

## Programme de surveillance **des habitats benthiques** **et de l'intégrité des fonds marins**

version : 12 décembre 2017

### Philosophie générale du programme :

Ce programme a pour objectif d'acquérir des données permettant de déterminer **les évolutions de surface des habitats benthiques** ainsi que **leur état écologique au regard des pressions d'origine anthropique** (Descripteur 1 ; Biodiversité). Ce volet repose principalement sur des **suivis existants à la côte**. Le **réseau d'aires marines protégées** contribuera le cas échéant à la mise en œuvre de ce programme, notamment dans ces zones côtières. Au large, il s'agit de d'organiser des campagnes à la mer et de valoriser les données acquises par le passé (ex. études scientifiques).

L'une des principales orientations pour le premier cycle de surveillance vise à établir un réseau harmonisé et mutualisé à l'échelle nationale, répondant autant que possible aux besoins édictés par différentes Directives, la **DCSMM, la DCE et la DHFF**.

Parallèlement à la surveillance des habitats benthiques, ce programme a également pour but de suivre **les sources de pressions physiques sur les fonds marins** (Descripteur 6, Intégrité de fonds). Ces suivis sont effectués en collectant les données décrivant la répartition **des différentes activités anthropiques** pouvant affecter le fond. Le programme de surveillance a également pour ambition d'utiliser les dispositifs réglementaires qui imposent la réalisation de mesures de pressions physiques et l'observation de leurs impacts dans le cadre des autorisations d'activité en mer.

### Structuration :

Ce programme est organisé en **15 sous-programmes**, déclinés selon une **répartition géographique** (de la côte vers le large) et **thématique** (état du milieu, pressions et impacts des activités sur le milieu et sources de pressions liées aux activités) :

**sous-programme 1 : Répartition et étendue des habitats benthiques côtiers et du plateau**  
**sous-programme 2 : État écologique des habitats intertidaux**  
**sous-programme 3 : État écologique des habitats subtidaux côtiers de substrat meuble**  
**sous-programme 4 : État écologique des habitats subtidaux côtiers de substrat dur**  
**sous-programme 5 : État écologique des habitats du plateau (circalittoral du large)**  
**sous-programme 6 : Répartition et étendue des habitats benthiques de l'étage bathyal**  
**sous-programme 7 : État écologique des habitats benthiques de l'étage bathyal**

#### État du milieu

D6C3 (étendue des habitats perturbés)  
 D6C4 (Perte d'habitats)  
 D6C5 (état au regard des pressions)

**sous-programme 8 : Pressions et impacts des activités sur les habitats benthiques**

#### Pressions et impacts

D6C5 (état au regard des pressions)

**sous-programme 9 : Artificialisation du littoral et des fonds marins**  
**sous-programme 10 : Extraction sélective de matériaux en mer et rechargement de plages**  
**sous-programme 11 : Dragage et immersion de matériaux en mer**  
**sous-programme 12 : Mouillages**  
**sous-programme 13 : Conchyliculture, pisciculture, aquaculture**  
**sous-programme 14 : Pêche professionnelle**  
**sous-programme 15 : Pêche récréative**

#### Activités / sources de pressions physiques sur les fonds marins

D6C1 (Perte physique du fond)  
 D6C2 (Perturbation physique)

La surveillance de l'*état du milieu* (SP1 à SP7) repose sur **13 dispositifs de suivis**, dont **1 existant sans modification à prévoir par rapport à sa vocation initiale**, **9 existants à adapter aux enjeux dictés par la DCSMM** (sous réserve de faisabilité technique et financière) et **3 nouveaux dispositifs à créer** (dont un au large car le réseau de surveillance actuel est principalement côtier). L'étage bathyal sera suivi au prochain cycle de surveillance (SP6 et SP7).

La surveillance des *pressions et des impacts* (SP8) repose sur **3 dispositifs existants sans modification**. Elle est également alimentée par des études ponctuelles en **zones atelier** permettant de calibrer les indicateurs et définir les stratégies de suivi.

