin de réaliser un diagnostic et statuer sur les éventuels besoins de compléments/harmonisation, puis les développer (Action n°6)			
		Suivis AMP - Comptages visuels transects				
		Suivis AMP - Comptages visuels au temps				
		Suivis AMP - Pêche expérimentale				
Suivis AMP - pêche récréative						
Suivis AMP - pêche professionnelle						
SP4 : Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers pélagiques	Pélagiques Côtiers	ACaPELA	ACaPELA, UMS, MNHN, IRD et OFB	Recherche de financements pour poursuivre ACAEPLA (Action n°7)		

SP6 (nouveau pour le 2ème cycle) : Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales	Amphihalins	Données sur espèces patrimoniales collectées par les dispositifs de suivi existants	UMS et OFB (Action n°10)			
	Elasmobranches à statut		UMS et MNHN (Action n°10)			
	Biophonie	CALME	Recherche de financements pour des besoins de diagnostics et de recherche de compléments/harmonisation (Action n°6)			
	ADN environnemental	ADNe	ADNe roche, UMS et CNRS Roscoff	Recherche de financements (Action n°8)		
	Sciences participatives	Dispositifs de Sciences Participatives Non Opérationnels	Suivis du GEM, Fish Watch Forum		Recherche de financements (Action n°9)	
			Dispositifs de Sciences Participatives Candidats	En cours, UMS et Vigie Mer ; Recherche de financements (Action n°9)		
Tous les SP : Intégration et mise en cohérence des dispositifs (voir section suivante 1.3.2)	ADNe, POCOROCH, ACaPELA, Suivis UVC transects AMPs MO, CALME	Surveillance multi-sources et multi-échelles	En lien avec l'avancée des travaux relatifs aux différents dispositifs (Action n°11)			

1.3.2 Le développement d'une surveillance multi-source et multi-échelle : perspectives à moyens termes (fin du 2^{ème} cycle)

Nombre des dispositifs présentés ci-dessus présentent des caractéristiques complémentaires. C'est notamment le cas des dispositifs du SP2 et du SP6. Les complémentarités entre méthodes sont au niveau de leur précision à évaluer la diversité et la structure des peuplements et/ou au niveau de leur résolution et couverture spatio-temporelle (Figure 1). Certaines méthodes sont donc plus adaptées au renseignement de certains descripteurs/critères. C'est leur combinaison qui permettra de renseigner l'ensemble (Figures 1 et 2).

L'objectif est donc de créer une surveillance multi-sources et multi-échelles (Figure 2), qui tire bénéfices des complémentarités entre dispositifs (action FdR n°11). Il s'agira d'élaborer des stratégies d'échantillonnages cohérentes entre dispositifs, produisant des données inter-opérables et inter-calibrées. Ces travaux de mise en cohérence démarreront avant la fin du second cycle, dès que les protocoles des différents dispositifs seront stabilisés. Ces travaux prendront la forme de zones ateliers « état-pression » dont les objectifs seront : (1) calibrer pour chaque dispositif les seuils des indicateurs du BEE, en évaluant la contribution relative des forçages anthropiques et naturels ; (2) rendre inter-opérables les stratégies d'échantillonnages et inter-calibrer les seuils des indicateurs des différents dispositifs ; (3) utiliser ces zones ateliers comme des observatoires à long terme des relations état-pressions, en conjonction avec une surveillance à plus large échelle de l'état.

Ce concept de « surveillance 2.0 », multi-sources et multi-échelles, reposant en partie sur les nouvelles technologies, sera d'abord développé et testé pour les milieux côtiers rocheux des 4 SRM puisque le développement des protocoles des différents dispositifs envisagés (comptages visuels, échosondage, ADNe, biophonie, vidéo) est déjà bien avancé. Un travail collaboratif avec les experts et opérateurs travaillant déjà sur ces différents dispositifs est en cours. L'objectif est de monter un projet R&D collaboratif, qui devra être supporté par un financement spécifique.

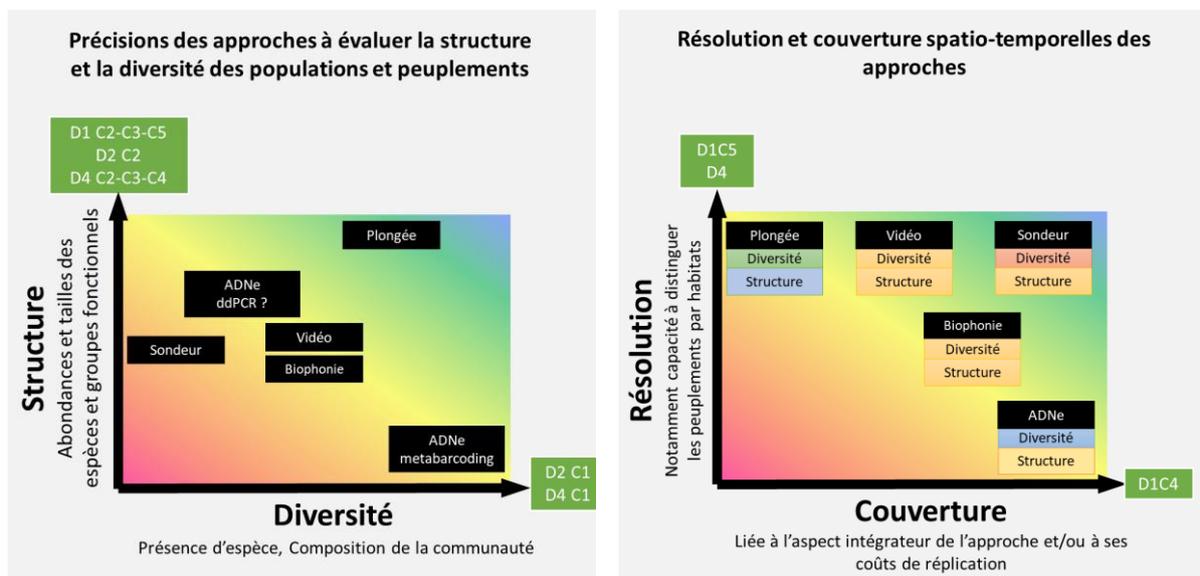


Figure 1 : Complémentarité des caractéristiques des différentes méthodes et liens avec leur capacité à évaluer les différents descripteurs et critères.

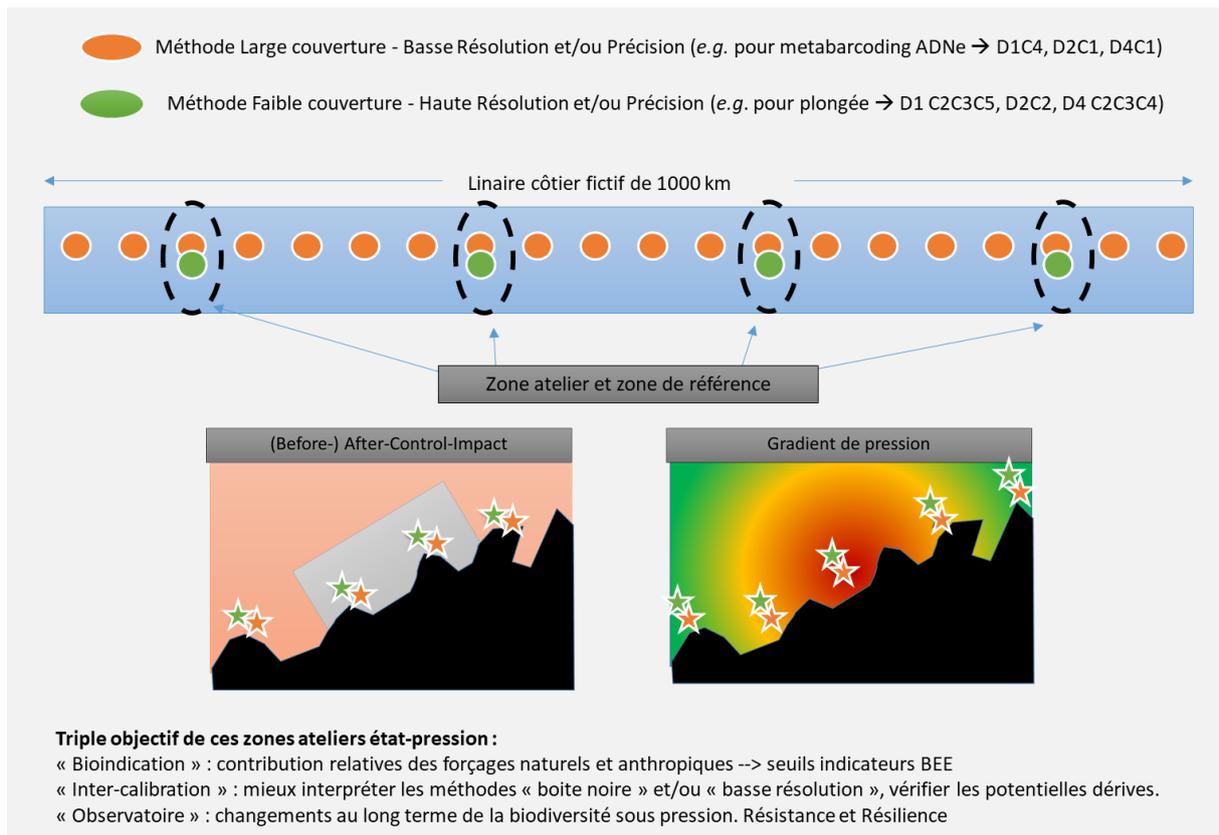


Figure 2 : Exemple schématique (et simplifié à deux méthodes) de la stratégie de surveillance « multi-sources » et « multi-échelles », pour les milieux côtiers rocheux. Les zones ateliers (e.g. intérieur/extérieur proche de Zone de Protection Forte ; gradient de distance autour d'un épi-centre de pression) sont des localités où les différentes méthodes sont conjointement utilisées afin de calibrer et inter-calibrer les seuils de leurs indicateurs. Les autres localités hors zone atelier ne seront suivis que par la méthode « large couverture ». Elles pourront néanmoins être évaluées grâce à la calibration des seuils en zones ateliers.

2 Analyse globale des préconisations pour le PdS DCSMM 2nd cycle

2.1 Analyse globale des dispositifs

A l'aube du PdS 2^{ème} cycle DCSMM PC, aucun dispositif de suivi n'est opérationnel pour les poissons-céphalopodes en milieux côtiers (hors meuble) et les espèces patrimoniales (cf. 1.3.1). Deux des quatre dispositifs de MO qui étaient non opérationnels mais intégrés au PdS 1^{er} cycle sont à maintenir. Il s'agit des dispositifs RESPIRE et les suivis du GEM (Groupe d'Etude du Mérou) concernant les espèces de mérours et de corbs. Pour le second cycle, nous proposons que RESPIRE soit un dispositif candidat car il s'agit de suivis réguliers des juvéniles de poissons dans les ports, pour lesquels la pertinence pour l'évaluation DCSMM n'est pas encore certaine. Concernant les suivis du GEM, nous proposons de les intégrer au 2^{ème} cycle du PdS en tant que dispositif de sciences participatives non-opérationnel puisque ces suivis relèvent du volontariat d'experts reconnus au sein d'une structure associative. VideoBioMed et le suivi PISCIS (qui correspondait au cours du 1^{er} cycle au volet poisson de RECOR) sont des dispositifs qui ne sont pas reconduits en 2020, donc à retirer du PdS 2^{ème} cycle.

Treize autres dispositifs en cours de développement méthodologique (via les actions de la Feuille de Route ou FdR) doivent intégrer le PdS 2^{ème} cycle en tant que dispositifs non opérationnels ou candidats (Figure 3). L'opérationnalité (à l'issue de la phase 3 de développement, cf. 1.3) de chacun de ces dispositifs peut être obtenue, en fonction des priorités et moyens alloués, dans le courant du 2nd cycle pour les dispositifs actuellement non-opérationnels et au-delà du 2^{ème} cycle pour les dispositifs actuellement candidats (avec début des travaux de développement d'ici la fin du 2^{ème} cycle, cf. 1.3.2).

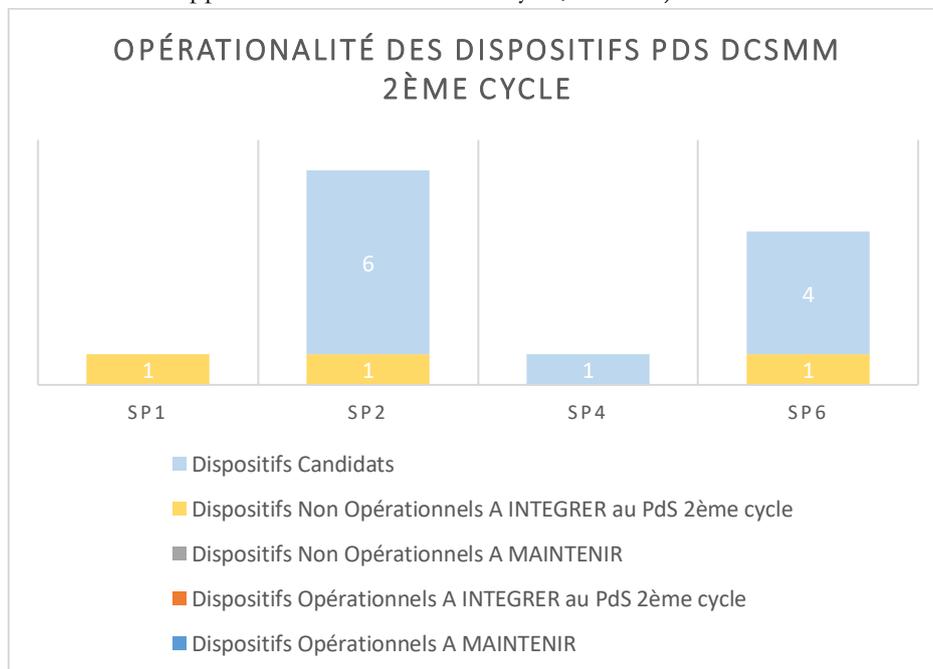


Figure 3 : Analyse de l'opérationnalité des dispositifs de surveillance des PdS second cycle pour le programme thématique Poissons-Céphalopodes côtiers

Le dispositif de surveillance en cours de développement qui concerne le milieu intertidal (SP1) est le dispositif développé par le réseau RNF/OFB sur les prés salés (action FdR n°1). Ce suivi vise à étudier la fonctionnalité écologique des prés salés en échantillonnant les espèces de poissons de ces milieux.

Concernant le SP2 (milieux côtier subtidaux rocheux, herbiers à phanérogames et coralligènes), 6 dispositifs ont été sélectionnés afin d'intégrer la surveillance des PC : 5 dispositifs en SRM MO et 1 dispositif en MC. Pour la SRM MO, qui ne conserve du 1^{er} cycle que le suivi RESPIRE (en dispositif candidat), les 5 dispositifs nouvellement intégrés regroupent, en 5 catégories, un grand nombre de dispositifs de suivis des poissons mis en place par les gestionnaires de 7 Aires Marines Protégées (AMPs).

Seules 7 AMPs présentant des zones de protection forte (ZPF) (recensées par Daniel et al., 2018) ont été retenues, car les ZPF sont des zones ateliers idéales pour définir un état de référence (calibrer les seuils du BEE). Cinq des 7 AMPs abritent des ZPF anciennes (>20ans), pour lesquelles l'effet réserve est présent et *a priori* stable : la Réserve Naturelle de Cerbère Banyuls, le Parc Marin de la Côte Bleue, le Parc National de Port Cros, la Réserve Naturelle de Scandola et la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio. Ces AMPs présentent un rôle de référence du BEE immédiat. D'autres AMPs intègrent des ZPF plus jeunes et ont vocation à devenir des zones de référence pour la surveillance des PC à l'avenir (Parc National des Calanques et Parc Naturel Régional de Camargue). Elles permettent en attendant de mesurer les trajectoires et vitesses de restauration des peuplements de poissons.

Après consultation des gestionnaires et opérateurs des suivis de ces 7 AMPs, il s'est avéré que les types de suivis étaient similaires d'une AMP à l'autre et qu'ils pouvaient être regroupés en 5 catégories (Tableau 2), malgré une certaine hétérogénéité dans les protocoles (e.g. surface des unités d'échantillonnage variable) et/ou stratégie (e.g. saisons et/ou strates bathymétriques variables) qu'il faudra tant que possible homogénéiser ou du moins rendre inter-opérables. A terme, la combinaison de ces 5 catégories de suivis dans les AMPs « zone atelier » permettra d'évaluer et calibrer les seuils pour un certain nombre de relations états-pressions.

Les 3 premières catégories de suivis ([1] comptages visuels sous-marins le long de transects, [2] comptages au temps, et [3] pêches expérimentales) permettront de renseigner l'état écologique des populations et peuplements de poissons. Les 2 dernières catégories de suivis ([4] suivis de l'effort de pêche professionnelle et [5] suivis de l'effort de pêche récréative) permettront de déterminer les gradients de pressions de pêches et ainsi de mener les analyses état-pressions de pêche. Afin de réaliser des évaluations pour d'autres relations état-pressions, notamment celles occasionnant des dégradations d'habitats (et fonctionnalités pour les poissons), il sera cherché à partager les zones ateliers avec les autres descripteurs (notamment D1-HB).

Concernant le SP2 pour la SRM MC, le dispositif candidat nouvellement intégré est le programme PoCoRoCH, en cours de développement pour les besoins spécifiques de la DCSMM mais aussi pour les autres besoins de suivis locaux (Suivis AMPs, Observatoires de stations Marine, action FdR n°5). Il établit un inventaire des espèces de poissons à l'aide de comptages en plongée dans les milieux rocheux et les herbiers à phanérogames en partenariat avec des AMP et stations marines.

Pour le SP4 (milieux pélagiques côtiers), seul un dispositif est concerné. Ce dispositif n'est pas un dispositif en tant que tel mais plutôt une action de développement méthodologique visant à créer un dispositif de suivi des poissons pélagiques en milieu côtier (action FdR n°7). Ce projet intitulé ACaPELA, a pour objectif d'associer un sondeur large bande avec un sondeur multifaisceaux afin d'effectuer des déterminations spécifiques à partir de l'échotrace grâce à l'analyse de la réponse en fréquence.

Le dernier sous-programme (SP6) est un nouveau sous-programme construit pour optimiser la surveillance DCSMM des PC à partir du 2nd cycle en réunissant les outils/méthodes qui peuvent être déployés indépendamment de la nature des milieux ; le SP6 regroupe donc les dispositifs transversaux aux 5 sous-programmes déjà existants. Ces dispositifs transversaux sont, pour l'instant, au nombre de 4 :

(1) le réseau CALME déjà existant, qui mesure et exploite les paysages acoustiques sous-marins et permet donc la détection de certaines espèces (ce dispositif est candidat),

(2) les dispositifs en cours d'élaboration basés sur le metabarcoding et/ou le digital droplet PCR de l'ADN environnemental (dispositif candidat). L'ADNe permet de détecter la présence d'un très grand nombre d'espèces parmi celles présentes, voir toutes en fonction de la complétude des bases de référence. C'est une approche idéale pour évaluer la biodiversité ichthyologique.

(3) un ensemble de 22 programmes de sciences participatives pouvant contribuer à la surveillance DCSMM des PC, dont 2 dispositifs non-opérationnels (GEM et Fish Watch Forum) et 20 candidats, cf Lonni et Thiriet, 2019). L'implication des programmes de sciences participatives permettrait d'augmenter significativement la quantité de données d'occurrence à dispositions pour les évaluations du BEE.

(4) la bancarisation et l'analyse des données (sur les amphihalins d'une part et les élasmobranches à statut d'autre part) issues de dispositifs de suivi existants (campagnes de l'Ifremer, DCF, programmes OBSMER, OBSVENTE ...). Cette action de bancarisation et d'analyse de données profite des campagnes halieutiques ou de récoltes de données existantes afin de suivre les amphihalins en mer et les élasmobranches à statut.

Pour résumer, aucun de ces 13 (groupes de) dispositifs, à maintenir ou à intégrer au 2nd cycle du PdS PC DCSMM, n'est opérationnel en l'état. Ils sont en majorité catégorisés dispositifs candidats, et le reste est non-opérationnel. Les avancements dans le développement méthodologique des dispositifs sont variés (Tableau 2). Pour les dispositifs qui existaient en dehors de la DCSMM, l'adéquation de leurs protocoles aux besoins DCSMM est à diagnostiquer, au travers de dire d'expert et/ou de tests méthodologiques. D'autres dispositifs sont à développer de toute pièce, à commencer par le protocole. Enfin, au-delà des aspects de protocole, l'opérationnalité dépend de l'existence d'indicateurs avec des seuils spécifiques à la DCSMM.

2.2 Analyse globale des dispositifs de suivis PdS DCSMM 2nd cycle au regard de l'évaluation BEE 2024 (3^{ème} cycle)

Lors du PdS DCSMM 1^{er} cycle, aucun indicateur BEE n'était opérationnel pour la surveillance des PC. Ce manque est principalement dû à l'absence de dispositifs opérationnels au sein de ce programme thématique. Les quatre dispositifs de SRM MO existants avant la DCSMM et intégrés au PdS 1^{er} cycle n'étaient pas prêts à l'emploi pour cette directive du fait de l'absence d'indicateurs opérationnels (voir point 1.3).

En Atlantique-NE, l'absence de suivis (quel que soit le cadre) coordonnés à l'échelle nationale sur les poissons et céphalopodes côtiers est symptomatique du manque de structuration en réseaux d'experts, parfois du nombre restreint de ces experts et le manque de dynamique de recherche académique (Dervaux et al., 2019a).

Pour réaliser l'évaluation BEE 2018 en l'absence de données quantitatives et d'indicateurs, l'UMS PatriNat et le MNHN-Dinard ont développé une méthode qualitative reposant sur une synthèse bibliographique des différentes évaluations et expertises susceptibles de renseigner qualitativement l'état écologique des populations (critères D1C2, D1C3, D1C4, état écologique « global », tendance d'évolution). Les sources bibliographiques incluaient notamment les évaluations de l'IUCN et celles de la directive 92/43/CEE (Directive Habitat Faune Flore ou DHFF). Pour cette directive, les critères « population », « aire de répartition » et « habitats des espèces » ont été utilisés. Les espèces concernées sont les espèces amphihalines. En complément, pour les espèces disposant d'une évaluation conforme au protocole de la Liste rouge de l'IUCN aux échelles nationales ou régionales, les résultats de ces évaluations ont été utilisés. Il est à noter

également que pour certaines espèces commerciales, les évaluations réalisées par les groupes d'expert du CIEM/ICES ont pu être utilisées.

Les perspectives pour les cycles d'évaluation ultérieurs : pour le 2nd cycle du programme de surveillance des PC, tous les développements méthodologiques démarrés au premier cycle nécessitent d'être poursuivis afin de permettre de renseigner des indicateurs du BEE (Tableau 3). De cette manière, certains de ces indicateurs pourront être opérationnels en vue du 3^{ème} cycle du PdS. Cependant, ils ne pourront être opérationnels pour l'évaluation BEE 3^{ème} cycle considérant que les jeux de données seront extraits, pour cette évaluation 2024, dès septembre 2021. Ce laps de temps inférieur à deux ans au jour d'aujourd'hui est trop court pour finaliser les indicateurs actuellement en cours de développement.

Tableau 3 : Contribution des sous-programmes de surveillances aux descripteurs, critères et indicateurs du BEE

Libellés des sous-programmes de surveillance 2nd cycle	Descripteurs et critères	Indicateurs du BEE
SP1 : Poissons et céphalopodes dans les milieux intertidaux : prés salés, herbiers à phanérogames découvrant, estrans rocheux, estrans sablo-vaseux	D1 : C2, C3, C4, C5 D2 : contribue potentiellement au C2 D4 : contribue aux C2, C3	A développer (cf. Tableau 2)
SP2 : Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers démersaux sur substrats durs, herbiers à phanérogames, maërl et coralligènes	D1 : C2, C3, C4, C5 D2 : contribue potentiellement au C2 D4 : contribue aux C1, C2, C3	A développer (cf. Tableau 2)
SP4 : Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers pélagiques	D1 : C2, C3, C4, C5 D2 : contribue potentiellement au C2 D4 : contribue aux C2, C3	A développer (cf. Tableau 2)
SP6 (nouveau pour le 2 ^{ème} cycle) : Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales	D1 : C2, C3, C4, C5 D2 : contribue potentiellement au C1 et C2 D4 : contribue au C1 et potentiellement C2	A développer (cf. Tableau 2)

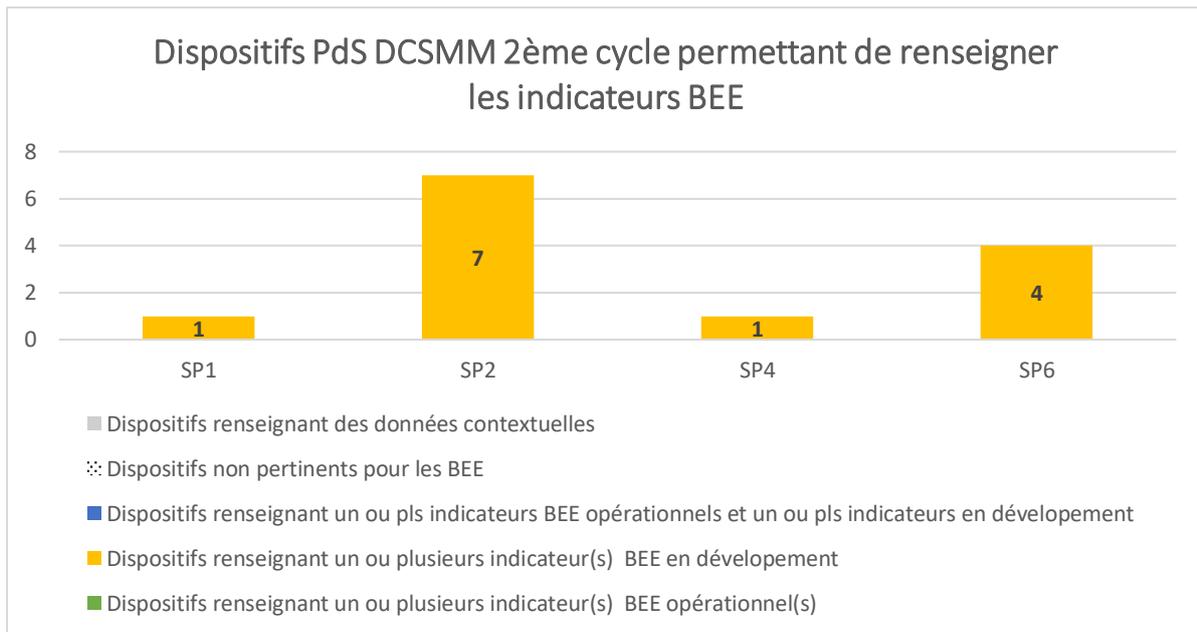


Figure 4 : Analyse des dispositifs de suivis PdS DCSMM 2nd cycle au regard des indicateurs BEE

2.3 Analyse globale des dispositifs de suivis PdS DCSMM 2nd cycle au regard de l'évaluation DCSMM des OE DCSMM en 2024

Les Objectifs Environnementaux (OE) sont basés sur des indicateurs administratifs (supposant une mobilisation des services de l'état), scientifiques (mobilisation des responsables thématiques et de surveillance) et mixtes (à la fois scientifiques et administratifs). Sur 67 OE et 149 indicateurs prévus au total pour le 2nd cycle du PdS DCSMM, 5 OE, déclinés en 11 indicateurs (principalement administratifs) concernent le programme thématique PC et en particulier les espèces patrimoniales (Dervaux et al., 2019b). Sur ces 11 indicateurs, un seul est à caractère scientifique et concerne le statut de conservation des élasmobranches : « Nombre d'espèces d'élasmobranches en danger critique d'extinction présentes dans les eaux françaises ».

Cependant, cet indicateur OE repose sur les évaluations de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) puisque la rédaction de celui-ci fait suite à l'évaluation BEE 2018 (Thiriet et al., 2017) qui a intégré ces évaluations. Malgré la cohérence de cet indicateur pour la DCSMM, le nombre d'espèces d'élasmobranches en danger critique d'extinction dans les eaux françaises ne pourra être mis à jour que suite à la prochaine expertise du comité français de l'UICN qui n'est pas encore à ce jour programmée, chose que nous avons fait remonter lors de la rédaction des OE.

En modifiant ultérieurement cet OE élasmobranches pour qu'il repose sur la surveillance et non l'UICN, 3 dispositifs PdS en cours de développement pourront contribuer, au-delà du cycle 3, au renseignement de cet OE. Il s'agit du dispositif en lien avec les espèces patrimoniales (décliné en deux dispositifs : 1 pour les amphihalins et 1 pour les élasmobranches à statut) et du développement en cours de l'action 10 de la feuille de route (ADN environnemental).

