

Coordination DCE

1 - Animation DCE en métropole

Rapport final

Laurence Miossec Ifremer- Dyneco-Vigies

Juillet 2012

Contexte de programmation et de réalisation

Les auteurs

Prénom et nom : Laurence Miossec

Fonction ou mission : Coordination DCE

Email : lmiossec@ifremer.fr

Adresse : Ifremer Centre de Nantes Rue de l'île d'Yeu – BP 21105, 44311 Nantes Cedex 3
France

Prénom et nom

Fonction ou mission

Email

Adresse

Les correspondants

Onema : *Marie-Claude Ximénès, Direction de l'Action Scientifique et Technique*

Référence du document :

Référence du document :

Droits d'usage :	<i>Accès limité</i>
Couverture géographique :	<i>Métropole</i>
Niveau géographique	<i>national</i>
Niveau de lecture :	<i>experts</i>
Nature de la ressource :	<i>Document</i>

TITRE : COORDINATION DCE – ANIMATION DCE EN METROPOLE

STATUT DU DOCUMENT

AUTEUR(S) : LAURENCE MIOSSEC

SOMMAIRE

Résumé

Animation DCE métropole

1. Participations de la coordination DCE Ifremer aux réunions nationales
2. Participations de la coordination DCE Ifremer à la programmation de la convention Onema - Ifremer 2012
3. Participations aux GIG NEA et Méditerranée en 2011

Conclusions

Bibliographie

Annexe

TITRE : COORDINATION DCE – ANIMATION DCE EN METROPOLE ET DANS LES DOM

AUTEUR(S) LAURENCE MIOSSEC

RESUME

Ce rapport fait le point sur les actions de coordinations DCE en métropole au cours de l'année 2011. Il fait la liste des participations de l'Ifremer aux réunions du GT Eaux Littorales. Il précise le contenu des échanges lors des réunions scientifiques et techniques entre l'Onema, la DEB et l'Ifremer. Il caractérise la participation de la coordination DCE dans la programmation de la convention 2012. Il reprend les principales conclusions des travaux du second round d'intercalibration et spécifie les interventions des experts dans le processus.

Mots-clefs : DCE, coordination, intercalibration

ANIMATION DCE

La circulaire DCE 2007/20 et l'instruction du Ministère chargé de l'environnement fixent le niveau de responsabilité de l'Ifremer pour la mise en œuvre de la DCE pour les eaux côtières et les eaux de transition : surveillance biologique et physico-chimique, prélèvements pour la surveillance chimique. Ce schéma s'applique pour la métropole. L'organisation interne Ifremer pour répondre aux obligations énoncées se traduit à 4 niveaux : (i) une coordination générale DCE, (ii) une mise en œuvre thématique couvrant à la fois les développements méthodologiques et la production de données depuis les réseaux existants de l'Ifremer, (iii) une mise en œuvre opérationnelle des tâches de surveillance depuis les laboratoires décentralisés de l'Ifremer et/ou des partenaires extérieurs, (iv) une bancarisation des données.

Ce rapport fait le point sur les actions de coordination réalisées en 2011. Celles-ci concernent la participation à différentes réunions nationales, le suivi des actions DCE pour l'année 2011, la programmation pour l'année 2012 et la coordination des travaux d'intercalibration des indicateurs biologiques dans les différents groupes d'intercalibration géographiques.

1. Participations de la coordination DCE Ifremer aux réunions nationales

1-1. GT Eaux Littorales

La coordination DCE de l'Ifremer a participé à tous les GT EL de l'année 2011 :

- 3 février 2011 : Laurence Miossec
- 24 Mars 2011 : Morgan Le Moigne et Laurence Miossec
- 5 Mai 2011 : Morgan Le Moigne
- 23 juin 2011 : Laurence Miossec
- 13 octobre 2011 : Laurence Miossec
- 17 novembre 2011 : Morgan Le Moigne et Laurence Miossec (en visio-conférence)
- 15 décembre 2011 : Laurence Miossec

De plus, certaines réunions ont impliqué la participation d'experts Ifremer. C'était le cas du GT du 24 mars, consacré à la chimie en eaux littorales, avec la participation de Didier Claisse, Bruno Andral, Joel Knoery et Jean-Louis Gonzalez.

Laurence Miossec a fait le point sur la pertinence des éléments de qualité en fonction de la typologie au cours du GT EL de juin 2011 (power-point en annexe 1).

1-2. : Réunions DEB/Onema/Ifremer

Afin de faciliter les échanges entre le Ministère de l'Environnement (DEB), l'Onema et l'Ifremer sur les sujets concernant la DCE en eaux littorales et impliquant les 3 organismes, il a été décidé en 2010 d'établir des réunions trimestrielles. L'objectif principal de ces réunions est de suivre en temps réel les actions en cours dans le cadre des conventions qui lient les 3 organismes, d'identifier les besoins non prévus lors des programmations annuelles et plus généralement d'étudier les actions à engager sur le court ou le moyen terme. Ce groupe de travail est constitué des correspondants scientifiques et techniques des 3 organismes. De plus, il est prévu d'organiser ces réunions 2 fois par an, en présence des directeurs de chacun des organismes.

En 2011, le groupe des correspondants techniques et scientifiques était constitué de Julie Percelay et Sarah Jung pour la DEB, Marie-Claude Ximénès pour l'Onema et Laurence Miossec pour l'Ifremer. Il s'est réuni 3 fois le 23 mars 2011, le 22 juin 2011 et le 21 décembre 2011 en présence des directeurs.

- *Réunion du 23 mars 2011 :*

Les points suivants ont été discutés lors de cette réunion : les éléments relatifs à la révision de l'état de l'arrêté surveillance, le tableau de suivi des travaux relatifs aux éléments de qualité, le chantier Pression-Impact et la prochaine réunion des sous-directeurs prévus à l'automne. Concernant les 3 premiers points, un état des lieux a été établi sur la base de tableaux fournis par l'Ifremer et l'Onema et modifié par la DEB, ainsi qu'un programme de travail. Le chantier Pression-Impact concerne à la fois la DCE et la DCSMM. Il implique d'établir une liste de pressions eaux marines et eaux côtières et de constituer une base de données nationale concernant ces pressions.

Un premier ordre du jour de la réunion des sous-directeurs a été discuté. Celle-ci devrait se tenir à l'automne. Il est prévu de discuter de l'accord cadre Onema-Ifremer, actuel et futur, ainsi que du rôle de coordinateur DCE de l'Ifremer à l'échelle des eaux côtières.

- *Réunion du 22 juin 2011*

L'ordre du jour de cette seconde réunion de l'année était similaire à celui de la réunion précédente. Un point a été fait sur les avancées des travaux du SOeS et du BRGM concernant les relations Pressions-Impacts. De son côté l'Agence de l'Eau RMC a engagé des travaux sur ce thème dans les lagunes ; le travail doit se prolonger sur le côtier. L'agence a prévu de discuter de ce projet à la fin septembre à la station de Stareso en Corse. De plus, Rémi Buchet (HOCER, contractant Ifremer) est en train d'établir la relation Pression-Impact avec chacun des experts des EQB dans le cadre du travail d'intercalibration. Par ailleurs, une action est d'ores et déjà identifiée dans la programmation Onema-Ifremer 2012. Il est envisagé un GT spécifique sur le sujet à l'automne prochain pour discuter du

contenu de cette action avec les partenaires impliqués parmi lesquels les Agences de l'Eau, l'AAMP et le BRGM.

La réunion des sous-directeurs est envisagée à la mi-octobre. Outre les discussions sur l'accord cadre et sur le rôle de coordinateur de l'Ifremer, la question de la DCE dans les DOM sera abordée sur la base des réflexions en cours. En effet, l'Onema est en train de faire le point des besoins dans les 5 DOM avec les DEAL et les Offices de l'Eau concernés. Ce travail doit déboucher sur un plan d'actions sur les 3 ans à venir, impliquant différents opérateurs. La participation de l'Ifremer sera discutée.

- *Réunion du 21 décembre 2011*

La réunion, initialement prévue à la mi-octobre, s'est tenue le 21 décembre. La DEB était représentée par Agnès Vince et Julie Percelay, l'Onema par Patrick Flammarion, Renée Lalement, Christian Jourdan, Marie-Claude Ximénès et Gaele Embs, et l'Ifremer par Patrick Vincent, Marie-Hélène Tusseau-Vuillemin, Jean-François Cadiou et Laurence Miossec.

Les directeurs des 3 organismes se sont réunis en septembre dernier. Ils ont convenu que le principe des réunions tripartites portait ses fruits et que la mise en place d'un document de travail commun (tableau de suivi) avait conduit à une meilleure compréhension des attentes de chacun et à un fonctionnement global plus efficace. Un point a également été fait sur la relation surveillance – recherche sur les thèmes touchant la DCE. Le bilan des publications françaises est faible par rapport à ceux des anglo-saxons et des espagnols (évaluation faite par Christelle Gramaglia et son équipe dans le cadre du projet BEEST). Le ministère de l'Environnement comme l'Onema souhaite que l'Ifremer mette en place une animation scientifique sur le sujet de la DCE en interne afin de mobiliser ses spécialistes sur ce thème. Cela pourra déboucher sur des propositions d'actions pluri-annuelles sous financement Onema.

Le second point de l'ordre du jour a abordé le bilan de l'accord cadre Onema-Ifremer en cours. Les résultats sont très positifs sur le développement des indicateurs biologiques. Il reste des développements à envisager sur les blooms, l'indice composition pour le phytoplancton et plusieurs indicateurs en estuaire. De même, il faudra rapidement aborder la question de l'agrégation des indicateurs et de l'évaluation des masses d'eau non suivies. Les travaux concernant les substances émergentes apportent des résultats intéressants. Il manque cependant des recommandations pour voir comment on les intègre dans la surveillance et pour identifier les risques (relation avec les NQE). De même, les outils écotoxicologiques développés dans le cadre du CIEM (marqueurs multi-stress sur poissons et mollusques) devraient pouvoir être intégrés en surveillance. En résumé, beaucoup de points restent encore à étudier ; ils pourront être développés dans le prochain accord-cadre. Ils concernent les aspects restauration, le changement climatique, le développement d'outils et de méthodes d'évaluation de la reconquête du Bon Etat. Le ministère et l'Onema ont souligné

qu'il y avait une grosse demande sur les DOM. De même, l'Ifremer étant maintenant à la direction d'Aquaref, il y a une forte attente pour une plus grande implication de l'organisme sur les questions relatives à Aquaref. Le rôle d'ensemblier de l'Ifremer pour la DCE littorale a été discuté. L'Ifremer préfère parler de coordination scientifique et technique. Cependant, ce rôle est difficile à tenir lorsque les questions scientifiques ne font pas partie de son cœur de métier. C'est le cas des actions concernant les macroalgues en sous-traitance (UBO, MNHN et CEVA). De plus, cette situation pose des problèmes de gestion financière en interne.