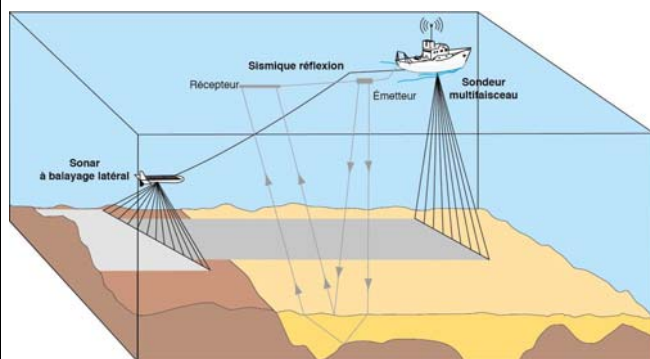
La surveillance des *sources de pressions* (SP9 à SP15) repose sur **14 dispositifs de suivis**, dont **10 existants sans modifications à prévoir par rapport à leur vocation initiale**, **4 existants à vérifier et avec des adaptations à prévoir** et **2 nouveaux à créer** pour répondre aux besoins de la DCSMM.



## Principaux dispositifs de suivis mobilisés :



Prélèvement d'échantillons biologiques au moyen d'une benne depuis un navire océanographique, utile pour évaluer l'état écologique des habitats benthiques (source : N. Job)



Outils d'imagerie acoustiques, utiles pour l'observation de l'intégrité physique du fonds marins (source : Ifremer)



- Le suivi des habitats benthiques sur l'estran et en domaine subtidal côtier (SP1 à SP4) est basé principalement sur des dispositifs existants (ex. suivis menés au titre de la DCE, REBENT Bretagne, CARLIT, RECOR, TEMPO, suivis menés au sein d'AMP, etc.), qu'il convient parfois de compléter (ajout de paramètres, nouveaux habitats suivis etc.), pour répondre aux enjeux dictés par la DCSMM. Les suivis concernés sont réalisés à pied sur le littoral, en plongée sous-marine ou par prélèvement *via* des navires océanographiques ;
- Le SP5 repose sur des **campagnes à la mer au large** permettant d'évaluer l'état écologique et la répartition des habitats meubles du plateau ; un travail important technique reste à mener pour mettre en œuvre ces campagnes à la mer ;
- Il n'existe pas de suivis pérennes des habitats benthiques de l'étage bathyal (SP6 et 7), qui demeurent aujourd'hui largement méconnus. Le premier cycle de surveillance sera donc consacré à des **études exploratoires**, basées sur l'analyse des résultats des campagnes scientifiques passées sur les canyons profonds du golfe de Gascogne et de Méditerranée.
- Le SP8 est basé sur la **collecte des informations** quantifiant les pressions et les impacts des activités anthropiques sur les habitats benthiques, contenues dans les **suivis environnementaux réglementaires et les études d'impacts** ;
- Les SP 9 à 15 ont pour objectif de décrire les différentes activités anthropiques pouvant affecter l'intégrité physique des fonds marins. Ils s'appuient sur :
  - les **bases de données existantes ou en cours de développement** décrivant ces activités : ADOC (SP10 et 12), Sextant Granulats marins (SP10), Enquêtes dragage (SP11), AMYOS et SRDAM (SP13), BH3 OSPAR et données SIH/VMS (SP14)... ;
  - La **création d'outils et de bases de données d'emprise adaptée** pour répondre aux besoins de la DCSMM en matière de connaissance de ces activités : artificialisation (SP9), mouillage (SP12), pêche à pied (SP15)...



## Coût estimé de la mise en œuvre (estimations 2014, en cours de mise à jour) :

Le coût total de la mise en œuvre du programme « Habitats benthiques et intégrité des fonds » a été estimé en 2014 à **7 960 k€/an, soit 13 % du coût total annuel estimé pour mettre en œuvre l'ensemble de la surveillance DCSMM.**

Cette estimation a été mise à jour en 2017 pour le volet « Biodiversité » (SP1 à SP5). Le coût total de la mise en œuvre de ces cinq sous-programmes, est évalué en 2017 à **2 500 k€/an, soit environ 4 % du coût total annuel estimé pour mettre en œuvre l'ensemble de la surveillance DCSMM.** Parmi ces 2 500 k€/an, 2 000 k€/an correspondent à de la surveillance existante (incluant des adaptations pour répondre aux besoins DCSMM) et 500 k€/an correspondent à des évolutions de dispositifs et à des créations de dispositifs nouveaux pour répondre aux besoins de la DCSMM.

A ces coûts s'ajoutent en 2018, **200 k€ de dépenses liées à des travaux de R&D** financés par l'Agence Française pour la Biodiversité.

