



unesco

# Programmes de l'UNESCO pour l'Océan



# Table des matières

<b>Avant-propos de Mme Audrey Azoulay, Directrice générale de l'UNESCO</b>	<b>5</b>
<b>Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable</b>	<b>6</b>
<b>L'action de l'UNESCO et l'océan : quelques chiffres</b>	<b>7</b>
<b>Mesurer, comprendre</b>	<b>9</b>
Système mondial d'observation de l'océan	9
Cartographie des océans – Carte générale bathymétrique de l'océan	10
Système d'informations sur la biodiversité de l'océan	13
Acidification de l'océan	14
Données et informations	17
<b>Prévenir, Alerter</b>	<b>18</b>
Système mondial d'alerte aux tsunamis	18
Programme sur les efflorescences algales nuisibles	21
<b>Évaluer, gérer</b>	<b>22</b>
Rapports phares sur l'océan	22
Gestion des océans et des côtes : planification de l'espace marin	24
<b>Éduquer, sensibiliser</b>	<b>26</b>
Académie mondiale OceanTeacher	26
Initiation à l'océan	27
<b>Protéger, Transmettre</b>	<b>29</b>
50 sites marins inscrits sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO	29
Initiative Récifs résilients	29
Réserves de biosphère	30
Géoparcs	30
<b>Iconographie</b>	<b>35</b>
<b>Vidéographie</b>	<b>35</b>





# Avant-propos de Mme Audrey Azoulay, Directrice générale de l'UNESCO

C'est dans les océans que toutes les formes de vie sont apparues : ils abritent 157 000 espèces connues et jusqu'à un million d'autres qui restent à découvrir. Sans eux, la Terre ne pourrait pas respirer, car ce poumon bleu absorbe un quart des émissions mondiales de dioxyde de carbone. De plus, 3 milliards de personnes, soit près de la moitié de l'humanité, dépendent directement d'eux pour assurer leur subsistance.



Aujourd'hui, pourtant, l'avenir des océans est menacé. Le changement climatique fait sentir ses effets : les eaux se réchauffent et s'acidifient, les écosystèmes souffrent. Au cours des 200 dernières années, la planète a perdu la moitié de sa couverture corallienne et les trois quarts de ses forêts de mangroves. D'après un rapport de l'UNESCO, les océans pourraient bientôt cesser d'absorber du carbone et commencer à en émettre, ce qui serait pour le moins catastrophique.

Nous ne pouvons pas relever ces défis si nous continuons de méconnaître les océans. À ce jour, seulement 20% de leurs fonds ont été explorés, alors qu'ils couvrent 71 % de la surface de la planète. La recherche océanographique reste mal financée, ne recevant qu'une part infime des budgets nationaux de la recherche (moins de 2% en moyenne).

Parce que le monde a les océans en partage, ce n'est qu'au moyen du multilatéralisme que nous y parviendrons. À l'heure où les humains ont les yeux rivés sur Mars, nous devons explorer les océans, continent le moins connu du globe. Nous devons redoubler d'efforts pour comprendre ces profondeurs, afin de pouvoir apporter des solutions durables aux menaces qui pèsent sur elles. Ce n'est qu'au moyen du multilatéralisme que nous y parviendrons.

L'UNESCO œuvre à l'accomplissement de cet objectif. Grâce à sa Commission océanographique intergouvernementale, qui compte 150 États membres, et à ses compétences dans les domaines de la culture et de l'éducation, l'Organisation coordonne les actions des gouvernements, des scientifiques, du secteur privé, de la société civile et d'autres institutions du système des Nations Unies. Ensemble, nous avons créé le système d'alerte aux tsunamis, nous cartographions les eaux abyssales, identifions des espèces, faisons en sorte que l'éducation à l'environnement et l'initiation à l'océan soient intégrées dans les programmes scolaires, et protégeons le patrimoine subaquatique.

L'UNESCO est également le gardien de sites océaniques exceptionnels par la biodiversité formidable qu'ils abritent, par leurs particularités géologiques ou par leur beauté incomparable. Nous comptons actuellement 232 réserves de biosphère marine et 50 sites marins du patrimoine mondial de valeur universelle exceptionnelle dans le monde.

Il reste cependant beaucoup à faire. Aujourd'hui, l'UNESCO cherche à amplifier cette mobilisation collective en faveur des océans dans le cadre de la Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable, qui a débuté en 2021 et s'achèvera en 2030.

Dans ce contexte, plusieurs grands sommets internationaux auront lieu cette année, ce qui démultipliera les efforts que nous déployons pour mieux comprendre – et donc mieux protéger – l'océan.

L'humanité a 10 ans devant elle pour comprendre que la Terre est d'abord et avant tout un océan. Notre destin dépend de la façon dont nous en prenons soin, ensemble.



## Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable

L'UNESCO dirige la Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable, qui a débuté en 2021 et s'achèvera en 2030. La Décennie offre un cadre commun grâce auquel les pays pourront pleinement s'appuyer sur les sciences océaniques pour mettre en œuvre le Programme de développement durable à l'horizon 2030.

Plus de 361 actions de la Décennie ont été officiellement approuvées, incitant les acteurs océaniques à prendre des mesures pour développer et améliorer les sciences océaniques et convertir ces connaissances en solutions transformatrices en vue du développement durable.

## Sommets internationaux sur les océans en 2022

Cette année, la Décennie se concrétisera par l'organisation de grands trois sommets internationaux qui amplifieront la mobilisation collective :

- **le One Ocean Summit** (Brest, France), du 9 au 11 février
- **la Conférence « Notre Océan »** (Palaos, États-Unis), les 13 et 14 avril
- **la Conférence des Nations Unies sur les océans** (Lisbonne, Portugal), du 27 juin au 1<sup>er</sup> juillet

# L'action de l'UNESCO et l'océan : quelques chiffres

### 1960

Création de la Commission océanographique intergouvernementale (COI) de l'UNESCO

### 8 211

plates-formes d'observation océanique in situ surveillent l'océan mondial en continu.

### 150

Nombre d'États membres de la COI de l'UNESCO, qui aide les gouvernements à coordonner les programmes de recherche scientifique marine, les services océaniques et les activités connexes telles que le développement des capacités. Au niveau des pays, la COI collabore avec les organismes de gestion des zones marines, océaniques et côtières afin de s'assurer que les décideurs ont accès aux meilleurs données et services océaniques possibles.

### 100 à 150 %

Augmentation prévue de l'acidité moyenne de l'océan mondial d'ici à 2100 par rapport aux niveaux préindustriels. Une telle augmentation aura des conséquences dramatiques pour la vie marine. Les mesures de l'acidification des océans coordonnées par l'UNESCO indiquent qu'au cours des 30 dernières années, l'acidité de l'océan mondial a augmenté de 26 % par rapport à l'époque préindustrielle.

### 23 %

des émissions de dioxyde de carbone d'origine humaine sont absorbées chaque année par les océans.

### 3 000 milliards

Valeur prévue de l'économie des océans d'ici à 2030

### 156 789

espèces marines sont répertoriées dans le Système d'informations de l'UNESCO sur la biodiversité de l'océan (OBIS).

### >20 %

des fonds marins ont été cartographiés en haute résolution. Par le biais de la Carte générale bathymétrique des océans (GEBCO), l'UNESCO mobilise les gouvernements, le secteur des technologies et les experts mondiaux pour cartographier les fonds des océans, afin de mieux comprendre et gérer leurs ressources et de mieux protéger leur biodiversité.