La campagne exceptionnelle (étude prospective micropolluants) fera l'objet d'une convention spécifique en mars 2012. Si, en métropole, les questions techniques et opérationnelles semblent être résolues ; dans les DOM, il reste le problème de la coordination pour les eaux littorales couvrant les prélèvements et l'interprétation des données.

La discussion finale a porté sur les principaux axes à développer dans le cadre de la collaboration future. La DEB a précisé ses attentes sur les sujets suivants :

- Evaluation de la qualité des masses d'eau
- Rattrapage du retard des DOM
- Remise à plat de la surveillance DCE avec retour d'expérience du 1^{er} cycle et intégration du bilan de l'intercalibration
- Poursuite de l'effort de bancarisation dans Q²
- Articulation DCE/DCSMM
- Normalisation, notamment en hydrobiologie

L'Onema souhaite voir développer les thèmes suivants :

- Développement méthodologique pour la surveillance de demain en chimie et biologie
- Etude des relations pressions/impacts
- Développer la modélisation et la socio-économie
- Développer des actions R&D et la surveillance dans les DOM

L'Onema a précisé que la mise en place d'une programmation pluri-annuelle va faciliter la mise en place d'actions R&D en métropole comme dans les DOM. De plus, les développements d'actions dans les DOM seront facilités par un budget DOM en augmentation.

2. Participations de la coordination DCE Ifremer à la programmation de la convention Onema - Ifremer 2012

La coordinatrice DCE de l'Ifremer a participé activement à la mise en place de la programmation 2012. Celle-ci s'est déroulée en plusieurs étapes.

Dès le mois de mai, des discussions ont eu lieu entre les différents experts thématiques, Marie-Claude Ximénès de l'Onema et Laurence Miossec de l'Ifremer. Ces échanges se sont déroulés à Nantes, Marseille ou le plus souvent lors de conférences téléphoniques. Seules les thématiques touchant la physico-chimie et la biologie ont été abordées. Ces discussions ont conduit à l'élaboration d'un pré-programme scientifique et technique qui a été présenté et discuté lors du COPIL du 16 juin 2011, en présence des représentants des directions de la DEB, de l'Onema et de l'Ifremer. Des priorités ont été établies par chacun des organismes prenant part à la convention.

En juillet, les actions retenues ont fait l'objet de fiches chiffrées dont les versions définitives ont été fournies à l'Onema à la fin août.

Le COPIL du 3 octobre 2011 a validé les actions retenues pour la convention 2012. Un petit nombre de fiches a fait l'objet d'ajustement à la suite de cette réunion.

3. Participations aux GIG NEA et Méditerranée en 2011

L'Ifremer a passé contrat avec la société HOCER pour l'assister dans la coordination des travaux européens d'intercalibration des indicateurs biologiques en eaux littorales de la DCE. Ce travail fait l'objet d'un second livrable de l'action 9 de la convention Onema 2011 (Buchet, 2012). Celui-ci fait la synthèse des travaux d'intercalibration européenne dans les différents groupes d'intercalibration géographiques (GIG), en s'appuyant notamment sur le contenu des ultimes actualisations des rapports « milestone ». Le document souligne les difficultés rencontrées par les différents groupes du fait de la grande disparité des méthodes nationales développées, difficultés également dues à la compilation nécessaire de bases de données conséquentes et à la définition homogène à l'échelle des GIG de l'intensité des pressions anthropiques sur les masses d'eau nationales, élément essentiel des travaux d'intercalibration du second round. En conclusion, les indicateurs français ont été pris en compte dans l'ensemble des travaux d'intercalibration des différents groupes (excepté dans le groupe GIG NEA invertébrés benthiques ; de même les macroalgues subtidales ont été retirées du processus d'intercalibration en mai 2011). Pour la plupart des indicateurs développés par les experts français, les conclusions des travaux d'intercalibration (lorsqu'elles sont formulées) n'ont pas d'implication majeure sur la classification écologique préalable des masses d'eau. Cependant, pour certains indicateurs français (phytoplancton et blooms de macroalgues opportunistes en masses d'eau côtières du NEA GIG notamment), les conclusions portant sur les ajustements finales des grilles d'évaluation ne sont pas acceptables pour la France. Des réserves sur les

méthodologies utilisées ont été émises lors de la réunion du groupe européen ECOSTAT qui s'est tenue les 20 et 21 mars 2012 à Ispra (Italie).

