

# REBENT

réseau benthique  
(www.rebent.org)

*Son extension au littoral national*

## Le REBENT et la D.C.E.

Premier suivi standardisé de la biodiversité benthique sur l'ensemble du littoral métropolitain

*Patrick LE MAO*



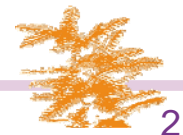
## Journées REBENT 2010

BREST- 13 et 14 octobre 2010





- o Le transfert méthodologique du REBENT Bretagne
- o Le réseau d'observation de la D.C.E. sur le littoral métropolitain
- o Un exemple de classement de qualité des masses d'eau côtières : les invertébrés benthiques de substrat meuble
- o Les extensions actuelles et futures de ce réseau
- o Collaborations opérationnelles et financières





# Les transferts méthodologiques du REBENT Bretagne

## o Les fiches méthodologiques des suivis stationnels

**Contrôle de Surveillance EAUX CÔTIÈRES**  
19 - 05/10

**MACROALGUES Substitales**  
Algues calcifiées libres

**Objectifs**

Certaines algues calcifiées peuvent vivre librement sur les fonds meubles. Elles persistent divers faibles, sous forme de bancs (souvent dans le cas de marais) ou d'autres formations comme celles rencontrées sur le littoral rocheux en Méditerranée (forte à faible profondeur) [1].

Le terme de marais désigne des accumulations d'algues calcifiées constituant une végétation littorale sur des fonds meubles inférieurs [2].

En Europe, les deux espèces principales sont *Enteromorpha flexilis* et *Enteromorpha flexilis*. Les bancs se forment par accumulation de ces algues sur plusieurs années [2]. L'investissement des algues calcifiées, sous forme de bancs, est souvent associé à une certaine stabilité des conditions de milieu (notamment de marais) (notamment de marais) (notamment de marais) [2].

Les bancs de marais peuvent présenter plusieurs intérêts [2] :

- écologiques :
  - de par les variations de leur taille, ces algues fournissent une large gamme de habitats écologiques, jouant à la fois un rôle de refuge et de filtre. Ils servent de base à de nombreux autres organismes (notamment de bivalves) ;
  - ils constituent une source importante de particules sédimentaires carbonatées pour les habitats voisins (et notamment les plages) ;
  - ils constituent une source importante de particules sédimentaires carbonatées pour les habitats voisins (et notamment les plages) ;
  - ils constituent une source importante de particules sédimentaires carbonatées pour les habitats voisins (et notamment les plages) ;

D'autres activités humaines comme la pêche à la drague ou les activités portuaires ont également un impact sur les bancs et la biologie associée. Il est donc recommandé d'établir des protocoles de suivi de ces habitats [2].

Les bancs de marais sont également utilisés pour l'amélioration des sols, en tant que conditionnement alternatif pour le bétail, pour le traitement des eaux usées, mais aussi en pharmacologie et cosmétique.

D'autres activités humaines comme la pêche à la drague ou les activités portuaires ont également un impact sur les bancs et la biologie associée. Il est donc recommandé d'établir des protocoles de suivi de ces habitats [2].

Les bancs de marais sont également utilisés pour l'amélioration des sols, en tant que conditionnement alternatif pour le bétail, pour le traitement des eaux usées, mais aussi en pharmacologie et cosmétique.

**Domaine géographique**

Les bancs de marais sont localisés sur la façade Manche-Atlantique dans certaines zones (notamment de marais) [2]. Ils sont également rencontrés en Méditerranée, dans les zones littorales [2]. Ces habitats doivent être suivis régulièrement au sein des programmes de surveillance de l'état de l'environnement marin [2].

**REBENT - Recommandations pour un programme de surveillance adapté aux objectifs de la DCE - Novembre 2005**

**Contrôle de Surveillance EAUX CÔTIÈRES**  
17 - 05/10

**PHANEROGAMES**  
Herbiers à *Zostera marina*

**Objectifs**

Ces plantes sont des phanérogames marines qui se développent sur les sédiments meubles et méditerranéens tempérés et subtropicaux des côtes atlantique et méditerranéennes [1]. Elles forment des herbiers, parfois denses, comparables aux prairies terrestres [1].