### 17

centres de formation régionaux et spécialisés de l'Académie mondiale OceanTeacher dispensent des formations sur mesure aux spécialistes et professionnels des océans afin de renforcer les capacités nationales et régionales en matière de sciences, de services et de gestion relatifs aux zones côtières et marines.

### 3 859

flotteurs profilants Argo fournissent des données en temps réel pour les services océaniques, notamment les prévisions saisonnières, la recherche sur le climat et la surveillance de la santé des écosystèmes marins et de la variabilité des eaux abyssales.

### 232

réserves de biosphère marine de l'UNESCO.

### 50

sites marins du patrimoine mondial de valeur universelle exceptionnelle.

### Ocean Decade Challenges



Understand and map land- and sea-based sources of pollutants and contaminants and their potential impacts on human health and ocean ecosystems, and develop solutions to remove or mitigate them.



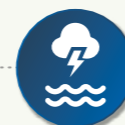
Understand the effects of multiple stressors on ocean ecosystems, and develop solutions to monitor, protect, manage and restore ecosystems and their biodiversity under changing environmental, social and climate conditions.



Generate knowledge, support innovation and develop solutions to optimize the role of the ocean in sustainably feeding the world's population under changing environmental, social and climate conditions.



Generate knowledge, support innovation and develop solutions for equitable and sustainable development of the ocean economy under changing environmental, social and climate conditions.



Enhance understanding of the ocean-climate nexus and generate knowledge and solutions to mitigate, adapt and build resilience to the effects of climate change across all geographies and at all scales, and to improve services including predictions for the ocean, climate and weather.



Enhance multi-hazard early warning services for all geophysical, ecological, biological, weather, climate and anthropogenic related ocean and coastal hazards, and mainstream community preparedness and resilience.



Ensure a sustainable ocean observing system across all ocean basins that delivers accessible, timely and actionable data and information to all users.



Through multi-stakeholder collaboration, develop a comprehensive digital representation of the ocean, including a dynamic ocean map, which provides free and open access for exploring, discovering and visualizing past, current and future ocean conditions in a manner relevant to diverse stakeholders.



Ensure comprehensive capacity development and equitable access to data, information, knowledge and technology across all aspects of ocean science and for all stakeholders.



Ensure that the multiple values and services of the ocean for human well-being, culture, and sustainable development are widely understood, and identify and overcome barriers to behaviour change required for a step change in humanity's relationship with the ocean.





### Coup de projecteur : Améliorer la gestion de la Grande Barrière de corail (Australie)

Le Système intégré d'observation maritime (IMOS) de l'Australie est l'une des 13 alliances régionales pour le GOOS. Il fournit une large gamme d'observations satellitaires et in situ qui sont exploitées à l'appui des services de gestion du milieu marin de la Grande Barrière de corail australienne, un site du patrimoine mondial de l'UNESCO.

L'Autorité du parc marin de la Grande Barrière de corail utilise des données d'observation provenant de l'IMOS pour soutenir le développement du modèle océanographique eReefs. Ce modèle intègre également

des données de surveillance afin de fournir aux gestionnaires des informations sur la qualité de l'eau, la température à la surface de la mer et autres paramètres dans la Grande Barrière de corail, des estuaires et lagunes à la haute mer.

Le modèle eReefs est utilisé dans la Zone de patrimoine mondial de la Grande Barrière de corail pour élaborer des scénarios visant à déterminer comment le changement des pratiques agricoles peut améliorer la qualité de l'eau dans la lagune de la Grande Barrière de corail et la santé des herbiers marins

et des coraux. Il aide aussi à évaluer et prédire les effets cumulés des multiples pressions que subissent les récifs, comme les conditions météorologiques extrêmes et le blanchissement, ainsi qu'à orienter l'investissement stratégique dans la récupération des récifs.

C'est notamment sur la base de ce système scientifique très précis que les experts du Centre du patrimoine mondial de l'UNESCO ont alerté l'Australie, en 2021, de la nécessité urgente d'améliorer la protection de la Grande Barrière de corail.

# Mesurer, comprendre

## Système mondial d'observation de l'océan

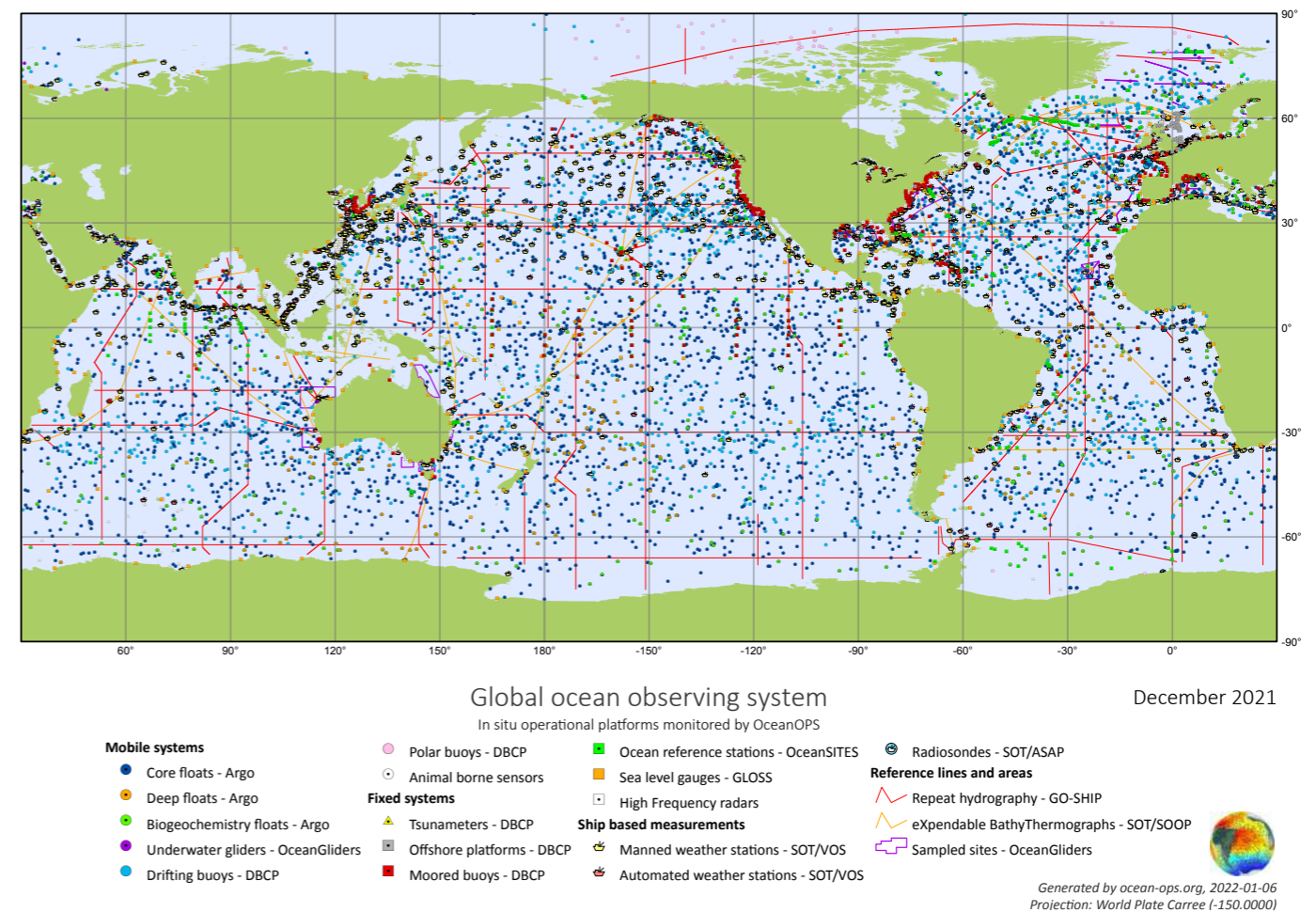
Le Système mondial d'observation de l'océan (GOOS) est une plate-forme de collaboration qui fournit en continu des données océaniques aux États membres de la COI de l'UNESCO.