Tableau 4 : Liste des OE DCSMM 2^{ème} cycle

Numéro OE	Libellé OE	Numéro indicateur	Libellé indicateur	Nature	Opérationnalité	SRM concernées	Sous-programmes concernés
D01-PC-OE01	Maximiser la survie des élasmobranches capturés accidentellement, en particulier les espèces interdites à la pêche et les espèces non interdites à la pêche, mais prioritaires en termes de conservation	D01-PC-OE01-ind1	Nombre de déclarations de capture d'élasmobranches relâchés vivants par les pêcheurs professionnels pour chaque catégorie d'espèces/ nombre d'élasmobranches déclarés capturés des catégories A, B, C.	Administratif	Candidat	MMN, MC, GG et MO	Aucun
D01-PC-OE02	Favoriser la restauration des populations d'élasmobranches en danger critique d'extinction selon la liste rouge des espèces menacées de l'UICN	D01-PC-OE02-ind1	Nombre d'espèces d'élasmobranches en danger critique d'extinction présentes dans les eaux métropolitaines françaises	Scientifique	Opérationnel	MC, GG et MO	Aucun
D01-PC-OE03	Adapter les prélèvements en aval de la limite de salure des eaux (LSE) d'espèces amphihalines de manière à atteindre ou à maintenir le bon état du stock et réduire les captures accidentelles des espèces amphihalines* dont la capacité de renouvellement est compromise, en particulier dans les zones de grands rassemblements, les estuaires et les panaches estuariens identifiés par les PLAGEPOMI	D01-PC-OE03-ind1	Nombre de captures d'amphihalins déclarées/ an par les pêcheurs professionnels dans les estuaires, les panaches estuariens et les graux à l'aval de la limite la salure des eaux (LSE)	Administratif	Opérationnel	MMN, MC, GG et MO	Aucun
		D01-PC-OE03-ind2	Nombre d'esturgeons débarqués, sauf dérogations	Administratif	Opérationnel	MMN, MC et GG	Aucun
		D01-PC-OE03-ind3	Nombre de nouvelles autorisations délivrées par les DDTM pour la pêche au filet fixe par les pêcheurs de loisir dans les réserves de salmonidés	Administratif	Opérationnel	MMN, MC et GG	Aucun
		D01-PC-OE03-ind4	Contingents de droits d'accès pour la pêche des amphihalins dans les estuaires	Administratif	Opérationnel	MMN, MC et GG	Aucun
		D01-PC-OE03-ind5	Estimation du volume de captures d'amphihalins déclarées/ an dans les estuaires et les panaches estuariens à l'aval de la limite de salure des eaux (LSE) par les pêcheurs récréatifs maritimes	Administratif	Candidat	MMN, MC, GG et MO	Aucun
		D01-PC-OE03-ind6	Nombre de nouvelles autorisations délivrées par les	Administratif	Candidat		Aucun

			DDTM pour la pêche au filet par les pêcheurs de loisir dans les estuaires (hors réserves de salmonidés)				
		D01-PC-OE03-ind7	Nombre d'anguilles européennes prélevées en dehors des unités de gestion de l'anguille	Administratif	Candidat	MMN, MC, GG et MO	Aucun
D01-PC-OE04	Limiter les captures des espèces vulnérables et en danger sur la façade Méditerranée	D01-PC-OE04-ind1	Nombre d'espèces vulnérables ou en danger interdites à la pêche sur la façade Méditerranée	Administratif	Opérationnel	MO	Aucun
D01-PC-OE05	Diminuer toutes les pressions qui affectent l'étendue et la condition des zones fonctionnelles halieutiques d'importance ZFHi identifiées (dont frayères, nourriceries, voies de migration), essentielles à la réalisation du cycle de vie des poissons, céphalopodes et crustacés d'intérêt halieutique	D01-PC-OE05-ind1	Surface de zone fonctionnelle halieutique d'importance (ZFHi)* protégée au travers d'une zone de conservation halieutique (ZCH) par façade <i>*définitions ZFHi: L'importance d'une zone fonctionnelle est caractérisée par une forte concentration d'individus à un stade de vie donné sur un espace restreint. Elle contribue de manière conséquente au stade de vie suivant. Parmi les différentes catégories de zones fonctionnelles participant au cycle de vie des ressources halieutiques, trois catégories de zones fonctionnelles ont été retenues: les frayères, les nourriceries ainsi que les voies de migration empruntées par les espèces amphihalines et récifales.</i>	Administratif	Opérationnel	MMN, MC, GG et MO	Aucun

Actuellement, les autres dispositifs ne sont pas pertinents pour les OE (Figure 5). Ceci découle du choix stratégique pris lors de l'élaboration des OE : ils ont été rédigés de manière à garantir leur évaluation dès le prochain cycle (d'où le lien avec l'UICN plutôt qu'avec la surveillance). Puisqu'il était certain lors de la rédaction des OE qu'aucun dispositif ne serait prêt au prochain cycle ni pour l'évaluation BEE ni pour l'évaluation des OE scientifiques, aucun OE scientifique n'a été rédigé en lien avec les dispositifs de surveillance en cours de création. L'absence de lien affiché entre surveillance et OE présentée sur la Figure 5 s'explique ainsi et ne présage pas, qu'une fois les dispositifs seront opérationnels, que de nouveaux OE scientifiques pourront reposer sur cette surveillance.

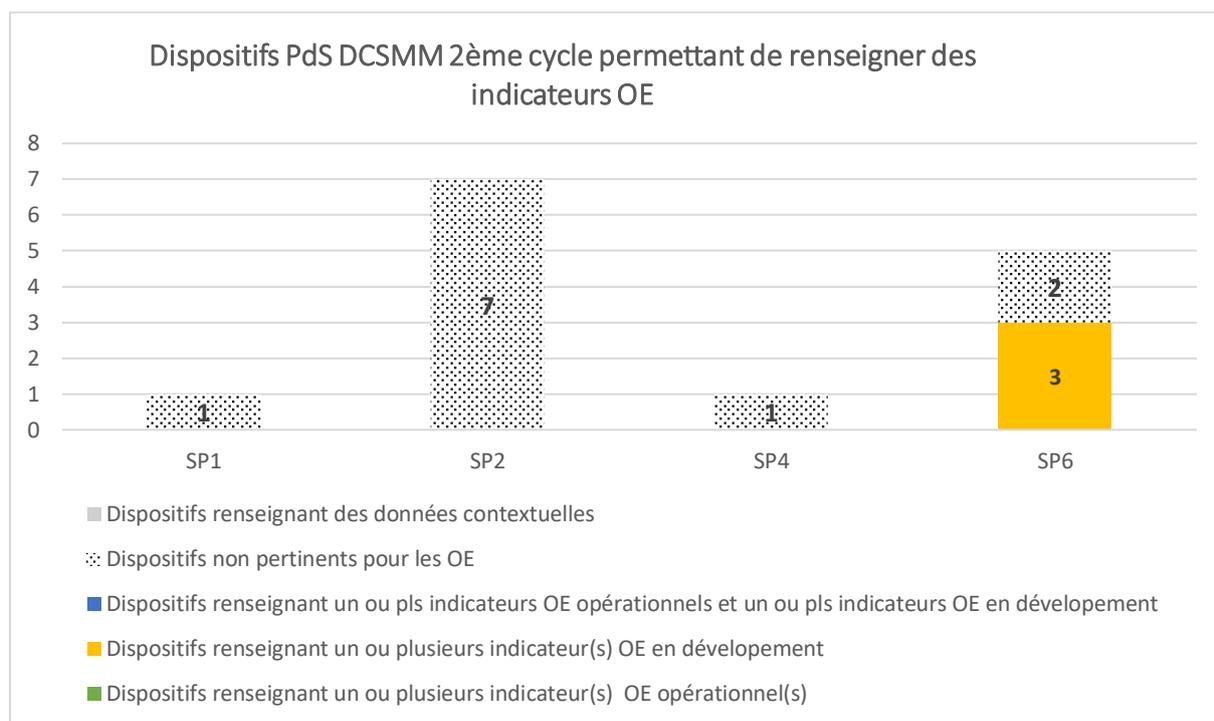


Figure 5 : Analyse des dispositifs de suivis PdS DCSMM 2nd cycle au regard des indicateurs OE

2.4 Analyse globale des dispositifs de suivis PdS DCSMM 2nd cycle en lien avec les autres politiques européennes/CMR/EM

Les liens avec les autres politiques européennes, conventions de mer régionale et avec les suivis menés conjointement avec les autres Etats membres ont été étudiés au sein du rapport rédigé par Dervaux *et al.* en août 2019 (Dervaux *et al.*, 2019c). Une synthèse des dispositifs existants au sein des autres politiques européennes est présentée dans le tableau 5.

Tableau 5 : Synthèse des dispositifs existants dans les politiques UE/Conventions de mers régionales (CMR) concernant les poissons et céphalopodes côtiers (hors meuble) et espèces patrimoniales

	DCE	DHFF	OSPAR	Barcelone	PCP
Objectifs	Atteinte du bon état général des eaux (écologique et chimique) continentales, de transition, et jusqu'à un mille des côtes	Evaluation d'état de conservation des habitats et d'espèces d'intérêt communautaire	Lutte contre les pollutions terrestres et marines de l'Atlantique Nord-Est	Préservation du milieu marin et du littoral de la Méditerranée	Conjuguer l'exploitation durable des ressources halieutiques, le maintien de la biodiversité marine et l'assurance d'un revenu convenable aux professionnels en Europe
Périmètre spatial	Bassins hydrographiques et 1 mille nautique depuis les lignes de bases	6 zones biogéographiques terrestres (atlantique, boréal, macaronésienne, continentale, alpine et méditerranéenne) et 2 maritimes	Eaux Arctiques, Manche-Mer du Nord, Mer Celtique, Golfe de Gascogne et Côte Ibérique et l'Atlantique lointain	Mer Méditerranée	Mer du Nord, eaux occidentales septentrionales, eaux occidentales australes, Mer Baltique, mer Méditerranée et Mer Noire
Période	6 ans	6 ans	6 ans	6 ans	10 ans
Indicateurs développés ou critères utilisés pour évaluer les PC	Indicateur ELFI basé sur l'échelle de la communauté (se rapproche du descripteur 4 de la DCSMM)	Etude de l'aire de répartition, de l'effectif de la population et de l'habitat des espèces par région biogéographique et type de milieu (continental et marin). Aucun poisson marin évalué, seulement les espèces amphihalines.	- FC1 : résilience de l'abondance des populations sensibles de poissons - FC2 : proportion de grands poissons - FC3 : longueur moyenne maximum des poissons démersaux et des élasobranches	Aucun indicateur ou critère poissons utilisés. Seul l'impact de la pêche est pris en compte pour le moment	Aucun indicateur ou critère poissons utilisés
Suivis poissons effectués	Chalut à perche sur fonds meubles (suivis des estuaires principalement en masses d'eau de transition mais débordant en masses d'eau côtières)	Pas de suivis dédiés. Utilisation des données de suivis des associations de poissons migrateurs en milieu continental. Dans les habitats marins d'intérêt communautaires, pas de suivis poissons associés	Pas de suivi dédié, réutilisation des données des campagnes halieutiques scientifiques (principale source de données = CIEM)	Pas de suivi dédié	Pas de suivi dédié, réutilisation des données des campagnes halieutiques scientifiques (principale source de données = CIEM)
Sous-programme DCSMM potentiellement alimenté	SP6 et potentiellement SP1	SP6	SP6	Aucun	SP6
Apport potentiel des sous-programmes DCSMM à la mise en œuvre de ces autres politiques	Potentiellement tous les SP DCSMM	Potentiellement tous les SP DCSMM	Potentiellement tous les SP DCSMM	Potentiellement tous les SP DCSMM	Potentiellement tous les SP DCSMM

2.4.1 Liens avec les autres directives européennes

La Directive Habitat Faune Flore (DHFF) vise la préservation/conservation des habitats et des espèces inscrites dans ses annexes. Aucun suivi des poissons marins n'est dédié à cette directive (Tableau 5), les données utilisées pour les évaluations DHFF proviennent des données de la DCE ou des AMP. Tous les dispositifs de surveillance des PC intégrés au PdS 1^{er} cycle et ceux qui ont vocation à l'intégrer pour le 2nd cycle pourraient bénéficier aux évaluations DHFF par le biais des données récoltées (Figure 6).

Actuellement la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) se focalise sur les eaux continentales, de transition (estuariennes) et littorales qui sont des zones de fonds meubles. Actuellement les suivis des poissons dans le cadre de la DCE se concentrent uniquement sur les masses d'eaux de transition. Les fonds meubles côtiers sont traités dans la DCSMM par le SP3 (Ifremer). L'indicateur utilisé (ELFI, Teichert et al., 2018) est conçu pour qualifier l'état des eaux à partir des communautés de poissons démersaux inventoriés à l'aide d'un chalut à perche (Dervaux et al., 2019c).

En l'état et sans modifications du protocole d'inventaire des poissons dans les eaux de transition, les sous-programmes SP1 et SP6 (en particulier le volet concernant les espèces patrimoniales) pourraient bénéficier des suivis menés dans le cadre de cette directive.

Le développement méthodologique concernant le suivi de l'estran dénudé présente quelques similitudes avec les milieux estuariens sablo-vaseux. Ce suivi permettrait de faire le lien entre la DCE (estuaire sablo-vaseux), le SP1 (estran dénudé) et le SP3 (milieu côtier dénudé).

Le SP6 trans-milieu, qui concernera entre autres les espèces patrimoniales pourrait bénéficier des données recueillies dans le cadre des suivis DCE pour améliorer les connaissances de certains critères sur les amphihalins notamment (critères D1C4).

Pour le second cycle du PdS, l'intégration du réseau CALME opéré par Chorus et financé par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse pour la surveillance des PC côtiers en Méditerranée serait un premier angle d'approche pour la mutualisation des suivis inter-directives puisque ce réseau est intégré à la DCE (Figure 6).

2.4.2 Liens avec les Conventions de Mer Régionales (CMR)

La convention OSPAR n'a pas de suivis propres, les groupes d'experts se basent sur les campagnes halieutiques des pays signataires (Dervaux et al., 2019c). Les résultats issus de ces données internationales pourraient permettre d'alimenter la réflexion sur le statut d'espèces patrimoniales et donc le SP6 trans-milieu. Certains dispositifs intégrés au PdS DCSMM peuvent potentiellement bénéficier aux évaluations OSPAR sous réserve d'analyses complémentaires (Figure 6). Il s'agit des dispositifs présents sur la façade Manche-Atlantique.

La convention de Barcelone n'encadre pas non plus de suivis coordonnés qui concernent les poissons, outre les campagnes halieutiques (Dervaux et al., 2019c). Renforcer les liens avec des dispositifs internes au PdS DCSMM présents en Méditerranée pourraient être bénéfiques à cette CMR (Figure 6).

2.4.3 Liens avec les dispositifs conjoints avec d'autres Etats membres

Lors du PdS 1^{er} cycle seul le SP4 (et SP5 piloté par Ifremer) affichait d'éventuels liens avec la DCF pour adapter les campagnes halieutiques existantes aux besoins DCSMM pour les milieux pélagiques côtiers et les espèces patrimoniales (incluses dans le SP4 au 1^{er} cycle).

Ces campagnes n'ont pas pu être modifiées et adaptées aux milieux ultra-côtiers (fonds de moins de 20 mètres) pour des raisons techniques. Quant aux dispositifs basés sur les données des espèces patrimoniales, leur analyse n'a débuté qu'à la fin du PdS 1^{er} cycle et il n'est pas encore possible d'en dégager le plein intérêt pour la surveillance de ces espèces.

Pour le SP2, en particulier pour les fonds rocheux, il serait intéressant d'effectuer des suivis cohérents avec les Etats membres voisins méditerranéens (Espagne et Italie).

Les espagnols ont développé des échantillonnages systémiques, inter-descripteurs, permettant, entre autre, d'optimiser les ressources (temps, budget, personnel), de diminuer les effets site pour obtenir une vision intégrative des milieux rocheux infralittoraux.

En Italie, les suivis s'appuient sur une approche factorielle très robuste (simple à mettre en œuvre) afin de comparer les communautés présentes à l'intérieur et à l'extérieur des AMP.

A l'issue de cette analyse (Dervaux et al., 2019c), deux pistes ont émergé pour renforcer les liens avec les suivis menés dans d'autres Etats membres. Tout d'abord, favoriser le montage de groupes de travail

internationaux par thématique permettrait de partager les avancées des uns et des autres sur chacune des thématiques et d'amorcer une synergie entre les programmes. Ce type de collaboration permettrait également de commencer à standardiser les protocoles PC pour optimiser la cohérence de la DCSMM à l'échelle européenne. En effet, le retour d'expérience du travail complexe sur plusieurs années (Lepage, 2018 com. perso.) nécessaire pour l'intercalibration des méthodes pour pouvoir comparer les suivis DCE initiés par différents pays milite pour une standardisation maximale des protocoles de suivis au sein d'une même directive, voire entre les différentes directives.

La seconde piste d'amélioration des liens internationaux concerne l'initiation de projets collaboratifs à l'échelle internationale. Ceci permet de regrouper des spécialistes des PC côtiers des différentes régions européennes à l'image du workshop sur le « Montage d'un projet de recherche collaboratif pour le développement de la surveillance des poissons côtiers de Méditerranée » organisé en décembre 2018 par l'équipe DCSMM de l'UMS PatriNat et la Station Marine de Dinard. Cet atelier concernait le SP2 PC et a permis de mettre en lumière le fait que différents pays (France, Espagne et Italie) concernés par une même directive (la DCSMM) pour une même sous-région marine (la Méditerranée), développaient des protocoles de suivis très différents d'un pays à l'autre. Ce genre de réunion est donc idéal afin de mettre en place des projets collaboratifs qui favoriseraient l'optimisation et la standardisation des protocoles. La prochaine réunissant à nouveau la France, l'Espagne et l'Italie se déroulera en novembre 2020.

2.4.4 Liens avec les suivis des Aires Marines Protégées

Tous les dispositifs de surveillance peuvent être utiles aux Aires Marines Protégées (Figure 6). Et réciproquement, tous les suivis d'AMPs peuvent alimenter la surveillance à l'échelle SRM. Pour deux dispositifs DCSMM (POCOROCH et le réseau RNF/OFB), des liens sont déjà avérés avec les AMP puisque les protocoles ont été développés en collaboration avec celles-ci. De même, les suivis mis en place par les gestionnaires des AMP qui intégreront le PdS 2nd cycle sont évidemment en lien avec ces zones de protection. L'objectif est d'aller vers une mutualisation des moyens techniques, humains et financiers de suivis terrain pour l'évaluation écologique locale des AMP et pour les autres évaluations écologiques plus globales (directives, politiques, CMR ...).

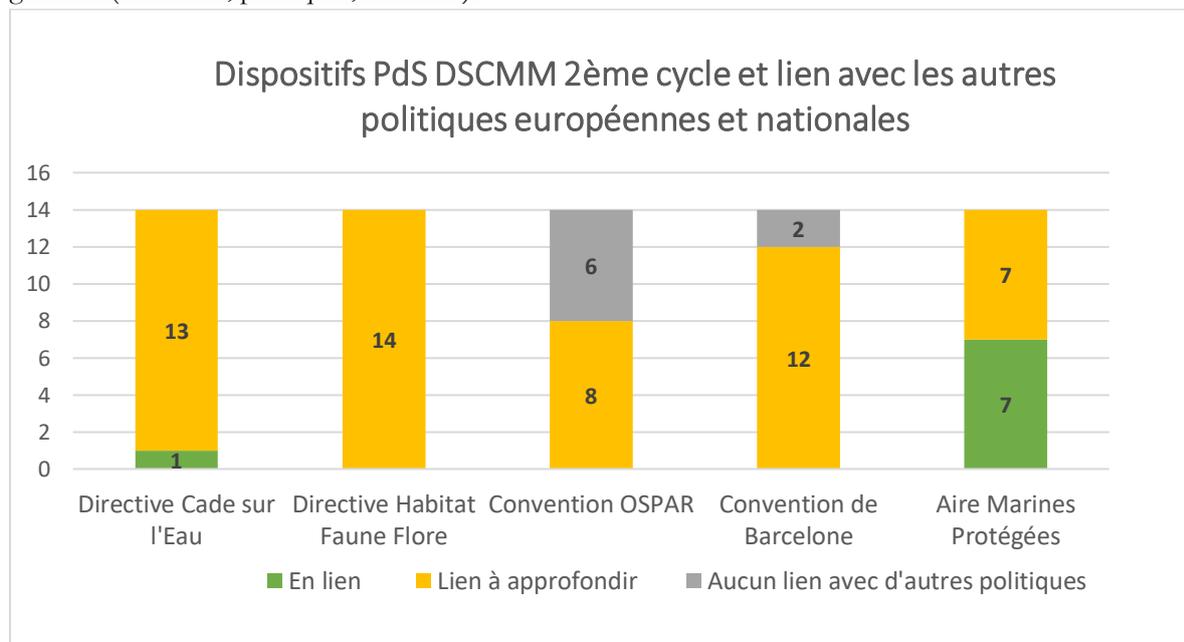


Figure 6 : Nombre de dispositifs de suivi en lien avec les autres politiques européennes/ CMR/ et les autres politiques nationales

2.5 Cohérence du PdS 2nd cycle avec l'évaluation communautaire des PdS 1^{er} cycle

Les principales recommandations de l'évaluation communautaire des PdS DCSMM 1^{er} cycle étaient de :

- Remédier dès que possible aux lacunes identifiées, aux niveau régional et sous-régional, afin d'assurer que les programmes de surveillance sont adaptés aux exigences fixées par la directive-cadre « stratégie pour le milieu marin »;
- Redoubler d'efforts pour mettre totalement en œuvre leurs programmes de surveillance afin d'éviter toute lacune dans l'évaluation de leurs eaux marines, prévue en 2018, tout en tenant compte de la révision en cours de la décision 2010/447/UE et de son résultat final;
- Veiller à ce que les programmes de surveillance englobent comme il se doit la portée spatiale de la directive-cadre « stratégie pour le milieu marin », en particulier en tenant compte de la localisation des principaux impacts et pressions, conformément à une approche basée sur les risques;
- Adapter les programmes de surveillance pour tenir compte des obligations futures imposées par la directive-cadre « stratégie pour le milieu marin », et les mettre à jour en fonction de la définition du bon état écologique par les États membres. Les États membres n'ayant pas encore identifiés le bon état écologique et les objectifs environnementaux dans le cadre de la première phase de mise en œuvre sont invités à le faire dans les meilleurs délais;
- Tendre vers davantage de cohérence au niveau régional ou sous régional par un renforcement de la coordination des programmes de surveillance, notamment dans le cadre de conventions sur les mers régionales, y compris par des approches communes de la collecte de données et des méthodes d'évaluation;
- Tenir compte de leurs programmes de mesures lors de la mise à jour de ces programmes de surveillance, conformément à l'article 17 de la directive-cadre « stratégie pour le milieu marin », de façon à pouvoir mesurer leur efficacité dans la réalisation des objectifs de la directive.

Concernant le programme thématique « Poissons et Céphalopodes côtiers et espèces patrimoniales », le manque de dispositifs opérationnels et donc de données a été flagrant au cours du 1^{er} cycle. De ce fait, l'évaluation BEE 2018 (Thiriet et al., 2017) s'est basée sur des connaissances bibliographiques et des dires d'expert et fut donc qualitative. Au cours du 1^{er} cycle, les développements méthodologiques ont concerné chacun des sous-programmes : SP1, SP2 et SP4. La création d'un nouveau sous-programme transmilieux (SP6) vise à faciliter la mise en œuvre de la surveillance en regroupant des dispositifs déjà existants couvrant l'ensemble des milieux concernés par le programme thématique (Dervaux et al., 2019a).

Avec un soutien financier cohérent, les avancées des développements méthodologiques réalisées au cours du 1^{er} cycle devraient aboutir à l'opérationnalisation d'un ou plusieurs dispositifs de surveillance au cours du PdS 2nd cycle, le développement d'indicateur étant le chantier le plus important à réaliser.

Enfin, l'intégration des suivis effectués par des AMP au sein de leurs zones de protection permettra à termes de visualiser et quantifier les effets des pressions anthropiques au travers de gradients de pression. En effet, certaines AMP présentent un état écologique de référence du fait de l'existence de ZPF anciennes. De plus, une mutualisation des moyens techniques, humains et financiers de suivis terrain pour l'évaluation écologique locale des AMP et pour les autres évaluations écologiques plus globales (directives, politiques, CMR ...) serait fructueuse aussi bien pour les AMP que pour la surveillance des PC au sein de la DCSMM.

3 Principales orientations pour les PdS DCSMM 2nd cycle

3.1 Bilan des dispositifs de suivi opérationnels au titre de la DCSMM à maintenir ou intégrer dans le PdS 2nd cycle

Un dispositif est considéré comme opérationnel lorsque la méthode d'échantillonnage est stabilisée (i.e. couverture spatio-temporelle, protocole d'échantillonnage, bancarisation...) et que les données collectées ont renseigné, et/ou pourront renseigner, un indicateur d'ores et déjà opérationnel du Bon Etat Ecologique (BEE) ou des Objectifs Environnementaux (OE).

Au sein du programme thématique « Poissons et Céphalopodes côtiers et espèces patrimoniales », aucun dispositif de surveillance n'est actuellement opérationnel pour le PdS DCSMM 2nd cycle (cf. 2.1).

3.2 Bilan des dispositifs de suivi non opérationnels à maintenir/intégrer dans le PdS 2nd cycle

Un dispositif est considéré comme non opérationnel si la méthode d'échantillonnage n'est pas stabilisée et/ou si les indicateurs BEE/OE ne sont pas opérationnels. Les actions à mettre en œuvre pour ces dispositifs concernent des développements méthodologiques (méthode d'échantillonnage, développement d'indicateurs BEE/OE) en vue de rendre le dispositif opérationnel à court terme (3 ans). Les dispositifs de suivi non-opérationnels concernent uniquement des dispositifs déjà existants, soit au titre des PdS DCSMM 1^{er} cycle (par exemple un nouveau dispositif créé et mis en œuvre dans le cadre des PdS 1^{er} cycle) soit au titre d'une autre directive. Tous les dispositifs de suivi à créer dans le cadre des PdS 2nd cycle relève des dispositifs candidats (partie 3.3.). Les dispositifs de science participative non opérationnels sont mentionnés dans la partie 4.3.

Tableau 6 : Tableau recensant les différents dispositifs de suivi des PC non opérationnels à maintenir ou à intégrer au sein du PdS PC DCSMM pour le 2nd cycle

Sous-programme	Nom dispositif	SRM	BEE	OE	Pages (Annexes)
SP1 : Poissons et céphalopodes dans les milieux intertidaux : prés salés, estrans rocheux, herbiers découvrant, estrans sablo-vaseux	Suivis des poissons et céphalopodes dans les marais salés – Réseau RNF- OPNL	MMN , MC, N GDG , S GDG	Aucun indicateur opérationnel , Cf 2.2 et Tableau 2	Aucun OE scientifique , Cf 2.3	34
SP2 : Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers démersaux sur substrats durs, herbiers à	Suivis AMP – Comptages Visuels Transects	MO	Aucun indicateur opérationnel , Cf 2.2 et Tableau 2	Aucun OE scientifique , Cf 2.3	43

phanérogames, maërl et coralligènes					
--	--	--	--	--	--

3.3 Bilan des dispositifs de suivi candidats pour le PdS 2nd cycle

Un dispositif est considéré comme candidat s'il ne relève pas des points 3.1 et 3.2. Il peut s'agir par exemple d'un dispositif à créer, d'un dispositif exploratoire (à l'état d'étude) ou d'un dispositif existant mais dont la pertinence pour la DCSMM est à approfondir. Les dispositifs candidats de sciences participatives et les dispositifs candidats intégrant des nouvelles technologies sont mentionnés dans la partie 4.4. et 5.4 respectivement.

Tableau 7 : Tableau recensant les différents dispositifs de suivi des PC candidats au sein du PdS PC DCSMM pour le 2nd cycle

Sous-programme	Nom dispositif	SRM	BEE	OE	Pages (Annexes)
SP2 : Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers démersaux, fonds rocheux, herbiers, maërl et coralligènes	POCOROCH	<u>MMN, MC, N GDG, S GDG</u>	<u>Aucun indicateur opérationnel, Cf 2.2 et Tableau 2</u>	<u>Aucun OE scientifique, Cf 2.3</u>	<u>36</u>
	RESPIRE	<u>MO</u>	<u>Aucun indicateur opérationnel, Cf 2.2 et Tableau 2</u>	<u>Aucun OE scientifique, Cf 2.3</u>	<u>40</u>
	Suivis AMP – Comptages Visuels au Temps	<u>MO</u>	<u>Aucun indicateur opérationnel, Cf 2.2 et Tableau 2</u>	<u>Aucun OE scientifique, Cf 2.3</u>	<u>46</u>
	Suivis AMP – Pêche Expérimentale	<u>MO</u>	<u>Aucun indicateur opérationnel, Cf 2.2 et Tableau 2</u>	<u>Aucun OE scientifique, Cf 2.3</u>	<u>49</u>
	Suivis AMP – Pêche Récréative (co-variable, calibration seuil BEE)	<u>MO</u>	<u>Aucun indicateur opérationnel, Cf 2.2 et Tableau 2</u>	<u>Aucun OE scientifique, Cf 2.3</u>	<u>51</u>
	Suivis AMP – Pêche Professionnelle (co-variable, calibration seuil BEE)	<u>MO</u>	<u>Aucun indicateur opérationnel, Cf 2.2 et Tableau 2</u>	<u>Aucun OE scientifique, Cf 2.3</u>	<u>54</u>
SP04 - Poissons et céphalopodes dans les milieux	Suivis des Poissons et céphalopodes dans les milieux pélagiques côtiers (bathymétrie de	<u>MC, N GDG, MO</u>	<u>Aucun indicateur opérationnel, Cf 2.2 et Tableau 2</u>	<u>Aucun OE scientifique, Cf 2.3</u>	<u>56</u>

côtiers pélagiques	0 à 40 m) - Projet ACaPELA				
SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales	CALME	<u>MO</u>	<u>Aucun indicateur opérationnel, Cf 2.2 et Tableau 2</u>	<u>Aucun OE scientifique, Cf 2.3</u>	<u>41</u>
	Suivis par ADN environnemental de la biodiversité et de la répartition biogéographique des poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux côtiers	<u>MMN, MC, N GDG, S GDG, MO</u>	<u>Aucun indicateur opérationnel, Cf 2.2 et Tableau 2</u>	<u>Aucun OE scientifique, Cf 2.3</u>	<u>59</u>
	Suivis par Sciences Participatives de la biodiversité et de la répartition biogéographique des poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux côtiers	<u>MMN, MC, N GDG, S GDG, MO</u>	<u>Aucun indicateur opérationnel, Cf 2.2 et Tableau 2</u>	<u>Aucun OE scientifique, Cf 2.3</u>	<u>65</u>
	Données collectées par les dispositifs de suivis existants sur les amphihalins	<u>MMN, MC, N GDG, S GDG, MO</u>	<u>Aucun indicateur opérationnel, Cf 2.2 et Tableau 2</u>	<u>Aucun OE scientifique, Cf 2.3</u>	<u>61</u>
	Données collectées par les dispositifs de suivi existants sur les élastombranches à statut	<u>MMN, MC, N GDG, S GDG, MO</u>	<u>Aucun indicateur opérationnel, Cf 2.2 et Tableau 2</u>	<u>Aucun OE scientifique, Cf 2.3</u>	<u>63</u>

4 Analyse des sciences participatives

4.1 Analyse critique des programmes de sciences participatives

Jusqu'à présent, les sciences participatives parfois considérées comme peu fiables ou inadaptées aux calculs d'indicateurs quantitatifs, n'ont pas été utilisées dans le contexte DCSMM. Les méthodes d'échantillonnage retenues pour la DCSMM au cycle 1 sont des méthodes « conventionnelles » mises en œuvre par des scientifiques dans un cadre professionnel. Ces méthodes engendrent des coûts humains et financiers importants qui ont tendance à limiter la couverture spatio-temporelle de ces suivis et donc la capacité de ces sciences conventionnelles à évaluer les patrons de distributions biogéographiques des espèces à large échelle, et/ou la détection d'espèces à occurrences rares (souvent à statut de conservation). Pourtant ces évaluations sont essentielles pour répondre aux problématiques de conservation et de gestion relevant de la DCSMM et font l'objet de critères (e.g. D1C4). En 2019, le MNHN-Dinard et l'UMS PatriNat ont publié un rapport (Louisy et al., 2019) qui démontre que les sciences participatives permettraient de compléter les sciences conventionnelles en apportant une meilleure couverture spatio-temporelle à coût moindre.

