

Pour accéder au pdf complet de ce kit d'information sur la COI, rendez-vous sur :  
<http://www.unesco.org/science/doc/ioc/Kit.pdf>

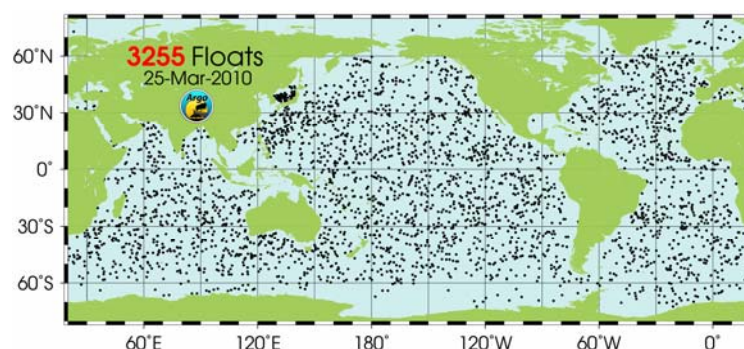
Pour obtenir des informations supplémentaires, vous pouvez également vous rendre sur :  
<http://www.ioc-unesco.org/IOC50docs>

## Observation des océans du monde

Depuis 15 ans, la Commission océanographique internationale (COI) de l'UNESCO supervise le **Système mondial d'observation des océans (SMOO)** qui observe, modélise et analyse les variables marines et océaniques. Les données recueillies par le système permettent de produire des descriptions précises de l'état actuel des océans, notamment de ses ressources vivantes, mais aussi des prévisions permanentes de l'état de l'océan sur un avenir aussi éloigné que possible. Ces données servent également de base à l'élaboration de prévisions climatiques.

Selon les auteurs d'un article paru dans la revue *Science* en 2006, Keith Alverson, directeur du SMOO à la COI et James Baker, ancien administrateur de la NOAA, l'agence américaine responsable de l'étude de l'océan et de l'atmosphère, et consultant auprès de la COI « ... ce qui est absolument nécessaire à la science intégrée des systèmes de la Terre, c'est un compte-rendu systématique et continu des observations, qui démarre dès qu'il est possible de recueillir des informations quantitatives et qui se développe de manière fiable. L'océan en particulier est confronté à un manque cruel d'échantillonnage, dans l'espace et le temps, et il est essentiel que les États et les organismes intergouvernementaux prennent des engagements d'observation pour que l'on puisse progresser. »

Le projet Argo, qui regroupe plus de 3200 balises dérivantes chargées de recueillir des profils, permet pour la première fois de surveiller en continu la température, la salinité et la vitesse de la surface de l'océan (jusqu'à 2 000 m). Toutes les données sont relayées et publiées quelques heures après leur collecte. Avant le déploiement de ces balises, c'était les navires marchands qui se chargeaient bénévolement de la plupart de ces opérations, en prenant des mesures à intervalles réguliers (de 100 km par exemple). Aujourd'hui encore, certaines zones comme l'océan Antarctique, restent mal représentées. De plus, les batteries des balises Argo doivent être remplacées tous les quatre ans, ce qui montre à quel point le simple maintien du système d'observation existant est difficile.

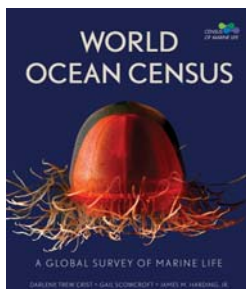


### **Élévation du niveau de la mer**

À l'heure où environ 200 millions de personnes vivent sur des plaines d'inondation côtières, où deux millions de kilomètres carrés de terre et des actifs évalués à mille milliards de dollars sont situés à moins d'un mètre au-dessus du niveau actuel de la mer, l'élévation du niveau des eaux constitue l'un des principaux dangers socio-économiques associés au réchauffement climatique. Avec la poursuite du développement côtier et l'accroissement rapide de la population vivant en zone côtière, la société devient plus vulnérable à l'élévation du niveau de la mer et aux ondes de tempête, comme l'ont montré par exemple le hurricane Katrina à la Nouvelle-Orléans en 2005 et le cyclone Nargis au Myanmar en 2008.

« L'une des conséquences majeures du réchauffement climatique sur les zones côtières sera l'élévation du niveau de la mer, affirme Thorkild Aarup, spécialiste de programme à la COI. L'élévation du niveau de la mer se ressentira surtout au travers des catastrophes côtières (ondes de tempête et inondations associées, érosion et dégâts matériels sur les côtes) et de l'augmentation de leur fréquence. En d'autres termes, dans certains endroits, une inondation actuellement susceptible de se produire tous les 100 ans pourrait risquer de se produire tous les dix ans avant la fin du XXI<sup>e</sup> siècle. »