Par le biais d'un réseau interconnecté de plates-formes de collecte de données océaniques, notamment des marégraphes, des navires de recherche et des navires commerciaux, des bouées océaniques, le Réseau de flotteurs profilants Argo et des dispositifs de surveillance des animaux, le GOOS surveille des données physiques comme la température et la salinité, les vents de surface, ainsi que des variables biologiques et biogéochimiques telles que le plancton végétal et animal, l'oxygène et le carbone.

Le GOOS fournit des informations à l'appui de la recherche sur le climat, des prévisions océaniques, et même des opérations de recherche et de sauvetage visant par exemple à localiser des épaves d'avions, comme celle du vol MH370 de la Malaysia Airlines, en 2014.

Ce système mondial met en relation des experts travaillant dans tous les aspects des observations océaniques, mais il s'appuie aussi sur le soutien volontaire de scientifiques, de chercheurs et de gestionnaires du milieu marin pour maximiser l'impact des données collectées et les transformer en « produits » de connaissances essentiels, tels que les prévisions climatiques et météorologiques. Le GOOS constitue en outre la composante océanique du Système mondial d'observation du climat (SMOC), qui appuie les travaux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

La coordination intergouvernementale favorisée par le GOOS signifie que tous les États membres de la COI de l'UNESCO bénéficient d'un investissement mondial conjoint dans les observations océaniques de l'ordre d'un milliard de dollars chaque année. De nombreuses études démontrent que cet investissement est très rentable dans plusieurs secteurs de l'économie mondiale. Rien qu'aux États-Unis, on estime que l'amélioration des prévisions d'El Niño, grâce aux informations provenant du GOOS, pourrait rapporter au moins 100 millions de dollars par an aux producteurs d'aliments de base comme le blé et le maïs.





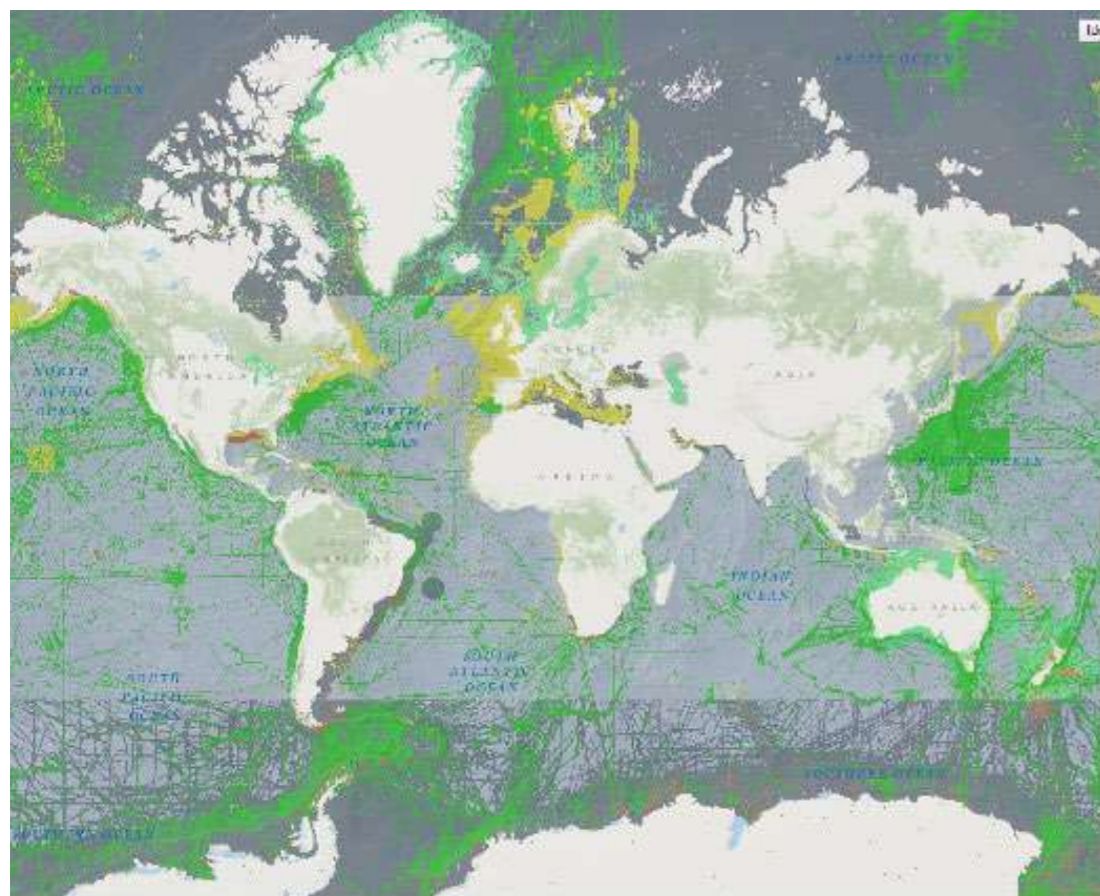
## Cartographie des océans – Carte générale bathymétrique de l’océan

Quelle est la profondeur des océans? À quelle hauteur les «monts sous-marins» culminent-ils? Qu’y a-t-il dans les fonds encore largement inexplorés des océans? Ce ne sont là que quelques exemples des questions fondamentales auxquelles la Carte générale bathymétrique des océans (GEBCO) cherche à répondre, dans le but de fournir les données bathymétriques publiquement accessibles sur l’océan mondial les plus fiables.

Il est essentiel de connaître la profondeur et la forme du plancher océanique pour la compréhension de la circulation océanique, des marées, des ressources halieutiques, du transport des sédiments, des changements environnementaux et des géorisques sous-marins, ainsi que pour la prévision des tsunamis, la planification de la construction et de l’entretien des infrastructures, le tracé des câbles et canalisations, et bien d’autres éléments.

Les produits de la mer font partie de l’alimentation de base de plus de la moitié de la population mondiale. Certains des principaux actifs financiers de la planète, dont la valeur se compte en milliers de milliards de dollars, dépendent des océans. Mais comment pouvons-nous maintenir et développer l’économie bleue (pêche, aquaculture, énergie, extraction minérale, tourisme, commerce et transport maritime) avec des données couvrant moins de 20% des fonds marins?

### Efforts de cartographie du plancher océanique



© GEBCO

L’UNESCO est par conséquent déterminée à coordonner les efforts internationaux dans ce domaine afin d’accélérer le travail de cartographie. Mme Audrey Azoulay, Directrice générale de l’Organisation, annoncera les nouveaux objectifs fixés à l’horizon 2030 lors du One Ocean Summit, qui se tiendra à Brest (France) du 9 au 11 février.

Principaux avantages de la cartographie en haute résolution du plancher océanique:

- identifier les habitats et les populations de poissons ;
- repérer des sites capables d’accueillir des projets d’énergie renouvelable ;
- protéger les actifs naturels tels que les récifs de corail et les plages ;
- protéger les populations côtières: environ 3 milliards de personnes vivent à moins de 20 km d’un littoral, et plus de 600 millions vivent à moins de 10 mètres au-dessus du niveau moyen de la mer. Le fait de mieux connaître nos fonds marins sauvera des vies, car les tsunamis et les inondations côtières sont de plus en plus réguliers et lourds de conséquences ;
- faire face aux catastrophes et aux situations d’urgence: qu’il s’agisse du vol 370 de la Malaysia Airlines, de la marée noire de la plate-forme Deepwater Horizon de BP ou de n’importe quel naufrage, la cartographie du plancher océanique permet aux responsables des interventions en cas de situation d’urgence et de catastrophe de travailler efficacement et rapidement.

### Coup de projecteur: Comment cartographie-t-on l’océan?

Si les satellites permettent d’obtenir des images très précises de la surface terrestre et du mouvement des vagues, le fond des océans leur échappe car l’eau de mer est opaque aux ondes électromagnétiques. Le seul outil qui permet de cartographier en détail le plancher océanique est l’acoustique sous-marine.

Nous utilisons pour cela un sonar fixé sous la coque des navires. Cet appareil balaie l’océan en même temps que le navire se déplace, en émettant des ondes sonores qui se réfléchissent sur les fonds marins.

Si cette technologie est utilisée depuis les années 1960, des avancées technologiques majeures ont récemment amélioré son efficacité. Les sonars sont désormais multifaisceaux, c’est-à-dire qu’ils mesurent la hauteur d’eau en plusieurs points et dans plusieurs directions à la fois. C’est un formidable gain de temps.

Et alors que les sonars étaient jusqu’à présent fixés à des navires avec équipage, nous sommes aujourd’hui en mesure de les déployer sur des navires autonomes: des drones pilotés à distance par des techniciens pouvant travailler à des milliers de kilomètres, sur terre.

Cette solution par drone ouvre la possibilité de cartographier les fonds bien au-delà des routes habituelles de navigation. Elle a aussi l’avantage d’être très abordable sur un plan financier, donc de pouvoir être rapidement déployée à très grande échelle.





## Système d'informations sur la biodiversité de l'océan

Le Système d'informations sur la biodiversité de l'océan (OBIS) est un centre mondial d'échange d'informations et de données en libre accès sur la biodiversité marine au service de la science, de la conservation et du développement durable.

L'OBIS est alimenté par les contributions de milliers de scientifiques qui collaborent avec les gestionnaires de données afin de rendre les informations accessibles pour la recherche, la gestion et la sensibilisation du public.

Ce système fournit une représentation numérique de la vie dans les océans : il intègre des contrôles de la qualité et donne accès à plus de 60 millions de signalements de 135 000 espèces marines différentes, chiffre qui augmente de plusieurs millions chaque année.

Il s'emploie à soutenir la protection des écosystèmes marins en aidant à identifier les points chauds de la biodiversité marine et les phénomènes écologiques de grande ampleur dans tous les bassins océaniques.

L'OBIS n'appartient pas à une nation, il est le fruit de contributions collectives visant à éclairer les décisions nationales individuelles et communes.

Les scientifiques du Service de la pêche en mer de la NOAA (États-Unis) ont par exemple utilisé des données de l'OBIS pour évaluer la vulnérabilité au changement climatique de 82 espèces de poissons en s'appuyant sur un large éventail de fonctions et de besoins en matière d'habitat.

Grâce à ces données, ils ont constaté que les espèces benthiques, les espèces qui vivent au fond de la mer et les espèces amphibiotiques qui migrent entre l'eau de mer et l'eau douce étaient les plus vulnérables. L'OBIS permet ainsi aux scientifiques de formuler des recommandations stratégiques plus claires.

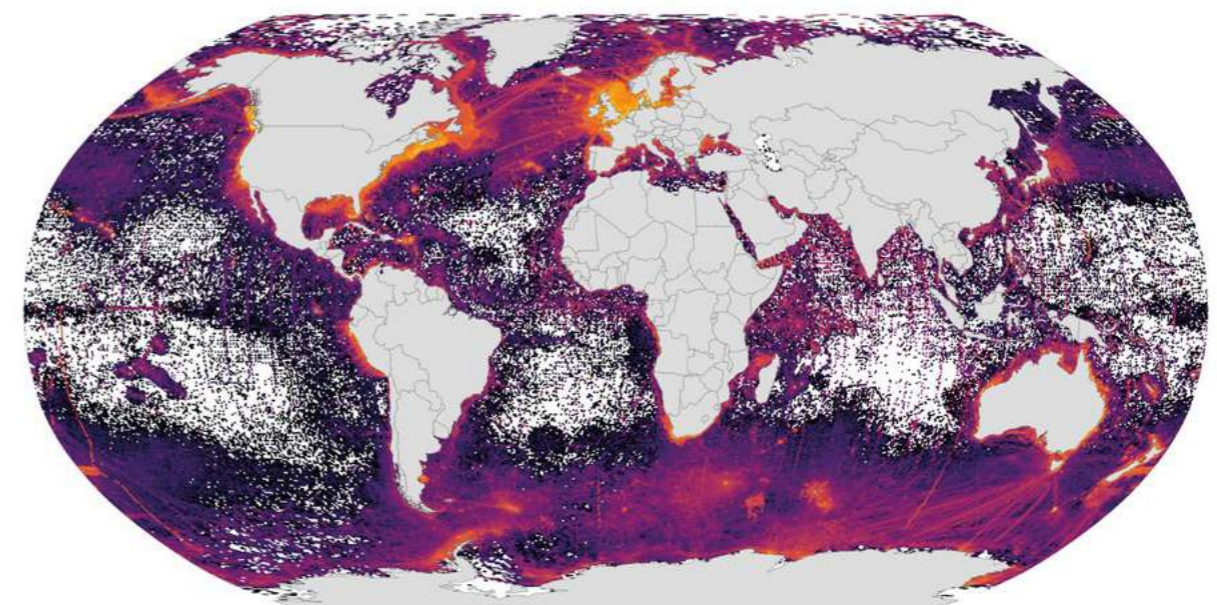
### Coup de projecteur : Utiliser l'ADN pour améliorer la gestion des sites marins du patrimoine mondial de l'UNESCO

À la fin de 2021, l'UNESCO a mis en place une collaboration ambitieuse entre son réseau de 50 sites marins du patrimoine mondial et l'OBIS afin de comprendre et de surveiller la biodiversité des océans en s'appuyant sur la recherche sur l'ADN.

Les populations locales participeront à cette initiative en prélevant du matériel génétique à partir de déchets, de mucus ou de cellules de poisson, qui sera ensuite envoyé à des laboratoires pour être analysé et séquencé. Les données seront centralisées sur une plate-forme librement accessible aux scientifiques, aux gestionnaires de sites et à tous les citoyens intéressés afin de renforcer ensemble la protection des océans.

Ce programme aidera à mesurer la vulnérabilité de la biodiversité marine au changement climatique et les effets de ce dernier sur les habitudes migratoires des espèces marines. Il améliorera les efforts déployés actuellement pour protéger les écosystèmes marins et garantir que les générations futures continuent de profiter des services qu'ils fournissent.

### Couverture des données relatives à la biodiversité dans le Système d'informations sur la biodiversité de l'océan



Number of records  
1 100 10000



## Acidification de l'océan

L'UNESCO a souligné en 2021 le rôle joué par les océans, depuis la révolution industrielle, pour piéger le carbone généré par l'activité humaine. En effet, sans les puits de carbone océaniques et terrestres, les niveaux de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) atmosphérique seraient déjà proches de 600 ppm (parties par million), soit 50 % de plus que les 410 ppm enregistrés en 2019.

Chaque année, les océans absorbent environ un quart des émissions de CO<sub>2</sub> d'origine humaine, qui se dissolvent dans l'eau de mer. Mais ce phénomène n'est pas sans poser problème car il augmente l'acidité de l'eau des océans. Cette augmentation de l'acidité, qui perturbe la chimie océanique, a des effets néfastes sur de nombreuses espèces marines.

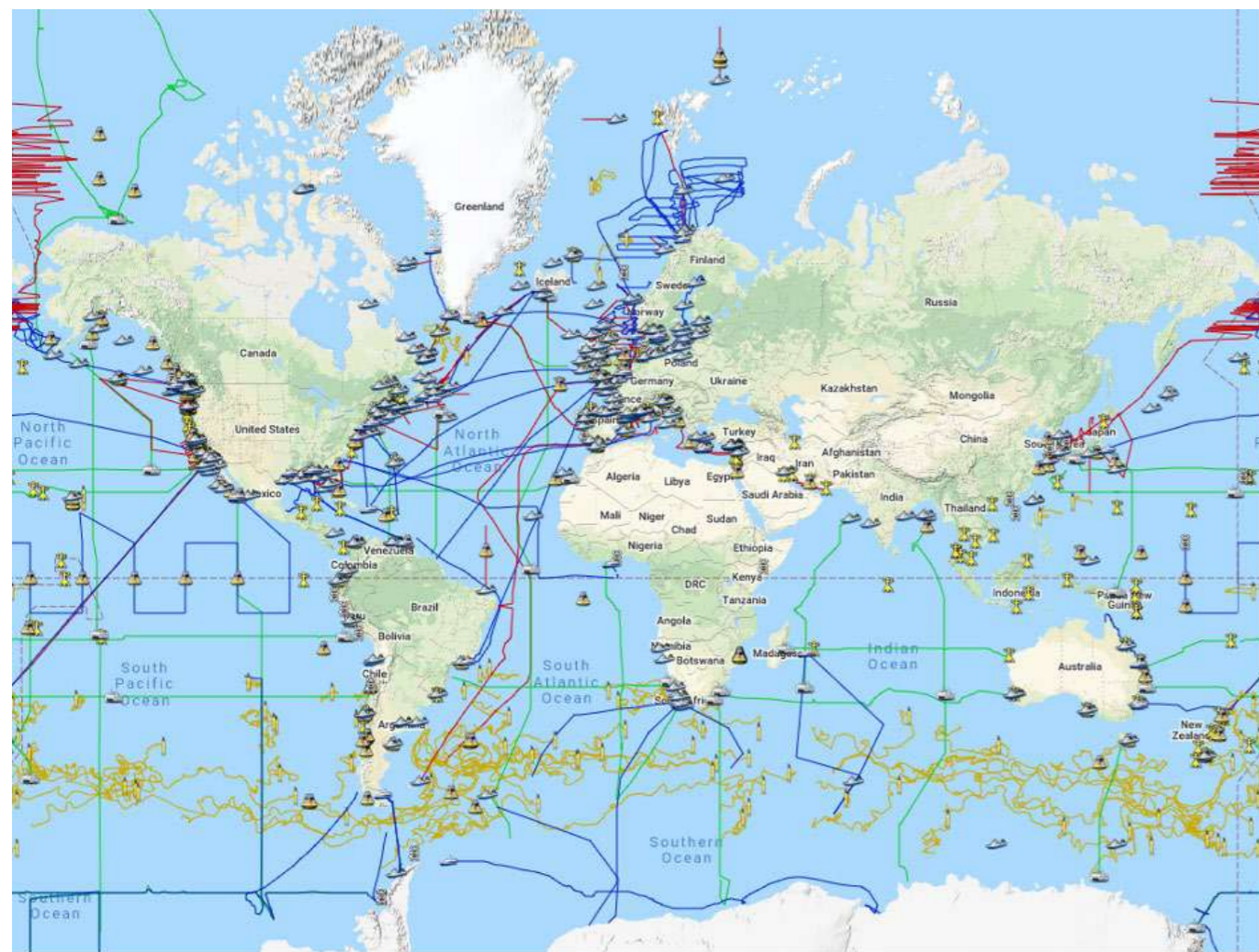
Une telle situation est extrêmement préoccupante pour certaines communautés, comme en Asie du Sud-Est, où 70 à 90 % des pêches dépendent des récifs coralliens, alors que l'acidité croissante dissout le squelette des coraux et la coquille des mollusques. Les eaux des régions polaires étant déjà naturellement riches en CO<sub>2</sub>, l'océan

Arctique est lui aussi parmi les premières zones touchées par l'acidification des océans.

Si des programmes d'observation nationaux voient désormais le jour dans plusieurs pays, leur utilité est démultipliée lorsqu'ils sont regroupés aux niveaux mondial et régional. L'UNESCO est appelée à jouer un rôle central à cet égard, en réunissant les pays, en partageant les connaissances et en facilitant les interventions.

Depuis 2012, l'UNESCO coparraine le Réseau mondial d'observation de l'acidification des océans (GOA-ON), dont elle fournit un tiers du personnel. Ce réseau réunit des scientifiques, des professionnels de la gestion des océans et des responsables de l'élaboration des politiques qui travaillent sur une même problématique en suivant les mêmes techniques et les mêmes méthodes de communication des données, afin d'assurer la comparabilité de ces dernières d'une région à l'autre.

Le programme «Recherche sur l'acidification des océans pour le développement durable» de l'UNESCO s'appuie ensuite sur ces travaux pour déterminer les mesures à prendre pour atténuer les effets de l'acidification des océans.



© UNESCO/Réseau mondial d'observation de l'acidification des océans (GOA-ON).

### Coup de projecteur : Lutte contre l'acidification de l'océan dans le Pacifique occidental

La Sous-Commission de la COI pour le Pacifique occidental (WESTPAC) a joué un rôle essentiel dans l'organisation de formations à l'attention des scientifiques de la région destinées à aider les pays à mieux suivre l'évolution des écosystèmes de récifs coralliens sous l'effet de l'acidification.

La WESTPAC, qui compte 22 États membres de l'est de l'océan Indien aux îles du Pacifique Sud, encourage les efforts de lutte contre l'acidification des océans dans une région où le problème est encore très mal compris par manque de travaux de recherches et de suivi à long terme.

Les gestionnaires des pêches et les responsables de l'élaboration des politiques aux niveaux régional et national ont besoin de projections fondées sur des données concernant les futurs effets de l'acidification des océans sur les écosystèmes marins, en particulier sur les récifs coralliens, afin de mettre au point des stratégies efficaces et à long terme d'atténuation de ces effets, ainsi que d'adaptation, pour les communautés.

La WESTPAC a permis de normaliser les méthodes de suivi des conséquences écologiques de l'acidification de l'océan sur les écosystèmes de récifs coralliens de toute la région, en créant un réseau mondial de recherche et de suivi permettant de générer de manière systématique et cohérente des données et des informations susceptibles ensuite d'être comparées.





## Données et informations

Depuis 1961, l'Échange international de données et de l'information océanographiques (IODE) de la COI permet aux chercheurs d'échanger des données et des informations océanographiques partout dans le monde. Grâce aux centres nationaux de données océanographiques et aux unités de données associées répartis sur tout le globe (dans 68 États membres), le réseau de l'IODE a recueilli des millions de données d'observation des océans, et de nombreux scientifiques s'appuient sur ces données pour relever les principaux défis liés à l'océan.

L'IODE soutient une communauté mondiale de plus de 100 centres nationaux de données océanographiques, unités de données associées et unités d'information associées, dont un nombre croissant de groupes de recherche, projets, programmes et institutions gérant des données océaniques essentielles. Le plus grand registre de données sur la biodiversité marine au monde, le Système d'informations sur la biodiversité de l'océan (OBIS), appartient aussi au réseau IODE.

Pris individuellement, les ensembles de données océanographiques sont souvent de taille relativement réduite, mais pris ensemble, ils peuvent permettre de répondre à de grandes questions de la recherche. Les données fournies par les gouvernements via le réseau IODE peuvent être intégrées et faire l'objet d'une analyse globale.

L'IODE soutient aussi directement une communauté de bibliothécaires et d'autres professionnels de l'information marine, devenus de plus en plus nécessaires pour guider les utilisateurs dans une jungle croissante de sources d'information marine sur Internet. La création de registres de documents électroniques permet par ailleurs de donner accès au texte intégral de publications scientifiques.

L'IODE assure également la formation de spécialistes de l'information marine, en particulier issus des pays en développement, au moyen du système de formation OceanTeacher (voir la partie qui y est consacrée).

### Coup de projecteur : Faire progresser l'échange de données et d'informations océanographiques en Afrique

Pour de nombreux pays africains, l'IODE de l'UNESCO joue un rôle essentiel dans le renforcement des capacités en matière de gestion des données et de l'information, dont le besoin se fait fortement sentir. De nombreux centres de données nationaux ont vu le jour depuis la fin des années 1990 grâce au Réseau de données et d'information océanographiques pour l'Afrique de l'Est (ODINEA) de l'IODE, devenu ensuite le Réseau de données et d'information océanographiques pour l'Afrique (ODINAFRICA). Ce réseau, qui rassemble plus de 40 institutions de 25 pays d'Afrique œuvrant dans le domaine de la mer – et se classant parmi les projets les plus réussis de l'IODE – assure la disponibilité des informations sur les océans et les côtes dans un format facile à appréhender.



# Prévenir, Alerter

## Système mondial d'alerte aux tsunamis

L'UNESCO coordonne le système mondial d'alerte aux tsunamis, qui concerne toutes les grandes régions océaniques (Pacifique, Atlantique Nord et Méditerranée, océan Indien, Caraïbes) et joue un rôle essentiel pour sauver des vies et porter à leur minimum les dégâts subis par les communautés côtières vulnérables. Ce système permet à l'UNESCO d'alerter rapidement les États membres des dangers lorsqu'un tsunami survient, mais l'Organisation intervient aussi en amont des tsunamis pour former les populations.

L'UNESCO a d'abord créé le système d'alerte aux tsunamis dans le Pacifique en 1965 et, après le tsunami de 2004, elle a été chargée de coordonner la mise en place de trois autres systèmes d'alerte aux tsunamis et de mitigation : pour l'océan Indien, pour les Caraïbes et l'Atlantique Nord-Est, et pour la Méditerranée et les mers adjacentes. Bon nombre des États membres de la COI ont réalisé des investissements importants en faveur de l'élaboration et de la mise en œuvre de ces nouveaux systèmes régionaux d'alerte aux tsunamis.

Établi en réponse au tragique tsunami survenu en 2004 dans l'océan Indien, le Système d'alerte aux tsunamis et de mitigation dans l'océan Indien (IOTWMS) a coûté environ 450 millions de dollars à mettre en place, les dépenses de mise en œuvre et de maintenance atteignant chaque année entre 50 et 100 millions de dollars.

Le Système d'alerte rapide aux tsunamis et de mitigation dans l'Atlantique du Nord-Est, la Méditerranée et les mers adjacentes (NEAMTWS) porte sur 39 pays, soit une population côtière totale estimée à 130 millions de personnes

– ce chiffre étant considérablement accru pendant la saison touristique estivale.

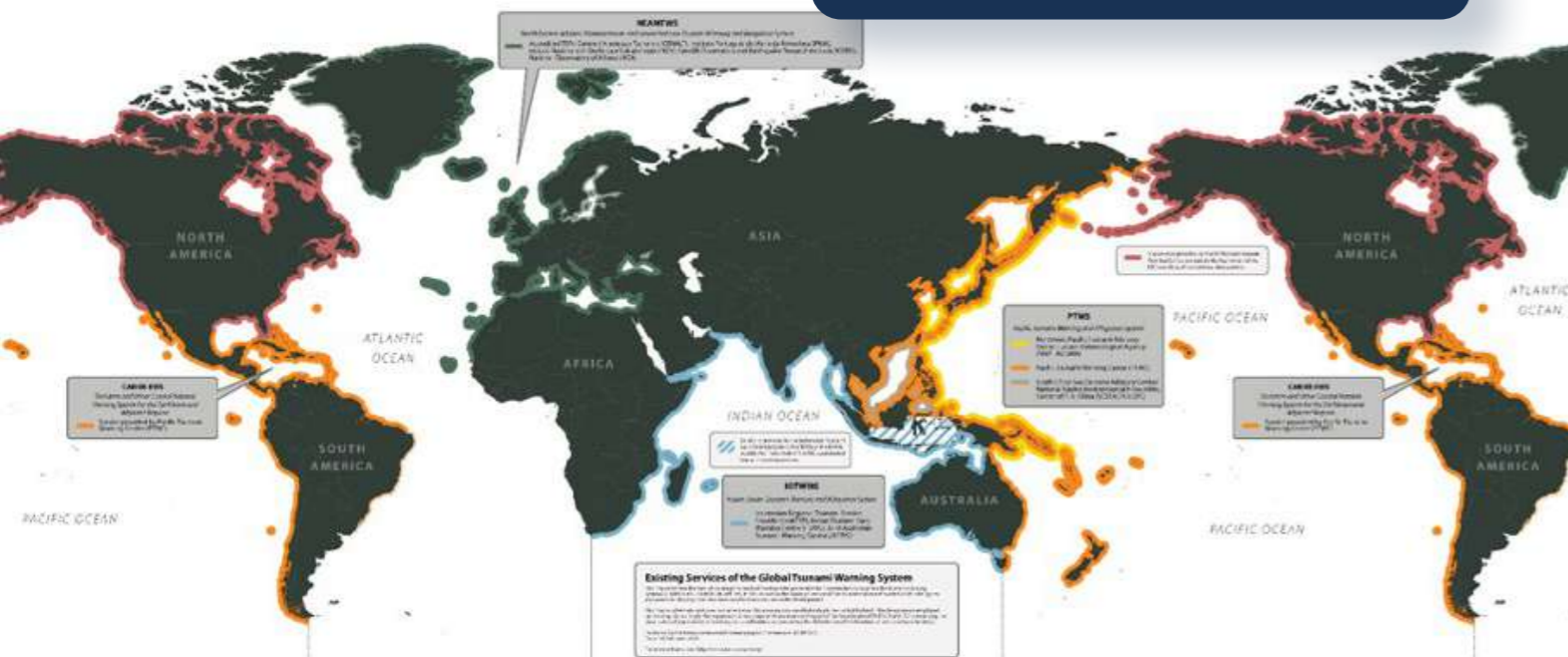
La mise au point récente du Système d'alerte aux tsunamis et autres risques côtiers dans la mer des Caraïbes et les régions adjacentes (CARIBE-EWS) a elle aussi été un succès. Bien que la menace de tsunami ait globalement peu retenu l'attention dans cette région avant 2004, la participation des communautés à l'exercice annuel d'alerte au tsunami CARIBE WAVE a connu une expansion spectaculaire.

En 2019, plus de 800 000 participants issus de tous les États membres du CARIBE-EWS ont pris part à cet exercice. Néanmoins, seuls 11 des 48 États et territoires du CARIBE-EWS sont considérés comme prêts en cas de tsunami ; il reste donc beaucoup à faire.

### Coup de projecteur : Appui à l'Inde dans sa préparation aux tsunamis

Le programme *Tsunami Ready* vise à créer des communautés résilientes et à protéger la vie, les moyens de subsistance et les biens des populations des différentes régions contre les tsunamis. En août 2020, l'Inde a été le premier pays à mettre en œuvre ce programme, dans la région de l'océan Indien. Deux villages de l'État de l'Odisha (Venkatraipur, dans le district de Ganjam, et Noliasahi, dans le district de Jagatsingpur) ont reçu le certificat de reconnaissance et le certificat d'appréciation de la COI de l'UNESCO pour avoir satisfait aux 11 critères du programme *Tsunami Ready* (élaboration d'un plan de réduction des risques de tsunami à l'échelon communautaire, désignation et cartographie des zones à risque, affichage public d'informations sur les tsunamis, mise au point de cartes d'évacuation faciles à appréhender, et mise au point de supports de sensibilisation et d'éducation du public, pour ne citer que quelques-unes des mesures requises).

## Système mondial d'alerte aux tsunamis



### Coup de projecteur : Comment le système d'alerte a protégé les populations lors de l'éruption volcanique aux Tonga

Le 15 janvier 2022, une éruption volcanique sur les îles de Hunga-Tonga et d'Hunga-Ha'apai ayant débuté à 4 h 14 UTC a menacé d'entraîner un tsunami susceptible de traverser tout l'océan Pacifique.

À 4 h 30 UTC, les alarmes des locaux du Centre d'alerte aux tsunamis dans le Pacifique (PTWC), à Hawaï, ont retenti. Des détecteurs surveillant la valeur de l'indicateur du niveau de la mer ont détecté une anomalie au large de la côte de Nuku'alofa.

À 4 h 31 UTC, le Centre national d'alerte aux tsunamis des Tonga (NTWC) a émis une alerte au tsunami à l'intention de la population locale. Parallèlement, les scientifiques du PTWC ont commencé à analyser les données pour calculer l'heure d'arrivée des vagues sur toutes les autres zones côtières du Pacifique.

Le système de relais activé entre les stations de tout l'océan Pacifique ainsi que les observations ultérieures des paramètres du tsunami ont commencé à fournir des données permettant d'estimer l'amplitude et le temps d'arrivée des vagues, ce qui a rendu possible une réponse efficace à l'échelle du système.

À 6 h 23 UTC, soit deux heures après l'heure de l'éruption, le PTWC a transmis son analyse détaillée de la situation aux centres de crise nationaux de l'ensemble de l'océan Pacifique. Les États du Pacifique ont alors lancé leurs mesures préventives : message à la population, mobilisation des services d'urgence et de sécurité, évacuation des lieux sensibles.

En outre, 12 bulletins ont été émis par le PTWC sur une période de 20 heures et les vagues du tsunami ont été mesurées en 117 points.

La vague a atteint la côte d'Auckland (Nouvelle-Zélande) à 9 h 01 UTC, puis Sydney (Australie) à 10 h 31 UTC, Hawaï (États-Unis) à 11 h 12 UTC, Socorro (Mexique) à 15 h 30 UTC, etc. À certains endroits, elle mesurait près de deux mètres. Elle a parfois pénétré dans les terres sur une centaine de mètres.

Les dégâts matériels ont été importants, notamment aux Tonga. Mais la formidable chaîne de coopération coordonnée par l'UNESCO du niveau international au niveau local a permis de protéger des dizaines de milliers de personnes.



## Coup de projecteur : Inverser la tendance des efflorescences algales nuisibles aux Seychelles

En octobre 2015, Clara Belmont travaillait au sein de l'Autorité de pêche seychelloise lorsqu'elle a entendu parler pour la première fois d'une possible efflorescence algale nuisible. Contrairement aux efflorescences précédentes de moindre ampleur, celle-ci semblait couvrir une zone beaucoup plus étendue et plusieurs rapports reçus faisaient état de poissons morts échoués sur les plages locales.

« La toxicité des algues avait causé une mortalité élevée des poissons, suscitant la panique. En raison du manque d'information du public sur les efflorescences algales, les autorités se sont soudainement retrouvées contraintes de fournir des renseignements pertinents sur ce phénomène », affirme-t-elle.

Heureusement, Clara avait reçu un financement pour suivre un cours de formation au Centre des sciences et de la communication sur les algues nuisibles de l'UNESCO, à Copenhague, concernant les méthodes d'identification des espèces spécifiques responsables de différents types d'efflorescences toxiques.

« La formation que j'ai reçue m'a permis de contribuer à la collecte et à l'analyse des échantillons d'eau de la floraison et nous avons confirmé qu'elle était causée par l'espèce *Cochlodinium polykrioides* de dinoflagellés marins. Les autorités responsables ont effectué les procédures nécessaires pour prélever des échantillons et les envoyer à l'étranger pour des analyses complémentaires », révèle-t-elle.

## Programme sur les efflorescences algales nuisibles

Aujourd'hui, quasiment tous les pays côtiers dans le monde sont touchés par les efflorescences algales nuisibles (HAB), ces algues microscopiques ou ces phytoplanctons qui peuvent tuer la vie marine voire les humains, notamment en contaminant les produits de la mer.

Les HAB peuvent également avoir des effets néfastes sur les infrastructures de dessalement de l'eau et d'aquaculture, causant des pertes importantes en équipements et perturbant les services. Bien qu'ils se produisent naturellement, l'augmentation récente de ces phénomènes est probablement liée aux activités humaines telles que le rejet d'effluents d'eaux usées et le transport d'espèces responsables de HAB dans les eaux de ballast.

Le Programme international sur les efflorescences algales nuisibles de l'UNESCO a pour objectif d'encourager et de coordonner la recherche scientifique portant sur les causes des efflorescences algales, de prévoir la survenue de ces phénomènes et d'en atténuer les effets.

Le Programme a contribué à renforcer la recherche, la surveillance et la gestion dans ce domaine, ainsi qu'à accroître les possibilités de financement pour les scientifiques dans de nombreux pays. Le rôle de l'UNESCO est d'autant plus important qu'il est difficile pour les pays de garantir chacun de son côté le financement et l'appui nécessaires pour limiter l'impact des HAB.

En 2021, l'UNESCO a présenté les résultats d'une étude sans précédent portant sur 9 500 épisodes d'efflorescence algale nuisible (HAB) survenus dans le monde au cours des 33 dernières années, dont il est ressorti que les dommages causés par les HAB augmentent au même rythme que le développement de l'aquaculture et de l'exploitation marine, ce qui appelle l'attention sur la nécessité de mener des travaux de recherche interdisciplinaires plus approfondis.