Les conclusions de ce rapport témoignent de la capacité des programmes de sciences participatives à renseigner la DCSMM et la surveillance des PC au travers de 8 cas d'étude couvrant les différents types d'approches participatives, qui peuvent être classées en 3 grandes catégories : (1) dispositifs d'enquêtes/observations opportunistes, (2) programmes protocolés locaux animés et (3) missions encadrées. Ces trois approches peuvent contribuer au renseignement des descripteurs DCSMM Biodiversité (D1), Espèces Non-Indigènes (D2) et Ecosystème (D4). Les contributions respectives à chaque approche seraient complémentaires au niveau du nombre de données collectées (maximisées par les enquêtes/observations opportunistes) et la précision des données collectées (maximisées par les missions encadrées) et renseigneraient ainsi des critères différents au sein de chaque descripteur.

Les différents sous-programmes de surveillance du programme thématique PC ne pourront cependant pas bénéficier des mêmes apports des sciences participatives. Les différences liées à la facilité d'accès (côte vs large) et à l'intérêt suscité par les différents publics potentiels bénévoles pour les différents milieux (fonds meubles vs rocheux et herbiers) vont favoriser les milieux intertidaux (SP1) et les milieux côtiers rocheux, herbiers et coralligènes (SP2). Les autres milieux (SP3, SP4 et SP5) ne pourront pas bénéficier de la même manière de la complémentarité des trois types d'approches de sciences participatives. Il sera plus difficile de mettre en place des programmes protocolés (locaux animés ou missions encadrées) dans les milieux meubles dénudés côtiers, pélagiques côtiers et plateau et large puisque la mobilisation pérenne d'un nombre suffisant de bénévoles semble compliquée. En revanche des enquêtes/observations opportunistes à destination des pêcheurs pourraient être organisées (Louisy et al., 2019).

De ce fait, il reste pour le moment encore de nombreux travaux à effectuer (Louisy et al., 2019) :

- Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également).
- Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E).

- Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d’être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales.
- Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l’interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d’analyse/restitution des données.

4.2 Programmes ou dispositifs de sciences participatives faisant partie de dispositifs de suivis opérationnels

Au sein du programme thématique « Poissons et Céphalopodes côtiers et espèces patrimoniales », aucun dispositif de surveillance n’est actuellement opérationnel pour le PdS DCSMM 2nd cycle.

4.3 Programmes ou dispositifs de sciences participatives faisant partie de dispositifs de suivis non opérationnels

Deux dispositifs ont été retenus dans la catégorie dispositif de sciences participatives non opérationnel pour le 2^{eme} cycle.

Le premier est le dispositif Groupe d’Etude du Mérrou, qui est un groupement d’experts reconnus (notamment des universitaires) au sein d’une structure associative, qui mènent des missions de recensement ichthyologique de manière bénévoles (parfois défrayés par des conventions avec des AMPs). Ce dispositif n’est donc pas véritablement un dispositif de sciences participatives mais il partage la caractéristique d’être bénévole, donc potentiellement non pérenne au-delà de l’aspect financier.

Le second dispositif retenu comme étant un dispositif de sciences participatives non opérationnel est le FishWatch Forum. Il a été retenue suite au travail de recensement de Vigie-Mer et l’analyse de l’UMS PatriNat rapporté dans Lonni et Thiriet en 2019, qui fait suite au travail de Louisy et al. (2019). Cette analyse avait retenu 21 programmes de sciences participatives pertinent pour la DCSMM PC (cf. 4.4), dont 1 non opérationnel, le FishWatchForum, et 20 candidats (Tableau 9).

Tableau 8 : Tableau recensant les différents dispositifs ou programmes de sciences participatives non opérationnels à intégrer au PdS DCSMM PC au 2nd cycle

Nom du programme ou dispositif de sciences participatives	Pages (Annexes)
Fish Watch Forum	86
Suivis du GEM	101

4.4 Programmes ou dispositifs de sciences participatives candidats

Tableau 9 : Tableau recensant les différents dispositifs ou programmes de sciences participatives candidats pour intégrer le PdS DCSMM PC au 2nd cycle

Nom du programme ou dispositif de sciences participatives	Pages (Annexes)
---	-----------------

Animaux Marins	65
BioLit – A vos observations !	69
BioObs Amis de BioObs_FFESSM	72
CapOeRa – Sentinelles	73
Cigesmed for divers	76
Cybelle Méditerranée	78
Diable de mer	80
Evaluation des peuplements de poissons FAST	82
Faune-France	84
Grand Large	88
Hippo-Atlas	90
Suivi Ichtyo-Plancton	93
Polaris – Corbs	95
Polaris – Veille Environnementale	97
Programme national de recensement des observations de requins pèlerins	99
SYNTESE	103
Voyages Bio Sous-Marine – protocole Fish Watch	105
Voyages Bio Sous-Marine – protocole micro-macro habitats	107
Voyages Bio Sous-Marine – protocole présence-absence sur transects temporels	109
Voyages Bio Sous-Marine – recensement des poissons lessepsiens en Turquie	112

5 Analyse des nouvelles technologies

5.1 Analyse critique des outils de nouvelles technologies

Les nouvelles technologies pertinentes pour le PdS PC incluent : l'ADNe, l'hydroacoustique, la biophonie, la photogrammétrie et la reconnaissance automatique d'espèces. Leurs développement ou adaptation à la DCSMM sont en cours. Il conviendra dans un premier temps de finaliser le développement des protocoles DCSMM de chacune de ces technologies, puis de travailler à la mise en cohérence de leurs stratégies d'échantillonnage, entre eux et entre les suivis conventionnels. Ceci afin d'aboutir à une surveillance 2.0 multi-échelles et multi-sources (cf. 1.3.2).

Deux technologies innovantes seront pleinement développées au cours du 2nd cycle et sont actuellement au stade de recherche et développement. Il s'agit de l'ADN environnemental encore peu utilisé en milieu marin et de nouvelles méthodes analytiques de données d'hydroacoustique.

L'ADN environnemental correspond à l'ADN laissé par les organismes vivants dans leur milieu de vie (fèces, mucus, gamètes, etc...). L'ADNe peut être extrait d'échantillons environnementaux comme l'eau de mer ou les sédiments. Deux approches d'analyses biomoléculaires sont intéressantes à utiliser sur l'ADNe. Elles seraient des approches complémentaires aux autres dispositifs de surveillance conventionnels car elles permettent d'analyser un grand nombre d'échantillons pour un investissement humain et matériel raisonnable.

Le metabarcoding sur ADNe permet d'analyser simultanément un très grand nombre d'ADN et permet d'établir la présence d'espèces dans un écosystème. C'est donc très intéressant pour le D4C1 (diversité des espèces), en particulier pour les espèces difficilement échantillonnables par les méthodes conventionnelles (e.g. espèces crypto-benthiques, ou à occurrences rares, comme les amphihalins ou certains élasmobranches). Bien que le metabarcoding permet de détecter la présence d'un grand nombre d'espèces, il ne permet de quantifier leurs abondances (ni leur spectre de taille et donc leur structure démographique). Cette approche est donc d'intérêt limité pour le D1, à l'exception du D1C4 où elle permettrait d'établir facilement les aires géographique d'occurrences (mais pas d'abondance).

Le digital droplet PCR sur ADNe est une seconde approche qui permet, pour un nombre restreint d'espèces cibles (car couteuse) de quantifier la quantité d'ADN dans le milieu. Des travaux sont en cours pour tester si la quantité d'ADNe est corrélée à la biomasse de l'espèce (intégrant l'abondance et la taille des individus). Cela serait très intéressant pour le D1C2. Néanmoins, la structure démographique ne pourra pas non plus être évaluée (à biomasse constante, il peut s'agir de nombreux petits individus ou de quelques gros individus). Il apparaît ainsi que l'analyse d'ADNe, par metabarcoding et par ddPCR, seraient toutes deux complémentaires aux suivis conventionnels qui restent les seuls permettant d'évaluer les structures démographiques.

Une autre nouvelle technologie est en cours de développement, il s'agit de l'analyse en fréquence de données d'échosondage. Le projet ACaPELA a pour objectif de développer et valider la méthodologie de surveillance DCSMM, pour l'évaluation de l'état écologique des populations et peuplements de poissons et céphalopodes des milieux pélagiques côtiers, c'est-à-dire les espèces pélagiques ou benthopélagiques fréquentant la colonne d'eau (le pelagos) dans les zones dont la bathymétrie est comprise entre 0 et 40 mètres (zones côtières) et surtout dans la zone comprise entre 5 et 20 m (zones dites ultra-côtières). Les protocoles d'échantillonnages proposés consistent en une adaptation aux contraintes côtières et ultra-côtières des protocoles d'échosondage et de pêche sur détection utilisés par les campagnes halieutiques PELGAS et PELMED qui évaluent les stocks de petits poissons pélagiques grégaires du plateau continental. Ces adaptations consistent notamment à combiner l'utilisation de deux technologies complémentaires, des sondeurs larges bandes à faisceaux divisés (split beam) orientés verticalement sous le navire, et un sondeur

multi-faisceaux (multi beam) latéral. Cette configuration devrait permettre d'assurer la détection des cibles quelle que soit la profondeur ou la configuration du site (*e.g.*, têtes de roche). Une autre adaptation importante consistera à développer plusieurs moyens de validation des cibles détectées en complétant l'utilisation d'un filet pélagique par des validations complémentaires quand la pêche au filet n'est pas possible (plongée sous-marine et caméras vidéo). Ces nouveaux protocoles seront testés dans deux secteurs distincts (Rade de Brest et Baie de Saint Malo) de façon à anticiper la diversité des peuplements et les conditions environnementales qu'imposerait une surveillance nationale. Ces campagnes seront effectuées en Bretagne Nord et en Bretagne Sud.

A ces deux nouvelles technologies s'ajoutent d'autres pistes permettant de suivre les communautés ichtyologiques de façon innovantes.

La caractérisation de l'habitat par **photogrammétrie** : Au sein du SP2 du PdS PC, un nouvel axe de développement méthodologique pour le protocole de comptage des poissons en plongée a été engagé. Cette nouvelle piste innovante (POCOROCH 2.0) consiste à ajouter, en complément du comptage, la composante « qualité du biotope (composition, rugosité) et des communautés benthiques (benthos) » grâce à la photogrammétrie. En effet, les comptages de poissons, par transects en particulier, dans un milieu "type" peuvent renseigner sur la qualité ou bon état écologique de leur habitat. L'analyse du benthos peut en retour expliquer la structure et la variabilité de la biocénose démersale dont les populations de poissons. Cette mutualisation pour la collection de données sur deux compartiments habituellement inventoriés séparément est un axe vers lequel la DCSMM ainsi que les autres directives doivent tendre à moyen terme.

La **Biophonie** : les travaux de Chorus sur l'acoustique passive ont permis la mise en place d'un réseau d'observation à l'échelle de la SRM MO : le réseau CALME. Ce dispositif candidat est très intéressant pour le programme thématique PC puisque les sons émis par différentes espèces et enregistrés par microphone sur la façade méditerranéenne pourraient renseigner différents critères du BEE (D1C4 notamment). Des travaux en cours visent à développer des indicateurs basés sur les paysages acoustiques

La **reconnaissance automatique d'espèces** sur vidéo/photos : la reconnaissance automatique d'espèces (par deep-learning) à partir de bandes vidéo sous-marines pourrait être une piste de réflexion pour développer un dispositif de surveillance des PC à l'avenir. Ce type de dispositif a déjà été développé pour d'autres types d'organismes (plancton) et est au stade de recherche et développement pour les poissons, en particulier en Océanie par le laboratoire MARBEC.

5.2 Outils ou dispositifs intégrant les nouvelles technologies faisant partie de dispositifs de suivis opérationnels

Au sein du programme thématique « Poissons et Céphalopodes côtiers et espèces patrimoniales », aucun dispositif de surveillance n'est actuellement opérationnel pour le PdS DCSMM 2nd cycle.

5.3 Outils ou dispositifs intégrant les nouvelles technologies faisant partie de dispositifs de suivis non-opérationnels

Au sein du programme thématique « Poissons et Céphalopodes côtiers et espèces patrimoniales », aucun dispositif de surveillance n'est actuellement « non-opérationnel » pour le PdS DCSMM 2nd cycle.

5.4 Outils ou dispositifs intégrant les nouvelles technologies à créer ou intégrer dans des dispositifs de suivis candidats du PdS

- Suivis des poissons et céphalopodes dans les milieux rocheux et herbiers à phanérogames subtidiaux : POCOROCH 2.0 (Page [36](#))

Un axe de développement méthodologique concerne la surveillance des populations de poissons des milieux rocheux en plongée par rapport la qualité de leur biotope (composition, rugosité) et des communautés benthiques (benthos) par photogrammétrie. En effet, les comptages de poissons, par transects en particulier, dans un milieu "type" peuvent renseigner sur la qualité ou bon état écologique de leur habitat. L'analyse du benthos peut en retour expliquer la structure et la variabilité de la biocénose démersale dont les populations de poissons. Cette mutualisation pour la collection de données sur deux compartiments habituellement inventoriés séparément est un axe vers lequel la DCSMM ainsi que les autres Directives doivent tendre à moyen terme.

- Suivis par ADN environnemental de la biodiversité et de la répartition biogéographique des poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux côtiers : ADNe (Page [59](#))

Cette nouvelle technologie permet d'analyser simultanément un très grand nombre d'ADNs et permet d'établir la présence d'espèces dans un écosystème. Cette méthode est particulièrement innovante et intéressante pour les espèces difficiles à détecter visuellement (espèces crypto-benthiques), difficile à pêcher ou à occurrences rares, comme les amphihalins ou certains élasmobranches. Cette approche est complémentaire des autres dispositifs de surveillance car elle permet d'analyser un grand nombre d'échantillons pour un investissement humain et matériel raisonnable.

- Suivis des Poissons et céphalopodes dans les milieux pélagiques côtiers (bathymétrie de 0 à 40 m) : ACaPELA (Page [56](#))

Le couplage s'un sondeur large bande à un sondeur multifaisceaux a pour objectif de permettre d'identifier directement les espèces de poissons et céphalopodes à partir de l'échotrace grâce à l'analyse de la réponse en fréquence.

- CALME (Page [41](#))

Ce réseau permet, à partir des signatures acoustiques de certaines espèces (corbs, mérours) enregistrées par acoustique passive à l'aide d'un sonar, de mesurer la richesse spécifique du milieu.

6 Bilan des dispositifs de suivis à supprimer des PdS

Nom dispositif	VideoBioMed
Sous-Programme	SP02 : Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers démersaux sur substrats durs, herbiers à phanérogames, maërl et coralligènes
SRM	Méditerranée Occidentale
Raison de la suppression des PdS	Ce dispositif était une étude exploratoire qui n'est plus d'actualité.

Nom dispositif	RECOR volet poisson/PISCIS
Sous-Programme	SP02 : Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers démersaux sur substrats durs, herbiers à phanérogames, maërl et coralligènes
SRM	Méditerranée Occidentale
Raison de la suppression des PdS	Ce dispositif, encore opérationnel en 2019, n'est pas reconduit en 2020.

7 Références bibliographiques

Acou A., Dervaux A., Brehmer P., Feunteun E., Thiriet P., 2017. Développement méthodologique de la surveillance DCSMM des poissons et céphalopodes des milieux pélagiques côtiers par hydroacoustique. Rapport MNHN-Dinard, copilotage DCSMM D1 PC. 28 p.

Daniel B., Salvado S et Maurer C., 2018. Inventaire des protections fortes existantes dans le réseau d'aires marines protégées de la façade Méditerranée. Etape 1 de la mise en œuvre de la mesure de M003-NAT1b « Compléter le réseau AMP par la mise en place de protections fortes sur les secteurs de biodiversité marine remarquable ». Note de cadrage nationale MTES/AFB du 11 juin 2018. 11 p + Annexes.

Dervaux A., Acou A. et Thiriet P. 2019a, Analyse critique des PdS DCSMM 1^{er} cycle au regard du BEE révisé du 2^{ème} cycle pour les poissons et céphalopodes côtiers et les espèces à occurrences rares. Rapport UMS PatriNat, 22 pages.

Dervaux A., Acou A. et Thiriet P. 2019b, Analyse critique des PdS DCSMM 1^{er} cycle au regard des OE révisés du 2^{ème} cycle pour les Poissons et Céphalopodes dans les milieux côtiers (hors meuble) et les espèces patrimoniales (SP1, SP2, SP4 et SPx). Rapport UMS PatriNat, 16 pages.

Dervaux A., Acou A., V. Lonni et Thiriet P. 2019c, Analyse des liens entre les PdS DCSMM 1^{er} cycle au regard des autres politiques européennes, les accords internationaux et avec les autres Etats membres pour les Poissons et Céphalopodes dans les milieux côtiers (hors milieu meuble) et les espèces patrimoniales. Rapport UMS PatriNat, 15 pages + annexes.

Dervaux A., Acou A., Lonni V. et Thiriet P. 2019d, Feuille de route DCSMM pour les PC côtiers (hors milieux meubles) et les espèces patrimoniales

Lonni V. et Thiriet P., 2019, Diagnostic des programmes de sciences participatives listés par Vigie Mer et pouvant potentiellement contribuer au PdS DCSMM Poissons-Céphalopodes 2^{ème} cycle. Rapport UMS PatriNat, 7pages.

Louisy P., Thiriet P. et Feunteun E. 2019. Programme de surveillance DCSMM des poissons et céphalopodes des milieux côtiers : dans quelle mesure les sciences participatives peuvent-elles y contribuer ? Rapport Station Marine de Dinard. 59 pages.

Teichert N., Lepage M. et Lobry J.,. Beyond Classic Ecological Assessment: The Use of Functional Indices to Indicate Fish Assemblages Sensitivity to Human Disturbance in Estuaries. *Science of The Total Environment* 639 (octobre 2018): 465-75.

Thiriet P., Acou A., Artero C., Feunteun E. (2017). Evaluation de l'état écologique des poissons et céphalopodes en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'Evaluation 2018 au titre du Descripteur 1 de la DCSMM, rapport scientifique du co-pilotage MNHN. Muséum National d'Histoire Naturelle, Service des stations marines de Dinard. Décembre 2017. 160 p + Annexes.

Triplet, P. (2019). Dictionnaire encyclopédique de la diversité biologique et de la conservation de la nature. 5^{ème} édition, 1145 p.

8 Glossaire

ACaPELA : ACoustique PELAgique
AFB : Agence Française pour la Biodiversité
BEE : Bon Etat Ecologique
CALME : Caractérisation Acoustique du Littoral Méditerranéen et de ses Ecosystèmes
CGFS : Channel Ground Fish Survey
CIEM : Conseil International pour l'Exploration de la Mer
CMR : Convention de Mers Régionales
CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique
DCE : Directive-Cadre sur l'Eau
DCSMM : Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin
DHFF : Directive « Habitats Faune Flore »
EVHOE : ÉValuation des ressources Halieutiques de l'Ouest Europe
FdR : Feuille de Route DCSMM
GEM : Groupe d'Etude du Mérou
GdG : sous-région marine du Golfe de Gascogne
IBTS : International Bottom Trawl Survey
IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
MC : sous-région marine des Mers Celtiques
MMN : sous-région marine de la Manche Mer du Nord
MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
MO : sous-région marine de Méditerranée Occidentale
MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (depuis 2017)
OBSMER : Observation à bord des navires de pêche
OE : Objectifs Environnementaux
OSPAR : Convention de Mers Régionales Oslo-Paris
PC : Poissons Céphalopodes
PdS : Programme de Surveillance
PELGAS : Pélagiques Gascogne
PELMED : Pélagiques Méditerranée
PISCIS : réseau de surveillance des assemblages ichtyologiques de Méditerranée par caméras 360°
PC : Poissons-Céphalopodes
PCP : Politique Commune des Pêches
PdS : Programme de Surveillance
POCOROCH : Développement d'une méthode de suivi des peuplements de POissons CÔtiers des ROChes et Herbiers d'Atlantique NE
RECOR volet poissons : caractérisation des peuplements de poissons inféodés au coralligène en Méditerranée
RESPIRE : suivi des peuplements de juvéniles de poissons en Méditerranée
RNF : Réserves Naturelles de France
SP : Sous-programme de surveillance
SRM : Sous-région marine
UE : Union européenne
UMS PatriNat : Unité Mixte de Service Patrimoine Naturel
VideobioMed : évaluation des populations de poissons à l'aide de dispositifs de caméras numériques sous-marines en Méditerranée
ZPF : Zones de Protection Forte

9 Annexes

Annexe 1 : Suivis des poissons et céphalopodes dans les marais salés	34
Annexe 2 : Suivis des poissons et céphalopodes dans les milieux rocheux et herbiers à phanérogames subtidaux d'Atlantique NE	36
Annexe 3 : RESPIRE	40
Annexe 4 : CALME	41
Annexe 5 : Suivis AMP – Comptages Visuels Transects	43
Annexe 6 : Suivis AMP – Comptages Visuels au Temps	46
Annexe 7 : Suivis AMP – Pêche Expérimentale	49
Annexe 8 : Suivis AMP – Pêche Récréative	51
Annexe 9 : Suivis AMP – Pêche Professionnelle	54
Annexe 10 : Suivis des Poissons et céphalopodes dans les milieux pélagiques côtiers (bathymétrie de 0 à 40 m) - Projet ACaPELA	56
Annexe 11 : Suivis par ADN environnemental de la biodiversité et de la répartition biogéographique des poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux côtiers	59
Annexe 12 : Données collectées par les dispositifs de suivi existants sur les amphihalins	61
Annexe 13 : Données collectées par les dispositifs de suivi existants sur les élasmobranches à statut	63
Annexe 14 : Suivis par Sciences Participatives de la biodiversité et de la répartition biogéographique des poissons et céphalopodes dans les milieux rocheux et les herbiers à phanérogames inter- et subtidaux, et le coralligène	65
Annexe 15 : Animaux Marins	68
Annexe 16 : BioLit – A vos observations !	69
Annexe 17 : BioObs Amis de BioObs_FFESSM	72
Annexe 18 : CapOeRa-sentinelles	73
Annexe 19 : CIGESMED for divers	76
Annexe 20 : Cybelle Méditerranée	78
Annexe 21 : Diable de mer	80
Annexe 22 : Evaluation des peuplements de poissons (Protocole FAST)	82
Annexe 23 : Faune-France	84
Annexe 24 : Fish Watch Forum	86
Annexe 25 : Grand Large	88
Annexe 26 : Hippo-ATLAS	90
Annexe 27 : Suivi Ichtyo-Plancton	93
Annexe 28 : POLARIS - Corbs	95
Annexe 29 : POLARIS - Veille environnementale	97
Annexe 30 : Programme national de recensement des observations de requins pèlerins	99
Annexe 31 : Suivi des populations de mérous et du corb (GEM)	101
Annexe 32 : SYNTÉSE (SYNgnathes TEmoins de la Santé de leur Environnement)	103
Annexe 33 : Voyages Bio Sous-Marine - protocole Fish Watch	105
Annexe 34 : Voyages Bio Sous-Marine - protocole micro/macro-habitat	107
Annexe 35 : Voyages Bio Sous-Marine - protocole présence-absence sur transects temporels	109
Annexe 36 : Voyages Bio Sous-Marine - recensement des poissons lessepsiens en Turquie	112

Annexe 1 : Suivis des poissons et céphalopodes dans les marais salés

Nom du dispositif	Suivis des poissons et céphalopodes dans les marais salés
Sous-programme	SP01 : Poissons et céphalopodes dans les milieux intertidaux : prés salés, herbiers à phanérogames découvrant, estrans rocheux, estrans sablo-vaseux
Opérationnalité	Dispositif Non Opérationnel
SRM Concernée(s)	MMN, MC, Nord GdG, Sud GdG
Présentation générale du dispositif	Ce dispositif vise la surveillance des poissons-céphalopodes en milieux intertidaux meuble végétalisé (prés salés). Un réseau de 14 sites s'est mis en place à partir de 2015 à l'initiative de RNF et de l'OFB afin de déterminer les fonctionnalités écologiques des prés salés en France Métropolitaine (façade Atlantique Manche Mer du Nord). Il repose sur un protocole robuste, standardisé et déjà validé par la communauté d'expert.
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Dispositif en lien avec les Aires Marines Protégées Lien à approfondir avec la Directive Cadre sur l'eau, la Directive "Habitats Faune Flore" et la Convention OSPAR
Dispositif mutualisé avec un autre programme thématique	Non Une synergie pourrait être développée avec la thématique Habitats benthiques
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	Primaires : D1C2 - Abondance des populations, D1C3 (I ^{ère} pour espèces commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (I ^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I ^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D4C1 - Diversité des espèces de la guilde trophique, D4C2 - Abondance dans les guildes trophiques Secondaires : D1C3 (II ^{ème} pour espèces non commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies, D4C3 - Distribution des tailles de guildes trophiques
Indicateur(s) BEE	Indicateurs BEE non définis, les données collectées par ce dispositif seront utilisées comme sources d'informations pour l'évaluation QUALITATIVE BEE 3 ^{ème} cycle
Opérationnalité de(s) indicateur(s) BEE	Indicateurs à développer dans le cadre d'un projet R&D à financer. L'opérationnalité peut être atteinte pour l'Evaluation 4 ^{ème} cycle si le financement débute d'ici deux ans.
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	Aucun pour le moment. Ce dispositif n'étant pas encore opérationnel, aucun OE dépendant de ce dispositif n'a été élaboré.
Indicateur(s) OE 2nd cycle	Non pertinent
Opérationnalité de(s) indicateur(s) OE	Non pertinent
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Abondance (nombre), Biomasse, Spectre de taille, Diversité spécifique, Diversité taxonomique, Diversité fonctionnelle des PC, Structure du réseau trophique pour les guildes fonctionnelles de PC
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	Quatorze sites ont été sélectionnés pour les campagnes tests sur la façade Manche-Atlantique : Estuaire de la Seine, Estuaire de l'Orne, Baie des Veys, Havre de la Sienne ; Baie du Mont Saint Michel ; RNN Baie de Saint-Brieuc ; PNN Iroise ; Golfe du Morbihan ; RNN Casse Belle Henriette ; Baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay ; Estuaire de la Gironde ; RNN Prés salés d'Arès et de Lège-Cap Ferret ; PNM du Bassin d'Arcachon ; CdL Île aux oiseaux - Pour chaque site, plusieurs chenaux de marée (stations) sont sélectionnés (généralement un en amont et un en aval de l'estuaire) dans lesquels un filet à verveux