Les herbiers peuvent être constitués de différentes espèces, dont la espèce maîtresse : *Zostera marina* [2]. Il existe également une autre espèce, *Zostera noltii*, et une autre annuelle, *Halodule wrightii*, qui sont également présentes dans les herbiers [2].

Les herbiers de zostères présentent un intérêt écologique, patrimonial et économique fort, en constituant des habitats importants pour leurs fonctions de stabilisation des sédiments, de zone de reproduction, de nurserie et de stockage (notamment pour les espèces d'intérêt économique) [1]. Les herbiers et autres zones humides sont également des habitats importants pour les espèces marines et protègent les zones littorales (notamment de marais) [1].

*Z. marina* est sensible aux conditions de sédimentation, à une perte de sédiments par détachement, et une augmentation de la sédimentation [1]. Elle peut vivre dans différentes conditions (notamment de marais) [1].

L'augmentation des salinités dans la colonne d'eau peut provoquer la production d'algues, ce qui peut être un indicateur de la dégradation de l'écosystème [1].

Un protocole de suivi de l'état des herbiers à *Zostera marina* et de leur vitalité a été développé dans le cadre du REBENT Bretagne [1]. La stratégie repose sur le contrôle de paramètres DCE adaptés aux objectifs de la DCE.

**Domaine géographique**

Les herbiers de zostères sont présents dans l'étage infralittoral du littoral ouest de la Bretagne, et s'étendent jusqu'à la façade Manche-Atlantique [1]. Ils sont également rencontrés en Méditerranée, dans les zones littorales [1].

**Principe de la surveillance**

Le contrôle consiste en deux types de surveillance : un suivi surfacique à basse fréquence, et une caractérisation de la végétation à moyen fréquence [1].

**REBENT - Recommandations pour un programme de surveillance adapté aux objectifs de la DCE - Novembre 2005**

**Contrôle de Surveillance EAUX CÔTIÈRES**  
19 - 05/10

**INVERTEBRÉS**  
Substrats Meubles

**Objectifs**

Les invertebrés des sédiments meubles, allant des vers et autres animaux (notamment de marais) aux autres animaux (notamment de marais) sont largement représentés dans la faune benthique [1]. Ils jouent un rôle important dans le cycle de la matière organique [1].

Leur suivi s'appuie sur la mesure de leur représentativité, mais également sur d'autres paramètres [1].

- Indicateurs sensibles à diverses pressions anthropiques (aménagement littoral, urbanisation, contamination des sédiments, pêche, etc.) ;
- sensibilité à la contamination des sédiments et à l'absence de matière organique (indicateurs de la qualité des sédiments) ;

Ces invertebrés sont étudiés quantitativement depuis plusieurs décennies, ce qui présente de nombreux avantages [1].

- Les protocoles de surveillance sont bien établis et relativement standardisés à l'échelle internationale [2] ;
- des données historiques sont disponibles pour certains sites, permettant de connaître les variations de ces invertebrés au cours du temps (notamment de marais) [2] ;
- plusieurs indices, basés sur les caractéristiques de ces communautés, ont été proposés pour évaluer la qualité du milieu [2] ;

Compte tenu de l'importance des communautés (notamment de marais) et de leur rôle dans le cycle de la matière organique, ces invertebrés doivent être systématiquement suivis en vue de la surveillance de l'état de l'environnement marin [1].

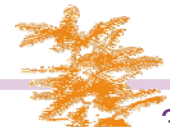
**Domaine géographique**

Tous les littoraux (notamment de marais) de tous les étages littoraux (notamment de marais) de la façade Manche-Atlantique et Méditerranée doivent être suivis. La zone littorale est généralement plus étendue que l'étage infralittoral [1].

**Principe de la surveillance**

Toutes les Mares d'Etat de surveillance de l'état de l'environnement marin [1].

