

Paris, le 29 avril 2008

Dossier de presse

Observation et prévision de l'océan

Bilan du projet MERSEA : mise en place du premier système européen d'océanographie opérationnelle

Du 28 au 30 avril, une centaine de participants de 16 nationalités sont attendus à l'Institut Océanographique de Paris, pour la réunion finale du projet européen MERSEA : le Système Européen d'observation et de prévision de l'Océan et des Mers Régionales. Depuis 4 ans, ce projet coordonné par l'Ifremer fédère 40 instituts et agences européennes, dont le CNRS, Mercator Océan, CLS et Météo-France¹. Il est financé en partie par la Commission européenne² dans le cadre du développement de la composante océan et applications marines de GMES³. Ce projet avait pour ambition initiale de développer et mettre en place un système unique au monde d'observation, de modélisation, et de prévision de l'océan mondial et des mers régionales européennes. Objectif atteint ! MERSEA fournit aujourd'hui une vue complète de l'état de l'océan mondial et des principales mers régionales européennes.

Un projet intégré

Le système Mersea est basé sur la collecte systématique de toutes les données d'observation de l'océan disponibles par satellites, navires et bouées. Ces données sont transmises en temps quasi réel vers des centres spécialisés, qui les combinent dans des modèles numériques de circulation océanique, pour analyser à tout moment l'état du milieu marin et prédire son évolution sur quelques jours à quelques semaines.

La démarche est semblable à celle des prévisions météorologiques, à la différence qu'elle intègre, en plus des données physiques (courants, niveau de la mer, température, salinité), des informations liées à la bio-géochimie et aux écosystèmes.

Le projet Mersea a permis la mise en place et la coordination des différents centres de traitement de données et de prévision et leur intégration au niveau européen. Les principaux centres, situés en France, Italie, Royaume-Uni, Norvège, et Danemark, fournissent ainsi régulièrement des synthèses d'observations, des analyses et des prévisions. Le système couvre l'océan mondial et les mers régionales européennes (Arctique, Baltique, Atlantique Nord Est Mer du Nord, et Méditerranée).

¹ L'ensemble des partenaires français est constitué de : Ifremer, CNRS, Mercator Océan, Météo-France, CLS, Thales Alenia Space et Boost Technologie.

² Mersea est un Projet Intégré mené dans le cadre du 6^{ème} Programme Cadre de Recherche et de Développement de la Commission Européenne.

³ *Global Monitoring for Environment and Security*, Système Global d'Observation de l'Environnement pour la Sécurité en français.

Des applications et des utilisateurs très variés

Les données et les informations sur l'état de l'océan fournies par Mersea sont utilisées dans de nombreux domaines, elles sont destinées à des **utilisateurs intermédiaires** tels que :

- les scientifiques pour leurs **études climatiques et océanographiques** ;
- les services de **prévision météorologique** (pour améliorer les prévisions de cyclones et saisonnières),
- les acteurs européens (**Agence Européenne de Sécurité Maritime**) et nationaux de la **sécurité en mer** en particulier pour **la lutte et la prévention contre les pollutions maritimes** (recherches et sauvetage en mer, dérives d'objets et de nappes d'hydrocarbures) ;
- les agences nationales ou européennes chargées de fournir des indicateurs sur l'environnement marin (**Agence Européenne de l'Environnement**) ;
- la **gestion éco-systémique des pêches** ;
- l'assistance à **l'industrie offshore** ;
- les sociétés de service maritime (**routing de navires**) ;
- les **conventions internationales** sur le suivi et l'amélioration de l'environnement marin ;
- les agences responsables du **suivi marin plus proche des côtes**.

Le succès d'une architecture originale

Le système Mersea est constitué d'un réseau de **Centres de Données Thématiques** (dont par exemple le centre Coriolis à Brest) chargés d'élaborer des jeux de données de haute qualité et de **Centres de Suivi et de Prévision** (dont Mercator Océan, situé à proximité de Toulouse) qui effectuent la synthèse et les prévisions pour fournir un service homogène aux utilisateurs. Cela est rendu possible grâce à l'existence d'une infrastructure de gestion de l'information et à des réseaux de transmission européen efficaces. Plusieurs services météorologiques nationaux (Météo-France, Met Office en GB, météo danoises et norvégiennes) également actifs dans le domaine de l'océanographie et de la modélisation des interactions océan-atmosphère ont participé au projet Mersea, en apportant notamment les ressources de calcul de pointe (supercalculateurs) indispensables aux centres de suivi et de prévision.