Nom du dispositif	Suivis des poissons et céphalopodes dans les marais salés
	<p>et un filet trémail (en aval du verveux) sont positionnés à marée haute. 3 relèves sont effectuées au jusant toutes les 20-30min et les espèces sont récoltées (benthos et poissons)</p> <p>- Echantillonnage tous les deux ans, 3 fois par an, en mai, juillet et septembre</p> <p>- Toutes les espèces de PC sont échantillonnées dans des chenaux de marée prédéfinis (un en aval et un en amont pour obtenir une idée globale de l'estuaire sans échantillonner dans les chenaux) dans un estuaire. Plusieurs estuaires sont échantillonnés de la même manière à l'échelle de la SRM pour étudier les fonctionnalités ichtyologiques exercées par ceux-ci.</p>
Informations sur les protocoles	Le Luherne E., Caillot E., 2018, Définition d'un protocole national de surveillance scientifique des "Fonctions écologiques des prés salés (ouverts à la mer) pour l'ichtyofaune" et sa mise en place sur le Bassin Seine-Normandie en 2017 - Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral (RNF-OFB). 56p + Annexes
Bancaisation	A développer, cf phase 2 ci-dessous
Stratégie pour le 2 nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle en tant que dispositif non-opérationnel (dispositif existant hors DCSMM)
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>Voir action FdR n°1 : Développement méthodologique de la surveillance dans les prés salés (03PC-Cotiers_Action1)</p> <p>*Phase 1 : Développement méthodologique des protocoles d'échantillonnage : - Action finalisée (Le Luherne E., Caillot E., 2018)</p> <p>*Phase 2 : Développement des stratégies d'échantillonnage et des indicateurs : Projet R&D de 2ans prêt à démarrer, convention RNF/OFB en cours de rédaction (sept. 2020): - Etat des lieux des stations RNF - Gestion et bancaisation des données disponibles - Accompagnement des gestionnaires (notamment pour la collecte de donnée 2021) - Traitement et analyse des données pour une qualification et comparaison intrasite et intersites des stations suivis</p> <p>*Phase 3 : Opérationnalisation : Le dispositif est déjà opérationnel avec un réseau de gestionnaires suivant 14 sites. A noter toutefois qu'à l'issu de la phase 2, il sera éventuellement nécessaire de compléter l'existant avec des sites d'échantillonnages supplémentaires. Quoi qu'il en soit, le dispositif n'est pas encore financièrement pérenne. Il faudra travailler dans tous les cas à cela.</p>
Estimation des coûts	<p>Phase 2 : 318 000€ sur 2ans → 1 ETP + campagne d'échantillonnage 2021</p> <p>➔ Financement via convention RNF-OFB (en attente du montant total financé via la convention)</p>
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 point</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 point</p> <p>Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 1 point (a priori opérationnel pour le 3^{ème} cycle de surveillance, mais pas le 3^{ème} cycle d'évaluation)</p> <p>Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 points</p> <p>Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point</p> <p>--> 6/7 pts</p>

Annexe 2 : Suivis des poissons et céphalopodes dans les milieux rocheux et herbiers à phanérogames subtidiaux d'Atlantique NE

Nom du dispositif	Suivis des poissons et céphalopodes dans les milieux rocheux et herbiers à phanérogames subtidiaux d'Atlantique NE- POCOROCH
Sous-programme	SP02 : Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers démersaux sur substrats durs, herbiers à phanérogames, maërl et coralligènes
Opérationnalité	Dispositif Candidat
SRM Concernée(s)	MMN, MC, Nord GdG, Sud GdG
Présentation générale du dispositif	<p>Depuis 2016, le MNHN Dinard (puis l'UMS PatriNat) travail à la création d'un réseau de suivi, en collaborant avec : PNMI, RN Sept-Îles, Station Biologique Roscoff, Station Marine Dinard.</p> <p>Objectif à long terme : création d'un réseau de suivis qui aurait pour objectifs complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à l'échelle « locale » des différents membres du réseau, (e.g. Stations Marines, Parcs Naturels Marins, autres organismes de gestion d'AMPs,...), les suivis qu'ils opèrent doivent leur permettre de répondre à leurs besoins/objectifs spécifiques en termes d'acquisition de connaissances, de problématiques de conservation, de gestion durable des bio-ressources marines,... • à l'échelle de la façade Atlantique-Manche, la mutualisation des données collectées par les différents membres du réseau doit également permettre de répondre aux besoins de l'évaluation DCSMM <p>Le dispositif repose avant tout sur des comptages visuels de poissons en plongée sous-marine. Le premier axe de travail consiste donc à développer les protocoles et stratégie d'échantillonnage permettant de caractériser la structure des peuplements de poissons. Un protocole (comptage transect, pour les experts) est stabilisé depuis 2018. Le second protocole (comptage temps, pour les gestionnaires) est stabilisé depuis 2019. Les stratégies d'échantillonnages et les métriques indicatrices sont en cours de développement.</p> <p>Cependant pour évaluer le BEE, les seuils des indicateurs doivent prendre en compte la capacité biotique naturelle du milieu, qui varie beaucoup spatialement en fonction de la rugosité du biotope (e.g. quantité de blocs de roche) et des biocénoses benthiques présentes (e.g. forêts de laminaires rugueuses vs algues rouges).</p> <p>Un second axe de travail vise donc à mettre en relation la structure des peuplements de poissons avec les variables environnementales décrivant les caractéristiques de l'habitat, afin de prendre en compte les forçages naturels (effet naturel du biotope et des biocénoses) lors du calcul des indicateurs et ainsi ne pas confondre forçages naturels et forçage anthropiques (e.g. dégradation des biocénoses benthiques, cf D1-HB). Afin de décrire les habitats des poissons (notamment leur capacité biotique), une thèse co-encadrée par MNHN-Dinard, UMS PatriNat et Univ. Rennes 1, est en cours pour développer une méthode combinant photogrammétrie <i>in-situ</i> et exploitation d'une cartographie d'habitat par SIG (grâce à la géolocalisation des répliqués comptage poissons).</p> <p>Il sera pertinent d'initier prochainement une réflexion sur la possibilité de mettre en cohérence voir mutualiser une partie des dispositifs relevant de (1) suivis des poissons rocheux et de la capacité biotique de leurs habitats, et (2) suivis des biocénoses benthiques pour le D1-HB habitats rocheux subtidiaux (cad notamment les dispositifs DCE/REBENT).</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental

Nom du dispositif	Suivis des poissons et céphalopodes dans les milieux rocheux et herbiers à phanérogames subtidaux d'Atlantique NE- POCOROCH
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Dispositif en lien avec les Aires Marines Protégées Liens à approfondir avec la Directive Cadre sur l'eau, la Directive "Habitats Faune Flore" (fonctionnalités écologiques des habitats, pour les poissons nourricerie, frayère, etc) et la Convention OSPAR, autant pour les suivis poissons que pour les suivis habitats rocheux subtidaux Zones fonctionnelles halieutiques
Dispositif mutualisé avec un autre programme thématique	Non Une synergie pourrait être développée avec la thématique Habitats benthiques
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	Primaires : D1C2 - Abondance des populations, D1C3 (I ^{ère} pour espèces commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (I ^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I ^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D4C1 - Diversité des espèces de la guildes trophique, D4C2 - Abondance dans les guildes trophiques Secondaires : D1C3 (II ^{ème} pour espèces non commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies, D4C3 - Distribution des tailles de guildes trophique
Indicateur(s) BEE	Indicateurs BEE non définis, les données collectées par ce dispositif seront utilisées comme sources d'informations pour l'évaluation QUALITATIVE BEE 3 ^{ème} cycle
Opérationnalité de(s) indicateur(s) BEE	Développement des métriques indicatrices en cours. Développement des seuils des indicateurs à faire dans la continuité, mais besoin d'un projet R&D à financer car le nombre de sites à échantillonner doit être plus important pour englober des gradients de pressions (cad établir des zones ateliers) et mieux couvrir les 3 sous-régions marines d'Atlantique Manche Mer du Nord, à l'instar du dispositif de suivis roche subtidales REBENT/DCE/DCSMM. L'opérationnalité peut être atteinte pour l'évaluation 4 ^{ème} cycle si le financement des actions en cours et à venir est maintenu.
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	Aucun pour le moment. Ce dispositif n'étant pas encore opérationnel, aucun OE dépendant de ce dispositif n'a été élaboré (que des OE administratif).
Indicateur(s) OE 2nd cycle	Non pertinent
Opérationnalité de(s) indicateur(s) OE	Non pertinent
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Densité (nombre d'individu par unité de surface), Biomasse, Spectre de taille, Diversité spécifique, Diversité taxonomique, Diversité fonctionnelle des PC, Structure du réseau trophique pour les guildes fonctionnelles de PC
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	Spatial : - Pour le moment, seul le milieu rocheux est suffisamment couvert pour permettre le développement des métriques indicatrices, avec un total de 24 sites pour 2016-2019, répartis dans 4 localités présentant des gradients environnementaux : Mer d'Iroise, Réserve Naturelle des Sept Iles, Baie de St Malo et Baie de Morlaix - Pour les herbiers, seuls 2 sites dans la RN des Sept-Iles sont actuellement suivis. Cela est suffisant pour valider le protocole mais pas les métriques indicatrices ni la stratégie d'échantillonnage Le nombre de site et de localité est à étendre, en suivant une logique de zone atelier état-pression et en assurant une cohérence avec les suivis habitats roches subtidales REBENT/DCE/DCSMM. Dans cet objectif, le travail de 2020 a permis « d'ouvrir » 5 nouveaux sites références (loin de la côte) en Mer celtique : Chaussée de Sein, Plateau

Nom du dispositif	Suivis des poissons et céphalopodes dans les milieux rocheux et herbiers à phanérogames subtidiaux d'Atlantique NE- POCOROCH
	<p>de la Méloine, Plateau des Triagoz, Plateau de Roche-Douvre et Grand Léjon. D'ici fin 2020, 6 autres sites devraient (sauf annulation météo cet automne) être « ouvert » en Bretagne Sud – Pays de la Loire (Golf Gascogne Nord) : Baie de Concarneau et Glénan, Baie de Quiberon et Belle Iles, Plateau du Four et Ile d'Yeu.</p> <p>→ D'ici fin 2020, POCOROCH devrait ainsi couvrir toute la Mer Celtique et Golf Gascogne Nord. A noter cependant que ces nouveaux sites ouverts sont pour le moment échantillonnés par l'UMS PatriNat car nous n'avons pas identifiés de partenaires à inclure dans le réseau (des discussions sont en cours avec les service départementaux de l'OFB).</p> <p>2021 visera à pérenniser l'intégralité des sites déjà ouvert (ceux déjà suivis par le réseau depuis 2016 et ceux ouvert en 2020 par l'UMS), essayer de trouver et former des partenaires locaux (SD de l'OFB ?) pour suivre les nouveaux sites ouverts, et continuer à en ouvrir d'autres sites pour resserrer le maillage actuel et/ou étendre. L'objectif à moyen terme étant de couvrir les 33 sites de Bretagne Pays de la Loire déjà suivis pour les habitats roches subtidales REBENT/DCE/DCSMM, et en plus de cette approche biogéographique, avoir des zones ateliers-état pression avec une densités de sites plus importante pour couvrir effectivement des gradients environnementaux anthropiques.</p> <p>Temporel :</p> <p>- Tous les ans, un site est échantillonné 4 fois, 2 dates aléatoires au sein de deux saisons fixées : saison 1 entre mai et juillet et saison 2 entre septembre- octobre.</p> <p>Spatio-temporel : avec l'augmentation du nombre de site les prochaines années, il est prévu (1) avoir un nombre restreint de site suivis tous les ans comme c'est le cas actuellement, dans une logique état-pression, (2) avoir un plus grand nombre de site suivis tous les 2 ou 3 ans (au moins 2 fois par cycle), pour avoir une image biogéographique. Ceci à l'instar des rotations de suivis fait pour les habitats roches subtidales REBENT/DCE/DCSMM</p>
Informations sur les protocoles	<p>- Protocole « transect » mis en œuvre par l'UMS PatriNat, en particulier pour les sites états-pression : comptage visuel des poissons en plongée à partir de transects de 30m de long. 2 plongeurs formés et recyclés chaque année effectuent les suivis. Un plongeur compte sur 4m de large les espèces necto-benthiques. L'autre plongeur compte dans 1m ou 2m (en fonction de la couverture algale) les espèces sous couvert végétal ou cachées à trou.</p> <p>Toutes les espèces de PC sont comptées par chacun des deux observateurs. La taille des individus (LT) et la densité (# indiv./m²) de chaque espèce est évaluée. Les biomasses sont calculées a posteriori par relations taille-poids. Des métriques regroupant les espèces selon la phylogénie et/ou stade de vie et/ou groupes fonctionnels sont également calculées à posteriori.</p> <p>- Protocole « comptage-temps », plus simple que les transect, mis en œuvre par les membres du réseau POCOROCH : comptage visuel des poissons en plongée par tronçons de 5 minutes. Comptage de toutes les espèces par classe d'abondance (relative) et classe de taille. Des métriques décrivant la structure du peuplement sont également calculés à posteriori.</p>
Bancairisation	<p>Les données sont actuellement bancairisées dans des bases MS ACCESS.</p> <p>Les données seront bancairisées en 2021 dans l'INPN, une fois que le nouveau standard « données protocolées » de l'INPN sera aboutis.</p> <p>Les travaux dans le cadre des différents SI fédérateurs permettront de récupérer les données de l'INPP vers le SIMM.</p>

Nom du dispositif	Suivis des poissons et céphalopodes dans les milieux rocheux et herbiers à phanérogames subtidiaux d'Atlantique NE- POCOROCH
Stratégie pour le 2 nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>Voir action FdR n°5 : Développement méthodologique de la surveillance des PC démersaux des milieux rocheux côtiers et des herbiers à phanérogames (0-40 m) - SRM MMN, MC, GdG. Programme POCOROCH (03PC-Cotiers_Action5)</p> <p>Phase 1a : Développement méthodologique des protocoles comptages poissons (tests à petite échelle), et des métriques potentiellement indicatrices : 1er cycle – Action en cours de finalisation. Livrable d'ici fin 2020. Ou début 2021 pour cause de covid-19</p> <p>Phase 1b : Développement méthodologique des protocoles « covariables d'habitat » pour l'évaluation de la capacité biotique de l'habitat (tests à petite échelle) : en cours dans le cadre d'une thèse déjà financée. Rapportage en 2022</p> <p>Phase 2 : Développement méthodologique de la stratégie d'échantillonnage et des indicateurs (acquisition de données à large échelle) : 1^{er} et 2nd cycle (2020-2023)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etendre le nombre de sites et de localités : action initiée en 2020, voir section « Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage » (plus haut dans le tableau). Il s'agit de maintenir les sites déjà suivis et compléter, en suivant une logique de zone atelier état-pression. Cependant l'absence de ZPF en Atlantique NE nécessite de sélectionner entre autres des sites très distants de la côte (a priori présentant moins de pressions anthropiques) pour leur potentiel rôle de référence du BEE (e.g. plateaux de Roche-Douvre, du Triagoz, de la Méloine, chaussée de Sein, Iles du ponant, Plateau de Rochebonne). La sélection des sites doit également se faire tant que possible en cohérence avec les sites DCE/REBENT échantillonnés pour le D1-HB roche subtidales (toutefois la stratégie de ces suivis est insuffisante pour le D1-PC car elle ne suit pas la logique de gradient de pression, pour le moment en tout cas). Et bien évidemment, les sites doivent être en cohérence avec les autres suivis PC à développer dans le cadre du SP6 notamment ADNe. - Cela inclus également de créer des supports de formation au protocole et stage de formation pour les agents du réseau (livrable 2020) - rapporter annuellement sur l'extension du nombre de sites et du réseau (1 livrable fin 2020 ou début 2021). - Développer des grilles d'interprétation (et si possible des seuils) pour les métriques indicatrices du BEE et/ou des relations états-pression. 2nd cycle <p>C'est un processus itératif au fur et à mesure de l'acquisition de nouvelles données (et donc de l'extension du réseau), à l'échelle biogéographique et à l'échelle d'atelier état-pression. voir section « Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage » (plus haut dans le tableau)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1^{er} livrable d'ici fin 2021. Livrable final après 3 ans de collecte de données à cette large échelle. <p>Une fois les indicateurs étalonnés, créer des workflow pour la bancarisation et l'analyse des données. Et arrêté définitivement la composition des sites et du réseau.</p> <p>→ Cette phase 2 dans son ensemble représente un projet R&D sur au moins 4 ans (2020-2023).</p> <p>Des financements pluri-annuels à cette échelle favoriseraient la bonne réalisation de ces travaux.</p> <p>Phase 3 : Déploiement opérationnel</p> <p>A prévoir pour fin 2nd cycle PdS (2024), à l'issue de la phase 2.</p>

Nom du dispositif	Suivis des poissons et céphalopodes dans les milieux rocheux et herbiers à phanérogames subtidiaux d'Atlantique NE- POCOROCH
Estimation des coûts	<p>→ Phase 2 : 146 000€ annuel à partir de 2021 (et ce jusqu'à 2023), pour collecte données sur terrain (extension réseau) et analyse données (indicateurs), formation agents réseau et rapportage).</p> <p>→ Financement présent pour 2021 : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (DEB)</p>
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 point</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 point</p> <p>Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 1 point (a priori opérationnel pour le 3^{ème} cycle PdS, 4^{ème} cycle EVAL)</p> <p>Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 1 points</p> <p>Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point</p> <p>--> 5/7 pts</p>

Annexe 3 : RESPIRE

Nom du dispositif	RESPIRE
Sous-programme	SP02 : Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers émergents sur substrats durs, herbiers à phanérogames, maërl et coralligènes
Opérationnalité	Dispositif Candidat
SRM Concernée(s)	MO
Présentation générale du dispositif	<p>Ce dispositif a pour objectif de décrire l'évolution spatio-temporelle du recrutement des juvéniles de poissons des milieux rocheux sur les côtes de la Méditerranée. Un suivi des juvéniles de poissons présents est réalisé dans différents types d'environnement sur substrats durs. Les suivis sont menés principalement dans des ports, mais également quelques en milieu naturel.</p> <p>Il est évident que ce genre d'informations sont très intéressantes pour la DCSMM, notamment pour le D1C3 (structure démographique) et D1C5 (fonctionnalités des habitats d'espèces, ici nourricerie). Cependant, la capacité de développer des indicateurs du BEE reste à évaluer, car (1) il n'est pas garanti que des suivis menés principalement en milieux artificiels puissent être représentatifs de l'état écologique de la SRM, et (2) les densités de juvéniles sont liées à la qualité de l'habitat (et éventuellement au stock de géniteurs) mais de nombreux phénomènes naturels font que leur distribution spatiale est très variable, ce qui risque d'entraîner un très grand intervalle de confiance dans les estimations des indicateurs (et potentiellement une difficulté à trancher quant à l'atteinte ou non du BEE)</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Lien à approfondir avec la Directive Cadre sur l'eau, la Directive "Habitats Faune Flore", la Convention de Barcelone et les Aires Marines Protégées
Dispositif mutualisé avec un autre programme thématique	Non
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	Primaires : D1C3 (1 ^{ère} pour espèces commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C5 (1 ^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces
Indicateur(s) BEE	Indicateurs BEE non définis
Opérationnalité de(s) indicateur(s) BEE	Comme évoqué dans la section présentation générale, il n'est pas du tout garanti que ce dispositif puisse permettre le calcul d'indicateur BEE. Il sera cependant intéressant au moins pour informations contextuelles.

Nom du dispositif	RESPIRE
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	Aucun pour le moment Ce dispositif n'étant pas encore opérationnel, aucun OE dépendant de ce dispositif n'a été élaboré.
Indicateur(s) OE 2nd cycle	Non pertinent
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) OE	Non pertinent
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Abondance (nombre), Richesse spécifique
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	- Suivi à l'échelle de la SRM MO : une vingtaine de sites dont un en Corse - Trois suivis effectués tous les ans
Informations sur les protocoles	- Protocole de comptage des poissons en plongée sur des unités d'observation standardisées identifiées comme nurseries artificielles dans des ports de plaisance, dans des zones à l'interface entre le port et l'extérieur du port (digues) et dans des zones naturelles https://medtrix.fr/respire-le-reseau-de-surveillance-larvaire-en-mediterranee/
Bancarisation	
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à maintenir (déjà intégré au 1 ^{er} cycle)
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	Comme les autres dispositifs déjà existant en SRM MO, ce dispositif a été listé comme candidat et fera partie des dispositifs dont la pertinence doit être diagnostiqué, en collaboration avec les experts (action n°6). Cependant comme évoqué dans la section présentation générale, il n'est pas du tout garanti que ce dispositif puisse permettre le calcul d'indicateur BEE. Il sera cependant intéressant au moins pour informations contextuelles. Action à planifier en lien avec les experts. Un atelier est prévu pour fin 2020 (reporté à 2021 en lien avec la pandémie Covid).
Estimation des coûts	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Suivi pérenne financé par Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC) ➔ Cout de l'action diagnostique DCSMM non disponible pour le moment (attente atelier 2021)
Priorisation	Dispositif renseignant 1 critère primaire : 0 point Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 point Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 0 point Dispositif sans modification pour le 2 nd cycle : 0 point Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point --> 2/7 pts

Annexe 4 : CALME

Nom du dispositif	CALME
Sous-programme	SP06 : Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers émergés sur substrats durs, herbiers à phanérogames, maërl et coralligènes
Opérationnalité	Dispositif Candidat
SRM Concernée(s)	MO
Présentation générale du dispositif	CALME est un réseau d'observation mis en place en 2015 par CHORUS dont l'objectif est de mesurer et exploiter les paysages acoustiques sous-marins afin de reconstruire l'état écologique par acoustique des habitats sensibles (herbiers et coralligènes). La

Nom du dispositif	CALME
	<p>sélection des sons émis par les espèces ichthyologiques permet de définir une diversité acoustique et la présence de certaines espèces sur les sites d'étude.</p> <p>Il est évident que ce genre d'informations sont très intéressantes pour la DCSMM, notamment pour le D1C4 (Distribution spatiale des populations), cependant, la capacité de développer des indicateurs du BEE reste à évaluer et il faut pour cela procéder à une première analyse des données déjà existantes.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Dispositif en lien avec la Directive Cadre sur l'Eau Lien à approfondir avec la Directive "Habitats Faune Flore", la Convention de Barcelone et les Aires Marines Protégées
Dispositif mutualisé avec un autre programme thématique	Oui avec le programme thématique « Bruits » : 13_Bruit / SP03 - Bruit ambiant (mesures acoustiques)
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	Primaires/secondaire : D1C4 - Distribution spatiale des populations (1 ^{ère} pour espèces DHFF)
Indicateur(s) BEE	Indicateurs BEE non définis,
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) BEE	Indicateurs en développement à priori opérationnel post évaluation 3 ^{ème} cycle
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	Aucun pour le moment. Ce dispositif n'étant pas encore opérationnel, aucun OE dépendant de ce dispositif n'a été élaboré.
Indicateur(s) OE 2nd cycle	Non pertinent
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) OE	Non pertinent
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Richesse spécifique, Distribution spatiale
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>Spatiale : Suivi effectué à l'échelle de la SRM MO avec plus de 130 points d'échantillonnage répartis sur toute la côte (Corse comprise)</p> <p>Des points de mesures fixes continues sur une année permettent de mesurer la diversité acoustique sur les habitats herbiers, coralligène et en limite inférieure d'herbier</p> <p>Temporel : Suivi mené tous les ans</p>
Informations sur les protocoles	https://medtrix.fr/portfolio_page/calme/
Bancarisation	
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	<p>Ce dispositif est concerné par deux actions distinctes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Action FdR n°6 : Comme les autres dispositifs déjà existant en SRM MO, ce dispositif a été listé comme candidat et fera partie des dispositifs dont la pertinence doit être diagnostiqué, en collaboration avec les experts (action 03PC-Cotiers_Action6). <p>Cependant comme évoqué dans la section présentation générale, il n'est pas du tout garanti que ce dispositif puisse permettre le calcul d'indicateur BEE. Il sera cependant intéressant au moins pour informations contextuelles.</p> <p>Action à planifier en lien avec les experts. Un atelier est prévu pour 2021</p>

Nom du dispositif	CALME
	<p>- Action FdR n°11 : En parallèle de l'action n°6 menée à l'échelle de la Méditerranée, ce dispositif est également associé à l'action n°11 qui vise à développer une surveillance multi-source et multi-échelle qui tire bénéfice des complémentarités entre dispositifs (CALME, POCOROCH, ACaPELA, ADNe, UVC). Il s'agira d'élaborer des stratégies d'échantillonnages cohérentes entre dispositifs, produisant des données inter-opérables et inter-calibrées. Ces travaux de mise en cohérence démarreront avant la fin du second cycle, dès que les protocoles des différents dispositifs seront stabilisés. Ces travaux prendront la forme de zones ateliers « état-pression » dont les objectifs seront :</p> <p>1) calibrer pour chaque dispositif les seuils des indicateurs du BEE, en évaluant la contribution relative des forçages anthropiques et naturels ;</p> <p>(2) rendre inter-opérables les stratégies d'échantillonnages et inter-calibrer les seuils des indicateurs des différents dispositifs ;</p> <p>(3) utiliser ces zones ateliers comme des observatoires à long terme des relations état-pressions, en conjonction avec une surveillance à plus large échelle de l'état.</p> <p>Un travail collaboratif avec les experts et opérateurs travaillant déjà sur ces différents dispositifs est en cours.</p> <p>L'objectif est de monter un projet R&D collaboratif, qui devra être supporté par un financement spécifique.</p>
Estimation des coûts	<p>Coûts à définir</p> <p>Suivi pérenne financé par → Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC)</p>
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 point</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 point</p> <p>Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 1 point (a priori opérationnel pour le 3^{ème} cycle)</p> <p>Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 point</p> <p>Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point</p> <p>--> 6/7 pts</p>

Annexe 5 : Suivis AMP – Comptages Visuels Transects

Nom du dispositif	Suivis AMP – Comptages Visuels Transects
Sous-programme	SP02 - Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers émergés sur substrats durs, herbiers à phanérogames, maërl et coralligènes
Opérationnalité	Dispositif Non Opérationnel
SRM Concernée(s)	MO
Présentation générale du dispositif	<p>Ce dispositif regroupe les programmes de suivis des poissons mis en place par les AMP anciennes intégrant des Zones de Protection Forte et plus particulièrement les suivis par comptage visuel en plongée suivant des transects. Ceux-ci visent à décrire les communautés de poissons (espèces, nombre d'individus, taille) le long de transects en plongée en scaphandre autonome et permettent également d'évaluer l'état écologique de zones de référence protégées par des mesures de conservation strictes.</p> <p>Il y a cependant une certaine hétérogénéité dans les stratégies d'échantillonnage entre les différentes AMPs mettant en œuvre ce suivis. L'objectif à court terme est donc de travailler avec les experts et les gestionnaires pour chercher à homogénéiser tant que possible.</p> <p>A noter que l'Espagne et l'Italie mettent en œuvre des suivis assez comparables. Il est donc prévu de les inclure dans ce projet d'homogénéisation.</p> <p>Pour homogénéiser, il sera certainement nécessaire de modifier à la marge et/ou compléter les suivis des différentes AMPs. Il faudra cependant veiller à inter-calibrer</p>

Nom du dispositif	Suivis AMP – Comptages Visuels Transects
	ancienne méthodes hétérogènes et nouvelle plus homogène, afin de conserver l'interopérabilité des séries temporelles existantes. Et s'il n'est pas possible d'aboutir à un consensus et que de l'hétérogénéité perdure, il faudra inter-calibrer les différentes méthodes qui perdurent en France, Espagne et Italie, afin de rendre les données interopérables.
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Dispositif en lien avec les Aires Marines Protégées Lien à approfondir avec la Directive Cadre sur l'Eau, la Directive "Habitats Faune Flore" et la Convention de Barcelone
Dispositif mutualisé avec un autre programme thématique	Non
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	Primaires : D1C2 Abondance des populations, D1C3 (I ^{ère} pour espèces commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (I ^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I ^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guilda trophique, D4C2 - Abondance dans les guildes trophiques Secondaires : D1C3 (II ^{ème} pour espèces non exploitées) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies, D2C3 - Effets néfastes dus à la présence d'espèces non indigènes, D4C3 - Distribution des tailles de guilda trophique
Indicateur(s) BEE	Indicateurs BEE non définis
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) BEE	Indicateurs à développer
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	Aucun pour le moment. Ce dispositif n'étant pas encore opérationnel, aucun OE dépendant de ce dispositif n'a été élaboré.
Indicateur(s) OE 2nd cycle	Non pertinent
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) OE	Non pertinent
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Abondance (nombre), Richesse spécifique, distribution spatiale, distribution par âge et par taille
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	- Couverture spatiale : Réserve Naturelle de Cerbère Banyuls, Parc Marin de la Côte Bleue, Parc Naturel Régional de Camargue, Parc National des Calanques, Parc National de Port Cros, Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio, Réserve Naturelle de Scandola - Temporelle : RNCB : suivis du GEM tous les 3ans depuis 2011 et suivis transects classiques en plongée tous les 2 ans de 2007 à 2011 puis tous les 3ans PMCB : depuis 1995, tous les 3ans (plongée) PNRC : 2016 et 2017 (snorkelling uniquement) PNC : tous les 3ans depuis 2013 (plongée) PNPC : tous les 5ans depuis 2006 (pour Port Cros) et 2014 (pour Porquerolles) RNBB : tous les 5ans depuis 1992 RNS : plusieurs fois par an depuis 2018 Des inventaires complets des espèces de poissons sont effectués en suivant différents transects permanents (de dimensions variables selon les habitats et les AMPs). Ces

Nom du dispositif	Suivis AMP – Comptages Visuels Transects
	suivis sont effectués en plongée sauf dans le Parc Naturel Régional de Camargue où le comptage est mené en snorkelling du fait de la faible profondeur de l'herbier.
Informations sur les protocoles	<p>PMCB : LE DIREACH L., CHARBONNEL E., MONIN M., BACHET F., 2017. Suivi des peuplements de poissons de la réserve marine de Carry-le-Rouet (Parc Marin de la Côte Bleue) – Bilan années 2011-2016. Convention de partenariat GIS Posidonie/Parc Marin de la Côte Bleue. GIS Posidonie publ., Marseille, Fr. : 48 p.</p> <p>PMCB : LE DIREACH L., CHARBONNEL E., BACHET F. 2017. Suivi de l'ichtyofaune des fonds rocheux de la réserve de Couronne (Parc Marin de la Côte Bleue) - Années 1995-2016. Convention de partenariat GIS Posidonie/Parc Marin de la Côte Bleue. GIS Posidonie publ., Marseille, Fr. : 72 p.</p> <p>RNCB : Lenfant P., Lefranc C., Pastor J., Crec'hriou R., Saragoni G., Payrot J. 2016. Suivi des peuplements de poissons au sein de la réserve naturelle marine de Cerbère Banyuls et des zones périphériques, année 2016. CEFREM (UPVD-CNRS) – CG66, 57 p</p>
Bancairisation	
Stratégie pour le 2 nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif existant hors DCSMM) en tant que dispositif non opérationnel
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>Ce dispositif est concerné par deux actions distinctes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Action n°6: Développement méthodologique de la surveillance des PC démersaux des milieux rocheux côtiers, des herbiers à phanérogames et du coralligène de MO (0-40 m) - SRM MO <p>Cette action, menée à l'échelle de la façade MO a pour objectif de développer de façon concertée des dispositifs de surveillance de l'état écologique des peuplements de poissons dans les milieux côtiers rocheux de MO pour aboutir à une surveillance mutualisée et standardisée (inter-directives, CMR, AMPs,...). Un travail important d'inter-calibration entre ces différentes méthodes sera nécessaire pour conserver les séries temporelles existantes, estimer la pertinence de conserver les suivis existants hétérogènes en France et rendre les résultats de ses suivis comparables avec ceux réalisés par l'Espagne et l'Italie.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Phase 1 : Développement méthodologique des protocoles d'échantillonnage <ul style="list-style-type: none"> - Séminaire d'avant-projet réunissant les experts de MO (2018) - 2nd séminaire : montage du projet collaboratif (2020). Repoussé à 2021 à cause du covid - Analyse des données existantes - Recherche de mise en cohérence et si possible de standardisation des protocoles - Elaboration du calendrier de financement <p>Action démarrée</p> <ul style="list-style-type: none"> * Phase 2 : Développement méthodologique de la stratégie d'échantillonnage et des indicateurs <p>A planifier pour 2021</p> <ul style="list-style-type: none"> *Phase 3 : Opérationnalisation <p>A planifier</p>

Nom du dispositif	Suivis AMP – Comptages Visuels Transects
	<p>- Action FdR n°11 : En parallèle de l'action n°6 menée à l'échelle de la Méditerranée, ce dispositif est également associé à l'action n°11 qui vise à développer une surveillance multi-source et multi-échelle qui tire bénéfice des complémentarités entre dispositifs (CALME, POCOROCH, AcAPELA, ADNe, UVC). Il s'agira d'élaborer des stratégies d'échantillonnages cohérentes entre dispositifs, produisant des données inter-opérables et inter-calibrées. Ces travaux de mise en cohérence démarreront avant la fin du second cycle, dès que les protocoles des différents dispositifs seront stabilisés.</p> <p>Ces travaux prendront la forme de zones ateliers « état-pression » dont les objectifs seront :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) calibrer pour chaque dispositif les seuils des indicateurs du BEE, en évaluant la contribution relative des forçages anthropiques et naturels ; (2) rendre inter-opérables les stratégies d'échantillonnages et inter-calibrer les seuils des indicateurs des différents dispositifs ; (3) utiliser ces zones ateliers comme des observatoires à long terme des relations état-pressions, en conjonction avec une surveillance à plus large échelle de l'état. <p>Un travail collaboratif avec les experts et opérateurs travaillant déjà sur ces différents dispositifs est en cours.</p> <p>L'objectif est de monter un projet R&D collaboratif, qui devra être supporté par un financement spécifique.</p>
Estimation des coûts	<p>RNCB : 20000-25000 : DREAL et Département des Pyrénées-Orientales PMCB : 39280 (réserve Couronne) + 26200 (réserve Carry) tous les 3ans : PMCB et AERMC pour 50% PNRC : 2060 tous les ans : conseil régional PACA, conseil départemental 13, communes et AERMC (jusque juin 2019) PNC : 57000 tous les 3ans (comptages transect + comptages au temps) : PNCAL (2013, 2016, 20 % en 2019), Galpa Galica, FEAMP (80 % dernier suivi 2019) PNPC : 60000 : 10000 tous les ans (pour suivis des populations de mérus et corb par le GIS Posidonie) et 50000 ponctuels pour le suivi des assemblages ichtyologiques (tous les 5ans, dernier en 2014) : PNPC aujourd'hui et AERMC dans le passé RNS : ? RNBB ?</p>
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 point Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 0 point Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 1 point (a priori opérationnel pour le 3^{ème} cycle) Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 1 point Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point --> 4/7 pts</p>

Annexe 6 : Suivis AMP – Comptages Visuels au Temps

Nom du dispositif	Suivis AMP – Comptages Visuels au Temps
Sous-programme	SP02 - Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers émerseaux sur substrats durs, herbiers à phanérogames, maërl et coralligène
Opérationnalité	Dispositif candidat
SRM Concernée(s)	MO
Présentation générale du dispositif	Ce dispositif regroupe les programmes de suivis des poissons mis en place par les AMP anciennes intégrant des Zones de Protection Forte et plus particulièrement les suivis par comptage visuel en plongée au temps. Ces suivis offrent des données locales mais également très précises sur l'état écologique des communautés de poissons présentes au sein des AMP. Ils permettent également d'évaluer l'état

Nom du dispositif	Suivis AMP – Comptages Visuels au Temps
	<p>écologique de zones de référence protégées par des mesures de conservation strictes.</p> <p>Ces comptages s'effectuent en scaphandre autonome suivant un parcours aléatoire limité dans le temps (3-5min) et sont basés sur une liste d'espèces fermée (20-30 espèces). Les classes de tailles et le nombre d'individu rencontré par espèce est également noté.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	<p>Dispositif en lien avec les Aires Marines Protégées</p> <p>Lien à approfondir avec la Directive Cadre sur l'Eau, la Directive "Habitats Faune Flore" et la Convention de Barcelone</p>
Dispositif mutualisé avec un autre programme thématique	Non
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>Primaires : D1C2 - Abondance des populations, D1C3 (I^{ère} pour espèces commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF)- Distribution spatiale des populations, D1C5 (I^{ère} pour espèces DHFF)- Habitat des espèces</p> <p>Secondaires : D1C3 (II^{ème} pour espèces non commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces</p>
Indicateur(s) BEE	Indicateurs BEE non définis,
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) BEE	Indicateur à développer
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	<p>Aucun pour le moment.</p> <p>Ce dispositif n'étant pas encore opérationnel, aucun OE dépendant de ce dispositif n'a été élaboré.</p>
Indicateur(s) OE 2nd cycle	Non pertinent
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) OE	Non pertinent
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Abondance (nombre), Richesse spécifique, distribution spatiale, distribution par âge et par taille
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>Spatiale : Parc Marin de la Côte Bleue, Parc National des Calanques, Parc National de Port Cros, Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio, Réserve Naturelle de Scandola</p> <p>Temporelle :</p> <p>PMCB : depuis 1995, tous les 3ans (plongée)</p> <p>PNC : tous les 3ans depuis 2013 (snorkelling et plongée)</p> <p>PNPC : tous les ans depuis 2012</p> <p>RNBB : tous les 10ans depuis 1992 (sur point fixe)</p> <p>RNS : 2012, 2014, 2019</p> <p>- Des comptages limités dans le temps sont effectués à une profondeur et sur des habitats constants. Une liste de plusieurs espèces peut être préalablement définie avec différentes classes de taille. Les suivis sont menés en snorkelling en surface et/ou en plongée en profondeur</p>

Nom du dispositif	Suivis AMP – Comptages Visuels au Temps
Informations sur les protocoles	<p>PMCB : Charbonnel E., Bachet F., Bravo-Monin M., Cadville B., Bretton O., Agreil M, 2017. Evaluation des peuplements de poissons côtiers de la Côte Bleue et des pressions sur le milieu par la méthode de « l'indice poisson » en 2016. Convention Agence de l'Eau RMC & Parc Marin de la Côte Bleue. Parc Marin de la Côte Bleue publ. Fr. : 1-45.</p> <p>RNCB : Rapport technique de la campagne d'échantillonnage des peuplements de poissons dans le Parc Naturel Marin du Golfe du Lion (PNMGL)</p>
Bancairisation	
Stratégie pour le 2 nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>Ce dispositif est concerné par deux actions distinctes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Action n°6 : Développement méthodologique de la surveillance des PC démersaux des milieux rocheux côtiers, des herbiers à phanérogames et du coralligène de MO (0-40 m) - SRM MO <p>Cette action, menée à l'échelle de la façade MO a pour objectif de développer de façon concertée des dispositifs de surveillance de l'état écologique des peuplements de poissons dans les milieux côtiers rocheux de MO pour aboutir à une surveillance mutualisée et standardisée (inter-directives, CMR, AMPs,...). Un travail important d'inter-calibration entre ces différentes méthodes sera nécessaire pour conserver les séries temporelles existantes, estimer la pertinence de conserver les suivis existants hétérogènes en France et rendre les résultats de ses suivis comparables avec ceux réalisés par l'Espagne et l'Italie.</p> <p>.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Phase 1 : Développement méthodologique des protocoles d'échantillonnage <ul style="list-style-type: none"> - Séminaire d'avant-projet réunissant les experts de MO (2018) - 2nd séminaire : montage du projet collaboratif (2020). Repoussé à 2021 à cause du covid - Analyse des données existantes - Recherche de mise en cohérence et si possible de standardisation des protocoles - Elaboration du calendrier de financement <p>Action démarrée</p> <ul style="list-style-type: none"> * Phase 2 : Développement méthodologique de la stratégie d'échantillonnage et des indicateurs <p>A planifier pour 2021</p> <ul style="list-style-type: none"> *Phase 3 : Opérationnalisation <p>A planifier</p> <ul style="list-style-type: none"> - Action FdR n°11 : En parallèle de l'action n°6 menée à l'échelle de la Méditerranée, ce dispositif est également associé à l'action n°11 qui vise à développer une surveillance multi-source et multi-échelle qui tire bénéfice des complémentarités entre dispositifs (CALME, POCOROCH, AcAPELA, ADNe, UVC). Il s'agira d'élaborer des stratégies d'échantillonnages cohérentes entre dispositifs, produisant des données inter-opérables et inter-calibrées. Ces travaux de mise en cohérence commenceront avant la fin du second cycle, dès que les protocoles des différents dispositifs seront stabilisés. <p>Ces travaux prendront la forme de zones ateliers « état-pression » dont les objectifs seront :</p>

Nom du dispositif	Suivis AMP – Comptages Visuels au Temps
	<p>1) calibrer pour chaque dispositif les seuils des indicateurs du BEE, en évaluant la contribution relative des forçages anthropiques et naturels ;</p> <p>(2) rendre inter-opérables les stratégies d'échantillonnages et inter-calibrer les seuils des indicateurs des différents dispositifs ;</p> <p>(3) utiliser ces zones ateliers comme des observatoires à long terme des relations état-pressions, en conjonction avec une surveillance à plus large échelle de l'état.</p> <p>Un travail collaboratif avec les experts et opérateurs travaillant déjà sur ces différents dispositifs est en cours.</p> <p>L'objectif est de monter un projet R&D collaboratif, qui devra être supporté par un financement spécifique.</p>
Estimation des coûts	<p>PMCB : 37500 tous les 2ans : PMCB et AERMC pour 50%</p> <p>PNC : 57000 tous les 3ans (comptages transect + comptages au temps) : PNC (2013, 2016, 20 % en 2019), Galpa Galica, FEAMP (80 % dernier suivi 2019)</p> <p>PNPC : somme inconnue financée en interne</p> <p>RNS ?</p> <p>RNBB ?</p>
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 point</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 0 point</p> <p>Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 1 point (a priori opérationnel pour le 3ème cycle)</p> <p>Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 1 point</p> <p>Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point</p> <p>--> 4/7 pts</p>

Annexe 7 : Suivis AMP – Pêche Expérimentale

Nom du dispositif	Suivis AMP – Pêche Expérimentale
Sous-programme	SP02 - Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers démersaux sur substrats durs, herbiers à phanérogames, maërl et coralligènes
Opérationnalité	Dispositif Candidat
SRM Concernée(s)	MO
Présentation générale du dispositif	<p>Ce dispositif regroupe les programmes de suivis des poissons mis en place par les AMP anciennes intégrant des Zones de Protection Forte et plus particulièrement les suivis par pêche expérimentale. Ces suivis visent à compléter les données acquises par comptages visuels en plongée au cours desquels les espèces nocturnes et cryptiques ou crypto-benthiques sont difficilement détectées. Ils permettent également d'évaluer l'état écologique de zones de référence protégées par des mesures de conservation strictes.</p> <p>Généralement, les pêcheurs professionnels sont associés à ces opérations et les techniques de pêches varient selon les AMP (différents types de chalut, monofilament, nasses ...).</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	<p>Dispositif en lien avec les Aires Marines Protégées</p> <p>Lien à approfondir avec la Directive Cadre sur l'Eau, la Directive "Habitats Faune Flore" et la Convention de Barcelone</p>
Dispositif mutualisé avec un autre programme thématique	Non
Lien avec les Indicateurs	

Nom du dispositif	Suivis AMP – Pêche Expérimentale
Critère(s) BEE	Primaires : D1C2 - Abondance des populations, D1C4 (I ^{ère} pour espèces DHFF)- Distribution spatiale des populations, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites Secondaires : D1C4 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D2C2 - Espèces non indigènes établies
Indicateur(s) BEE	Indicateurs BEE non défini,
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) BEE	Indicateurs à développer
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	Aucun, Ce dispositif n'étant pas encore opérationnel, aucun OE dépendant de ce dispositif n'a été élaboré.
Indicateur(s) OE 2nd cycle	Non pertinent
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) OE	Non pertinent
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Abondance (nombre), Richesse spécifique, distribution spatiale, distribution par âge et par taille
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	- Spatiale : Réserve Naturelle de Cerbère Banyuls, Parc Marin de la Côte Bleue, Parc National des Calanques, Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio Temporelle : - RNCB : 1an complet pour l'instant (2019) - PMCB : depuis 1995, tous les 3ans - PNC : tous les 3ans depuis 2014 - RNBB : tous les ans depuis 2008 Des pêches sont effectués avec divers engins (trémail, monofilament, nasse) afin d'identifier les espèces de poissons présentes sur des stations prédéfinies et de compléter les données acquises avec les comptages visuels en plongée
Informations sur les protocoles	PMCB : LE DIREACH L., CHARBONNEL E., BACHET F. 2017. Suivi de l'ichtyofaune des fonds rocheux de la réserve de Couronne (Parc Marin de la Côte Bleue) - Années 1995-2016. Convention de partenariat GIS Posidonie/Parc Marin de la Côte Bleue. GIS Posidonie publ., Marseille, Fr. : 72 p.
Bancarisation	
Stratégie pour le 2 nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	Voir action FdR n°6 : Développement méthodologique de la surveillance des PC démersaux des milieux rocheux côtiers, des herbiers à phanérogames et du coralligène de MO (0-40 m) - SRM MO (03PC-Cotiers_Action6) : Cette action, menée à l'échelle de la façade MO a pour objectif de développer de façon concertée des dispositifs de surveillance de l'état écologique des peuplements de poissons dans les milieux côtiers rocheux de MO pour aboutir à une surveillance mutualisée et standardisée (inter-directives, CMR, AMPs,...). Un travail important d'inter-calibration entre ces différentes méthodes sera nécessaire pour conserver les séries temporelles existantes, estimer la pertinence de conserver les suivis existants hétérogènes en France et rendre les résultats de ses suivis comparables avec ceux réalisés par l'Espagne et l'Italie.

Nom du dispositif	Suivis AMP – Pêche Expérimentale
	<p>* Phase 1 : Développement méthodologique des protocoles d'échantillonnage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Séminaire d'avant-projet réunissant les experts de MO (2018) - 2nd séminaire : montage du projet collaboratif (2020). Repoussé à 2021 à cause du covid - Analyse des données existantes - Recherche de mise en cohérence et si possible de standardisation des protocoles - Elaboration du calendrier de financement <p>Action démarrée</p> <p>* Phase 2 : Développement méthodologique de la stratégie d'échantillonnage et des indicateurs</p> <p>A planifier pour 2021</p> <p>* Phase 3 : Opérationnalisation</p> <p>A planifier</p>
Estimation des coûts	<p>RNCB : 5000 → DREAL et Département des Pyrénées-Orientales</p> <p>PMCB : 16060 (réserve Couronne) tous les 3ans → PMCB et AERMC pour 50%</p> <p>PNC : 37000 tous les 3ans → PNCAL (2014, 2017, 20 % en 2020), Galpa Galica, FEAMP (80 % dernier suivi 2020)</p> <p>RNBB : ?</p>
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 point</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 0 point</p> <p>Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 0 point (a priori opérationnel pour le 3ème cycle)</p> <p>Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 1 point</p> <p>Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point</p> <p>--> 3/7 pts</p>

Annexe 8 : Suivis AMP – Pêche Récréative

Nom du dispositif	Suivis AMP – Pêche Récréative
Sous-programme	SP02 - Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers émergés sur substrats durs, herbiers à phanérogames, maërl et coralligènes
Opérationnalité	Dispositif Candidat
SRM Concernée(s)	MO
Présentation générale du dispositif	<p>Ce dispositif regroupe les programmes de suivis des poissons mis en place par les AMP anciennes intégrant des Zones de Protection Forte et plus particulièrement les suivis de l'effort de pêche récréative. L'objectif de ce type de suivi est de quantifier l'effort de pêche récréative au sein de chaque AMP et donc la pression de pêche impactant les assemblages ichthyologiques. Ils permettent également d'évaluer l'état écologique de zones de référence protégées par des mesures de conservation strictes. Les données peuvent être récoltées grâce à des embarquements, des enquêtes auprès des pêcheurs à la débarque ou aux carnets de pêche (données déclaratives).</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Activités et usages en mer

Nom du dispositif	Suivis AMP – Pêche Récréative
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Dispositif en lien avec les Aires Marines Protégées Lien à approfondir avec la Directive Cadre sur l'Eau, la Directive "Habitats Faune Flore" et la Convention de Barcelone
Dispositif mutualisé avec un autre programme thématique	Non
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	Primaires : D1C1 – Taux de mortalité par captures accidentelles
Indicateur(s) BEE	Indicateurs BEE non défini
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) BEE	Indicateurs à développer
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	Aucun pour le moment. Ce dispositif n'étant pas encore opérationnel, aucun OE dépendant de ce dispositif n'a été élaboré.
Indicateur(s) OE 2nd cycle	Non pertinent
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) OE	Non pertinent
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Suivi de l'effort de pêche et des captures
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>Spatiale : Réserve Naturelle de Cerbère Banyuls, Parc Marin de la Côte Bleue, Parc Naturel Régional de Camargue, Parc National de Port Cros, Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio</p> <p>Temporelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - RNCB : tous les 2ans depuis 2015 PMCB : tous les ans PNRC : tous les ans depuis 2018 PNPC : tous les ans RNBB : tous les ans <p>- Suivi de l'effort de pêche récréative grâce au suivi de la fréquentation (nombre de bateaux, taille, nombre de fanions de pêche), des données de captures (carnets de pêche) et/ou des données issues d'embarquement à bord des bateaux</p>
Informations sur les protocoles	<p>PNRC : Parc naturel régional de Camargue 2018. Suivi de la fréquentation côtière – Rapport d'activité de l'écogarde marin – 23 juillet au 22 octobre 2018. Parc naturel régional de Camargue - DestiMed, 124 p.</p> <p>PMCB : Charbonnel E., Leleu K., Bachet F., 2013. Bilan des suivis de la pêche professionnelle et récréative dans le Parc Marin de la Côte Bleue. Rapport Parc Marin de la Côte Bleue, Conseil Consultatif Régional de la mer, Fr. : 1-93.</p> <p>PMCB : CHARBONNEL E., BACHET F., CADVILLE B., BRETTON O., BRAVO-MONIN M., 2017. Suivis de la fréquentation de la pêche récréative embarquée sur les roches du large durant la période automnale dans le Parc Marin de la Côte Bleue. Bilan 2010-2016. Convention Agence de l'Eau RMC & Parc Marin de la Côte Bleue. Parc Marin de la Côte Bleue publ., Fr. : 1-24.</p> <p>PMCB : Ollier C., Cadville B., Charbonnel E., Bravo-Monin M., Bretton O. 2016. Suivi de la fréquentation et des usages maritimes dans le Parc Marin de la Côte Bleue</p>

Nom du dispositif	Suivis AMP – Pêche Récréative
	<p>2015. Evolution durant la période estivale 2012-2015. Parc Marin de la Côte Bleue publ., Fr. : 1-62.</p> <p>PMCB : BRAVO-MONIN M., OLLIER C., CADVILLE B., CHARBONNEL E., BRETTON O. 2017. Suivi de la fréquentation et des usages maritimes dans le Parc Marin de la Côte Bleue 2016. Convention Agence de l'Eau RMC & Parc Marin de la Côte Bleue. Parc Marin de la Côte Bleue publ., Fr. : 1-62.</p>
Bancairisation	
Stratégie pour le 2 nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>Voir action FdR n°6: Développement méthodologique de la surveillance des PC démersaux des milieux rocheux côtiers, des herbiers à phanérogames et du coralligène de MO (0-40 m) - SRM MO (03PC-Cotiers_Action6)</p> <p>Cette action, menée à l'échelle de la façade MO a pour objectif de développer de façon concertée des dispositifs de surveillance de l'état écologique des peuplements de poissons dans les milieux côtiers rocheux de MO pour aboutir à une surveillance mutualisée et standardisée (inter-directives, CMR, AMPs,...). Un travail important d'inter-calibration entre ces différentes méthodes sera nécessaire pour conserver les séries temporelles existantes, estimer la pertinence de conserver les suivis existants hétérogènes en France et rendre les résultats de ses suivis comparables avec ceux réalisés par l'Espagne et l'Italie.</p> <p>* Phase 1 : Développement méthodologique des protocoles d'échantillonnage - Séminaire d'avant-projet réunissant les experts de MO (2018) - 2nd séminaire : montage du projet collaboratif (2020). Repoussé à 2021 à cause du covid - Analyse des données existantes - Recherche de mise en cohérence et si possible de standardisation des protocoles - Elaboration du calendrier de financement Action démarrée</p> <p>* Phase 2 : Développement méthodologique de la stratégie d'échantillonnage et des indicateurs A planifier pour 2021</p> <p>*Phase 3 : Opérationnalisation A planifier</p>
Estimation des coûts	<p>RNCB : 13000 (5000 financés et recherche de 8000) → DREAL et Département des Pyrénées-Orientales pour 38%</p> <p>PMCB : 32480 tous les ans ==> PMCB et AERMC pour 50%</p> <p>PNRC : 14800 (pêche professionnelle + récréative) → conseil régional PACA, conseil départemental 13, communes et financements européens (Life Marha)</p> <p>RNBB : ?</p> <p>PNPC : somme inconnue financée en interne</p>
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 point</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 0 point</p> <p>Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 0 point</p> <p>Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 1 point</p>

Nom du dispositif	Suivis AMP – Pêche Récréative
	Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point --> 2/7 pts

Annexe 9 : Suivis AMP – Pêche Professionnelle

Nom du dispositif	Suivis AMP – Pêche Professionnelle
Sous-programme	SP02 - Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers démersaux sur substrats durs, herbiers à phanérogames, maërl et coralligènes
Opérationnalité	Dispositif Candidat
SRM Concernée(s)	MO
Présentation générale du dispositif	Ce dispositif regroupe les programmes de suivis des poissons mis en place par les AMP anciennes intégrant des Zones de Protection Forte et plus particulièrement les suivis de l'effort de pêche professionnelle. L'objectif de ce type de suivi est de quantifier l'effort de pêche professionnelle au sein de chaque AMP et donc la pression de pêche impactant les assemblages ichtyologiques. Ils permettent également d'évaluer l'état écologique de zones de référence protégées par des mesures de conservation strictes. Les données sont récoltées à partir d'embarquement en mer avec les pêcheurs professionnels ou à partir de données déclaratives (enquêtes auprès des pêcheurs).
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Activités et usages en mer
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Dispositif en lien avec les Aires Marines Protégées Lien à approfondir avec la Directive Cadre sur l'Eau, la Directive "Habitats Faune Flore" et la Convention de Barcelone
Dispositif mutualisé avec un autre programme thématique	Non
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	Primaires : D1C1 – Taux de mortalité par captures accidentelles
Indicateur(s) BEE	Indicateurs BEE non définis,
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) BEE	Indicateur à développer
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	Aucun pour le moment. Ce dispositif n'étant pas encore opérationnel, aucun OE dépendant de ce dispositif n'a été élaboré.
Indicateur(s) OE 2nd cycle	Non pertinent
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) OE	Non pertinent
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Suivi de l'effort de pêche et des captures
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	Spatiale : Réserve Naturelle de Cerbère Banyuls, Parc Marin de la Côte Bleue, Parc Naturel Régional de Camargue, Parc National de Port Cros, toute la façade Corse, Réserve Naturelle de Scandola Temporelle : RNCB : un suivi en 2014-2015 et un en cours (2019-2020) PMCB : tous les ans PNRC : tous les ans depuis 2018 PNPC : tous les ans RNBB : tous les ans depuis 1992 RNS : depuis 2001 à une fréquence non définie

Nom du dispositif	Suivis AMP – Pêche Professionnelle
	Suivi de l'effort de pêche professionnelle grâce à des embarquements à bord des navires, grâce aux données de captures au débarquement à l'aide d'enquêtes effectuées auprès des pêcheurs dans différents ports et/ou grâce au recensement des activités de pêche professionnelle (nombre de bateaux, taille, nombre de fanions de pêche)
Informations sur les protocoles	<p>PMCB : Charbonnel E., Leleu K., Bachet F., 2013. Bilan des suivis de la pêche professionnelle et récréative dans le Parc Marin de la Côte Bleue. Rapport Parc Marin de la Côte Bleue, Conseil Consultatif Régional de la mer, Fr. : 1-93.</p> <p>RNCB : Prats L., 2016. Etude de la variabilité spatiale et temporelle dans la Réserve Naturelle marine de Cerbère-Banyuls et à proximité : caractérisation de la pêche professionnelle, étude de l'effet réserve et des espèces à protéger. Rapport de Master 2 "Dynamique des Ecosystèmes Aquatiques". Université de Pau et des Pays de l'Adour, 43p.</p>
Bancairisation	
Stratégie pour le 2 nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>Voir action FdR n°6: Développement méthodologique de la surveillance des PC démersaux des milieux rocheux côtiers, des herbiers à phanérogames et du coralligène de MO (0-40 m) - SRM MO (03PC-Cotiers_Action6)</p> <p>Cette action, menée à l'échelle de la façade MO a pour objectif de développer de façon concertée des dispositifs de surveillance de l'état écologique des peuplements de poissons dans les milieux côtiers rocheux de MO pour aboutir à une surveillance mutualisée et standardisée (inter-directives, CMR, AMPs,...). Un travail important d'inter-calibration entre ces différentes méthodes sera nécessaire pour conserver les séries temporelles existantes, estimer la pertinence de conserver les suivis existants hétérogènes en France et rendre les résultats de ses suivis comparables avec ceux réalisés par l'Espagne et l'Italie.</p> <p>* Phase 1 : Développement méthodologique des protocoles d'échantillonnage - Séminaire d'avant-projet réunissant les experts de MO (2018) - 2nd séminaire : montage du projet collaboratif (2020). Repoussé à 2021 à cause du covid - Analyse des données existantes - Recherche de mise en cohérence et si possible de standardisation des protocoles - Elaboration du calendrier de financement Action démarrée</p> <p>* Phase 2 : Développement méthodologique de la stratégie d'échantillonnage et des indicateurs A planifier pour 2021</p> <p>*Phase 3 : Opérationnalisation A planifier</p>
Estimation des coûts	<p>RNCB : 15000 (7000 financés et recherche de 8000) ◇ DREAL et Département des Pyrénées-Orientales pour 47%</p> <p>PMCB : 28460 tous les ans : PMCB</p> <p>PNRC : 14800 (pêche professionnelle + récréative) ◇ région, département et commune, financements européens (MARHA 60%) et fondation Veolia</p>

Nom du dispositif	Suivis AMP – Pêche Professionnelle
	PNPC : 22000 tous les ans : PNPC (programme PACHA) RNBB : ? RNS : ?
Priorisation	Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 point Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 0 point Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 0 point Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 1 point Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point --> 2/7 pts

Annexe 10 : Suivis des Poissons et céphalopodes dans les milieux pélagiques côtiers (bathymétrie de 0 à 40 m) - Projet ACaPELA

Nom du dispositif	Suivis des Poissons et céphalopodes dans les milieux pélagiques côtiers (bathymétrie de 0 à 40 m) - Projet ACaPELA
Sous-programme	SP04 - Poissons et céphalopodes dans les milieux côtiers pélagiques
Opérationnalité	Dispositif Candidat
SRM Concernée(s)	MMN, MC, Nord GdG, MO
Présentation générale du dispositif	Ce dispositif vise à étudier les peuplements de poissons pélagiques dans les milieux côtiers (fréquentant la colonne d'eau). Les protocoles d'échantillonnages proposés consistent en une adaptation aux contraintes côtières et ultra-côtières des protocoles d'échosondage et de pêche sur détection utilisés par les campagnes halieutiques PELGAS et PELMED qui évaluent les stocks de petits poissons pélagiques grégaires du plateau continental.
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Lien à approfondir avec les Aires Marines Protégées, la Directive Cadre sur l'Eau, la Directive "Habitats Faune Flore", la Convention OSPAR et la Convention de Barcelone
Dispositif mutualisé avec un autre programme thématique	Non mais il est envisageable de mutualiser ce dispositif avec d'autres programmes thématiques (par exemple D6 Intégrité des fonds marins avec un matériel plus puissant ?)
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	Primaires : D1C2 - Abondance des populations, D1C3 (I ^{ère} pour espèces commerciales)- Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (I ^{ère} pour espèces DHFF)- Distribution spatiale des populations, D1C5 (I ^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D4C1 - Diversité des espèces de la guilde trophique, D4C2 - Abondance dans les guildes trophiques Secondaires : D1C3 (II ^{ème} pour espèces non commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF)- Distribution spatiale des populations, D1C5 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF)- - Habitat des espèces, D4C3 - Distribution des tailles de guildes trophiques
Indicateur(s) BEE	Indicateurs BEE non définis
Opérationnalité de(s) indicateur(s) BEE	Indicateurs en développement à priori opérationnel post évaluation 3ème cycle Développement méthodologique des protocoles d'échantillonnage (tests à petite échelle ; juillet 2019- février 2021) puis de la stratégie nationale d'échantillonnage et des indicateurs (acquisition de données à large échelle) au cours du second cycle
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	Aucun pour le moment. Ce dispositif n'étant pas encore opérationnel, aucun OE dépendant de ce dispositif n'a été élaboré.
Indicateur(s) OE 2nd cycle	Non pertinent