Pour le volet « Activités, pressions physiques et impacts » (SP8 à 15), le coût de la mise en œuvre, basée sur des sources de données très variées, n'a pas été mis à jour de façon globale à ce jour.

*Nota bene : le réseau montant en puissance d'année en année, ces coûts seront revus à la hausse au fur et à mesure de la mise en œuvre. Ce coût n'inclut pas les SP6 et SP7 (étage bathyal) pour lesquels la surveillance débutera au prochain cycle.*

## État d'avancement 2017 de la mise en œuvre opérationnelle :

Sous-programme (SP)	Action de mise en œuvre	Avancement 2017
<b>SP1 : Répartition et étendue des habitats benthiques côtiers et du plateau</b>	Développements méthodologiques en vue d'évaluer les surfaces d'habitats (ex. herbiers à zostères)	
<b>SP2 : État écologique des habitats intertidaux</b>	Développements méthodologiques en vue de dimensionner le réseau de suivi (ex. hermines) ou tester des indicateurs (ex. macroalgues intertidales). Modification/compléments de dispositifs existants (ex. DCE-Benthos)	
<b>SP3 : État écologique des habitats subtidaux côtiers de substrat meuble</b>	Modification/compléments de dispositifs existants (ex. DCE-Benthos, TEMPO)	
<b>SP4 : État écologique des habitats subtidaux côtiers de substrat dur</b>	Développements méthodologiques en vue de tester des indicateurs (ex. macroalgues subtidales). Modification/compléments de dispositifs existants (ex. DCE benthos, RECOR, CARLIT, ...)	
<b>SP5 : État écologique des habitats du plateau (circalittoral du large)</b>	Définition d'une stratégie de suivi (campagnes à la mer) en vue d'une mise en œuvre opérationnelle.	
<b>SP6 : Répartition et étendue des habitats benthiques de l'étage bathyal</b>	Analyses exploratoires en vue d'une mise en œuvre au 2 <sup>e</sup> cycle.	
<b>SP7 : État écologique des habitats benthiques de l'étage bathyal</b>	Analyses exploratoires en vue d'une mise en œuvre au 2 <sup>e</sup> cycle.	
<b>SP8 : Pression et impacts des activités sur les habitats benthiques</b>	Reprise de dispositifs existants : Analyse des suivis IGA en partenariat avec le coordonnateur Changements hydrographiques (SHOM)	
	Mise au point méthodologique : Test d'une fiche de collecte des informations HBIF issues des rapport de suivis IGA Penly.	
<b>SP9 : Artificialisation des fonds</b>	Reprise de dispositifs existants : Réception des données nationales CEREMA fin 2017	
	Mise au point méthodologique : initier le développement d'un outil permettant la gestion spatiale des données hétérogènes.	
	Création d'un dispositif nouveau	
<b>SP10 : Extraction sélective de matériaux</b>	Reprise de dispositifs existants (Base Granulats Ifremer) et complément avec des données de zones d'extraction anciennes	
	Création de dispositifs nouveaux	
<b>SP11 : Dragage et immersion de matériaux</b>	Reprise de dispositifs existants	
	Modification de dispositifs existants : Début de la collecte des zones de dragage portuaires	
<b>SP12 : Mouillage</b>	Reprise de dispositifs existants : Prise de contact et inventaire des études de suivi ponctuels (hors MO)	
	Création de dispositifs nouveaux	
<b>SP13 : Aquaculture</b>	Reprise de dispositifs existants : carto SRDAM et cadastres DDTM.	
	Mise au point méthodologique : Tests pour l'utilisation des données non cartographiques AMYOS	
<b>SP14 : Pêche professionnelle</b>	Reprise de dispositifs existants : Données BH3 OSPAR et SIH/VMS pour l'évaluation du BEE	
<b>SP15 : Pêche récréative</b>	Reprise de dispositifs existants : Echanges avec l'AFB sur les travaux du projet LIFE+	
	Modification / pérennisation de dispositifs	

réalisée  
en cours  
non débutée

*Exemple d'un suivi existant dont les données collectées contribuent à l'évaluation 2018 des eaux marines DCSMM*