Les données forment la base du système :

- les **satellites** fournissent des informations sur le niveau de la mer et ses infimes variations liées aux courants, les glaces de mer, la température de surface, les vagues, le vent ; De plus **l'observation de la couleur de la mer** permet de déterminer les concentrations de chlorophylle et de plancton et les matières en suspension ;
- des **réseaux de bouées et de navires** fournissent des mesures en profondeur de température et de salinité (et bientôt d'oxygène). Le projet a contribué au développement voire à la mise en œuvre de ces réseaux (études de capteurs, flotteurs du réseau ARGO, engins planeurs sous marins autonomes).

Ces données sont ensuite collectées dans des centres de calcul qui constituent le cœur du système. Ils les combinent dans des modèles numériques pour estimer au mieux l'état actuel de l'océan et prédire son évolution.

Les services consistent dans la **mise à disposition des données** et leur visualisation, l'expertise, mais aussi dans l'élaboration d'informations spécifiques à **la demande d'utilisateurs particuliers**.

Forte implication de la recherche française

L'Ifremer, plusieurs laboratoires du CNRS, Météo-France et MERCATOR Océan⁴ ont fortement participé au développement du projet Mersea. Leurs contributions couvrent un large spectre de compétences.

En effet, les activités de recherche sont essentielles pour garantir la qualité des données et la performance des systèmes, mais aussi pour favoriser l'émergence de nouveaux concepts, l'élaboration des outils et, bien sûr, aider au passage du système vers l'opérationnel.

Les travaux des différents partenaires ont porté sur des domaines aussi divers que la validation des données et l'élaboration de produits uniformes à partir d'observations diverses ; la conversion des signaux fournis par les satellites en paramètres physiques (plancton, concentration de glace, flux de chaleur, courants, présence d'hydrocarbures) ; la mise au point de codes de calcul efficaces et réalistes pour estimer l'évolution de l'océan ; la représentation des phénomènes bio-physiques et la modélisation des écosystèmes ; les techniques d'assimilation de données, et enfin la mise au point d'indicateurs permettant une compréhension synthétique par diverses communautés d'utilisateurs des phénomènes océaniques prévus.

La suite du projet : le Service Marin de Base⁵

Le système Mersea est aujourd'hui pré-opérationnel. Il s'agit désormais d'assurer la transition vers un système pleinement opérationnel sur les plans techniques, scientifiques et de l'organisation. Des évolutions vont se poursuivre avec le projet MyOcean qui sera piloté par Mercator Océan.

La phase de développement du projet Mersea, et sa consolidation avec MyOcean, aboutissent à la mise en place du Service Marin de Base. Ce futur système s'inscrit dans une démarche européenne (le Système Global d'Observation de l'Environnement pour la Sécurité, développé par l'Agence Spatiale et la Commission Européennes), dont il constitue une des composantes principales et dans un contexte international (Système Mondial d'Observation de l'Océan, et GEOSS : *Global Earth Observing System of Systems*).

Pour en savoir plus : <http://www.mersea.eu.org>

Contacts Presse

Ifremer

Marion Le Foll - 01 46 48 22 42 - presse@ifremer.fr

CNRS

Julien Guillaume - 01 44 96 46 35 - julien.guillaume@cnrs-dir.fr

Mercator Océan

Vincent Toumazou - 05 61 39 38 04 - vincent.toumazou@mercator-ocean.fr

Météo-France

Anne Faye - 01 45 56 71 32 - presse@meteo.fr

CLS

Amélie Proust - 05 61 39 37 95 - aproust@cls.fr

Contact scientifique

Bureau de Projet Mersea : merseaip@ifremer.fr

⁴ MERCATOR Océan est le centre français de prévision des océans. Les membres fondateurs de ce groupement d'intérêt public sont : le CNES, le CNRS, l'Ifremer, l'IRD, Météo-France et le SHOM.

⁵ Connu à l'échelle européenne sous l'appellation *Marine Core Service*.