## Protection de la biodiversité marine



Compte tenu de l'importance de la biodiversité des écosystèmes pour le bien-être de l'homme, ce thème doit rester à l'ordre du jour des politiques nationales et internationales afin que la santé des océans soit protégée. L'Année internationale de la biodiversité 2010 représente l'une des actions menées pour sensibiliser le public sur ce sujet grave. Le Recensement de la vie marine sur dix ans ([www.coml.org/](http://www.coml.org/)) prendra fin en octobre 2010 avec la publication d'une base de données en ligne, le Système d'information biogéographique océanique (OBIS), qui comptera plus de seize millions d'entrées. Au même moment, l'Encyclopaedia of Life ([www.eol.org](http://www.eol.org)) réunira des photographies de quelque 250 000 espèces marines et des informations les concernant. Quelque 2 000 scientifiques de 82 pays ont travaillé à ce recensement qui a coûté plus de 750 millions de dollars. La COI de l'UNESCO a collaboré avec les chercheurs

participant au recensement via un protocole d'accord. La base de données OBIS constituera une partie essentielle du Programme d'échange international des données et de l'information océanographiques de la COI (IODE).

Cependant, alors que nous découvrons toute l'ampleur de la biodiversité dans les océans, nous sommes également conscients que les activités humaines menacent la durabilité de différentes espèces marines mais aussi d'écosystèmes entiers. Une simple augmentation de 1° C de la température peut tuer les minuscules organismes pigmentés qui vivent en symbiose avec les polypes du corail. Leur mort finit par tuer l'hôte du corail qui dépend d'eux pour les nutriments synthétisés par la lumière du soleil. De plus, comme les océans absorbent de plus en plus du CO<sub>2</sub> atmosphérique en excès produit par les activités humaines, ils deviennent plus acides (leur pH baisse), ce qui menace divers groupes, dont les coraux, les mollusques, les échinodermes et certaines espèces de zooplanctons et de phytoplanctons. Les conséquences les plus immédiates sont peut-être locales (dégradation des récifs coralliens, par exemple), mais les décisions doivent être prises au niveau international car c'est l'humanité dans son ensemble que la destruction des écosystèmes finit par affecter.

La désignation de zones marines protégées peut permettre de protéger la résilience des écosystèmes marins, préserver la biodiversité et garantir l'utilisation durable des ressources. Mais, bien que des progrès aient été réalisés grâce à la désignation de zones marines protégées dans les eaux côtières (territoriales), il existe une vaste zone, largement inconnue, de profonds océans et de hautes mers située en dehors de la juridiction des États côtiers, qui dispose d'une biodiversité abondante et rare et qui nécessite une réglementation et une protection internationales.

## **Fonctionnement des écosystèmes**

### **Acidification des océans**

L'océan joue un rôle essentiel dans le stockage et l'échange de CO<sub>2</sub> avec l'atmosphère, absorbant environ 25 % du CO<sub>2</sub> atmosphérique en excès dû aux activités humaines et faisant fonction de tampon dans le ralentissement du changement climatique. Mais l'absorption de CO<sub>2</sub> et de chaleur modifie l'océan d'une manière qui pourrait avoir des conséquences dangereuses pour l'écologie et la biodiversité marines. Le CO<sub>2</sub> dissous rend l'eau de mer plus acide (diminue son pH), augmentant la solubilité du carbonate de calcium (qui constitue la protection des coquillages et de nombreux squelettes d'invertébrés), ce qui affaiblit et réduit le nombre d'animaux microscopiques à la base du réseau alimentaire des océans et bouleverse des écosystèmes entiers. La COI de l'UNESCO et le Comité scientifique pour les recherches océanographiques (SCOR) co-parrainent le Projet international de coordination des données sur le carbone océanique, coordonnant les observations et les recherches et développant des politiques et des accords internationaux.

<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001873/187319f.pdf>

### **Les océans pollués par les activités terrestres**

D'après le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), les répercussions économiques mondiales de la pollution marine en termes de maladies humaines et de mauvais état de santé pourraient avoisiner les 13 milliards de dollars. Par ailleurs, le déversement des eaux usées, l'écoulement des engrais dans la terre et les émissions des voitures, des camions et autres véhicules, « enrichissent » les mers et les océans en azote, ce qui peut déclencher des invasions de toxines algales. La COI de l'UNESCO mène un programme de recherche et d'éducation sur les toxines algales depuis 1993. <http://www.ioc-unesco.org/hab/>

## **Protection humaine et matérielle contre les tsunamis**

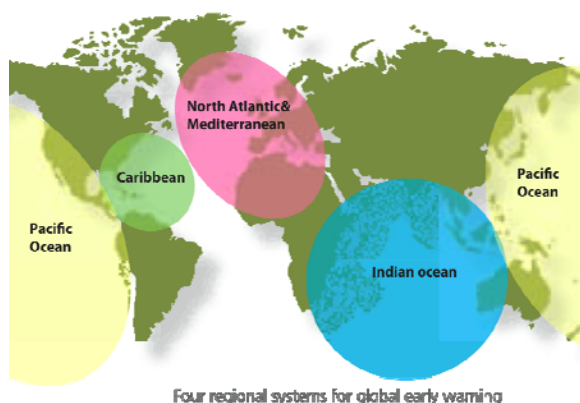
<http://www.ioc-tsunami.org/>

En 1965, suite aux tsunamis dévastateurs provoqués par des séismes au Chili (1960) et en Alaska (1964), la COI, qui venait alors d'être créée, a été chargée d'établir un système international d'alerte au tsunami dans le

Pacifique, en collaboration avec le Centre d'alerte au tsunami du Pacifique (PTWC) et le Centre international d'information sur les tsunamis (CIIT), tous deux basés à Honolulu, Hawaï (États-Unis). Depuis 1965, la COI tente en permanence d'étendre sa couverture à l'océan Indien et aux Caraïbes en imitant le système d'alerte au tsunami du Pacifique. Mais les risques de tsunami ont été ignorés car ils étaient très peu fréquents dans ces régions.

Le 24 décembre 2004, un énorme tremblement de terre de magnitude 9,1 au large de la côte de Banda Aceh, à Sumatra (Indonésie), a provoqué un tsunami qui a fait plus de 230 000 morts et causé des dégâts évalués à plusieurs milliards de dollars dans onze pays. Bien que ce soit la ville de Banda Aceh qui ait été la plus touchée par la catastrophe, les côtes du Sri Lanka, de l'Inde et de neuf autres pays de l'océan Indien, dont les plus éloignés se trouvaient à quelque 5 000 km, ont elles aussi été durement frappées par le tsunami. Il s'agissait du premier tsunami touchant l'ensemble de l'océan Indien jamais enregistré. La région ne possédant aucun système d'alerte précoce, les habitants et les touristes n'ont pu être ni avertis ni préparés. Suite à ce tsunami, la COI a été chargée d'établir un système d'alerte précoce pour éviter que de telles catastrophes prévisibles ne se reproduisent et fassent autant de victimes.

En 2005, la COI de l'UNESCO a été chargée de coordonner les efforts intergouvernementaux destinés à établir un **Système d'alerte au tsunami pour l'océan Indien** en s'appuyant sur les 40 ans d'expérience acquise avec le système d'alerte du Pacifique. Cinq ans plus tard, à l'issue d'intenses démarches impliquant 28 États membres, le système est presque prêt : il devrait être opérationnel d'ici 2011. Le Centre d'alerte aux tsunamis dans le Pacifique, basé à Hawaï (États-Unis), et l'Agence météorologique japonaise, basée à Tokyo (Japon), fournissent depuis avril 2005 un service de conseil provisoire en matière de tsunami dans l'océan Indien. Des systèmes d'alerte au tsunami du même genre fonctionnent depuis peu en **Méditerranée et dans le Nord-Est atlantique (NEAMTWS) ainsi que dans les Caraïbes (CARIBE-EWS)**, couvrant ainsi tous les bassins sensibles aux



tremblements de terre (et donc aux tsunamis) du monde. Le Centre d'alerte au tsunami du Pacifique fournit un service d'alerte au tsunami provisoire dans la mer des Caraïbes.

## Protection des nos côtes

La COI de l'UNESCO participe à de nombreuses initiatives (en particulier en Afrique) axées sur le développement de mesures permettant aux communautés côtières de s'adapter au changement climatique. L'approche de la COI vise la restauration des écosystèmes côtiers naturels menacés par les répercussions du changement climatique (l'élévation du niveau de la mer et

l'érosion côtière, par exemple). Parmi ces écosystèmes côtiers figurent des mangroves, des algues, des zones humides et des dunes de sable qui ont été épuisées ou détruites, souvent par des projets de développement non durables en matière de logement, d'aquaculture, de tourisme, etc. La restauration de ces écosystèmes apporte plusieurs avantages simultanés, notamment la protection naturelle contre l'élévation du niveau de la mer, les ondes de tempête et l'érosion, la protection de la biodiversité (les mangroves sont des zones de ponte pour les poissons) et même l'absorption du CO<sub>2</sub> atmosphérique. Elle offre également aux populations des moyens de subsistance durables comme la pêche ou l'écotourisme.

La COI promeut également les évaluations de risque et de vulnérabilité et travaille en collaboration avec les communautés locales pour les intégrer au cycle de planification. Outre ces mesures d'adaptation, la COI participe au développement de plans de zonage communautaire des côtes.

## Nécessité d'un examen mondial et continu de l'état de l'océan

### Évaluation des évaluations

Lors du Sommet mondial sur le développement durable qui a eu lieu à Johannesburg en 2002, les leaders mondiaux ont convenu d'« établir d'ici 2004 un *Mécanisme de notification et d'évaluation à l'échelle mondiale de l'état du milieu marin y compris les aspects socioéconomiques*, actuel et futur, qui s'appuie sur les évaluations régionales existantes ». La phase initiale de ce mécanisme, débutée en 2006, est connue sous le nom d'Évaluation des évaluations et a été menée sous la direction conjointe de la COI de l'UNESCO et du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). Basé sur les résultats de l'Évaluation, le premier cycle du mécanisme a débuté en 2010 et devrait prendre fin en 2014.