Sous-programmes 2,3 : Le protocole de **suivi des habitats de substrat meuble en zones intertidale et subtidale, mené dans le cadre de la DCE (DCE benthos)**, a été standardisé et optimisé en 2014 en Manche et Atlantique, pour mieux répondre aux enjeux DCSMM (adaptations des paramètres et des méthodes d'échantillonnage). En conséquence, les données acquises via les stations de surveillance DCE-Benthos, contribuent à la fois à l'évaluation de la qualité de l'eau au titre de la DCE et à l'évaluation de l'état écologique des habitats de substrat meuble au titre la DCSMM en 2018. Ceci illustre parfaitement la mutualisation d'un réseau de stations contribuant à plusieurs Directives. Reste à mener ce même type de travail pour l'ensemble des habitats benthiques côtiers des 4 sous-régions marines, en cohérence avec la DCE et la DHFF.

Dans le cadre du sous-programme SP11, le dispositif « Enquête Dragage » mis en œuvre par le CEREMA permet la collecte de données sur les volumes de sédiments immergés par les ports. Mais jusqu'à présent, ce dispositif ne fournissait pas d'information sur la position des zones de dragage. En 2017, une action conjointe BRGM-CEREMA a permis de prendre contact avec les ports pour commencer l'inventaire, l'identification et la cartographie de ces zones homogènes de dragage. Les premières données collectées ont été utilisées pour l'évaluation 2018, mais restent à compléter jusqu'à la fin du premier cycle de surveillance de la DCSMM.

## Perspectives 2018 pour la mise en œuvre opérationnelle :

*Actions phares qui seront réalisées en 2018 :*

Pour les problématiques de suivi de l'état des habitats benthiques, le travail d'optimisation des dispositifs côtiers existants pour répondre à la DCSMM a bien avancé en Manche et en Atlantique, en lien avec les Agences de l'eau. Reste à mener ce chantier en Méditerranée. En 2018 sera organisé un groupe de travail réunissant la communauté d'experts benthologues méditerranéens ; il aura pour objectif de définir les habitats à évaluer en priorité pour ce premier cycle de surveillance, les protocoles de suivi, les indicateurs associés, la contribution des réseaux existants et ceux à créer.

### Contacts :

#### **Sous-programmes 1 à 7 :**

Coordonnateur : Agence Française pour la Biodiversité, Sophie Beauvais et Karine Dedieu

Pilote DCSMM : RESOMAR (CNRS-INSU), Jacques Grall et Antoine Gremare

#### **Sous-programmes 8 à 15 :**

Coordonnateur et Pilote scientifique : BRGM, Franck Desmazes et Olivier Brivois



*Crédits photos : bandeau page 1 : Florian Holon (photo gauche) et Yves Gladu (photo milieu et droite).*

### Sigles :

ADOC : Application de gestion des occupations et autorisations sur le domaine public maritime ; AELB : Agence de l'Eau Loire Bretagne ; AERMC : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse ; AMP : Aire marine protégée ; AMYOS : Application ministérielle de gestion des concessions conchylicoles ; CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique ; DCE : Directive Cadre sur l'Eau ; DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement ; INSU : Institut National des Sciences de l'Univers ; REBENT Bretagne : Réseau Benthique visant à collecter et mettre en forme les données relatives à la distribution des habitats côtiers et au suivi de leur biodiversité faunistique et floristique ; RESOMAR : Réseau des Stations et Observatoires Marins - RESOMAR est une structure multidisciplinaire rassemblant des stations, observatoires et laboratoires marins français

### Glossaire :

**Habitat benthique** : le benthos regroupe les organismes vivants (flore et faune) qui vivent sur les fonds marins. Ils peuvent être mobiles à la surface des fonds (ex. certains coquillages, crustacés, étoiles de mer, etc.), attachés aux fonds (ex : algues, éponges, coraux, etc.) ou enfouis dans le substrat (ex. certains coquillages, etc.). Les conditions physico-chimiques et hydrologiques caractérisant les habitats sont inclus dans cette définition (ex. nature du sédiment, turbidité, température, salinité, etc). Du fait de leur faible mobilité, de leur sensibilité spécifique aux pressions, de leur durée de vie relativement courte, les communautés benthiques se révèlent comme de bons indicateurs des changements du milieu. Leur suivi à une échelle de temps et d'espace adaptée permet d'évaluer les effets à moyen et long terme des perturbations naturelles et anthropiques.

Pour en savoir plus : [www.ecologique-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr)