

Les « habitats benthiques » dans la DCSMM : quelles articulations avec la DCE ?



S. Beauvais et K. Dedieu

(Coordination du programme de surveillance « Habitats benthiques et [intégrité des fonds] pour la DCSMM)

Contexte et organisation

Descripteur du bon état – Descripteur 1 :

« La diversité biologique est conservée. La qualité des habitats et leur nombre, ainsi que la distribution, l'abondance des espèces, sont adaptées aux conditions physiographiques, géographiques, climatiques existantes ».

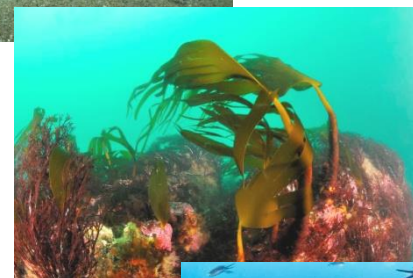
Expertise scientifique Benthos :
(CNRS, EPOC, IUEM, MNHN)



Coordination Indicateurs BEE / Evaluations :

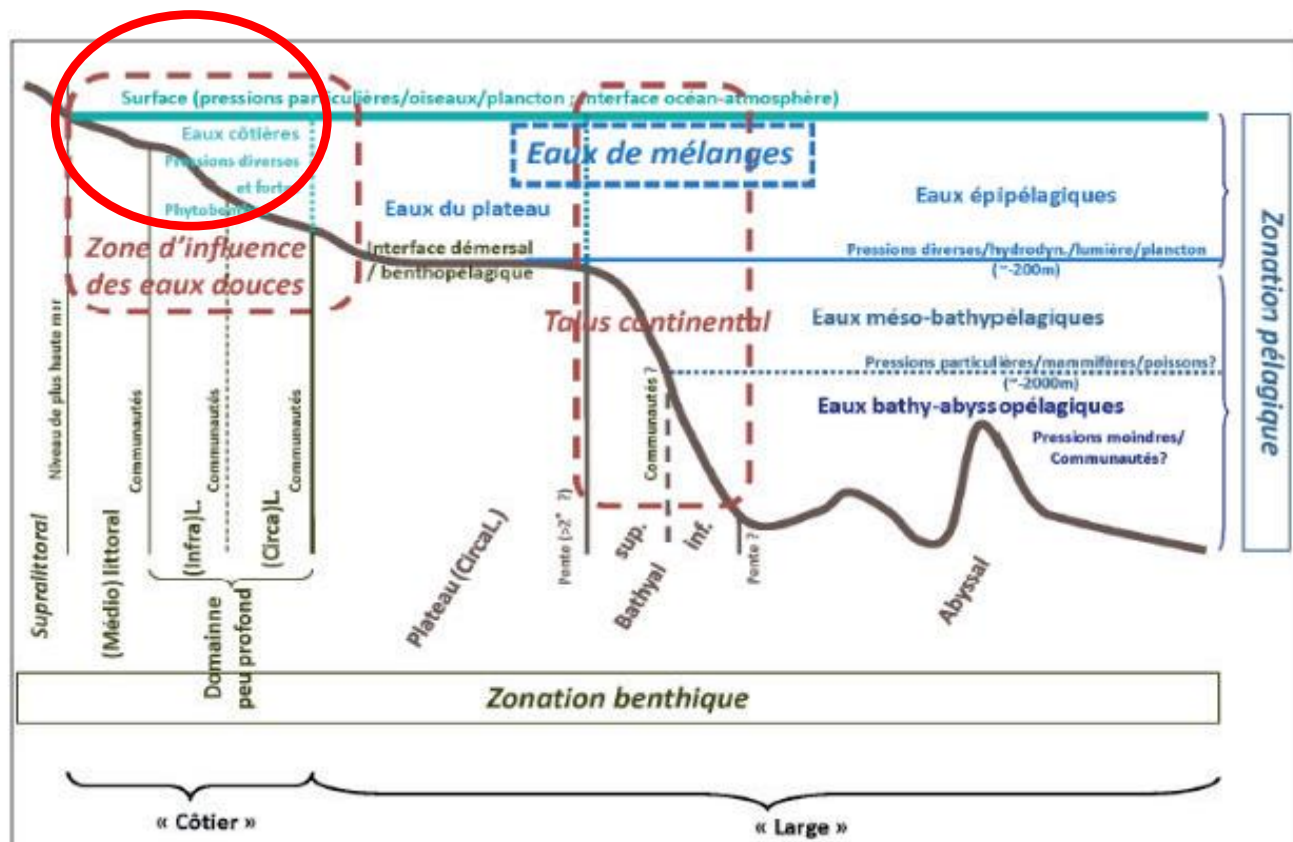
Ifremer

Coordination Programme de surveillance :



Domaine couvert par la DCSMM : depuis le médiolittoral jusqu'à l'abyssal

Une articulation DCE/DCSMM à trouver au niveau des « **eaux côtières** »



« Côtier » au sens
DCE = 1 mille par
rapport à la ligne de
base.

Schéma des composantes principales des habitats benthiques et pélagiques
(Source : Plans d'action pour le Milieu marin, programme de surveillance, 2015)

Les habitats benthiques ciblés dans la DCSMM

❑ Une liste quasi-exhaustive de « **grands types d'habitats** » / typologie EUNIS (niveau 3 ; v2016)

❑ Les habitats sont choisis par les EM au sein de cette liste selon des **critères écologiques et opérationnels** :

importance fonctionnelle (connectivité, biodiversité élevée, productivité, etc.), sensibles et/ou vulnérables à des pressions, superficie significative, etc.
+ faisabilité et coût de la surveillance.

❑ **Cohérence avec DCE et DHFF** explicite :

Dans la mesure du possible, l'état de chaque type d'habitat est évalué en s'appuyant sur les évaluations réalisées conformément aux directives 92/43/CEE et 2000/60/CE (notamment pour les sous types des grands types d'habitats).

Les « grands types d'habitats benthiques »

(Source : DÉCISION (UE) 2017/848 DE LA COMMISSION du 17 mai 2017 établissant des critères et des normes méthodologiques)

Côtier (sous influence des eaux douces)

Grands types d'habitats	
Roches et récifs biogènes intertidaux	—
Sédiments intertidaux	—
Roches et récifs biogènes infralittoraux	—
Sédiments grossiers infralittoraux	—
Sédiments hétérogènes infralittoraux	—
Sables infralittoraux	—
Vases infralittorales	—
Roches et récifs biogènes circalittoraux côtiers	—
Sédiments grossiers circalittoraux côtiers	—

Grands types d'habitats		DCSMM « Habitats » Choix FR Programme de surveillance 2015	DCE « Eléments (sous-éléments) de qualité biologique »
	Roches et récifs biogènes intertidaux	Macroalgues intertidales <i>Hermelles (S. alveolata)</i>	Macroalgues intertidales
	Sédiments intertidaux	Angiospermes – Zostère IB de substrat meuble (fins, envasés, ...)	Angiospermes – Zostères IB de substrat meuble
	Roches et récifs biogènes infralittoraux	Macroalgues de substrat et subtidales <i>Coralligène, Grottes obscures/semi-obscur</i>	Macroalgues subtidales (ATL) Macroalgues de substrat (MED)
	Sédiments grossiers infralittoraux	Angiospermes – Zostères Angiospermes – Posidonies IB de substrat meuble (dont sables moyens propres à <i>Ophelia</i> , sables grossiers à <i>Amphioxus</i> , sables fins à moyens propres, sables hétérogènes ± envasés, ...)	Angiospermes - Zostères Angiospermes - Posidonies Invertébrés benthiques (IB) de substrat meuble
	Sédiments hétérogènes infralittoraux		
	Sables infralittoraux		
	Vases infralittoraux		
	Roches et récifs biogènes circalittoraux côtiers	Macroalgues subtidales <i>Grottes obscures/semi-obscur</i>	En cours d'exploration
	Sédiments grossiers circalittoraux côtiers	IB de substrat meuble	

Liste des grands type d'habitats benthiques (suite)

A retenir

Côtier	Sédiments hétérogènes circalittoraux côtiers
	Sables circalittoraux côtiers
	Vases circalittorales côtières
Plateau	Roches et récifs biogènes circalittoraux du large
	Grands types d'habitats
	Sédiments grossiers circalittoraux du large
	Sédiments hétérogènes circalittoraux du large
	Sables circalittoraux du large
	Vases circalittorales du large
Bathyal/abyssal	Roches et récifs biogènes du bathyal supérieur (?)
	Sédiments du bathyal supérieur
	Roches et récifs biogènes du bathyal inférieur
	Sédiments du bathyal inférieur
	Zone abyssale

☐ Tous les « habitats » DCE sont pris en compte dans la DCSMM, et non l'inverse

☐ DCSMM : habitats définis par la nature du substrat (EUNIS 5/6 ; ex. IB meuble → meuble de sables fins, envasés, moyens propres à *Ophelia* etc.)

