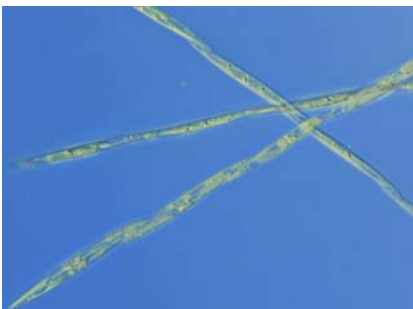


Coopération Ifremer - ONEMA :

Des actions de recherche au service de la gestion des eaux littorales



© Ifremer/Olivier Dugornay
Phytoplancton toxique Pseudo-nitzschia



© Ifremer
Caulerpa taxifolia



© Ifremer
Poche de moules après trois mois d'immersion.

Sommaire

Communiqué de presse..... p2

Contenu du partenariat ONEMA-Ifremer p4

Exemples d'actions de coopération :

- La participation de l'Ifremer au Système d'Information sur l'Eau p6
- Les outils de l'espace au service de la surveillance du milieu côtier . p7
- Développer des indicateurs biologiques pour évaluer les effets des substances polluantes sur les organismes aquatiques p8

Contacts presse :

Onema : Céline Piquier – 01 45 14 88 63 – celine.piquier@onema.fr

Ifremer : Marion Le Foll – Johanna Martin – 01 46 48 22 42/40 – presse@ifremer.fr

Communiqué de presse

Alors que le 9 avril dernier se tenait la première réunion de travail du Grenelle de la Mer, l'ONEMA, Office national de l'eau et des milieux aquatiques, et l'Ifremer, Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, signait le même jour un accord-cadre qui renforce leur coopération dans le domaine de la gestion des eaux littorales. Ces deux organismes qui mettent en œuvre expertises, actions de recherche et de surveillance pour le compte de l'État, associent leurs compétences afin de répondre notamment aux objectifs de la Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE). Adoptée en 2000, elle vise à atteindre le bon état écologique des eaux en 2015.

Cette collaboration tombe à propos puisque ses ambitions se retrouvent dans le premier des quatre thèmes du Grenelle de la Mer c'est-à-dire « la délicate rencontre entre la terre et la mer ». En effet, l'objectif de ce thème est de « favoriser le développement harmonieux du littoral en améliorant l'interface terre-mer ». Parmi ses enjeux : renforcer la connaissance et la surveillance des écosystèmes du littoral et de la mer ; identifier des pistes pour préserver la qualité des milieux marins et littoraux (restauration/protection de la biodiversité ; réduction des pollutions de diverses origines, de gestion des déchets liés aux activités terrestres et maritimes).

Une coopération renforcée entre l'Onema et l'Ifremer

Évaluer l'état des écosystèmes côtiers et leur dynamique sous influence du changement global¹, développer et optimiser les méthodes et outils de surveillance des écosystèmes, acquérir des connaissances sur les niveaux de présence de certains contaminants émergents dans le milieu marin, analyser l'effet des substances polluantes sur les organismes aquatiques et construire et consolider le volet littoral du Systèmes d'Information sur l'Eau (SIE), autant d'actions que vont mener ensemble l'Ifremer et l'Onema sur une période de quatre ans.

L'objectif est également de favoriser des relations scientifiques et techniques continues propices à la construction et à la valorisation de projets opérationnels, à l'expertise, au transfert de connaissances et à la diffusion des informations scientifiques et techniques.



© Ifremer
Campagne en mer dans le cadre du programme ICON

¹ Le changement global concerne toutes les modifications engendrées tant par les activités anthropiques que par les facteurs naturels. Il s'agit dans ce domaine d'étudier notamment l'évolution des aires de répartition des espèces, les dynamiques physiques et sédimentaires ou encore les indicateurs et facteurs d'évolution de la biodiversité.

Contacts presse :

Onema : Céline Piquier – 01 45 14 88 63 – celine.piquier@onema.fr

Ifremer : Marion Le Foll – Johanna Martin – 01 46 48 22 42/40 – presse@ifremer.fr

L'Onema et l'Ifremer en bref

L'Onema est un établissement public national sous tutelle du ministère en charge du développement durable (MEEDDAT) créé par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 et le décret d'application du 25 mars 2007. Organisme de référence sur la connaissance et la surveillance de l'état des eaux et sur le fonctionnement écologique des milieux aquatiques, il a pour mission de mener et de soutenir au niveau national des actions destinées à favoriser une gestion globale, durable et équilibrée de la ressource en eau, des écosystèmes aquatiques, de la pêche et du patrimoine piscicole.

Afin de fournir et organiser une expertise de haut niveau, fondée sur les connaissances scientifiques, en appui à la conception, à la négociation, à la mise en oeuvre et à l'évaluation des politiques publiques de l'eau, l'Onema conclut notamment des accords-cadres avec les organismes nationaux de recherche.

L'Ifremer, établissement public à caractère industriel et commercial, contribue, par ses travaux et expertises, à la connaissance des océans, des milieux littoraux et de leurs ressources, à la surveillance du milieu marin et littoral et au développement durable des activités maritimes. À ces fins, il conçoit et met en oeuvre des programmes de recherche, des outils d'observation, d'expérimentation et de surveillance, et gère la flotte océanographique française pour l'ensemble de la communauté scientifique.

SIGNATURE DE L'ACCORD-CADRE Onema-Ifremer jeudi 9 avril 2009 - Ordre du jour

14h30 - Mots d'accueil – Jean-Yves Perrot, Président-directeur général de l'Ifremer et Patrick Lavarde, Directeur général de l'Onema.

15h00 - Cadre et contenu du partenariat Onema-Ifremer – René Lalement, Directeur de la connaissance et de l'information sur l'eau, Onema, et Louis-Alexandre Romaña, Responsable scientifique environnement côtier, Ifremer.

15h15 - La participation de l'Ifremer au Système d'Information sur l'Eau - René Lalement.

15h30 - Zoom sur quelques exemples de cette coopération :

Les outils de l'espace au service de la surveillance du milieu côtier - Francis Gohin, Département Dynamiques de l'Environnement Côtier DYNECO/PELAGOS, Ifremer.

Développement d'indicateurs biologiques pour évaluer les effets de la contamination chimique : démarche écotoxicologique coordonnée par OSPAR - Thierry Burgeot, Département Biogéochimie et Ecotoxicologie, Ifremer.

15h45 – Signature de l'accord-cadre – Jean-Yves Perrot et Patrick Lavarde.

Contacts presse :

Onema : Céline Piquier – 01 45 14 88 63 – celine.piquier@onema.fr

Ifremer : Marion Le Foll – Johanna Martin – 01 46 48 22 42/40 – presse@ifremer.fr

Contenu du partenariat ONEMA-Ifremer

La collaboration entre l'Onema et l'Ifremer concerne les eaux littorales (eaux côtières et eaux de transition²) et porte particulièrement sur les domaines de la surveillance, de la bancarisation des données, du développement d'indicateurs pertinents, de l'assurance qualité des données produites, de la diffusion et de la valorisation de l'information.

Il s'agit pour les deux établissements de conjuguer leurs compétences pour mener un programme d'une vingtaine d'actions visant notamment à satisfaire ces objectifs : répondre aux enjeux de connaissance auxquels se trouve confronté le secteur de l'eau et des milieux aquatiques ; contribuer à la conception, à l'application et à l'évaluation des politiques nationales et européennes relatives aux milieux aquatiques littoraux ; développer des méthodes et des outils pour les programmes de surveillance ; construire et consolider le volet littoral du Système d'Information sur l'Eau. Des actions spécifiques sont également prévues en Outre-Mer.

Ces actions sont en cohérence avec les priorités scientifiques de l'Ifremer. En effet, cinq des dix grands axes du plan stratégique de l'Ifremer, qui dresse un cadre de travail à l'horizon 2020, font partie des domaines de coopération visés par la convention avec l'Onema :

- Connaître, caractériser la biodiversité marine pour mieux la préserver ;
- Contribuer à une pêche et à une aquaculture durables ;
- Enrichir les réseaux de surveillance pour répondre aux enjeux internationaux et européens ;
- Concevoir un système national de prévision environnementale des milieux côtiers ;
- Mettre en oeuvre une stratégie nationale et européenne des bases de données marines.

C'est ainsi que dans le cadre de cette collaboration, les sujets suivants seront particulièrement développés :

- **L'évaluation de l'impact de l'activité humaine sur le milieu** marin, estuarien et lagunaire. Cela concerne aussi bien l'étude des altérations physiques des hydro-systèmes et la mise en place de descripteurs spécifiques, que la qualité des masses d'eau littorales : conditions de référence, développement et optimisation des méthodes physico-chimiques et de bio indication, normalisation de méthodes, conception des règles d'évaluation de l'état des eaux.
- L'étude de **l'évolution du milieu** sous influence des changements globaux : état de la biodiversité, aires de répartition des espèces, espèces invasives, sensibilité des indicateurs biologiques, dynamiques physiques et sédimentaires : indicateurs et facteurs d'évolution.
- **Les substances polluantes**, leur devenir dans l'environnement et leurs effets sur les organismes aquatiques marins. Cela concerne aussi bien le développement de méthodes d'observation – notamment les capteurs passifs, que la recherche de matrices biologiques adéquates (DOM).
- Veiller à apporter des connaissances scientifiques et techniques aux processus de **restauration** des milieux aquatiques littoraux (eaux côtières et de transition) : liens pressions-impacts, notamment dans le domaine de l'eutrophisation et l'ingénierie de la restauration des habitats.

² Il s'agit des eaux de surface situées à proximité des embouchures de rivières, qui sont partiellement salines en raison de leur proximité aux eaux côtières mais qui sont fondamentalement influencées par des courants d'eau douce.

Contacts presse :

Onema : Céline Piquier – 01 45 14 88 63 – celine.piquier@onema.fr

Ifremer : Marion Le Foll – Johanna Martin – 01 46 48 22 42/40 – presse@ifremer.fr

- Sur les aspects **socio-économiques**, sont pris en compte : le développement de méthodes d'évaluation du coût et de l'efficacité des mesures, et l'évaluation des services éco-systémiques, apportant ainsi expertise et valorisation des savoirs.
- Enfin, lors de la mise en place du **Système d'Information sur l'Eau (SIE)** par l'Onema, et afin d'assurer une cohérence nationale pour la mer, l'Ifremer contribue à la mise à jour du référentiel du SIE au sein du SANDRE (service d'administration nationale des données et des référentiels sur l'eau) : maîtrise d'œuvre de la bancarisation de tous les éléments de qualité en eaux côtières et de transition. Ce dispositif inclut les DOM et comprend la mise en place d'une démarche qualité. Cela concerne aussi le développement de méthodes et outils pour les programmes de surveillance, l'introduction des règles d'évaluation de l'état des eaux dans le SEEE³, la mise en place des interfaces entre la banque Quadrige⁴ et le SEEE.

³ Système d'évaluation de l'état des eaux

⁴ Pour gérer les données de la surveillance du littoral, l'Ifremer a développé le système d'information Quadrige, qui associe à une base de données une panoplie d'outils d'interprétation et d'élaboration de produits d'information.

Contacts presse :

Onema : Céline Piquier – 01 45 14 88 63 – celine.piquier@onema.fr

Ifremer : Marion Le Foll – Johanna Martin – 01 46 48 22 42/40 – presse@ifremer.fr

La participation de l’Ifremer au Système d’Information sur l’Eau (Onema)

La loi sur l’eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a confié à l’Onema la coordination technique et la mise en place d’un système d’information portant sur le recueil, la conservation et la diffusion des données et des indicateurs sur l’eau, les milieux aquatiques, leurs usages et les services publics de distribution d’eau et d’assainissement. Ce système d’information est l’une des composantes du système d’information du service public de l’environnement et s’intègre dans le contexte du système d’information sur l’eau européen WISE. Il concerne les eaux de surface continentales, les eaux côtières et de transition et les eaux souterraines, les habitats et les espèces constituant les écosystèmes aquatiques, les activités humaines ayant un lien avec l’eau ou les milieux aquatiques, les incidences de ces activités et les réponses apportées par les politiques publiques pour la préservation de la ressource en eau et du bon état des milieux aquatiques.

Étant mis en œuvre par de multiples acteurs (services de l’État, établissements publics, collectivités, etc.), sa cohérence est garantie à l’échelle nationale par l’adoption de méthodologies communes d’un référentiel des données partagé, en particulier de dictionnaires de données et de scénario d’échanges, ainsi que par la fourniture d’outils de bancarisation, de traitement des données, de valorisation et de diffusion de l’information.

L’Ifremer contribue à cet objectif de cohérence du système d’information sur l’eau, en ce qui concerne son volet littoral. Il met au point les méthodologies de surveillance des eaux côtières et de transition. Il participe au système d’évaluation de l’état écologique et de l’état chimique des eaux de surface. Il contribue au SANDRE, notamment pour les masses d’eau littorales et les taxons intervenant dans la définition des bio-indicateurs. Il gère la banque Quadrigé des données de surveillance du littoral. Il valorise ces données et les diffuse à partir du portail eaufrance.fr. Ces activités sont soutenues par l’Onema au travers de conventions annuelles, en application de l’accord-cadre.

En matière de production de données, l’Ifremer contribue aux programmes de surveillance des bassins dans le cadre de conventions conclues avec les agences de l’eau, auxquelles il apporte son expertise technique pour la définition de ces programmes ainsi que ses capacités d’intervention et de coordination pour leur mise en œuvre.

Ce double positionnement de l’Ifremer sera inscrit dans le schéma national des données sur l’eau, qui sera soumis pour avis au Comité national de l’eau le 22 avril prochain.

Une attention particulière sera portée aux départements d’outre-mer, tant pour l’adaptation des méthodologies de surveillance à leurs conditions écologiques particulières, pour la mise en place de partenariats locaux que pour l’intégration de leurs données dans Quadrigé.

René Lalement,
Directeur de la connaissance et de l’information sur l’eau, Onema

Contacts presse :

Onema : Céline Piquier – 01 45 14 88 63 – celine.piquier@onema.fr

Ifremer : Marion Le Foll – Johanna Martin – 01 46 48 22 42/40 – presse@ifremer.fr

Les outils de l'espace au service de la surveillance du milieu côtier.

Trois paramètres de l'environnement côtier peuvent être observés à la fois de l'espace et dans le milieu naturel : la température, la chlorophylle et la turbidité de surface.

Observer le phytoplancton depuis l'espace...

Le développement de méthodes pour la surveillance du phytoplancton est l'une des actions du partenariat entre l'Onema et l'Ifremer.

Le phytoplancton est constitué par l'ensemble des algues microscopiques. Il en existe environ 4000 espèces : certaines d'entre elles (environ 250) peuvent proliférer en formant des eaux rouges, brunes ou vertes, d'autres espèces (environ 70) sont toxiques, mais la plupart d'entre elles sont totalement inoffensives. Le phytoplancton constitue le premier maillon de la chaîne alimentaire dans l'écosystème marin. Il n'est présent que dans la couche éclairée de la surface de l'océan, c'est pourquoi il est observable depuis l'espace. Les capteurs de la « couleur de l'eau » sont capables de détecter la biomasse du phytoplancton à partir de la concentration en pigment chlorophyllien des eaux de surface.

...pour surveiller l'environnement côtier

L'observation par satellite permet de repérer les phénomènes d'eutrophisation, c'est-à-dire de prolifération anormale de certaines algues pouvant conduire à l'asphyxie du milieu. Une autre application vise à suivre les espèces de phytoplancton toxiques ayant une signature en surface.

L'observation par satellite va donc contribuer à la surveillance de ces risques et faciliter ainsi le travail des réseaux de surveillance en mer.

... pour comprendre le cycle du carbone

S'il ne représente que 1 % de la biomasse des organismes photosynthétiques, le phytoplancton assure 45 % de la production primaire et donc de la fixation de carbone par photosynthèse. De ce fait, le phytoplancton joue un rôle important dans le cycle du carbone, en éliminant une partie significative des excédents dégagés dans l'atmosphère par l'activité humaine.

Depuis des années l'Ifremer travaille, en partenariat avec les Agences de l'eau Seine-Normandie et Loire-Bretagne, à la validation des produits de la télédétection spatiale sur les eaux côtières dans le cadre du projet européen MarCoast financé par l'Agence Spatiale Européenne. Ce processus de validation de méthodes nouvelles, spécialement adaptées à notre littoral, et d'intercomparaison entre les données de la surveillance et les observations spatiales sera renforcé grâce au soutien de l'Onema.

On pourra ainsi disposer d'outils permettant de mieux évaluer sur les masses d'eaux côtières le risque d'eutrophisation estimé à partir des plus forts niveaux de chlorophylle observés, autant par la mesure in situ que par la télédétection. Un autre avantage considérable de la télédétection est de fournir une couverture spatiale comparable aux modèles biogéochimiques⁵ marins. Ces modèles permettront d'évaluer par simulation les conséquences des mesures de contrôle de l'émission de nutriments (azote, phosphore) à partir du milieu terrestre. Il est donc important d'aborder avec une approche aussi convergente que possible l'observation et la modélisation.

Francis Gohin,

Département Dynamiques de l'Environnement Côtier DYNECO/PELAGOS, Ifremer Brest

⁵ Modélisation par formulation mathématique du cycle et du transport des éléments nutritifs dans le milieu naturel. Pour le phytoplancton, l'azote, le phosphore et la silice sont les trois éléments déterminants.

Contacts presse :

Onema : Céline Piquier – 01 45 14 88 63 – celine.piquier@onema.fr

Ifremer : Marion Le Foll – Johanna Martin – 01 46 48 22 42/40 – presse@ifremer.fr

Développer des indicateurs biologiques pour évaluer les effets des substances polluantes sur les organismes aquatiques.

Le développement d'indicateurs biologiques d'exposition à des contaminants chimiques multiples est une autre des actions menées par l'Onema et l'Ifremer.

Depuis plus de quinze ans, et sous l'égide d'OSPAR, le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM) coordonne les actions de développement méthodologique d'indicateurs biologiques⁶ pour la surveillance des effets des contaminants chimiques.

En 2003, le programme intégré de chimie-biologie de surveillance CEMP (Coordinated Environmental Monitoring Programme) a été initié. Dans le cadre de ce programme, des méthodes de références ont été établies pour chaque indicateur (biomarqueurs et bioessais) en adoptant une démarche d'assurance qualité (BEQUALM : biological effects quality assurance monitoring).

Le CEMP propose d'élargir la surveillance des effets biologiques pour réaliser un diagnostic de l'état de stress des organismes exposés à des pollutions multiples dans leur habitat naturel en Manche-Mer du Nord⁷. Pour cela, une validation des indicateurs biologiques pertinents est nécessaire. Cette phase de validation est en cours de réalisation sur des sites pilotes. Ainsi, le programme ICON (Integrated assessment of CONTaminants impacts on the North Sea), qui se déroule sur deux ans (2008-2010), a pour but de valider l'application des indicateurs biologiques sur différents sites ateliers européens. La baie de Seine est le site français retenu parmi les 11 sites pilotes. Une campagne de prélèvement sur ce site aura lieu en septembre 2009.

Les résultats du programme ICON, réalisé sur des sites estuariens et au large, contribueront à l'évaluation de la qualité de la Manche-mer du Nord mais seront également utiles dans le cadre d'une stratégie de mise en œuvre de la directive stratégie marine européenne adoptée en juin 2008.

L'implication française dans cette démarche est capitale pour valoriser une expertise nationale et peser sur la sélection d'indicateurs biologiques et chimiques avant leur application en surveillance.

Les indicateurs biologiques qui seront validés par les experts seront appliqués dans les prochaines années dans les programmes de surveillance des effets des polluants chimiques sur les côtes européennes, en Atlantique comme en Méditerranée.

C'est en particulier en utilisant ces indicateurs que seront confirmés des effets sur les populations de poissons, comme l'augmentation de la fréquence des pathologies, l'apparition d'organismes intersexués, des altérations de l'ADN ou du fonctionnement cellulaire sur les sites fortement contaminés.

**Thierry Burgeot,
Département Biogéochimie et écotoxicologie, Ifremer Nantes**

⁶ Exemples d'indicateurs biologiques : biomarqueurs enzymatiques de détoxication, de stress oxydant ou neurotoxicité, biomarqueurs de génotoxicité ou de perturbations endocriniennes.

⁷ Parmi les espèces surveillées, les espèces modèles retenues dans le programmes OSPAR Mer du Nord sont : la limande *Limanda limanda*, le flet *Platichthys flesus*, la morue *Gadus morhua*, la moule *Mytilus edulis*, l'anguille *Anguilla anguilla*, le bigorneaux *Nucella Lapilus*.

Contacts presse :

Onema : Céline Piquier – 01 45 14 88 63 – celine.piquier@onema.fr

Ifremer : Marion Le Foll – Johanna Martin – 01 46 48 22 42/40 – presse@ifremer.fr