**REBENT - Recommandations pour un programme de surveillance adapté aux objectifs de la DCE - Novembre 2005**





- o Des suivis commencés en 2006 en Méditerranée et en 2007 en Manche-Atlantique
- o Des suivis multi-paramétriques associant les observations stationnelles aux suivis surfaciques

	Type de suivi	Périodicité
macroalgues substrat rocheux intertidal	surfacique	1/6 ans
	stationnel	1/3 ans
macroalgues substrat rocheux subtidal	surfacique	
	stationnel	1/3 ans
algues calcifiées libres subtidales (maerl)	surfacique	1/6 ans
	stationnel	1/3 ans
blooms d'algues opportunistes	surfacique	1/3 ans
	stationnel	1/1 ans
algues calcifiées médiolittorales de méditerranée	surfacique	1/3 ans
	stationnel	
herbiers à <i>Zostera marina</i>	surfacique	1/6 ans
	stationnel	1/3 ans
herbiers à <i>Zostera noltii</i>	surfacique	1/6 ans
	stationnel	1/3 ans
herbiers à <i>Posidonia oceanica</i>	surfacique	
	stationnel	1/3 ans
macrozoobenthos substrat meuble intertidal	surfacique	
	stationnel	1/3 ans
macrozoobenthos substrat meuble subtidal	surfacique	
	stationnel	1/3 ans



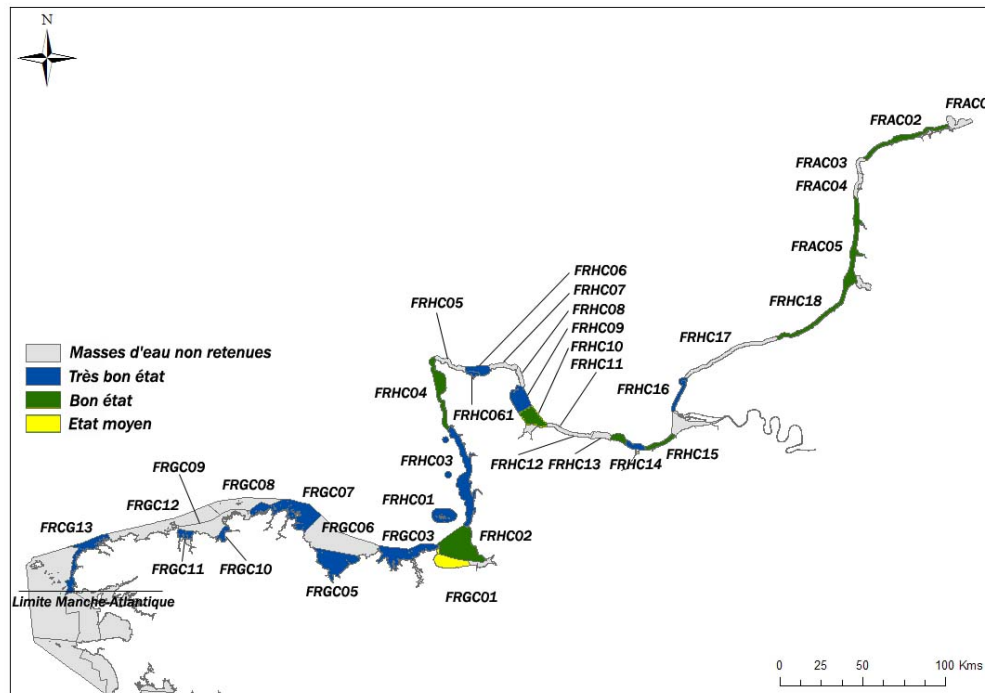
## ⊙ Le réseau d'observation de la D.C.E. sur le littoral métropolitain

- o Un suivi dense couvrant l'ensemble de la zone littorale métropolitaine suivant des paramètres adaptés aux différentes façades

Suivis stationnels DCE en masses d'eau côtières										
Agences de l'Eau	Invertébrés		Végétation benthique							
	substrats meubles intertidaux	substrats meubles subtidaux	Macroalgues intertidales	Macroalgues subtidales	Maerl	Herbiers de <i>Zostera marina</i>	Herbiers de <i>Zostera Noltii</i>	Herbiers de <i>Posidonia oceanica</i>	macroalgues médiolittorales	Blooms de macroalgues opportunistes
Agence de l'eau Artois-Picardie	4	4	2	2						toutes les masses d'eau
Agence de l'eau Seine-Normandie	15	14	12	8	1	3				toutes les masses d'eau
Agence de l'eau Loire-Bretagne	23	20	18	28	9	10	4			toutes les masses d'eau
Agence de l'eau Adour-Garonne	6	6	2	1		2	4			toutes les masses d'eau
Agence de l'eau Rhone-Méditerranée-Corse		62						30	toutes les masses d'eau à côte rocheuse	
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>106</b>	<b>34</b>	<b>39</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	toutes les masses d'eau méditerranéennes à côte rocheuse	toutes les masses d'eau Manche-Atlantique

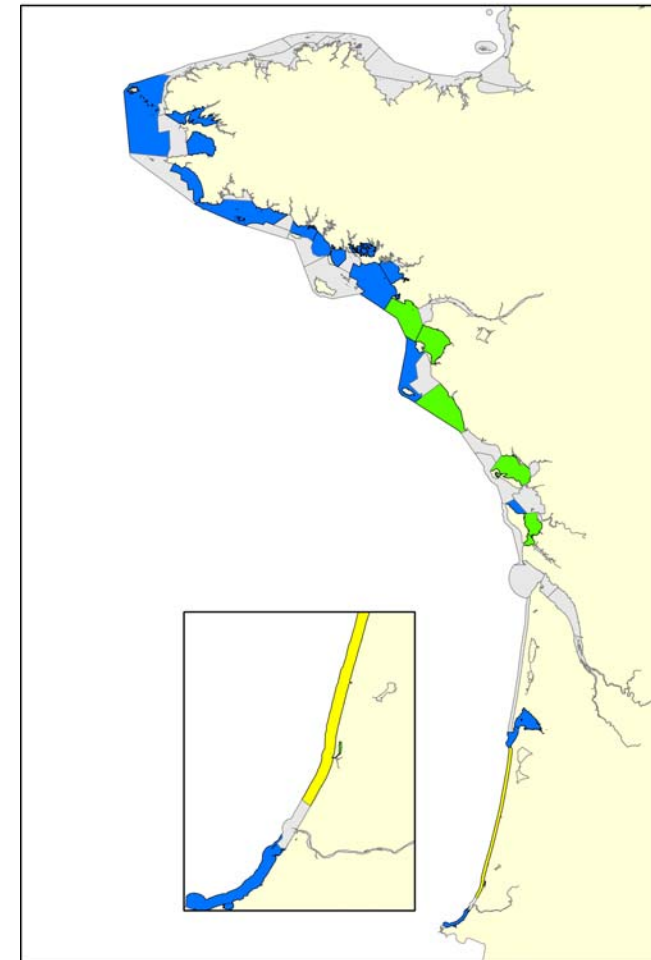


# Un exemple de classement de qualité des masses d'eau côtières : les invertébrés benthiques de substrat meuble

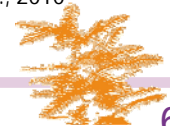


Desroy et al., 2009

Classes	[0.0.2]	]0.2.0.39]	]0.39.0.53]	]0.53.0.77]	]0.77.1]
Etat écologique	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon



Desroy et al., 2010





## ⦿ Les extensions actuelles et futures de ce réseau

- o Un suivi des eaux de transition (estuaires poly et mésohalins et lagunes méditerranéennes) à partir de 2010 après définition de certaines stratégies en 2009
- o La mise en place depuis 2010 d'un réseau benthique d'observation DCE coordonné par l'IFREMER à l'île de la Réunion
- o Un suivi annuel des invertébrés benthiques de substrat meuble en Adour-Garonne depuis 2007, qui va être étendu à de nombreux points de Seine-Normandie à partir de 2011





# Collaborations opérationnelles et financières

Nom du contact

patrick.le.mao@ifremer.fr

+33 (0)2 23185860

Responsables d'actions : Nicolas DESROY, Touria BAJJOUK, Hélène OGER-JEANNERET, Isabelle AUBY, Stéphane SARTORETTO, Ronan LE GOFF

## Contributions opérationnelles



## Partenaires Financiers