☐ Côtier au sens DCSMM > 1 mille (DCE)

☐ Dispositifs DCSMM en domaine côtier
→ réseaux DCE-Benthos, REBENT Bzh, CARLIT, TEMPO, RECOR, etc.

Au large : dispositifs à créer

☐ Etat au regard des pressions physiques/chimiques/biologiques

Les « éléments constitutifs des écosystèmes » à prendre en compte pour les évaluations sont communs entre la DCSMM, la DCE et la DHFF

	DCSMM	DCE	DHFF
« Spatial »	Etendue de la perte d'habitat résultant de pressions anthropiques <i>(critère D6C4)</i>	? <i>(métrique « extension spatiale de l'herbier »)</i>	Aire de répartition naturelle Superficie
Source	DÉCISION (UE) 2017/848, 17 mai 2017	Directive 2000/60/CE, 23 oct. 2000	Directive 92/43/CEE, 21 mai 92

Les « éléments constitutifs des écosystèmes » à prendre en compte pour les évaluations sont communs entre la DCSMM, la DCE et la DHFF

	DCSMM	DCE	DHFF
« Spatial »	Etendue de la perte d'habitat résultant de pressions anthropiques <i>(critère D6C4)</i>	? <i>(métrique « extension spatiale de l'herbier »)</i>	Aire de répartition naturelle Superficie
« Stationnel »	Etendue des effets néfastes liés aux pressions anthropiques sur l' <u>état</u> de l'habitat, notamment l'altération de sa <u>structure biotique et abiotique</u> <u>et de ses fonctions</u> <i>(Critère D6C5)</i>	L'état écologique est l'expression de la qualité de la <u>structure</u> et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface	<u>Structure et fonction</u> spécifiques nécessaire au maintien de l'état de conservation
Source	DÉCISION (UE) 2017/848, 17 mai 2017	Directive 2000/60/CE, 23 oct. 2000	Directive 92/43/CEE, 21 mai 92

Des habitats communs mais des indicateurs d'évaluation différents

Habitats / Éléments de qualité biologique	DCSMM	DCE (source : Guide REEL, oct 2017)
Invertébrés benthiques de substrat meuble	BENTHOVAL <i>En cours de développement</i>	M-AMBI (ATL) AMBI (MED)
Angiospermes - Zostères	?	Indicateur Angiosperme
Angiospermes - Posidonies	?	Indicateur Angiosperme – PREI
Macroalgues intertidales	?	CCO (ATL)
Macroalgues subtidales	?	QI SubMac (ATL)
Macroalgues de substrat	?	CARLIT (MED)

**Comment concilier ces différences vis-à-vis de l'EU ?
Faut-il tendre vers des indicateurs communs ?**

DCSMM : un réseau de surveillance en construction, basé principalement sur le réseau DCE Benthos (en domaine côtier)

**Focus sur les habitats de substrat meuble
- Suivis stationnels -**





Suivi stationnel des habitats de substrat meuble

☐ Les paramètres à collecter sont identiques pour la DCE et la DCSMM

Paramètres	DCE	Recommandations DCSMM
Paramètres sédimentaires / Caractéristiques de l'habitat :		
Granulométrie (dont taux de pélites (particules fines inférieures à 63 μm)	x	x
Teneur en matière organique	x	x
Paramètres faunistiques		
Richesse spécifique et abondance relative (nb individus/m ²)	x	x



Suivi stationnel des habitats de substrat meuble

❑ Des protocoles d'échantillonnage identiques

= Protocole DCE « Macro invertébrés benthiques de substrat meuble », standardisé en 2014

❑ Des fréquences différentes

	DCE	Recommandations DCSMM
Fréquence	Trisannuelle Sites d'appui : annuelle	Annuelle
Période	Début de printemps (mi-fév à fin avril)	Début de printemps (mi-fév à fin avril)



Suivi stationnel des habitats de substrat meuble : Dimensionnement et stratégie spatiale de l'échantillonnage

❑ Dimensionnement du réseau DCE

~ **40 stations en intertidal dont 28 suivies annuellement** (car sites d'appui ou stations DCE/REBENT Bzh)

~ **73 stations en subtidal dont 34 suivies annuellement** (car sites d'appui ou stations REBENT Bzh / 3 façades)