Au cours de l'année 2011, Rémi Buchet a travaillé en partenariat étroit avec les experts de chaque indicateur biologique, principalement sur l'élaboration de la relation pression-impact :

- Catherine Belin (Ifremer) et Anne Goffart (Université de Liège) pour le phytoplancton, avec Anne Daniel (Ifremer) pour les paramètres physico-chimiques lorsque cela était nécessaire ;
- Nicolas Desroy (Ifremer) pour les invertébrés de substrat meuble ;
- Sandrine Derrien et Aodren Le Gal (MNHN) pour les macroalgues subtidales ;
- Erwan Ar Gal et Michel Le Duff (UBO) pour les macroalgues intertidales ;
- Nadège Rossi (Ceva) pour les blooms opportunistes ;
- Isabelle Auby et Hélène Oger-Jeanneret (Ifremer) pour les zostères ;
- Valérie Derolez (Ifremer) pour les indicateurs invertébrés de substrat meuble et phytoplancton en lagunes ;
- Céline Labrune (station marine de Banyuls/Mer) pour les invertébrés de substrat meuble en Méditerranée ;
- Sylvie Gobert (Université de Liège) et Stéphane Sartoretto (Ifremer) pour les posidonies ;
- Thierry Thibaut (Université de Nice) pour CARLIT.

Rémi Buchet a participé à toutes les réunions des GIG-NEA et des GIG Med, en présence d'experts français pour certaines d'entre elles.

- Avec Valérie Derolez au Joint Phytoplankton meeting à Rome les 17 et 18 janvier 2011 ;
- Avec Céline Labrune au General GIG Med meeting à Rome les 21 et 22 février 2011, ainsi que Bruno Andral (Ifremer) ;
- GIG NEA Groupe Plant, 21 et 22 mars à Lisbonne
- Avec Aodren Le Gal au GIG NEA Plant group meeting les 6 et 7 avril à Lisbonne ;
- Avec Nadège Rossi au GIG NEA meeting à Lisbonne les 12 et 13 septembre 2011 ;
- Avec Valérie Derolez au BQE GIG Med meeting à Rome les 29 et 30 septembre 2011 ;
- Workshop de validation les 17 et 15 novembre 2011 à Ispra.

Les travaux du second round du processus d'intercalibration ont progressé lors des réunions de groupes, mais également en inter-session par échanges électroniques et lors de web-meetings. La France était représentée par Rémi Buchet (HOCER) et par les experts français concernés.

Les résultats des travaux du second round d'intercalibration des indicateurs biologiques en eaux littorales de la DCE sont détaillés dans le document de R. Buchet (2012).

CONCLUSIONS

La coordination DCE se trouve à l'interface entre les experts scientifiques en charge du développement des éléments de qualité biologique, les spécialistes de l'Onema qui est l'organisme technique français de référence sur la connaissance et la surveillance de l'état des eaux et les services de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du ministère de l'Environnement. Les travaux qui en découlent recouvrent, de ce fait, de multiples tâches. La plupart d'entre elles ont un caractère pérenne et incluent la programmation et le reporting d'actions portant sur les eaux littorales.

De plus, pour l'année 2011, la coordination DCE a pris en charge le suivi des travaux du second round d'intercalibration qui se sont achevés à la fin décembre 2011. Ces travaux ont soulevés le besoin d'approfondir les relations entre les éléments de qualité biologique et les pressions qui agissent sur eux. C'est pourquoi une étude, prévue sur 2 années, a été initiée en 2012 sur ce sujet, sous financement Onema.

BIBLIOGRAPHIE

Buchet R. (2012). Bilan des actions d'intercalibration portant sur les indicateurs DCE. Rapport Onema-Ifremer, convention 2011, janvier 2012, 152 pages.

ANNEXE

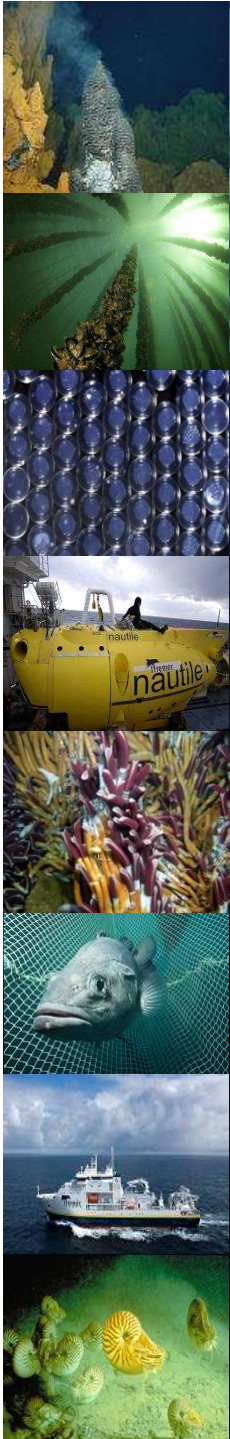


Ifremer

Pertinence des éléments de qualité

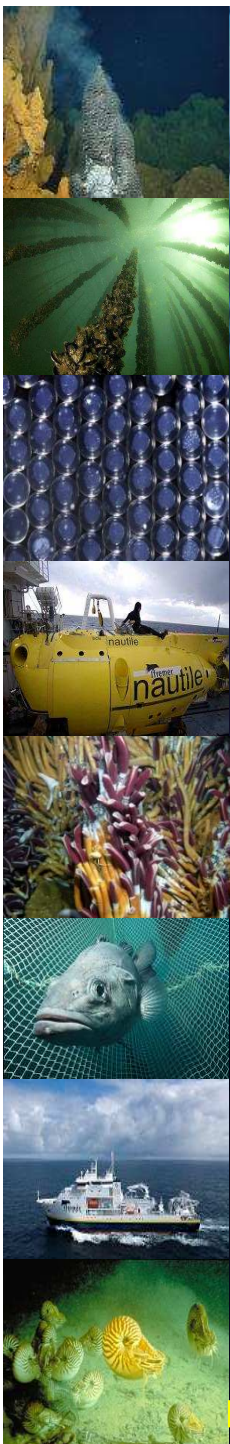
Point au 23 juin 2011

Laurence Miossec, Ifremer DYNECO- vigies



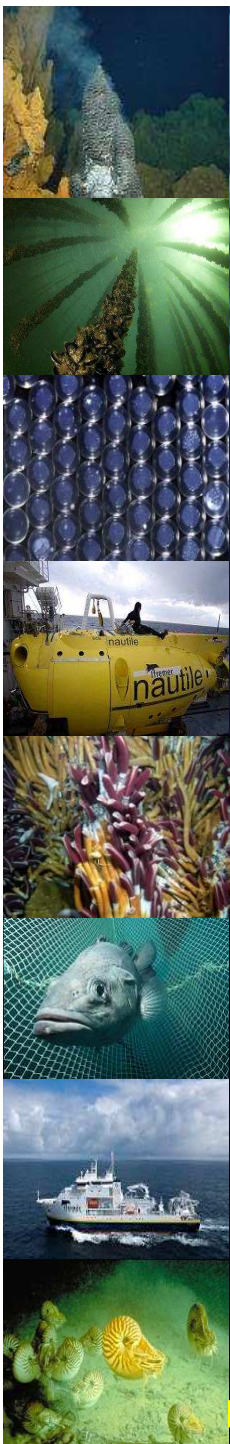
Phytoplancton - Chla

Façade	Type	Pertinence	Métrique
ATL MEC	C01 à 17	oui	Percentile 90
ATL MET	T01 à 09	oui sauf MET turbides	
MED MEC	C18 à 26	oui	
MED MET	T10 (lagunes)	oui	
	T12 (Rhônes)	3 ME : FRDT20 non suivi ; FRDT19 non suivi ; FRDT21 suivi et pertinent	



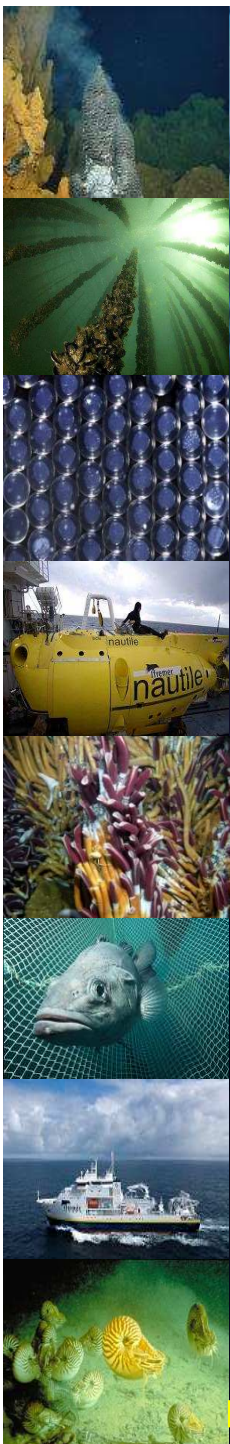
Phytoplancton : Abondance - bloom

Façade	Type	Pertinence	Métriques
ATL MEC	C01 à 17	oui	% d'échantillons avec blooms (>100 000 cells/l pour grandes espèces et > 250 000 celles/l pour petites espèces)
ATL MET	T01 à 09	oui sauf MET turbides	
MED MEC	C18 à 26	oui	
MED MET	T10 (lagunes)	oui	P90min densité nano et picopk , en fonction de la taille des cellules (<3µm ou >3 µm)
	T12 (Rhônes)	3 ME : FRDT20 non suivi ; FRDT19 non suivi ; FRDT21 suivi et pertinent	% d'échantillons avec blooms (>100 000 cells/l pour grandes espèces et > 250 000 celles/l pour petites espèces)