Nom du dispositif	Suivis des Poissons et céphalopodes dans les milieux pélagiques côtiers (bathymétrie de 0 à 40 m) - Projet ACaPELA
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) OE	Non pertinent
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Présence, Abondance (nombre) par espèce ou groupe d'espèce, Richesse spécifique, distribution spatiale, distribution par âge et par taille
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>Spatiale : Les tests méthodologiques pour le développement méthodologique sont effectués en rade de Brest et dans la baie de Saint Malo.</p> <p>Temporel : Les tests du protocole ont débuté en décembre 2019 dans la rade de Brest et seront poursuivis toute l'année 2020 à partir du printemps. Ce dispositif a pour but d'être développé, à terme, à l'ensemble des sous-régions marines.</p> <p>- Le développement méthodologique ACaPELA vise à combiner l'utilisation de deux technologies complémentaires, des sondeurs larges bandes à faisceaux divisés (split beam) orientés verticalement sous le navire, et un sondeur multi-faisceaux (multi beam) latéral. Cette configuration devrait permettre d'assurer la détection des cibles quelle que soit la profondeur ou la configuration du site (e.g., têtes de roche). Une autre adaptation importante consistera à développer plusieurs moyens de validation des cibles détectées en complétant l'utilisation d'un filet pélagique, par des validations complémentaires quand la pêche au filet n'est pas possible (plongée sous-marine et caméras vidéo).</p>
Informations sur les protocoles	Acou A., Dervaux A., Brehmer P., Feunteun E., Thiriet P., 2017. Développement méthodologique de la surveillance DCSMM des poissons et céphalopodes des milieux pélagiques côtiers par hydroacoustique. Rapport MNHN-Dinard, copilotage DCSMM D1 PC. 28 p.
Bancarisation	
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à créer au 2 nd cycle (dispositif candidat)
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	<p>Ce dispositif est concerné par deux actions distinctes :</p> <p>- Action FdR n°7 : Développement méthodologique de la surveillance DCSMM des poissons et céphalopodes des milieux pélagiques côtiers par hydroacoustique. Projet ACaPELA (03PC-Cotiers_Action7)</p> <p>Les développements méthodologiques sont à mener à cheval entre le 1^{er} et le 2nd cycle, pour préparer la mise en œuvre de la surveillance dès le 2nd cycle. Pour cela, trois actions successives sont nécessaires :</p> <p>*Phase 1 : Développement méthodologique des protocoles d'échantillonnage (tests à petite échelle) : Phase 1 en cours, initiée au 1^{er} cycle et terminée en début 2nd cycle (Février 2021)</p> <p>- Analyse bibliographique des méthodes de suivis des milieux pélagiques côtiers</p> <p>- Avant-projet en vue du développement méthodologique du programme de surveillance DCSMM</p> <p>- Campagnes test et développements méthodologiques à échelle locale</p> <p>Action en cours (fin prévue en Février 2021)</p> <p>Ponctuelle : 20 mois</p>

Nom du dispositif	Suivis des Poissons et céphalopodes dans les milieux pélagiques côtiers (bathymétrie de 0 à 40 m) - Projet ACaPELA
	<p>*Phase 2 : Développement méthodologique de la stratégie d'échantillonnage et des indicateurs (acquisition de données à large échelle) : Action à initier et financer pour le 2nd cycle dès 2021</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poursuite de l'acquisition de données dans d'autres SRM - tests compléments de protocole - Développement des indicateurs et des seuils - Valorisation à l'international (OSPAR, CIEM) <p>*Phase 3 : Déploiement opérationnel A planifier</p> <p>- Action FdR n°11 : En parallèle de l'action n°7 ce dispositif est également associé à l'action n°11 qui vise à développer une surveillance multi-source et multi-échelle qui tire bénéfice des complémentarités entre dispositifs (CALME, POCOROCH, ACaPELA, ADNe, UVC). Il s'agira d'élaborer des stratégies d'échantillonnages cohérentes entre dispositifs, produisant des données inter-opérables et inter-calibrées. Ces travaux de mise en cohérence démarreront avant la fin du second cycle, dès que les protocoles des différents dispositifs seront stabilisés.</p> <p>Ces travaux prendront la forme de zones ateliers « état-pression » dont les objectifs seront :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) calibrer pour chaque dispositif les seuils des indicateurs du BEE, en évaluant la contribution relative des forçages anthropiques et naturels ; 2) rendre inter-opérables les stratégies d'échantillonnages et inter-calibrer les seuils des indicateurs des différents dispositifs ; 3) utiliser ces zones ateliers comme des observatoires à long terme des relations état-pressions, en conjonction avec une surveillance à plus large échelle de l'état. <p>Un travail collaboratif avec les experts et opérateurs travaillant déjà sur ces différents dispositifs est en cours.</p> <p>L'objectif est de monter un projet R&D collaboratif, qui devra être supporté par un financement spécifique.</p>
Estimation des coûts	<p>Action n° 7 : Phase 1 (financée via FEAMP mesure 80) à cheval sur cycles 1 et 2 : 2019 : 237 k€ ; 2020 : 223 k€ ; 2021 : 56 k€</p> <p>Phase 2 (à financer) pour cycle 2 195 000€ (2021) 500 k€ (projet sur 2.5 ans, 3 saisons, à lancer dès 2^{ème} trimestre 2021) → Recherche de financements en cours</p>
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 5 critères primaires et 5 secondaires : 1 point</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage n'est pas stabilisée : 0 point</p> <p>Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 0 point (Non)</p> <p>Dispositif à créer pour le 2nd cycle : 0 points</p> <p>Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point</p> <p>--> 2/7 pts</p>

Annexe 11 : Suivis par ADN environnemental de la biodiversité et de la répartition biogéographique des poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux côtiers

Nom du dispositif	Suivis par ADN environnemental de la biodiversité et de la répartition biogéographique des poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux côtiers
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif Candidat
SRM Concernée(s)	MMN, MC, Nord GdG, Sud GdG, MO
Présentation générale du dispositif	L'ADNe est une technologie innovante permettant d'étudier la présence d'espèces dans un écosystème à l'aide des traces d'ADN laissées par les espèces le fréquentant. Cette méthode se base sur du métabarcoding à partir d'une base d'ADN de référence. Cette méthode est particulièrement intéressante du fait de sa complémentarité avec les autres dispositifs de surveillance car elle permet d'analyser un grand nombre d'échantillons pour un investissement humain et matériel raisonnable. De plus, l'ADNe permet de détecter des espèces difficilement détectables telles que les espèces crypto-benthiques (difficiles à voir visuellement), difficiles à pêcher, ou patrimoniales (amphihalins et certains élasmobranches)
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Lien à approfondir avec les Aires Marines Protégées, la Directive Cadre sur l'Eau, la Directive "Habitats Faune Flore", la Convention OSPAR et la Convention de Barcelone
Dispositif mutualisé avec un autre programme thématique	Non
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	Primaires : D1C4 (I ^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I ^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guildes trophique, D4C2 - Abondance dans les guildes trophiques Secondaires : D1C4 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF)- Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies
Indicateur(s) BEE	Indicateurs BEE non définis
Opérationnalité de(s) indicateur(s) BEE	Indicateur en développement à priori opérationnel post évaluation 3 ^{ème} cycle
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	Favoriser la restauration des populations d'élasmobranches en danger critique d'extinction selon la liste rouge des espèces menacées de l'UICN
Indicateur(s) OE 2nd cycle	*D01-PC-OE02-ind1 - Nombre d'espèces d'élasmobranches en danger critique d'extinction présentes dans les eaux métropolitaines françaises *Indicateur OE Scientifique
Opérationnalité de(s) indicateur(s) OE	Indicateur a priori opérationnel pour le 3 ^{ème} cycle (2022)
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Présence, Richesse spécifique, distribution spatiale, et potentiellement abondance d'espèces cibles
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	Spatiale : Actuellement des tests sont menés en Baie de Morlaix sur 5 sites distincts mais ce dispositif a pour but d'être développé à l'ensemble des sous-régions marines Temporelle : Pour le moment, la phase de test n'a compris qu'une seule phase d'échantillonnage

Nom du dispositif	Suivis par ADN environnemental de la biodiversité et de la répartition biogéographique des poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux côtiers
Informations sur les protocoles	Rey A., Viard F., Corre E., Lizé A., Lévêque L., Robert A., Feunteun E. et Thiriet P. (2019). La surveillance de la biodiversité ichtyologique côtière par l'ADN environnemental Evaluation de l'outil et de sa complémentarité aux comptages visuels en plongée. Rapport intermédiaire, juillet 2019. Rapport UMS PatriNat, 19 pages.
Bancarisation	
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à créer au 2 nd cycle (dispositif candidat)
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	<p>Ce dispositif est concerné par deux actions distinctes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Action n°8 : de la méthode de suivi des poissons et céphalopodes avec l'ADN environnemental (03PC-Cotiers_Action8) <p>*Phase 1 : Développement méthodologique des protocoles d'échantillonnages (tests à petite échelle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Collecte échantillons d'eau en plongée pour comparer résultats obtenus - Analyse bio-informatiques pour réaliser les assignations taxinomiques - Biostatistique et conclusions sur la pertinence de la méthode pour le SP2 - Compléter la base de référence pour les espèces rares, développer d'autres indices de biodiversité, développer une nouvelle méthode complémentaire permettant le calcul d'indices d'abondances - Entreprendre la même démarche pour les autres habitats <p>Action terminée uniquement pour le milieu rocheux Démarrée</p> <p>*Phase 2 : Développement méthodologique de la stratégie d'échantillonnage et des indicateurs (acquisition de données à large échelle) : 2nd cycle A planifier pour 2021</p> <p>* Phase 3 : Opérationnalisation A planifier)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Action FdR n° 11 : Développement d'une surveillance multi-source et multi-échelle : Celle-ci vise à développer une surveillance multi-source et multi-échelle qui tire bénéfice des complémentarités entre dispositifs (CALME, POCOROCH, ACaPELA, ADNe, UVC). Il s'agira d'élaborer des stratégies d'échantillonnages cohérentes entre dispositifs, produisant des données inter-opérables et inter-calibrées. Ces travaux de mise en cohérence démarreront avant la fin du second cycle, dès que les protocoles des différents dispositifs seront stabilisés. <p>Ces travaux prendront la forme de zones ateliers « état-pression » dont les objectifs seront :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) calibrer pour chaque dispositif les seuils des indicateurs du BEE, en évaluant la contribution relative des forçages anthropiques et naturels ; 2) rendre inter-opérables les stratégies d'échantillonnages et inter-calibrer les seuils des indicateurs des différents dispositifs ; 3) utiliser ces zones ateliers comme des observatoires à long terme des relations état-pressions, en conjonction avec une surveillance à plus large échelle de l'état. <p>Un travail collaboratif avec les experts et opérateurs travaillant déjà sur ces différents dispositifs est en cours.</p>

Nom du dispositif	Suivis par ADN environnemental de la biodiversité et de la répartition biogéographique des poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux côtiers
	L'objectif est de monter un projet R&D collaboratif, qui devra être supporté par un financement spécifique.
Estimation des coûts	Action n°8 : ⇒ 69 000 (2020) ⇒ 16 800 (2021) – à financer pour finaliser phase 1 ➔ Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (DEB)
Priorisation	Dispositif renseignant 5 critères primaires et 3 secondaires : 1 point Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée: 0 point (en rocheux uniquement) Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 0 point (Non) Dispositif à créer pour le 2nd cycle : 0 points Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point --> 2/7 pts

Annexe 12 : Données collectées par les dispositifs de suivi existants sur les amphihalins

Nom du dispositif	Données collectées par les dispositifs de suivi existants sur les amphihalins
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif Candidat
SRM Concernée(s)	MMN, MC, Nord GdG, Sud GdG, MO
Présentation générale du dispositif	Le travail de développement méthodologique repose principalement sur l'analyse des jeux de données existantes des campagnes halieutiques de l'Ifremer (campagnes scientifiques DCF et autres) et des suivis des pêcheries professionnelles (programmes OBSMER, OBSVENTE, OBSVENTE, SACAPT et SACROIS). Ce travail, initié dès 2018 par le biais d'un stage de Master 2 (K. Sarraj) est poursuivi actuellement au sein du pôle OFB-INRA-Agrocampus Ouest-UPPA migrateur amphihalins. Il concerne l'ensemble des espèces amphihalines et l'ensemble des sous-régions marines de la France métropolitaine.
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Liens forts avec la Directive « Habitats Faune Flore » à l'échelle des SRM et dans les sites à enjeux (AMP Natura2000) où les espèces amphihalines (Aloses, Lamproies, saumons et esturgeons) sont listées dans les FSD. Liens forts avec la Convention OSPAR ; Liens à approfondir avec la Directive Cadre sur l'Eau et la Convention de Barcelone
Dispositif mutualisé avec un autre programme thématique	Oui avec le programme thématique « Espèces commerciales » : 07_Espèces commerciales / SP04 - Campagnes halieutiques
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	Primaires : D1C4 (I ^{ère} pour espèces DHFF)- Distribution spatiale des populations Secondaires : D1C4 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations
Indicateur(s) BEE	Indicateurs BEE non définis
Opérationnalité de(s) indicateur(s) BEE	Indicateurs en développement à priori opérationnel post évaluation 3ème cycle

Nom du dispositif	Données collectées par les dispositifs de suivi existants sur les amphihalins
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	Aucun OE scientifique n'est concerné par ce dispositif. Mais ce dispositif pourra venir compléter les indicateurs administratifs du D01-PC-OE03 concernant les prélèvements d'espèces amphihalines en aval de la limite de salure des eaux.
Indicateur(s) OE 2nd cycle	Non pertinent
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) OE	Non pertinent
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Présence/Absence, Abondance (nombre), Richesse spécifique, distribution spatiale, distribution par âge et par taille
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>Spatiale : L'ensemble des campagnes halieutiques concernées dans le cadre de ce dispositif couvre l'intégralité des 4 SRM françaises. La couverture spatiale permise par l'ensemble des campagnes halieutiques permet d'échantillonner une grande partie des eaux françaises et donc d'obtenir un jeu de données potentiellement important pour les espèces amphihalines</p> <p>Temporelle : Ce dispositif est basé sur la fréquence des campagnes halieutiques citées dans les lignes suivantes</p>
Informations sur les protocoles	Les informations sur le protocole d'acquisition et d'analyse des données sont disponibles dans le rapport de Deleys (2019). Les données acquises concernent l'ensemble des campagnes halieutiques scientifiques d'intérêt pour les amphihalins et listé par Régimbart et al. (2018), et des campagnes de pêche professionnelle (Obsmer).
Bancarisation	Les données sont bancarisées au sein du pôle OFB-AO-UPPA-INRA « migrateur amphihalins » de Rennes.
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à créer au 2 nd cycle (dispositif candidat)
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	<p>Voir action FdR 10 : Bancarisation et valorisation des suivis existants utiles à la surveillance DCSMM des espèces patrimoniales dont les espèces amphihalines (03PC-Cotiers_Action10)</p> <p>* Phase 1 : Collecte et harmonisation des données existantes (~50 campagnes à la mer bancarisées à ce jour) et analyses exploratoires. Phase 1 en cours, initiée au 1^{er} cycle à poursuivre au second cycle</p> <p>* Phase 2 : Stratégie d'échantillonnage et indicateurs. Action à initier et financer pour le 2nd cycle dès 2021 Poursuite de la bancarisation des données et des analyses Réalisation d'un diagnostic des données disponibles pour répondre aux objectifs de la DCSMM Développer, si les données le permettent, des indicateurs DCSMM du BEE Le cas échéant, proposer des recommandations sur la suite : mise à jour des séries de données existantes et éventuellement collecte de nouvelles données (intérêt, faisabilité, protocole).</p> <p>Phase 3 : Déploiement opérationnel A planifier</p>
Estimation des coûts	Phase 2 : 75 k€ ➔ 2021 : 7 100€ Recherche de financeurs

Nom du dispositif	Données collectées par les dispositifs de suivi existants sur les amphihalins
Priorisation	Dispositif renseignant 1 critère primaire et 1 secondaire : 1 point Dispositif dont la méthode d'échantillonnage n'est pas stabilisée : 0 point Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 0 point (Non) Dispositif à créer pour le 2nd cycle : 0 point Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point --> 2/7 pts

Annexe 13 : Données collectées par les dispositifs de suivi existants sur les élasmobranches à statut

Nom du dispositif	Données collectées par les dispositifs de suivi existants sur les élasmobranches à statut
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif Candidat
SRM Concernée(s)	MMN, MC, Nord GdG, Sud GdG, MO
Présentation générale du dispositif	Le travail de développement méthodologique repose principalement sur l'analyse des jeux de données existantes des campagnes halieutiques de l'Ifremer (campagnes scientifiques DCF et autres) et des suivis des pêcheries professionnelles (programme OBSMER, OBSVENTE, OBSVENTE, SACAPT et SACROIS). Ce travail initié en 2020 par le biais d'un stage de Master 2 (A. Bisch) s'est d'abord focalisé sur l'analyse des données de captures des élasmobranches à statut (14 espèces) du programme Obsmer à l'échelle de l'ensemble des sous-régions marines de la France métropolitaine.
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Lien à approfondir avec les Aires Marines Protégées, la Directive Cadre sur l'Eau, la Directive "Habitats Faune Flore", la Convention OSPAR et la Convention de Barcelone
Dispositif mutualisé avec un autre programme thématique	Oui avec le programme thématique « Espèces commerciales » : 07_Espèces commerciales / SP04 - Campagnes halieutiques
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	Primaires : D1C4 (I ^{ère} pour les espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations Secondaires : D1C4 (II ^{ème} pour les espèces non listées DHFF)- Distribution spatiale des populations
Indicateur(s) BEE	Indicateurs BEE non défini
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) BEE	Indicateurs en développement à priori opérationnel post évaluation 3 ^{ème} cycle 1) Action de bancarisation à mener au premier et second cycle ; 2) Analyses exploratoires des données à mener à partir du premier cycle et au cours du second cycle; 3) en fonction des données disponibles, renseignement des critères et élaboration d'indicateurs au second cycle
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	Favoriser la restauration des populations d'élasmobranches en danger critique d'extinction selon la liste rouge des espèces menacées de l'UICN
Indicateur(s) OE 2nd cycle	*D01-PC-OE02-ind1 - Nombre d'espèces d'élasmobranches en danger critique d'extinction présentes dans les eaux métropolitaines françaises *Indicateur OE Scientifique
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) OE	Indicateur a priori opérationnel pour le 3 ^{ème} cycle (2022)
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Présence/absence, Abondance (nombre), Richesse spécifique, distribution spatiale, distribution par âge et par taille

Nom du dispositif	Données collectées par les dispositifs de suivi existants sur les élasmobranches à statut
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>Spatiale : L'ensemble des campagnes halieutiques concernées dans le cadre de ce dispositif couvre l'intégralité des 4 SRM françaises. La couverture spatiale permise par l'ensemble des campagnes halieutiques permet d'échantillonner une grande partie des eaux françaises et donc d'obtenir un jeu de données potentiellement important pour les espèces à occurrence rare en mer.</p> <p>Temporelle : Dispositif basé sur la fréquence des campagnes halieutiques citées dans les lignes suivantes</p>
Informations sur les protocoles	Les informations sur le protocole d'acquisition et d'analyse des données seront disponibles dans le rapport de Bisch (2020). Les données acquises concernent uniquement le programme Obsmer dans un premier temps.
Bancairisation	
Stratégie pour le 2 nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à créer au 2 nd cycle
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>* Bancairisation et valorisation des suivis existants utiles à la surveillance DCSMM des espèces patrimoniales dont les espèces amphihalines et élasmobranches (03PC-Cotiers_Action10) Les développements méthodologiques sont à mener à cheval entre le 1^{er} et 2nd cycle, pour préparer la mise en œuvre de la surveillance dès le 2nd cycle. Pour cela, trois actions successives sont nécessaires</p> <p>* Phase 1 : Bancairisation et harmonisation des données existantes et analyses exploratoires. Phase 1 en cours, initiée au 1^{er} cycle à poursuivre au second cycle</p> <p>* Phase 2 : Stratégie d'échantillonnage et indicateurs. Action à initier et financer pour le 2nd cycle dès 2021 Poursuite de la bancairisation des données et des analyses Réalisation d'un diagnostic des données disponibles pour répondre aux objectifs de la DCSMM Développer, si les données le permettent, des indicateurs DCSMM du BEE Le cas échéant, proposer des recommandations sur la suite : mise à jour des séries de données existantes et éventuellement collecte de nouvelles données (intérêt, faisabilité, protocole). Action ponctuelle : 18 mois</p> <p>* Phase 3 : Déploiement opérationnel</p>
Estimation des coûts	Phase 2 : 58 k€ pour 2021 ➔ Recherche de financeurs
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire et 1 secondaire : 1 point</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage n'est pas stabilisée : 0 point</p> <p>Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 0 point (Non)</p> <p>Dispositif à créer pour le 2nd cycle : 0 point</p> <p>Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point</p> <p>--> 2/7 pts</p>

Annexe 14 : Suivis par Sciences Participatives de la biodiversité et de la répartition biogéographique des poissons et céphalopodes dans les milieux rocheux et les herbiers à phanérogames inter- et subtidaux, et le coralligène

Nom du dispositif	Suivis par Sciences Participatives de la biodiversité et de la répartition biogéographique des poissons et céphalopodes dans les milieux rocheux et les herbiers à phanérogames inter- et subtidaux, et le coralligène
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif Candidat/Non Opérationnel (GEM + FishWatch Forum)
SRM Concernée(s)	MMN, MC, Nord GdG, Sud GdG, MO
Présentation générale du dispositif	<p>Cette fiche regroupe l'ensemble des dispositifs de sciences participatives présentés dans les pages suivantes.</p> <p>L'objectif est d'intégrer les sciences participatives dans un réseau de surveillance et de répondre aux besoins de la DCSMM. Les travaux à mener concernant l'ensemble des dispositifs sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Lien à approfondir avec les Aires Marines Protégées, la Directive Cadre sur l'Eau, la Directive "Habitats Faune Flore", la Convention OSPAR et la Convention de Barcelone
Dispositif mutualisé avec un autre programme thématique	Non
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>Primaires : D1C2 - Abondance des populations, D1C3 (I^{ère} pour espèces commerciales)- Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guildes trophique, D4C2 - Abondance dans les guildes trophiques</p> <p>Secondaires : D1C3 (II^{ème} pour espèces non commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF)- Distribution spatiale des populations, D1C5 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF)- - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies</p>

Nom du dispositif	Suivis par Sciences Participatives de la biodiversité et de la répartition biogéographique des poissons et céphalopodes dans les milieux rocheux et les herbiers à phanérogames inter- et subtidaux, et le coralligène
Indicateur(s) BEE	Indicateur BEE non défini, les données collectées par ce dispositif seront utilisées comme données contextuelles pour l'évaluation BEE 3 ^{ème} cycle faute d'indicateur opérationnel
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) BEE	Indicateur en développement à priori opérationnel post évaluation 3 ^{ème} cycle Développement méthodologique de la stratégie nationale d'échantillonnage et des indicateurs (acquisition de données à large échelle) au cours du second cycle
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	Non pertinent
Indicateur(s) OE 2nd cycle	Non pertinent
Opérationnalité de(s) indicateurs(s) OE	Indicateur a priori opérationnel pour le 3 ^{ème} cycle (2022)
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Présence, Richesse spécifique, distribution spatiale, distribution par âge et par taille
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<ul style="list-style-type: none"> - Les sciences participatives ont vocation à couvrir les 4 SRM de France Métropolitaine - Les Sciences Participatives seraient une approche complémentaire aux suivis conventionnels, permettant un meilleur échantillonnage des espèces rares nécessitant un effort d'échantillonnage important (coûteux). Et pour toute les espèces, les Sciences Participatives seraient un complément d'information à moindre coûts pour le suivi de la répartition biogéographique (et lien avec changements climatiques), et pour le suivis des potentiels impacts de certaines pressions nettement spatialisées. - Pour le moment, aucune phase d'échantillonnage n'a eu lieu. - Les programmes de sciences participatives existants et incluant le suivi de poissons marins (et céphalopodes) peuvent se classer selon trois grands types d'approches : dispositifs d'enquêtes/observations opportunistes, programmes protocolés locaux animés, missions encadrées. Ces trois approches peuvent contribuer au renseignement des descripteurs DCSMM Biodiversité (D1), Espèces Non-Indigènes (D2) et Ecosystème (D4). Les contributions respectives à chaque approche seraient complémentaires au niveau du nombre de données collectées (maximisées par les enquêtes/observations opportunistes) et la précision des données collectées (maximisées par les missions encadrées) et renseigneraient ainsi des critères différents au sein de chaque descripteur.
Informations sur les protocoles	Louisy P., Thiriet P. et Feunteun E. (2019). Programmes de surveillance DCSMM des poissons et céphalopodes des milieux côtiers : dans quelle mesure les sciences participatives peuvent-elles y contribuer ? Rapport MNHN-Station Marine de Dinard. 28 pages + annexes.
Bancarisation	
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à créer au 2 nd cycle
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<ul style="list-style-type: none"> * Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives (03PC-Cotiers_Action9) * Les travaux à venir sont les suivants : Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être

Nom du dispositif	Suivis par Sciences Participatives de la biodiversité et de la répartition biogéographique des poissons et céphalopodes dans les milieux rocheux et les herbiers à phanérogames inter- et subtidaux, et le coralligène
	<p>complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également).</p> <p>Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E).</p> <p>Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales.</p> <p>Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données</p> <p>* A prévoir ultérieurement * Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 8 critères primaires et 3 secondaires : 1 point</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage n'est pas stabilisée : 0 point</p> <p>Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 0 point (Non)</p> <p>Dispositif à créer pour le 2nd cycle : 0 point</p> <p>Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point</p> <p>--> 2/7 pts</p>

Annexe 15 : Animaux Marins

Nom du dispositif/outil/programme	<i>Animaux Marins</i>
Sous-programme	SP6 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MMN, MC, Nord GdG, Sud GdG
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est d'évaluer la présence des animaux marins.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune</p> <p><u>Précisions</u> : Mammifères marins, Tortues, Poissons cartilagineux, Poissons osseux</p> <p><u>Lancement</u> : 2017 - en cours</p> <p><u>Site internet</u> : https://riem-asso.com/animaux-marins/</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'association « Réseau Initiatives des Eco-explorateurs de la Mer » (RIEM) (contact.riem@gmail.com) dont l'objectif est de collecter en mer et sur le littoral des données exploitables par la communauté scientifique.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Le MNHN est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces ,</p> <p>Secondaire : D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies, D4C1 - Diversité des espèces de la guildes trophique</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de « présence » et données de « présence/absence » (nombre exact, nombre approximatif / indice d'abondance) et données complémentaires (durée d'observation, images, vidéos, conditions d'observation telles que le météo, la distance, etc.).
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>L'observation se fait en mer (depuis une embarcation), avec une fréquence aléatoire, à l'échelle nationale.</p> <p>L'objet observé se situe en surface.</p>
Informations sur les protocoles	<p>Le dispositif est protocolé, faisant appel à des bénévoles avertis, avec des observations en autonome, et des outils de collecte de type « Appli mobile OBSenMER ». Une formation est en appui à la mise en œuvre du protocole.</p> <p>Lien vers le protocole : https://riem-asso.com/animaux-marins/</p>

	Les données sont validées par preuve (photo ou matériel), par validation par d'expert à posteriori (vraisemblance) et par fiabilité du contributeur.
Bancarisation	1/ La mise à jour des données se fait en temps réel 2/ Le jeu de données est formaté-nettoyé-bancarisé sur des BDD Excel 3/ Le jeu de données est téléchargeable sur : www.obsenmer.org 4/ Le jeu de données est visualisable sur : www.obsenmer.org
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>Voir action FdR n°9 : Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives (action n°9)</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts</p> <p>➔ 4/7 pts</p>

Annexe 16 : BioLit – A vos observations !

Nom du dispositif/outil/programme	BioLit – A vos observations !
--	--------------------------------------

Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MMN, MC, Nord GdG, Sud GdG
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est de décrire l'éventail du vivant et alimenter l'INPN.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune, Flore, Fonge <u>Précisions</u> : Tous taxons confondus</p> <p><u>Lancement</u> : 2014 - en cours <u>Site internet</u> : https://www.biolit.fr/a-vos-observations</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'association Planète Mer (contact@planetemer.org) dont l'objectif est de protéger la vie marine et les activités humaines qui en dépendent.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Aucun organisme de recherche n'est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	<p>Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) :</p> <p>Le dispositif alimente l'INPN et le SINP. Il participe à l'indicateur ONB sur l'évolution de l'implication citoyenne dans les sciences participatives liées à la biodiversité.</p>
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>Primaire : D1C4 - Distribution spatiale des populations, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites</p> <p>Secondaire : D1C4 - Distribution spatiale des populations, D2C2 - Espèces non indigènes établies</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de « présence » et données complémentaires environnementales (Photo, remarques dans une partie texte en champ libre).
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>L'observation se fait depuis la terre, avec une fréquence d'application du protocole aléatoire, à l'échelle des façades métropolitaines.</p> <p>L'objet observé se situe sur le littoral, sous l'eau, en surface, en l'air.</p>
Informations sur les protocoles	<p>Le dispositif est opportuniste, faisant appel à du grand public, avec des observations en autonome, et des outils de collecte de type « formulaire en ligne » et « site mobile » (l'application mobile est en projet). Un guide d'identification (« fiches espèces ») est en appui à la mise en œuvre.</p> <p>Lien vers le protocole : https://www.biolit.fr/a-vos-observations</p>

	Les données sont validées par preuve (photo ou matériel), par validation par expert à posteriori (vraisemblance).
Bancarisation	1/ La mise à jour des données est aléatoire 2/ Le jeu de données est formaté, nettoyé et bancarisé sur une BDD SQL et Excel 3/ Le jeu de données est accessible sur demande 4/ Le jeu de données est visualisable sur https://www.biolit.fr/carte-des-observations
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>- Voir action FdR n°9 : Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives (action n°9)</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée</p> <p>- Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt</p> <p>Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts</p> <p>Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts</p> <p>Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts</p> <p>→ 4/7 pts</p>

Nom du dispositif/outil/programme	<i>BioObs Amis de BioObs_FFESSM</i>
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MMN, MC Nord GdG, Sud GdG, MO
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est d'identifier les espèces rencontrées au cours d'une plongée, de constituer un relevé de leurs observations sur une ou plusieurs plongées, de visualiser leur carnet de plongée naturaliste, de contribuer à une démarche scientifique d'inventaire des espèces, de connaître l'aire de répartition de chaque espèce et de s'informer des espèces observables selon les différents sites.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune, Flore <u>Précisions</u> : Aucune précision</p> <p><u>Lancement</u> : 2004 - en cours <u>Site internet</u> : http://bioobs.fr/</p> <p><u>Organisme principal</u> : Ce dispositif a été développé par la Fédération Française d'Etudes et des Sports Sous-Marins (FFESSM) qui est une structure associative. Sylvie Gauchet est le contact principal en ce qui concerne ce dispositif (sgauchet@ffessm.fr ; 01 44 90 86 37)</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Le Muséum national d'Histoire naturelle est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>D1C4 (primaire et secondaire), D2C1 (primaire), D2C2 (secondaire) et D4C1 (primaire)</p> <p>Primaire : D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guilda trophique</p> <p>Secondaire : D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D2C2 - Espèces non indigènes établies</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données d'occurrence uniquement
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>L'observation se fait sous l'eau (bouteille ou PMT), avec une fréquence d'application du protocole aléatoire.</p> <p>L'objet observé se situe sous l'eau.</p>
Informations sur les protocoles	Le dispositif est opportuniste, faisant appel au grand public, aux bénévoles avertis et aux experts, avec des observations en autonomie, et des outils de collecte type

	« Formulaire en ligne ». Un guide d'identification est en appui à la mise en œuvre du protocole. Les données sont validées par validation par expert à posteriori (vraisemblance) et par preuve (photo ou matériel).
Bancarisation	1/ La mise à jour des données se fait en temps réel 2/ Le jeu de données est formaté-nettoyé-bancarisé (format BDD non renseigné) 3/ Le jeu de données est visualisable sur le site : http://bioobs.fr/bilan-des-observations/
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM)
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	- Voir action FdR n°9 : Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives - Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs : <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. - Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)
Estimation des coûts	
Priorisation	Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2 nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts → 4/7 pts

Annexe 18 : CapOeRa-sentinelles

Nom du dispositif/outil/programme	CapOeRa-sentinelles
--	----------------------------

Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MMN, MC, Nord GdG, Sud GdG, MO
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est d'étudier la phénologie des échouages des capsules d'œufs de raies pour tenter de mieux comprendre le cycle de reproduction des raies, et pouvoir comparer les résultats obtenus avec ceux issus de collectes opportunistes menée dans le cadre du dispositif CapOeRa.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune <u>Précisions</u> : Poissons cartilagineux</p> <p><u>Lancement</u> : 2010 - en cours <u>Site internet</u> : http://www.asso-apecs.org/Sentinelles-CapOeRa.html</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'Association pour l'Etude et la Conservation des Sélaciens (APECS) (asso@asso-apecs.org) dont l'objectif est de protéger des Elasmobranches (raies et requins) et de leur environnement (amélioration des connaissances, éducation, sensibilisation et expertise).</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Aucun organisme de recherche n'est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) : Le dispositif participe à l'indicateur ONB sur l'évolution de l'implication citoyenne dans les sciences participatives liées à la biodiversité.
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	Primaire : D1C4 (Ière pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites Secondaire : D1C4 (IIème pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D2C2 - Espèces non indigènes établies
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de « présence/absence » (nombre exact) et pas de données complémentaires.
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>L'observation se fait depuis la terre, avec une fréquence d'application du protocole d'1 fois par mois, à l'échelle nationale. A noter qu'il y a eu une période de test en 2010, puis un lancement en 2011 avec les ramasseurs assidus et motivés. Tous les suivis sentinelles n'ont pas commencé et ne se sont pas terminés en même temps.</p> <p>L'objet observé se situe sur le littoral.</p>
Informations sur les protocoles	Le dispositif est protocolé, faisant appel à des bénévoles avertis, avec des observations en autonome, et des outils de collecte de type « fichier Excel

	<p>complété puis envoyé par mail ». Un guide méthodologique, un guide d'identification et une formation sont en appui à la mise en œuvre du protocole.</p> <p>Les données sont validées par preuve (photo ou matériel), par fiabilité du contributeur.</p>
Bancarisation	<p>1/ La mise à jour des données est aléatoire 2/ Le jeu de données est formaté, nettoyé et bancarisé sur une BDD Access 3/ Le jeu de données est accessible sur demande (aucun lien disponible) 4/ Le jeu de données n'est pas visualisable (aucun lien disponible)</p>
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	<p>Voir action FdR n°9: Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts ➔ 4/7 pts</p>

Nom du dispositif/outil/programme	<i>CIGESMED for divers</i>
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	Méditerranée Occidentale
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est d'évaluer l'état écologique des habitats coralligènes (caractéristiques, biodiversité, pressions anthropiques).</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune, Flore, Habitats, Menaces</p> <p><u>Précisions</u> : « Habitats récifs coralliens (=coralligène ici) », avec Arthropodes, Cnidaires, Echinodermes, Poissons cartilagineux, Poissons osseux, Spongiaires, Macro-algues, Habitat récif coralien, Macro-déchets)</p> <p><u>Lancement</u> : 2016 - en cours</p> <p><u>Site internet</u> : http://cs.cigesmed.eu/fr</p> <p><u>Organisme principal</u> : Ce dispositif a été développé dans le cadre du programme international CIGESMED entre la France, la Grèce, et la Turquie. Il était alors porté par un établissement public de recherche, l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie marine et continentale (https://www.imbe.fr/). Depuis la fin de ce programme, ce dispositif est porté bénévolement par Gulia Gatti en partenariat avec Septentrion environnement.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Aucun autre organisme de recherche n'est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>: D1C2 (primaire), D1C3 (primaire et secondaire), D1C4 (primaire et secondaire), D1C5 (primaire et secondaire), D2C1 (primaire), D2C2 (secondaire), D4C1 (primaire), D4C2 (primaire), D4C3 (secondaire) et D4C4 (secondaire)</p> <p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C3 (I^{ère} pour espèces commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1- Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guildes trophique, D4C2 - Abondance dans les guildes trophiques</p> <p>Secondaire : D1C3 (II^{ème} pour espèces non commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies, D4C3 - Distribution des tailles de guildes trophique, D4C4 – Productivité de guildes trophique</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	

Paramètres mesurés	Données de « présence/absence » (nombre approximatif / indice d'abondance) et données complémentaires (rugosité de l'habitat, étendue verticale et horizontale de l'habitat, température, thermocline, profondeur de l'observation).
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	L'observation se fait sous l'eau (bouteille), avec une fréquence d'application du protocole aléatoire, à l'échelle de la façade méditerranéenne. L'objet observé se situe sous l'eau.
Informations sur les protocoles	Le dispositif est protocolé, faisant appel à des bénévoles avertis, avec des observations en autonome, et des outils de collecte type « Formulaire en ligne ». Un guide méthodologique, un guide d'identification et une formation sont en appui à la mise en œuvre du protocole. Lien vers le protocole : http://cs.cigesmed.eu/fr/node/36 Les données sont validées par fiabilité du contributeur, par validation par expert à posteriori (vraisemblance), par échange direct avec expert, et par preuve (photo ou matériel).
Bancarisation	1/ La mise à jour des données se fait en temps réel 2/ Le jeu de données est formaté-nettoyé-bancarisé (format BDD non renseigné) 3/ Le jeu de données est téléchargeable sur le site : http://cs.cigesmed.eu/fr/observations 4/ Le jeu de données est visualisable sur le site : http://cs.cigesmed.eu/fr/observations
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	Voir action FdR n°9: Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives - Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs : <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela

	<p>devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts → 4/7 pts</p>

Annexe 20 : Cybelle Méditerranée

Nom du dispositif/outil/programme	<i>Cybelle Méditerranée</i>
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MO
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est de suivre à long terme de la faune marine du large (pélagique). Il s'agit d'un observatoire permanent à grande échelle.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune, Menaces, Usages</p> <p><u>Précisions</u> : Mammifères marins, Poissons cartilagineux, Poissons osseux, Tortues, Zooplancton, navigation de plaisance (voiliers et moteurs), Macro-déchets</p> <p><u>Lancement</u> : 2009 - en cours</p> <p><u>Site internet</u> : https://www.cybelle-planete.org/agir-en-mer-mediterranee.html</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'association Cybelle planète (info@cybelle-planete.org) dont l'objectif est de faire de l'écologie participative, avec de l'éco-volontariat et des sciences participatives.</p> <p><u>Organismes de recherche</u> : EcoOcéan Institut et le Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE)-CNRS sont associés au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	<p>Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) :</p> <p>Le dispositif alimente l'INPN et le SINP. Il participe également à l'indicateur ONB sur l'évolution de l'implication citoyenne dans les sciences participatives liées à la biodiversité.</p> <p>Lien à créer avec la thématique « Mammifères marins », « Déchets marins »</p>
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>D1C2 (primaire), D1C4 (primaire et secondaire), D1C5 (si liste par habitat ; primaire et secondaire), D2C1 (primaire), D2C2 (secondaire) et D4C1 (primaire)</p> <p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C4 (1^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (1^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat</p>

	des espèces, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guilda trophique Secondaire : D1C4 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Donnés de « présence », et données de « présence/absence » (nombre exact, nombre approximatif / indice d'abondance), ainsi que des données complémentaires (photos, présence de jeunes, et beaucoup d'autres informations pour le niveau expert).
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	L'observation se fait en mer (depuis une embarcation) ou depuis la terre, avec une fréquence d'application du protocole aléatoire, à l'échelle de la façade méditerranéenne. L'objet observé se situe en surface.
Informations sur les protocoles	Le dispositif est protocolé, faisant appel au grand public, bénévoles avertis, experts, avec des observations en autonome ou encadrées, et des outils de collecte de type « appli mobile OBSenMER ». Un guide méthodologique et un guide d'identification sont en appui à la mise en œuvre du protocole. Lien vers le protocole : https://www.cybelle-planete.org/agir-en-mer-mediterranee/obsenmer/les-protocoles.html Les données sont validées par preuve (photo ou matériel), par expert à posteriori (vraisemblance) et par fiabilité du contributeur.
Bancarisation	1/ La mise à jour des données se fait en temps réel 2/ Le jeu de données est formaté-nettoyé-bancarisé sur des BDD Excel, SQL et SIG 3/ Le jeu de données est téléchargeable sur : www.obsenmer.org 4/ Le jeu de données est visualisable sur : www.obsenmer.org
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	Voir action FdR n°9: Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives - Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs : <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former).

	<p>Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts → 4/7 pts</p>

Annexe 41 : Diable de mer

Nom du dispositif/outil/programme	<i>Diable de mer</i>
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MO
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est de récolter des données d'observations, de captures, et d'échouages du diable de mer méditerranéen <i>Mobula mobular</i>.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune <u>Précisions</u> : Poissons cartilagineux</p> <p><u>Lancement</u> : 2010 - en cours <u>Site internet</u> : http://asso-ailerons.fr/diable_de_mer_mediterraneen/</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'association AILERONS (contact@asso-ailerons.fr) dont l'objectif est de protéger des Elasmobranches de Méditerranée.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Le MNHN est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) : Le dispositif alimente l'INPN.
Lien avec les Indicateurs	

Critère(s) BEE	<p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations</p> <p>Secondaire : D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de « présence » (nombre exact, taille, classe de taille) et données complémentaires (envergure, profondeur totale, comportement, temps de l'interaction, sexe). Il y a également une récupération des données de vente sur les étals.
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>L'observation se fait depuis la terre, en mer (depuis une embarcation), sous l'eau en PMT ou en bouteille, en vol (avion, ULM, paramoteur, deltaplane, etc.), avec une fréquence d'application du protocole aléatoire, à l'échelle de la façade méditerranéenne.</p> <p>L'objet observé se situe sous l'eau, en surface, sur le littoral.</p>
Informations sur les protocoles	<p>Le dispositif est opportuniste, faisant appel au grand public, à des bénévoles avertis et à des experts, avec des observations en autonome, et des outils de collecte de type « formulaire papier », « formulaire en ligne », « appli mobile », « téléphone », « email », « transmission par les réseaux sociaux ». Des fiches espèces, un site web et des vidéos <i>You Tube</i> sont en appui à la mise en œuvre.</p> <p>Les données sont validées par preuve (photo ou matériel), par échange direct avec expert.</p>
Bancarisation	<p>1/ La mise à jour des données se fait en temps réel</p> <p>2/ Le jeu de données est formaté, nettoyé et bancarisé sur un fichier Excel</p> <p>3/ Le jeu de données est accessible sur demande ou sur le site de l'INPN</p> <p>4/ Le jeu de données est visualisable : https://inpn.mnhn.fr/viewer-carto/especies/66768</p> <p>A noter qu'un outil webSIG interne est en cours de finalisation.</p>
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	<p>Voir action FdR n°9 : Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E).

	<ul style="list-style-type: none"> • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts ➔ 4/7 pts</p>

Annexe 52 : Evaluation des peuplements de poissons (Protocole FAST)

Nom du dispositif/outil/programme	<i>Evaluation des peuplements de poissons (Protocole FAST)</i>
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MO
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est d'évaluer l'état écologique du milieu à travers le recensement des peuplements de poissons.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune <u>Précisions</u> : Poissons cartilagineux, pêche professionnelle, pêche récréative</p> <p><u>Lancement</u> : 2018 - en cours <u>Site internet</u> : https://naturdive.com/actions/protocole-fast-evaluation-des-peuplements-de-poissons/</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'association NaturDive (naturdive@gmail.com) dont l'objectif est d'étudier, préserver et protéger l'environnement marin grâce aux sciences participatives.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Le CNRS - UNS (Laboratoire ECOSEAS - UMR-7035) est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental

Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) : Le dispositif participe à l'indicateur ONB sur l'évolution de l'implication citoyenne dans les sciences participatives liées à la biodiversité.
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C3 (I^{ère} pour espèces commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guildes trophique, D4C2 - Abondance dans les guildes trophiques</p> <p>Secondaire : D1C3 (II^{ème} pour espèces non commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies, D4C3 - Distribution des tailles de guildes trophique, D4C4 - Productivité de guildes trophique</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de « présence/absence » (classe de taille) et pas de données complémentaires.
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	L'observation se fait sous l'eau (en bouteille), avec une fréquence d'application du protocole d'1 fois par an, à l'échelle de la Côte d'Azur. L'objet observé se situe sous l'eau.
Informations sur les protocoles	Le dispositif est protocolé, faisant appel à des bénévoles avertis, avec des observations encadrées, et des outils de collecte de type « email ». Un guide méthodologique, un guide d'identification et une formation sont en appui à la mise en œuvre du protocole. Pour préciser le protocole, il s'agit de réaliser 6 observations de 15min sur 1 site de plongée en notant les « présence/absence » de 23 espèces de poissons, avec les classes de taille (grand/petit). Les données sont validées par expert <i>a posteriori</i> selon vraisemblance et par fiabilité du contributeur.
Bancarisation	1/ La mise à jour des données est annuelle 2/ Le jeu de données est formaté, nettoyé et bancarisé sur un fichier Excel 3/ Le jeu de données est accessible sur demande (aucun lien disponible) 4/ Le jeu de données n'est pas visualisable (aucun lien disponible)
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	Voir action FdR n°9: Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives - Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :

	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts</p> <p>➔ 4/7 pts</p>

Annexe 23 : Faune-France

Nom du dispositif/outil/programme	<i>Faune-France</i>
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MMN, MC, Nord GdG, Sud GdG, MO
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est de collecter les données géolocalisées d'un réseau de 30 000 observateurs (https://www.faune-france.org/). Les données sont utilisées pour des actions de conservation ou des recours juridiques.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune <u>Précisions</u> : Oiseaux, Tortues, Mammifères marins, Poissons cartilagineux</p> <p><u>Lancement</u> : 2010 - en cours <u>Site internet</u> : www.reefcheck.fr</p>

	<p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par la LPO (lpo@lpo.fr) dont l'objectif est de protéger la biodiversité et de sensibiliser du public.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Aucun organisme de recherche n'est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) : Le dispositif participe au SINP et à l'indicateur ONB sur l'évolution de l'implication citoyenne dans les sciences participatives liées à la biodiversité.
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guildes trophique</p> <p>Secondaire : D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de « présence/absence » (nombre exact, nombre approximatif/indice d'abondance) et données complémentaires (sexe, âge, comportement, images, durée d'observation et commentaires libres).
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>L'observation se fait depuis la terre, en mer (depuis une embarcation), ou en vol (avion/ULM/paramoteur/deltaplane/etc.), selon une fréquence d'application du protocole aléatoire, à l'échelle des façades métropolitaines.</p> <p>L'objet observé se situe en l'air, en surface ou sur le littoral.</p>
Informations sur les protocoles	<p>Le dispositif est opportuniste, faisant appel au grand public, aux bénévoles averti, et aux experts, avec des observations en autonome et des outils de collecte de type « formulaire en ligne » ou « Appli mobile ». Un guide d'identification et une formation sont en appui à la mise en œuvre du protocole.</p> <p>Les données sont validées par preuve (photo ou matériel) et par validation par expert à posteriori (vraisemblance).</p>
Bancarisation	<p>1/ La mise à jour des données se fait en temps réel 2/ Le jeu de données est formaté-nettoyé-bancarisé sur une BDD SQL 3/ Le jeu de données est accessible sur demande (aucun lien disponible) 4/ Le jeu de données est visualisable : https://www.faune-france.org/index.php?m_id=1364&use_selectors=1</p>
Stratégie pour le 2nd cycle	

Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>Voir action FdR n°9: Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interoperables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt</p> <p>Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts</p> <p>Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts</p> <p>Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts</p> <p>➔ 4/7 pts</p>

Annexe 24 : Fish Watch Forum

Nom du dispositif/outil/programme	<i>Fish Watch Forum</i>
Sous-programme	SPO6 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives non opérationnel
SRM Concernée(s)	MMN, MC, Nord GdG, Sud GdG, MO
Présentation générale du dispositif	<p>L'objectif du dispositif est de collecter, de bancariser et de rendre disponibles les photos et observations de poissons des côtes d'Europe de l'Ouest et de Méditerranée réalisées par les usagers du milieu marin.</p> <p>Objet d'études : Faune</p>

	<p><u>Précisions</u> : Poissons osseux, Poissons cartilagineux</p> <p><u>Lancement</u> : 2015 - en cours</p> <p><u>Site internet</u> : http://www.fish-watch.org</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'association Peau-Bleue (contact@asso-ailerons.fr) dont l'objectif est de mieux connaître et faire connaître la vie marine et les milieux aquatiques.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Le laboratoire ECOSEAS - UMR 7035 - Université de Nice et le MNHN de Concarneau et de Dinard sont associés au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) : Le dispositif alimente l'INPN et participe à l'indicateur ONB sur l'évolution de l'implication citoyenne dans les sciences participatives liées à la biodiversité.
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	Primaire ; D1C2 - Abondance des populations, D1C4 (I ^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I ^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites, Secondaire : D1C4 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de « présence » (taille, substrat dominant, couverture vivante dominante) et données complémentaires (photo, profondeur, conditions d'observations, commentaires sur le comportement ou autre).
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	L'observation se fait sous l'eau, en PMT ou en bouteille, depuis la terre ou depuis la mer (à partir d'une embarcation), avec une fréquence d'application du protocole aléatoire, à l'échelle nationale. L'objet observé se situe sous l'eau, sur le littoral, en surface.
Informations sur les protocoles	Le dispositif est opportuniste, faisant appel au grand public, à des bénévoles avertis et à des experts, avec des observations en autonome, et des outils de collecte de type « formulaire en ligne ». Un dispositif d'aide à l'identification et un formulaire de saisie guidant à la structuration des informations sont en appui à la mise en œuvre du protocole. Lien vers le protocole : http://www.fish-watch.org/index.php?page=integration_fish&lang=fr Les données sont validées par preuve (photo ou matériel), par échange direct avec expert.
Bancarisation	1/ La mise à jour des données est aléatoire 2/ Le jeu de données est formaté, nettoyé et bancarisé sur un fichier Excel 3/ Le jeu de données est accessible sur demande

	4/ Les photos et données associées sont consultables en ligne : http://www.fish-watch.org
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif non opérationnel
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	<p>Voir action FdR n°9 : Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interoperables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts</p> <p>→ 4/7 pts</p>

Annexe 25 : Grand Large

Nom du dispositif/outil/programme	<i>Grand Large</i>
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	Méditerranée Occidentale
Présentation générale du dispositif	<u>L'objectif du dispositif</u> est de récolter des données d'observations, de captures et d'échouages du requin peau bleue <i>Prionace glauca</i> . Le dispositif intègre la

	<p>réalisation d'analyses génétiques permettant une estimation de la taille efficace de cette espèce ainsi que la promotion de méthodes permettant de limiter la mortalité des captures accessoires.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune <u>Précisions</u> : Poissons cartilagineux</p> <p><u>Lancement</u> : 2010 - en cours <u>Site internet</u> : http://asso-ailerons.fr/grand-large/</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'association AILERONS (contact@asso-ailerons.fr) dont l'objectif est de protéger des Elasmobranches de Méditerranée.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Le CRIOBE et le MNHN sont associés au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) : Le dispositif alimente l'INPN.
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	D1C4 (primaire et secondaire) Primaire : D1C4 (I ^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations Secondaire : D1C4 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations,
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de « présence » (nombre exact, taille, classe de taille) et données complémentaires (profondeur totale, profondeur de capture, comportement, sexe, type de pêche, durée du combat, relâché ou non...). Il y a également une récupération des données de vente sur les étals.
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	L'observation se fait en mer (depuis une embarcation), sous l'eau en PMT ou en bouteille, ou depuis la terre, avec une fréquence d'application du protocole aléatoire, à l'échelle de la façade méditerranéenne. L'objet observé se situe sous l'eau, en surface, sur le littoral.
Informations sur les protocoles	Le dispositif est opportuniste, faisant appel au grand public, bénévoles avertis, experts, avec des observations en autonome et encadrées, et des outils de collecte de type « formulaire papier », « formulaire en ligne », « téléphone », « email », « transmissions par réseaux sociaux ». Des fiches espèces, un site web et des vidéos <i>You Tube</i> sont en appui à la mise en œuvre. Les données sont validées par preuve (photo ou matériel) et par échange direct avec expert.
Bancarisation	1/ La mise à jour des données se fait en temps réel 2/ Le jeu de données est formaté, nettoyé et bancarisé sur un fichier Excel 3/ Le jeu de données est accessible sur demande

	4/ Le jeu de données n'est pas visualisable. A noter que l'intégration du jeu de données est en cours sur l'INPN, et qu'un outil webSIG interne est en cours de finalisation.
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	<p>Voir action FdR n°9: Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt</p> <p>Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts</p> <p>Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts</p> <p>Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts</p> <p>➔ 4/7 pts</p>

Annexe 66 : Hippo-ATLAS

Nom du dispositif/outil/programme	Hippo-ATLAS
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MMN, MC, Nord GdG, Sud GdG, MO

Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est de collecter, de bancariser et de rendre disponibles les photos et observations d'usagers du milieu marin afin de réaliser un atlas géographique, écologique et photographique des espèces d'hippocampes et de syngnathes des côtes d'Europe de l'Ouest et de Méditerranée.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune <u>Précisions</u> : Poissons osseux</p> <p><u>Lancement</u> : 2005 - en cours <u>Site internet</u> : http://www.peaubleue.org/Hippo-ATLAS-Qu-est-ce-que-l-Hippo-ATLAS-,86,2,fr,f1.html</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'association Peau-Bleue (bio.marine@wanadoo.fr) dont l'objectif est de mieux connaître et faire connaître la vie marine et les milieux aquatiques.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Aucun organisme de recherche n'est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) : Le dispositif alimente l'INPN et participe à l'indicateur ONB sur l'évolution de l'implication citoyenne dans les sciences participatives liées à la biodiversité.
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>:</p> <p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces</p> <p>Secondaire : D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de présence (nombre exact, taille, substrat dominant, couverture vivante dominante) et données complémentaires (photo, profondeur, conditions d'observations, commentaires sur le comportement ou autres)
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>L'observation se fait sous l'eau (en bouteille), sous l'eau en PMT, depuis la terre, en mer (depuis une embarcation), avec une fréquence d'application du protocole aléatoire, à l'échelle des façades métropolitaines.</p> <p>L'objet observé se situe sous l'eau ou sur le littoral.</p>
Informations sur les protocoles	Le dispositif est opportuniste, faisant appel au grand public, aux bénévoles avertis et aux experts, avec des observations en autonome, et des outils de collecte de type « formulaire en ligne ». Un guide méthodologique et un guide d'identification sont en appui à la mise en œuvre du protocole, sans compter que

	<p>toutes les photos et observations associées sont accessibles en ligne, et constituent donc une ressource pour les observateurs.</p> <p>Lien vers le protocole : http://www.peableue.org/Hippo-ATLAS-Contribuer-a-l-Hippo-ATLAS,65,2,fr,f1.html</p> <p>Les données sont validées par preuve (photo ou matériel) par échange direct avec expert.</p>
Bancarisation	<p>1/ La mise à jour des données est aléatoire</p> <p>2/ Le jeu de données est formaté, nettoyé et bancarisé sur un fichier Excel</p> <p>3/ Le jeu de données est accessible sur demande. Les photos et données associées sont consultables en ligne : http://www.peableue.org/</p> <p>4/ Le jeu de données n'est pas visualisable (aucun lien disponible)</p>
Stratégie pour le 2 nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>Voir action FdR n°9 : Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée</p> <p>- Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt</p> <p>Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts</p> <p>Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts</p> <p>Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts</p>

Annexe 7 : Suivi Ichtyo-Plancton

Nom du dispositif/outil/programme	<i>Suivi Ichtyo-Plancton</i>
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MC, Nord GdG, Sud GdG
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est de suivre à long terme l'ichtyo-plancton.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune, Habitats</p> <p><u>Précisions</u> : Zooplancton, Habitat pélagique</p> <p><u>Lancement</u> : 2014 - en cours</p> <p><u>Site internet</u> : https://www.notion.so/wikiexplore/Programme-Objectif-Plancton-Concarneau-e367dc4bf5434766826c30ef9370da50</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté, dans le cadre du dispositif Objectif plancton, par la Fondation Explore (contact@explore-jourdain.com) dont l'objectif est d'être un incubateur d'explorations pour l'environnement.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Le MNHN de Concarneau est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guilda trophique</p> <p>Secondaire : D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de « présence » (nombre exact) et données complémentaires (conditions d'observations).
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>L'observation se fait en mer (depuis une embarcation), avec une fréquence saisonnière d'application du protocole (4 fois par an), sur plusieurs sites locaux à Concarneau, à Brest et à Lorient dans le cadre d'Objectif Plancton.</p> <p>L'objet observé se fait sous l'eau.</p>

Informations sur les protocoles	<p>Le dispositif est protocolé, faisant appel au grand public, avec un cadre d'observation en autonome, et des outils de collecte de type « formulaire papier ». Une formation est en appui à la mise en œuvre du protocole.</p> <p>Lien vers le protocole : https://www.notion.so/Programme-Objectif-Plancton-Concarneau-e367dc4bf5434766826c30ef9370da50</p> <p>Les données sont validées par preuve (photo ou matériel).</p>
Bancaisation	<p>1/ La mise à jour des données est mensuelle 2/ Le jeu de données est formaté-nettoyé-bancaisé, sous une BDD Excel 3/ Le jeu de données est accessible sur demande (aucun lien disponible) 4/ Le jeu de données n'est pas visualisable (aucun lien disponible)</p>
Stratégie pour le 2 nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>Voir action FdR n°9: Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives :</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts ➔ 4/7 pts</p>

Nom du dispositif/outil/programme	POLARIS - Corbs
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MO
Présentation générale du dispositif	<p>L'objectif du dispositif est de renseigner sur la distribution des populations de Corbs au sein du Parc national des Calanques</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune <u>Précisions</u> : Poissons osseux</p> <p><u>Lancement</u> : 2018 - en cours <u>Site internet</u> : https://septentrion-env.com/outils#POLARIS</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par Septentrion Environnement (contact@septentrion-env.com) dont l'objectif est de contribuer à la connaissance et à la préservation du milieu marin en s'inscrivant dans un contexte de développement durable et s'appuyant notamment sur le patrimoine environnemental, écologique et culturel du littoral, en particulier le littoral méditerranéen. L'association se définit comme une plateforme scientifique et pédagogique en milieu marin. Le Groupe d'Etude du Mérou et le Parc national des Calanques sont associés à ce dispositif.</p> <p><u>Organismes de recherche</u> : Aucun organisme de recherche n'est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>D1C2 (primaire), D1C3 (primaire et secondaire), D1C4 (primaire et secondaire) et D1C5 (si liste par habitat ; primaire et secondaire)</p> <p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C3 - Caractéristiques démographiques des populations D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces</p> <p>Secondaire : D1C3 - Caractéristiques démographiques des populations D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) – Distribution spatiale des populations, D1C5 (I^{ère} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de « présence/absence » (nombre exact, classe de taille) et données complémentaires environnementales (température, durée des transects, visibilité, thermocline, réglementation, profondeur de l'observation).
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	L'observation se fait sous l'eau (bouteille), avec une fréquence d'application du protocole aléatoire, à l'échelle du Parc national des Calanques.

	L'objet observé se situe sous l'eau.
Informations sur les protocoles	<p>Le dispositif est protocolé, faisant appel à des bénévoles avertis, avec des observations encadrées, et des outils de collecte de type « formulaire papier ». Un guide méthodologique, un guide d'identification et une formation sont en appui à la mise en œuvre du protocole.</p> <p>Les données sont validées par fiabilité du contributeur, par validation par expert à posteriori (vraisemblance).</p>
Bancarisation	<p>1/ La mise à jour des données est annuelle 2/ Le jeu de données est formaté, nettoyé et bancarisé sur un fichier Excel 3/ Le jeu de données est accessible sur demande (aucun lien disponible) 4/ Le jeu de données n'est pas visualisable (aucun lien disponible)</p>
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>Voir action FdR n°9: Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts</p>

	Dispositif sans modification pour le 2 nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts → 4/7 pts
--	--

Annexe 29 : POLARIS - Veille environnementale

Nom du dispositif/outil/programme	<i>POLARIS - Veille environnementale</i>
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MO
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est d'assurer une veille d'un territoire marin (Métropole d'Aix Marseille Provence) : alerter sur l'arrivée et/ou la disparition d'espèces thermophiles et thermophobes - sensibiliser le plongeur citoyen à l'approche écosystémique en reliant espèces et habitats.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune, Habitats, Menaces</p> <p><u>Précisions</u> : Cnidaires, Echinodermes, Mollusques, Poissons osseux, Habitat herbier, Macro-déchets, Habitat roche infralittorale, Habitat coralligène, Habitat grotte sous-marine</p> <p><u>Lancement</u> : 2017 - en cours</p> <p><u>Site internet</u> : https://septentrion-env.com/outils#POLARIS</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'association Septentrion Environnement (contact@septentrion-env.com) dont l'objectif est de contribuer à la connaissance et à la préservation du milieu marin en s'inscrivant dans un contexte de développement durable et s'appuyant notamment sur le patrimoine environnemental, écologique et culturel du littoral, en particulier le littoral méditerranéen. L'association se définit comme une plateforme scientifique et pédagogique en milieu marin.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Aucun organisme de recherche n'est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) : Le dispositif participe à l'indicateur ONB sur l'évolution de l'implication citoyenne dans les sciences participatives liées à la biodiversité.
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C4 (I ^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I ^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1- Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guilde trophique Secondaire : D1C4 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II ^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies

Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données d'occurrence uniquement de « présence/absence » et données complémentaires (température, durée de la plongée, visibilité de l'eau, courant présent ou non, profondeur thermocline, profondeur de l'observation).
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	L'observation se fait sous l'eau (bouteille), avec une fréquence d'application du protocole d'1 fois par semaine, à l'échelle de la Métropole Aix Marseille Provence. L'objet observé se situe sous l'eau.
Informations sur les protocoles	Le dispositif est protocolé, faisant appel au grand public, avec des observations en autonome et des outils de collecte de type « Appli mobile ». Il s'agit d'une application mobile disponible uniquement sur Android : "POLARIS Denis Sebille". Un guide méthodologique et un guide d'identification sont en appui à la mise en œuvre du protocole. Les données sont validées par fiabilité du contributeur, par validation par expert à posteriori (vraisemblance).
Bancairisation	1/ La mise à jour des données est annuelle 2/ Les données sont formaté-nettoyé-bancairisé, sous format Excel 3/ Le jeu de données est accessible sur demande (aucun lien disponible) 4/ Le jeu de données n'est pas visualisable (aucun lien disponible)
Stratégie pour le 2 nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	Voir action FdR n°9 : Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives - Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs : <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables

	<p>Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts</p> <p style="text-align: center;">→ 4/7 pts</p>

Annexe 30 : Programme national de recensement des observations de requins pèlerins

Nom du dispositif/outil/programme	<i>Programme national de recensement des observations de requins pèlerins</i>
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MMN, MC, Nord GdG, Sud GdG, MO
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est de suivre à long terme la présence du requin pèlerin pour observer les grandes tendances, détecter les événements exceptionnels (outil de veille environnementale), et identifier des secteurs et des périodes de présence en surface de l'espèce. Il s'agit d'un suivi des observations en mer, des échouages et des captures accidentelles.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune <u>Précisions</u> : Poissons cartilagineux</p> <p><u>Lancement</u> : 1998 - en cours <u>Site internet</u> : http://asso-apecs.org/-Programme-national-de-recensement-.html</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'Association pour l'Etude et la Conservation des Sélaciens (APECS) (asso@asso-apecs.org) dont l'objectif est de protéger des Elasmobranches (raies et requins) et de leur environnement (amélioration des connaissances, éducation, sensibilisation et expertise).</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Aucun organisme de recherche n'est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	<p>Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) :</p> <p>Le dispositif participe à l'indicateur ONB sur l'évolution de l'implication citoyenne dans les sciences participatives liées à la biodiversité.</p>
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	

	<p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations,</p> <p>Secondaire : D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de présence (nombre exact, taille, classe de taille) et données complémentaires avec la durée et la distance d'observation, le comportement, des images, les conditions d'observation (météo, distance, etc.), le sexe (échouages et captures).
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>L'observation se fait depuis la terre, en mer (depuis une embarcation), sous l'eau (PMT), sous l'eau (bouteille), en vol (avion/ULM/paramoteur, deltaplane, etc.), avec une fréquence d'application du protocole aléatoire, à l'échelle nationale.</p> <p>L'objet observé se situe sur le littoral, sous l'eau, en surface.</p>
Informations sur les protocoles	<p>Le dispositif est opportuniste, faisant appel au grand public, des bénévoles avertis et des experts, avec des observations en autonome, et des outils de collecte de type « formulaire en ligne », « téléphone », « email ». Une plaquette et une affiche d'information sont en appui à la mise en œuvre du protocole.</p> <p>Les données sont validées par preuve (photo ou matériel), par échange direct avec expert, par validation par expert à posteriori (vraisemblance).</p>
Bancarisation	<p>1/ La mise à jour des données est annuelle</p> <p>2/ Le jeu de données est formaté, nettoyé et bancarisé sur un fichier Access</p> <p>3/ Le jeu de données est accessible sur demande (aucun lien disponible)</p> <p>4/ Le jeu de données n'est pas visualisable (aucun lien disponible)</p>
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	<p>Voir action FdR n°9 : Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être

	<p>complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts → 4/7 pts</p>

Annexe 31 : Suivi des populations de mérous et du corb (GEM)

Nom du dispositif	Suivi des populations de mérous et du corb (GEM)
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Non Opérationnel
SRM Concernée(s)	MO
Présentation générale du dispositif	<p>L'objectif de ce dispositif est d'évaluer l'état des populations des espèces de mérous et de corbs sur des sites où la pêche se pratique en Méditerranée.</p> <p>Dans le cadre de la DCSMM, ce dispositif s'inscrit dans le cadre de l'Action 6 de la feuille de route dans l'objectif à long terme de créer un réseau de suivis. Ce réseau aurait pour objectifs complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à l'échelle « locale » de répondre aux besoins des différents membres du réseau, (e.g. Stations Marines, Parcs Naturels Marins, autres organismes de gestion d'AMPs,...) : les suivis qu'ils opèrent doivent leur permettre de répondre à leurs besoins/objectifs spécifiques en termes d'acquisition de connaissances, de problématiques de conservation, de gestion durable des bio-ressources marines,... • à l'échelle de la façade Méditerranée de répondre aux besoins de l'évaluation DCSMM : la mutualisation des données collectées par les différents membres du réseau doit également permettre le calcul d'indicateurs du bon état écologique à l'échelle de la sous-région marine.
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Lien à approfondir avec la Directive Cadre sur l'eau, la Directive "Habitats Faune Flore", la Convention de Barcelone et les Aires Marines Protégées
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>Primaires : D1C2 - Abondance des populations, D1C3 (1^{ère} pour espèces commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (1^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, , D1C5 (1^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guildes trophique, D4C2 - Abondance dans les guildes trophiques</p>

Nom du dispositif	Suivi des populations de mérous et du corb (GEM)
	Secondaires: D1C3 (II ^{ème} pour espèces non commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (II ^{ème} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II ^{ème} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies, D2C3 - Effets néfastes dus à la présence d'espèces non indigènes, D4C3 - Distribution des tailles de guildes trophique
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Abondance (nombre), Présence, Distribution spatiale, Distribution par taille
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>Spatiale :Suivi effectué dans plusieurs sites témoins où la pêche se pratique en partenariat avec différentes entités : Université de Nice, Parc Marin de la Côte Bleue, Parc Marin du Golfe du Lion et Communauté de Commune du Golf de Saint Tropez</p> <p>Temporelle : Protocole de comptage visuel des poissons en plongée suivant un transect prédéfini afin de déterminer la présence potentielle des mérous et des corbs. Les suivis sont effectués tous les ans à la saison chaude.</p> <p>- Deux suivis effectués à deux mois d'intervalle tous les ans</p> <p>- L'objectif de ce dispositif vise seulement à évaluer l'état des populations de certaines espèces de poissons dont la conservation est garantie par des moratoires de protection. Le nombre de sites d'échantillonnage actuel est amené à évoluer afin d'évaluer les populations de mérous et de corbs à l'échelle de la SRM MO.</p>
Informations sur les protocoles	https://medtrix.fr/respire-le-reseau-de-surveillance-larvaire-en-mediterranee/
Bancairisation	
Stratégie pour le 2 nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à maintenir (déjà intégré au 1 ^{er} cycle) en tant que dispositif non-opérationnel
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>Voir action FdR n°9 : Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment

Nom du dispositif	Suivi des populations de mérous et du corb (GEM)
	<p>web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)
Estimation des coûts	Office Français de la Biodiversité (OFB)
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 point</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 point</p> <p>Dispositif renseignant un indicateur BEE opérationnel ou Indicateur OE opérationnel : 1 point (a priori opérationnel pour le 3ème cycle)</p> <p>Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 point</p> <p>Dispositif répondant à plusieurs directives : 1 point</p> <p>--> 6/7 pts</p>

Annexe 32 : SYNTESE (SYNgnathes TEmoins de la Santé de leur Environnement)

Nom du dispositif/outil/programme	<i>SYNTESE (SYNgnathes TEmoins de la Santé de leur Environnement)</i>
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MMN, Nord GdG, Sud GdG, MO
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est d'examiner dans quelle mesure l'abondance des Syngnathidés dans les herbiers littoraux est liée à l'état de santé dans les herbiers, avec un protocole de pêche au haveneau (et relâché des poissons). Le projet SYNTESE a intégré le réseau Sentinelles de la mer Occitanie (CPIE Bassin de Thau) en 2019.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune</p> <p><u>Précisions</u> : Poissons osseux</p> <p><u>Lancement</u> : 2017 - en cours</p> <p><u>Site internet</u> : pas de lien</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'association Peau-Bleue (bio.marine@wanadoo.fr) dont l'objectif est de mieux connaître et faire connaître la vie marine et les milieux aquatiques.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Aucun organisme de recherche n'est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>D1C2 (primaire), D1C3 (primaire et secondaire), D1C4 (primaire et secondaire), D1C5 (si liste par habitat ; primaire et secondaire), D2C1 (primaire) et D2C2 (secondaire)</p> <p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C3 (1ère pour espèces commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (1ère pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (1ère pour</p>

	<p>espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites</p> <p>Secondaire : D1C3 (II^{ème} pour espèces non commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de « présence/absence » (nombre exact, taille) et données complémentaires (Descripteurs de l'herbier pour chaque transect de comptage par capture).
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>L'observation se fait depuis la terre, sous l'eau (PMT) avec une fréquence d'application du protocole d'1 fois par mois.</p> <p>L'objet observé se situe sous l'eau.</p>
Informations sur les protocoles	<p>Le dispositif est protocolé, faisant appel au grand public, avec des observations encadrées, et des outils de collecte de type « formulaire papier » et « email ». Une formation est en appui à la mise en œuvre du protocole.</p> <p>Les données sont validées par échange direct avec expert.</p>
Bancarisation	<p>1/ La mise à jour des données est aléatoire</p> <p>2/ Le jeu de données est formaté, nettoyé sur un fichier Excel</p> <p>3/ L'accès au jeu de données n'a pas été renseigné (aucun lien disponible)</p> <p>4/ Le jeu de données n'est pas visualisable (aucun lien disponible)</p>
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	<p>Voir action FdR n°9 : Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre

	<p>les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données.</p> <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts → 4/7 pts</p>

Annexe 33 : Voyages Bio Sous-Marine - protocole Fish Watch

Nom du dispositif/outil/programme	<i>Voyages Bio Sous-Marine - protocole Fish Watch</i>
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	Aucune
Présentation générale du dispositif	<p>L'objectif du dispositif est de caractériser les communautés de poissons présentes sur un site donné, en établissant des listes d'espèces par habitat, chaque espèce étant affectée d'un « indice de présence » semi-quantitatif. Il n'y a pas de données sur les côtes françaises pour l'instant, mais le dispositif est applicable potentiellement pour l'ensemble des sous-régions marines (cf. Rapport "Programmes de surveillances DCSMM des poissons et céphalopodes des milieux côtiers : dans quelle mesure les sciences participatives peuvent-elles y contribuer ?", P. Louisy, P. Thiriet, E. Feunteun, 2019).</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune <u>Précisions</u> : Poissons osseux</p> <p><u>Lancement</u> : 2004 - en cours <u>Site internet</u> : http://www.peableue.org/Voyages-Bio-Sous-Marine-Les-prochains-voyages-BSM,95,4,fr,f1.html</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'association Peau-Bleue (bio.marine@wanadoo.fr) dont l'objectif est de mieux connaître et faire connaître la vie marine et les milieux aquatiques.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Aucun organisme de recherche n'est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) :

	Le dispositif participe à l'indicateur ONB sur l'évolution de l'implication citoyenne dans les sciences participatives liées à la biodiversité.
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C3 (I^{ère} pour espèces commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guilda trophique, D4C2 - Abondance dans les guildes trophiques</p> <p>Secondaire : D1C3 (II^{ème} pour espèces non commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies, D4C3 - Distribution des tailles de guilda trophique, D4C4 - Productivité de guilda trophique</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de « présence/absence » (nombre approximatif, indice d'abondance) et données complémentaires (milieux d'occurrence)
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>L'observation se fait sous l'eau en bouteille, avec une fréquence d'application du protocole aléatoire. Les voyages Bio Sous-Marine sont des missions scientifiques ouvertes aux plongeurs amateurs (essentiellement français) partout dans le monde.</p> <p>L'objet observé se situe sous l'eau.</p>
Informations sur les protocoles	<p>Le dispositif est protocolé, faisant appel au grand public et à des bénévoles avertis, avec des observations encadrées. Les voyages BSM s'adressent à des plongeurs amateurs autonomes, mais sans besoin de connaissances préalables en biologie et une formation est en appui à la mise en œuvre du protocole. La collecte, la validation et la saisie informatique des données se font au cours de la mission.</p> <p>Les données sont validées par preuve (photo ou matériel), par échange avec expert.</p>
Bancarisation	<p>1/ La mise à jour des données est aléatoire</p> <p>2/ Le jeu de données est formaté, nettoyé sur un fichier Excel</p> <p>3/ L'accès au jeu de données n'a pas été renseigné (aucun lien disponible)</p> <p>4/ Le jeu de données n'est pas visualisable (aucun lien disponible)</p>
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	<p>Voir action FdR n°9 : Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts</p> <p>➔ 4/7 pts</p>

Annexe 34 : Voyages Bio Sous-Marine - protocole micro/macro-habitat

Nom du dispositif/outil/programme	<i>Voyages Bio Sous-Marine - protocole micro/macro-habitat</i>
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	Nord GdG, Sud GdG, MO
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est de caractériser l'environnement proche d'individus de l'espèce étudiée en estimant de manière semi-quantitative des descripteurs de l'habitat (topographie, couverture vivante,...) et la façon dont le poisson se positionne dans ce contexte.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune <u>Précisions</u> : Poissons osseux</p> <p><u>Lancement</u> : 2004 - en cours</p>

	<p>Site internet : http://www.peubleue.org/Voyages-Bio-Sous-Marine-Les-prochains-voyages-BSM,95,4,fr,f1.html</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'association Peau-Bleue (bio.marine@wanadoo.fr) dont l'objectif est de mieux connaître et faire connaître la vie marine et les milieux aquatiques.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Aucun organisme de recherche n'est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) : Le dispositif participe à l'indicateur ONB sur l'évolution de l'implication citoyenne dans les sciences participatives liées à la biodiversité.
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C3 (I^{ère} pour espèces commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guildes trophique, D4C2 - Abondance dans les guildes trophiques</p> <p>Secondaire : D1C3 (II^{ème} pour espèces non commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies, D4C3 - Distribution des tailles de guildes trophique, D4C4 - Productivité de guildes trophique</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de présence (taille, descripteurs de l'environnement proche et du positionnement du poisson) et données complémentaires (profondeur).
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>L'observation se fait sous l'eau en bouteille, avec une fréquence d'application du protocole aléatoire. Les voyages Bio Sous-Marine sont des missions scientifiques ouvertes aux plongeurs amateurs (essentiellement français) partout dans le monde. Seules quelques missions se sont déroulées sur les côtes françaises, dans le Golfe de Gascogne et en Méditerranée Occidentale.</p> <p>L'objet observé se situe sous l'eau.</p>
Informations sur les protocoles	Le dispositif est protocolé, faisant appel au grand public et à des bénévoles avertis, avec des observations encadrées. Les voyages BSM s'adressent à des plongeurs amateurs autonomes, mais sans besoin de connaissances préalables en biologie et une formation est en appui à la mise en œuvre du protocole. La collecte, la validation et la saisie informatique des données se font au cours de la mission.

	Les données sont validées par preuve (photo ou matériel) et par fiabilité du contributeur.
Bancarisation	1/ La mise à jour des données est aléatoire 2/ Le jeu de données est formaté, nettoyé et bancarisé sur un fichier Excel 3/ L'accès au jeu de données n'a pas été renseigné (aucun lien disponible) 4/ Le jeu de données n'est pas visualisable (aucun lien disponible)
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>Voir action FdR n°9 : Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
Estimation des coûts	
Priorisation	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt</p> <p>Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt</p> <p>Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts</p> <p>Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts</p> <p>Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts</p> <p>→ 4/7 pts</p>

Annexe 35 : Voyages Bio Sous-Marine - protocole présence-absence sur transects temporels

Nom du dispositif/outil/programme	<i>Voyages Bio Sous-Marine - protocole présence-absence sur transects temporels</i>
-----------------------------------	---

Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	MO
Présentation générale du dispositif	<p>L'objectif du dispositif de recensement est de quantifier un peuplement de poissons (abondance et tailles) en tenant compte de cofacteurs tels que le type de milieu et la profondeur. Il permet notamment de mesurer l'effet du niveau de protection sur différents sites.</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune <u>Précisions</u> : Poissons osseux</p> <p><u>Lancement</u> : 1997 - en cours <u>Site internet</u> : http://www.peableue.org/Voyages-Bio-Sous-Marine-Les-prochains-voyages-BSM,95,4,fr,f1.html</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'association Peau-Bleue (bio.marine@wanadoo.fr) dont l'objectif est de mieux connaître et faire connaître la vie marine et les milieux aquatiques.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Aucun organisme de recherche n'est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) : Le dispositif participe à l'indicateur ONB sur l'évolution de l'implication citoyenne dans les sciences participatives liées à la biodiversité.
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	<p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C3 (I^{ère} pour espèces commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guilda trophique, D4C2 - Abondance dans les guildes trophiques</p> <p>Secondaire : D1C3 (II^{ème} pour espèces non commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies, D4C3 - Distribution des tailles de guilda trophique, D4C4 - Productivité de guilda trophique</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de « présence » et de « présence/absence » (nombre approximatif, indice d'abondance, classe de taille)

Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>L'observation se fait sous l'eau en bouteille, avec une fréquence d'application du protocole aléatoire. Les voyages Bio Sous-Marine sont des missions scientifiques ouvertes aux plongeurs amateurs (essentiellement français) partout dans le monde. Seules quelques missions se sont déroulées sur les côtes françaises, en Méditerranée occidentale.</p> <p>L'objet observé se situe sous l'eau.</p>
Informations sur les protocoles	<p>Le dispositif est protocolé, faisant appel au grand public et à des bénévoles avertis, avec des observations encadrées. Les voyages BSM s'adressent à des plongeurs amateurs autonomes, mais sans besoin de connaissances préalables en biologie et une formation est en appui à la mise en œuvre du protocole. La collecte, la validation et la saisie informatique des données se font au cours de la mission.</p> <p>Les données sont validées par la fiabilité du contributeur.</p>
Bancairisation	<p>1/ La mise à jour des données est aléatoire 2/ Le jeu de données est formaté, nettoyé sur un fichier Excel 3/ L'accès au jeu de données n'a pas été renseigné (aucun lien disponible) 4/ Le jeu de données n'est pas visualisable (aucun lien disponible)</p>
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2 nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2 nd cycle	<p>Voir action FdR n°9 : Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB, INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E). • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée</p>

	- Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)
Estimation des coûts	
Priorisation	Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2 nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts → 4/7 pts

Annexe 36 : Voyages Bio Sous-Marine - recensement des poissons lessepsiens en Turquie

Nom du dispositif/outil/programme	Voyages Bio Sous-Marine - recensement des poissons lessepsiens en Turquie
Sous-programme	SP06 - Poissons et céphalopodes dans l'ensemble des milieux marins surveillés par des méthodes de suivis transversales
Opérationnalité	Dispositif de sciences participatives Candidat
SRM Concernée(s)	Aucune (Le dispositif se déroule en Turquie, avec des plongeurs en grande majorité français)
Présentation générale du dispositif	<p><u>L'objectif du dispositif</u> est de suivre sur le long terme (tous les 3 ans depuis 2004) la proportion d'espèces originaires de Mer Rouge dans les peuplements de poissons à Kas (Turquie), et ses variations. Il n'y a pas de données sur les côtes françaises pour l'instant, mais le dispositif est applicable potentiellement pour l'ensemble des sous-régions marines (cf. Rapport "Programmes de surveillances DCSMM des poissons et céphalopodes des milieux côtiers : dans quelle mesure les sciences participatives peuvent-elles y contribuer ?", P. Louisy, P. Thiriet, E. Feunteun, 2019).</p> <p><u>Objet d'études</u> : Faune <u>Précisions</u> : Poissons osseux</p> <p><u>Lancement</u> : 2004 - en cours <u>Site internet</u> : http://www.peableue.org/Voyages-Bio-Sous-Marine-Les-prochains-voyages-BSM,95,4,fr,f1.html</p> <p><u>Organisme principal</u> : Le suivi est porté par l'association Peau-Bleue (bio.marine@wanadoo.fr) dont l'objectif est de mieux connaître et faire connaître la vie marine et les milieux aquatiques.</p> <p><u>Organisme de recherche</u> : Aucun organisme de recherche n'est associé au dispositif.</p>
Volet concerné dans les dispositifs de suivi des DSF	Volet Environnemental
Liens avec les autres politiques européennes et nationales	Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) : Le dispositif participe à l'indicateur ONB sur l'évolution de l'implication citoyenne dans les sciences participatives liées à la biodiversité.
Lien avec les Indicateurs	
Critère(s) BEE	

	<p>Primaire : D1C2 - Abondance des populations, D1C3 (I^{ère} pour espèces commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (I^{ère} pour espèces DHFF) - Habitat des espèces, D2C1 - Espèces non indigènes nouvellement introduites, D4C1 - Diversité des espèces de la guilda trophique, D4C2 - Abondance dans les guildes trophiques</p> <p>Secondaire : D1C3 (II^{ème} pour espèces non commerciales) - Caractéristiques démographiques des populations, D1C4 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Distribution spatiale des populations, D1C5 (II^{ème} pour espèces non listées DHFF) - Habitat des espèces, D2C2 - Espèces non indigènes établies, D4C3 - Distribution des tailles de guilda trophique, D4C4 - Productivité de guilda trophique</p>
Objectif(s) environnementaux concerné(s)	
Protocole scientifique du dispositif	
Paramètres mesurés	Données de « présence » et de « présence/absence » (nombre exact) et données complémentaires (descripteurs de l'habitat pour chaque transect de comptage)
Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	<p>L'observation se fait sous l'eau en bouteille, avec une fréquence d'application du protocole d'1 fois tous les 3 ans. Le protocole est mis en œuvre en Turquie, avec des plongeurs en grande majorité français.</p> <p>L'objet observé se situe sous l'eau.</p>
Informations sur les protocoles	<p>Le dispositif est protocolé, faisant appel au grand public et à des bénévoles avertis, avec des observations encadrées. Les voyages BSM s'adressent à des plongeurs amateurs autonomes, mais sans besoin de connaissances préalables en biologie et une formation est en appui à la mise en œuvre du protocole. La collecte, la validation et la saisie informatique des données se font au cours de la mission.</p> <p>Les données sont validées par fiabilité du contributeur, par preuve (photo ou matériel), par échange direct avec expert.</p>
Bancarisation	<p>1/ La mise à jour des données est aléatoire</p> <p>2/ Le jeu de données est formaté, nettoyé sur un fichier Excel</p> <p>3/ L'accès au jeu de données n'a pas été renseigné (aucun lien disponible)</p> <p>4/ Le jeu de données n'est pas visualisable (aucun lien disponible)</p>
Stratégie pour le 2nd cycle	
Statut du dispositif pour le 2nd cycle	Dispositif à intégrer au 2 nd cycle (dispositif déjà existant hors DCSMM) en tant que dispositif candidat
Proposition d'action(s) associée(s) au dispositif pour le 2nd cycle	<p>Voir action FdR n°9 : Elaboration de la méthode pour intégrer les besoins de suivi des PC dans les différents programmes de sciences participatives</p> <p>- Présentation synthétique de l'action et de ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier/développer pour chaque sous-programme DCSMM un ensemble de protocoles de sciences participatives (existants et/ou à créer) qui doivent être complémentaires et interopérables entre eux ainsi qu'avec les dispositifs de suivis de sciences conventionnelles (existants et/ou à créer également). • Identifier un système de gestion de base de données pouvant centraliser les données issues des différents programmes (e.g. PNDB,

	<p>INPN et/ou SIB). Développer des scripts d'analyses et des workflows reproductibles, utilisables par le web, par tous, sans connaissance en programmation (e.g. Galaxy-E).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer pour chacune des trois approches participatives un réseau de surveillance bénévole constitué de plongeurs formés (ou à former). Ces réseaux, bien que regroupant des publics souvent différents, ne sont pas pour autant hermétiques. Ils se doivent au contraire d'être complémentaires, grâce à une coordination centralisée relayée par des coordinations et animations locales. • Identifier ou recruter des personnes/structures chargées de la coordination, animation et communication réseau, à l'interface entre les différents acteurs des programmes participatifs (porteurs, structures relais, participants amateurs...), les Responsables Surveillance et Thématique DCSMM et les experts scientifiques. Cela devra reposer sur des outils adaptés (notamment web) qui devront de plus assurer le lien avec le système de gestion et d'analyse/restitution des données. <p>- Prête à être démarrée - Fréquence de l'action : Ponctuelle (3ans)</p>
<p>Estimation des coûts</p>	
<p>Priorisation</p>	<p>Dispositif renseignant 1 critère primaire : 1 pt Dispositif dont la méthode d'échantillonnage est stabilisée : 1 pt Dispositif ne renseignant pas d'indicateur BEE opérationnel ou indicateur OE opérationnel : 0 pts Dispositif sans modification pour le 2nd cycle : 2 pts Dispositif répondant à plusieurs directives : 0 pts → 4/7 pts</p>

RESUME

Dans le cadre du 1^{er} cycle du Programme de Suivi de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (PdS DCSMM), l'étude des poissons et céphalopodes (PC) côtiers s'organise autour de 5 sous-programmes (SP) dans chacune des Sous Régions Marines (SRM) françaises. Le co-pilotage de cette thématique est réparti entre l'UMS Patrimoine Naturel (UMS PatriNat) et l'Ifremer.

Ce rapport fait l'état des lieux du 1^{er} cycle de ce Programme de Surveillance et des dispositifs et/ou développements méthodologiques intégrés, leurs liens avec les indicateurs existants du Bon Etat Ecologique (BEE) et ceux des Objectifs Environnementaux (OE). Le but de ce travail est de développer et justifier les évolutions subies par ce PdS en vue de l'initiation du 2nd cycle prévue pour avril 2020. Il vise également à développer les liens, au travers des dispositifs de suivi, entre les différentes directives, politiques, conventions et Etats Membres afin de faciliter l'interopérabilité des résultats à différentes échelles (Aires Marins Protégées, Sous-Régions-Marines, Etats membres). Au sein de ce rapport, l'objectif est de donner plus de poids aux sciences participatives afin de mieux les intégrer à l'avenir comme complément des sciences conventionnelles. Enfin, un état de l'art des nouvelles technologies utilisées pour le suivi des PC est réalisé dans le but de parvenir au développement méthodologique de nouveaux dispositifs novateurs.