❑ Recommandations DCSMM

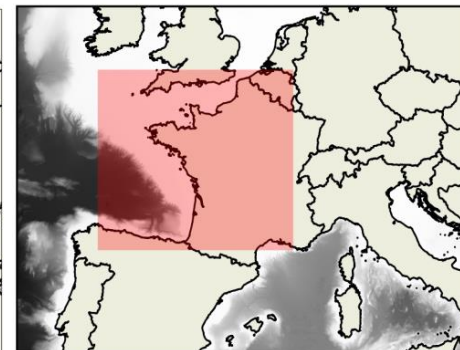
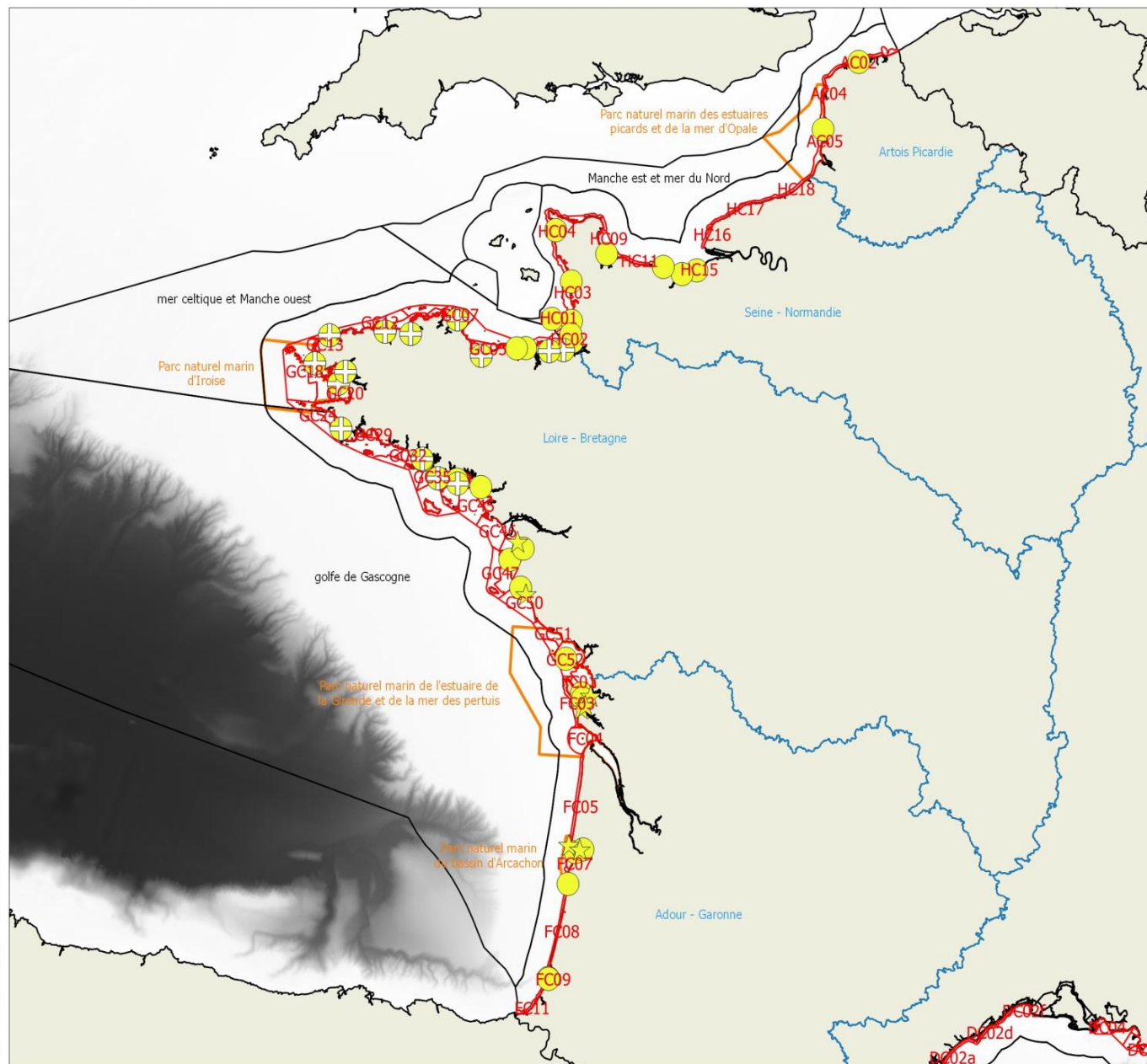
Réseau DCE + ajout de nouvelles stations (= nouveaux habitats)

+ Ajout de **stations de référence**

Nouveaux habitats :

En intertidal : sables fins exposés (+3 stations), sables hétérogènes $\pm$ envasés (+4 stations)