Phytoplancton : Composition taxonomique

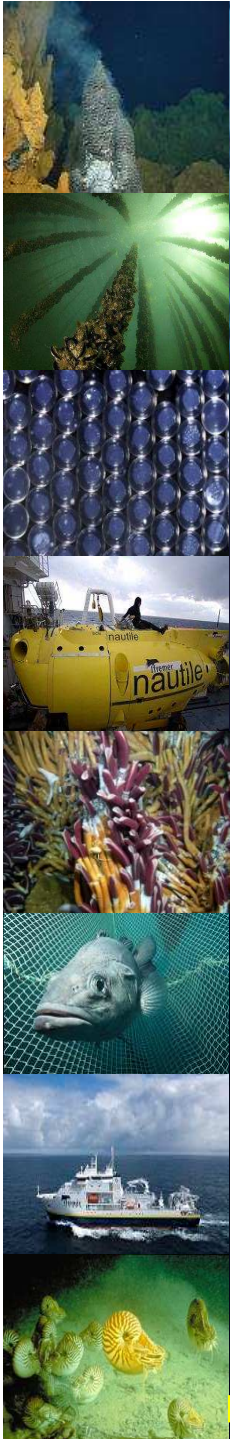
Façade	Type	Pertinence	Métrie
ATL MEC	C01 à 17	oui (sur la base des secteurs testés)	en cours de développement
ATL MET	T01 à 09	? Car MET non testées	
MED MEC	C18 à 26	oui (sur la base des secteurs testés)	
MED MET	T10 (lagunes)	oui (sur la base des secteurs testés)	
	T12 (Rhônes)	3 ME : FRDT20 non suivi ; FRDT19 non suivi ; FRDT21 suivi et pertinent	



Invertébrés benthiques

Façade	Type		Pertinence	Métriques
ATL MEC	C01 à 17	grille basée 3 habitats (sables + ou - envasés subtidaux, sables + ou - envasés intertidaux et sables fins à moyens exposés)	oui sauf pour la ME Côte Landaise (secteur ultra battu) - non pertinence à préciser	M-AMBI
ATL MET	T01 à 09	par zone haline	oui	MISS-TW
MED MEC	C18 à 26		oui	AMBI
MED MET	T10 (lagunes)		oui	M-AMBI
	T12 (Rhônes)		3 ME : FRDT20 non suivi ; FRDT19 non suivi ; FRDT21 suivi et pertinent	AMBI

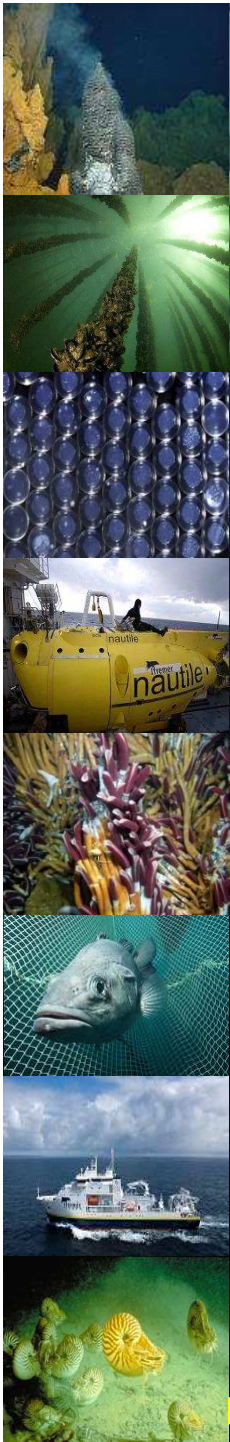
Macroalgues intertidales



Façade	Type	Pertinence	Métriques
ATL MEC	C01 à 17	oui	index français sur un total de 100 basé sur CFR espagnol
ATL MET	T01 à 09	oui	en cours de développement

Macroalgues subtidales

Façade	Type	Pertinence	Métriques
ATL MEC	C01 à 17 - 13 types répartis en 3 super-types : côte rocheuse peu turbide ; côte sablo-vaseuse peu turbide ; côte rocheuse ou sablo-vaseuse turbide	oui sauf pour la ME Côte landaise (secteur ultra-battu ; absence d'espèces caractéristiques)	Indice de Qualité sur 100 points sur niveaux 1+2 et niveau 3
ATL MET	T01 à 09	non (influence turbidité et absence partielle ou totale d'espèces caractéristiques)	----



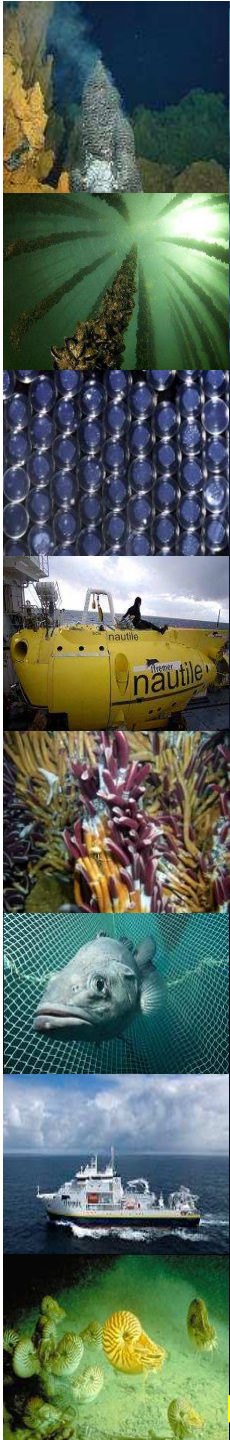
Blooms opportunistes

	Façade	Type	Pertinence	Métriques
blooms à ulves	ATL MEC	C01 à 17	oui	% AIH, aire affectée, durée du bloom
blooms autres	ATL MEC	C01 à 17	oui	Adaptation de l'outil anglo-irlandais
	ATL MET	T01 à 09	oui	Adaptation de l'outil anglo-irlandais

Méditerranée : CARLIT et Macrophytes

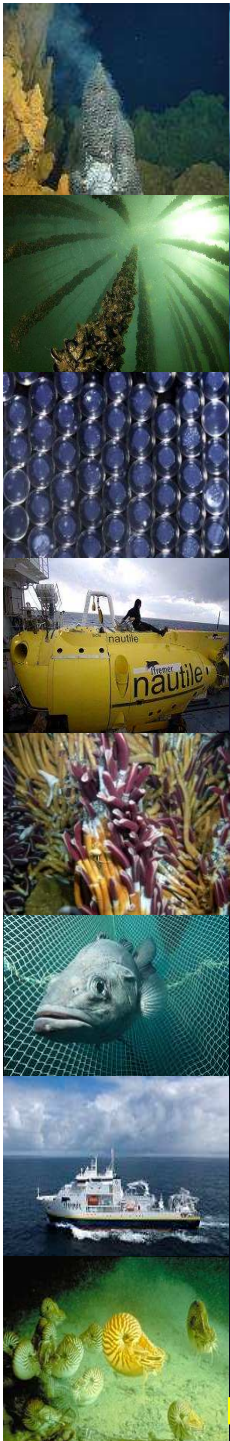
	Façade	Type	Pertinence
CARLIT	MED MEC	C18 à 26 - Typologie spécifique à CARLIT (6 situations morphologiques de côtes : haute naturelle, basse naturelle, haute artificielle, basse artificielle, bloc naturels, blocs artificiels)	oui (sauf C19 (FRDC 2c pas d'espèce structurante) ; pour FRDC 6a >90% artificiel, FRDC 8c ME sédimentaire, et >70% artificiel, FRDC9b ME sédimentaire et >75% artificiel, FRDC 10b >75% artificiel, statut de MEFM)
Macrophytes	MED MET	T10 (lagunes)	oui

Herbiers



	Façade	Type	Pertinence	Métriques
<i>Zostera Marina</i> et <i>Zostera noltii</i>	ATL MEC	C01 à 17	oui	Composition
	ATL MET	T01 à 09		
	ATL MEC	C01 à 17	oui	Extension de l'herbier
	ATL MET	T01 à 09		
	ATL MEC	C01 à 17	oui	Densité
	ATL MET	T01 à 09		
Posidonies	MED MEC	C18 à 19 - C20 à 24	oui (sauf en C19, herbier régressif)	PREI

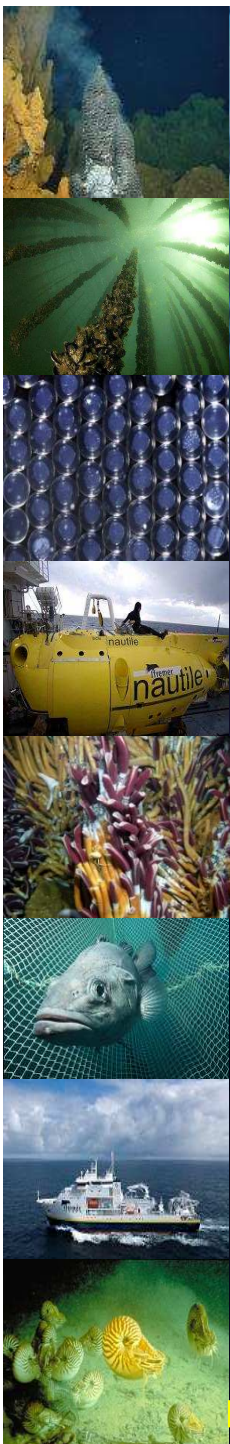
Paramètres physico-chimiques : température



Façade	Type	Pertinence	Métriques
ATL MEC	C01 à 17	oui	ME en mauvais état si 5% des valeurs sont en dehors de l'enveloppe
MED MEC	C18 à 26	oui	
ATL MET	T01 à 09	non (du fait du mélange eau marine / eau douce)	---
MED MET	T10 (lagunes)	pertinence à examiner	
	T12 (Rhônes)	non	---

Paramètres physico-chimiques : Salinité

Façade	Type	Pertinence
ATL MEC	C01 à 17	non
MED MEC	C18 à 26	
ATL MET	T01 à 09	
MED MET	T10 (lagunes)	
	T12 (Rhônes)	

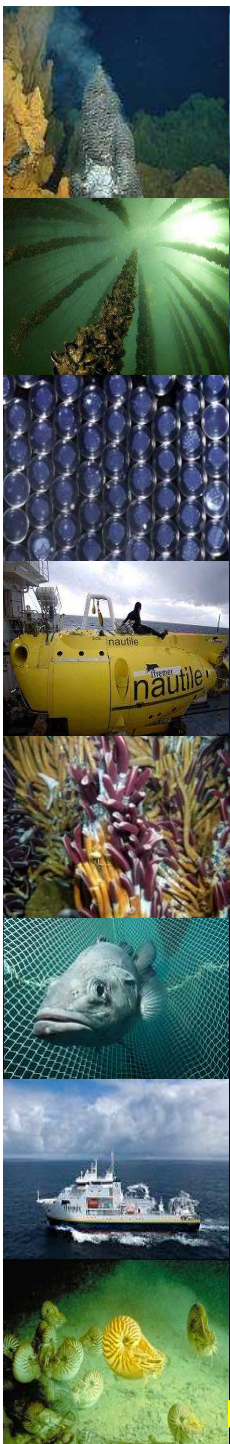


Paramètres physico-chimiques : Turbidité

Façade	Type	Pertinence	Métriques
ATL MEC	C01 à 17	oui	Percentile 90
MED MEC	C18 à 26	oui	Percentile 90
ATL MET	T01 à 09	non (les organismes sont naturellement adaptés à ces milieux)	---
MED MET	T10 (lagunes)	oui	Percentile 90
	T12 (Rhônes)	non (manque de données)	---

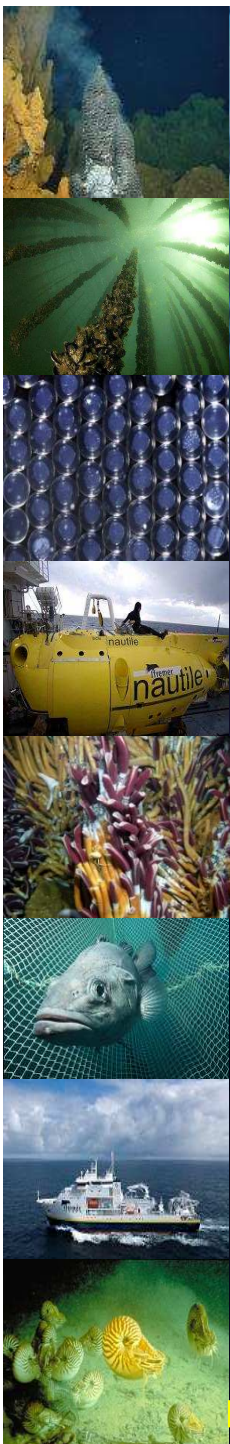
Paramètres physico-chimiques : oxygène

Façade	Type	Pertinence	Métriques
ATL MEC	C01 à 17	oui	Percentile 10 O2 dissous
ATL MET	T01 à 09		
MED MEC	C18 à 26	oui	
MED MET	T10 (lagunes)	oui	grille pour 2011
	T12 (Rhônes)	?	



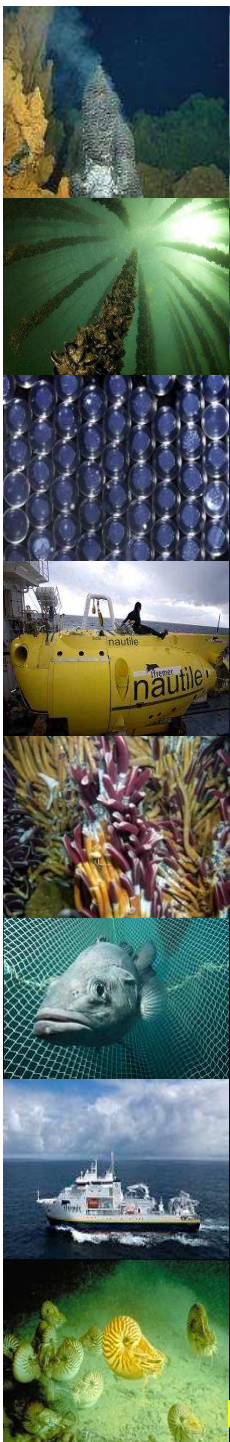
Paramètres physico-chimiques : sels nutritifs azote

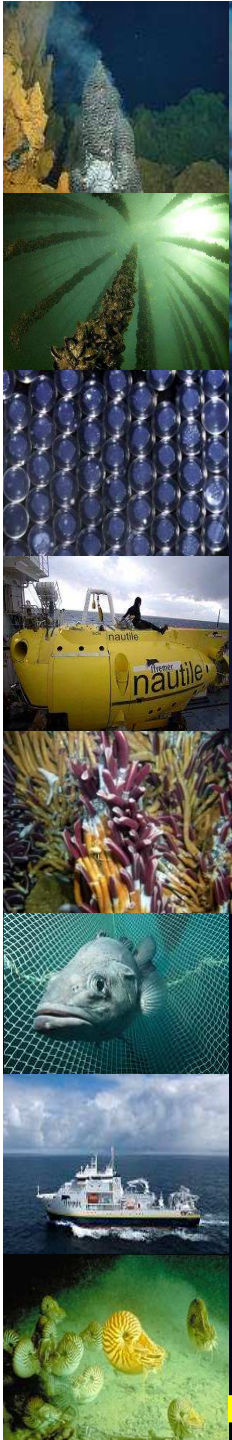
Façade	Type	Pertinence	Métriques
ATL MEC	C01 à 17	oui	Indicateur regroupant ammonium + nitrite + nitrate
ATL MET	T01 à 09	oui	
MED MEC	C18 à 26	pertinence à examiner en 2013	
MED MET	T10 (lagunes)	pertinence à examiner en 2013	
	T12 (Rhônes)	? (pas assez de données disponibles)	



Paramètres physico-chimiques : sels nutritifs phosphore

Façade	Type	Pertinence
ATL MEC	C01 à 17	Pertinence à l'étude en 2011
ATL MET	T01 à 09	
MED MEC	C18 à 26	
MED MET	T10 (lagunes)	? (pas assez de données disponibles)
	T12 (Rhônes)	





Merci de votre attention