En subtidal (côtier) : sables moyens propres à Ophelia (+4 stations), sables grossiers à Amhioxus (+5 stations), sables fins à moyens propres (+6 stations), sables hétérogènes $\pm$ envasés (+4 stations)



Stations de suivis par dispositif

stations supplémentaires recommandées
(localisations indicatives)

- ★ stations supplémentaires recommandées (localisations indicatives)
- DCE Benthos
- ⊕ DCE Benthos / REBENT BZH

Limites administratives

- limites inter agences de l'eau
- masses d'eau côtières (DCE)
- sous-régions marines européennes (eaux françaises)
- parcs naturels marins

Sources des données :

- Stations de suivis existants : Life pêche à pied de loisirs, AAMP, Ifremer Environ, 2016
- Aires marines protégées : AAMP, 2016
- Sous-régions marines : AAMP, 2016
- Masses d'eau côtières et limites inter agences de l'eau : Sandre, 2016

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980

❑ DCSMM = un effort d'échantillonnage « potentiellement » très élevé

Estimation de l'effort d'échantillonnage sur un cycle de 6 ans en nombre de sorties-terrain

En considérant :

1 station = 1 sortie-terrain

DCSMM : fréquence annuelle à toutes les stations

	DCE - MIB	DCE -MIB + compléments DCSMM Sans ajout de stations	DCE -MIB + compléments DCSMM Avec ajout de nouvelles stations
Intertidal meuble		+25%	~+50 %
	192	240	282
Subtidal meuble		+55%	~+ 100%
	282	438	552

❑ Analyse du **dimensionnement du réseau**, de la **stratégie spatio-temporelle** à mener, au regard du/des indicateurs d'évaluation du BEE utilisés

Quelques besoins en R&D

☐ **Prise en compte des métriques « surfaciques » dans les Directives (DCSMM, DCE, DHFF)**

Evolution des surfaces d'habitats au regard des pressions anthropiques/naturelles

Apport de la modélisation, des techniques satellitaires et aéroportées, etc. ?

Standardisation/harmonisation des protocoles

→ *ex. étude comparative des méthodes de suivis surfaciques des herbiers de zostères (Ifremer)*

☐ **Evaluer l'impact réel des pressions anthropiques sur les habitats (sensibilité, résilience) pour proposer/affiner indicateurs (avec grille de lecture) et dimensionner l'effort d'échantillonnage**

→ *Zones atelier (cf projets financés par Aamp/AFB : IMPECAPE, INDICLAPE, MARVIN)*

→ *Etudes d'impacts / suivis réglementaires*

☐ **Analyse du dimensionnement du réseau, de la stratégie spatio-temporelle de l'échantillonnage, au regard du/des indicateurs d'évaluation du BEE.**

Analyses bio statistiques, valorisation des longues séries de données historiques

→ *Ex. substrat meuble*

☐ **Evaluer l'état écologique des habitats du large**

Campagnes à la mer mutualisées, dédiées aux enjeux DCSMM (habitats benthiques, habitats pélagiques, etc.)

→ *Priorité « DCSMM - Benthos » : habitats du plateau / substrat meuble*

Pour conclure

❑ Principales difficultés / défis

Conditionner la mise en œuvre de la surveillance aux avancées sur les indicateurs

Assurer l'articulation entre Directives (DCE, DCSMM, DHFF)
et concilier les choix français avec les choix des autres Etats-Membres
ex. habitats, indicateurs/seuils, échelles d'évaluation, règles d'agrégation, etc.

❑ Apports de la DCE

Des réseaux de suivis incontournables, de **longues séries de données**, des
systèmes de gestion des données (Q²), etc.
à valoriser au titre de la DCSMM

Un réseau d'acteurs riche : experts, opérateurs, maîtres d'ouvrages, financeurs
ayant du recul sur les indicateurs, sur l'opérationnalité des suivis (faisabilité
technique et financière), etc.

Perspectives

Cf Besoins en R&D en assurant la cohérence entre Directives (DCSMM/DCE/DHFF)
Liens Etat/Pressions ; Données de pression

Gestion des données (bancairisation, inter-operabilité entre BD, accès aux données, etc.)

Construire un réseau national du benthos qui répondent à plusieurs directives (DCSMM, DCE, DHFF) : données « socle » collectées de façon harmonisée et bancairisées si possible en un seul endroit → jeux d'indicateurs peuvent être différents si questions différentes.

Pour cela travailler ensemble
→ décloisonner les communautés !
Ex. GT « Habitats »



Merci de votre attention



Crédit-photos : Aamp, AFB, Ifremer, MNHN