Cette étude, qui constitue le premier état des lieux à l'échelle mondiale, permettra de suivre les futures évolutions de la localisation, de la fréquence et des effets des HAB. Ces phénomènes diffèrent selon l'organisme en cause parmi 250 espèces d'algues marines nuisibles et selon le lieu où ils surviennent, ce qui nécessite d'effectuer une évaluation espèce par espèce et site par site.

Pour réaliser cette étude exhaustive, l'UNESCO a fait appel à 109 scientifiques de 35 pays pendant une période de sept ans.

## Coup de projecteur : Soutenir l'essor de la mariculture en Namibie

Au sein du Ministère des pêches et des ressources marines de Namibie, le biologiste principal en charge des pêches, M. Frikkie Botes, estime que le Programme sur les efflorescences algales nuisibles de l'UNESCO joue un rôle important dans la protection du développement harmonieux de l'industrie maricole de son pays.

Selon lui, le soutien apporté par l'UNESCO en matière de développement des capacités contribue à améliorer la gestion des HAB et à garantir la conformité du programme national de surveillance de la qualité de l'eau de Namibie avec les normes internationales. M. Botes considère que la mise en

place d'un programme harmonisé et intégré de surveillance de l'innocuité des produits de la mer facilitera l'acceptation des produits de la mariculture namibienne sur n'importe quel marché international.

« Plusieurs enjeux au sein de notre programme de surveillance des HAB se sont révélés être des obstacles majeurs dans le cadre des efforts déployés par l'industrie maricole namibienne pour pénétrer les marchés internationaux lucratifs », explique-t-il.

D'après lui, grâce au soutien apporté par l'UNESCO à l'organisation de cours de formation sur les HAB,

et à l'élaboration d'un guide d'identification du phytoplancton destiné à la Namibie, le personnel dispose désormais des compétences nécessaires pour identifier avec précision la plupart des espèces de phytoplancton rencontrées au cours des échantillonnages effectués régulièrement pour surveiller la qualité de l'eau.

Si cette formation a contribué à renforcer la confiance des membres du personnel, il est également convaincu qu'elle aura un impact plus positif encore sur le développement de l'industrie maricole émergente en Namibie et le développement économique au sens large de ce pays.



# Évaluer, gérer

## Rapports phares sur l'océan

Le **Rapport mondial sur les sciences océaniques (2020)**, référence mondiale en matière de sciences océaniques, offre une vue d'ensemble des ressources humaines, des infrastructures, des équipements, des financements, des investissements, des publications, des brevets bleus, des politiques concernant les flux et l'échange de données, ainsi que des stratégies nationales.

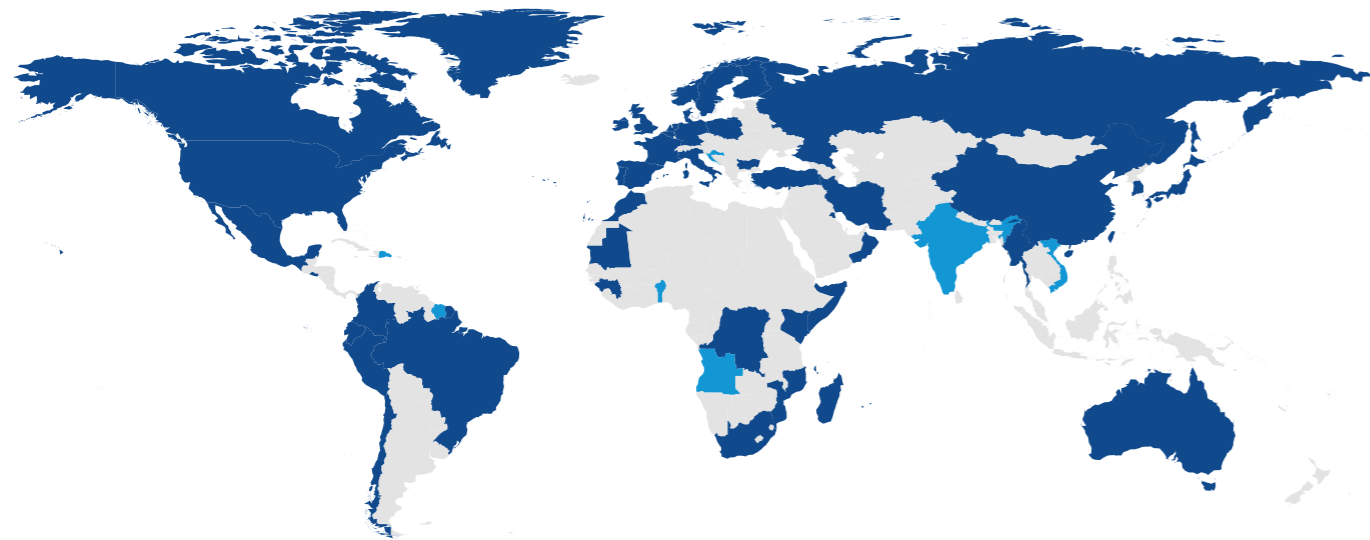
Le Rapport présente des données de référence essentielles actualisées concernant les capacités humaines et techniques actuelles, pour permettre à la communauté internationale de suivre et d'évaluer les progrès de la Décennie de l'Océan dans la transformation des sciences océaniques.

### Coup de projecteur : Viser l'égalité des genres dans le domaine des sciences océaniques

L'égalité des genres est loin d'être acquise dans le domaine des sciences océaniques, mais le défi à relever pour y parvenir est réaliste. Dans ce domaine, les femmes représentent entre 7 % (République démocratique du Congo) et 72 % (Irlande) environ de l'ensemble des effectifs, en comptant les chercheurs et le personnel de soutien technique. La moyenne mondiale s'établit à 37 %. Dans certains pays tels que l'Angola, la Bulgarie, la Croatie, le Salvador, l'Irlande, la Pologne et la Turquie, les femmes travaillant dans ce domaine représentent 50 % ou plus des effectifs.

### Coup de projecteur : Moins de 2 % des budgets de la recherche investis dans les sciences océaniques

La disponibilité et l'allocation de fonds en faveur des sciences océaniques continuent de varier considérablement selon les pays et les régions mais, dans l'ensemble, le financement des sciences océaniques semble remarquablement faible par rapport à de nombreux autres domaines de recherche et d'innovation. En moyenne, seul quelque 1,7 % du total des dépenses intérieures brutes en recherche et développement a été consacré aux sciences océaniques en 2017, cette part s'échelonnant entre 0,03 % environ et 11,8 % au Pérou, pays leader en la matière, suivi de l'Afrique du Sud (5,6 %), de l'Irlande (5,3 %), de la Norvège (4,4 %) et du Portugal (3,5 %).



**Figure 2.2.** Global map indicating the Member States that responded to the questionnaire for GOSR2020 (dark blue); countries whose data from the GOSR2017 are used in the GOSR2020 assessments are shown in light blue.

Source: Based on the GOSR2020 questionnaire.







## Gestion des océans et des côtes : planification de l'espace marin

La planification de l'espace marin (PEM), ou «urbanisme des océans», est un moyen pratique d'organiser de manière plus rationnelle l'exploitation de l'espace marin et les nombreuses interactions entre ses différentes utilisations (transport, pêche, énergie, etc.), de trouver le juste équilibre entre les demandes en matière de développement et la nécessité de protéger l'environnement, et d'obtenir des résultats sur les plans social et économique.

Depuis 2006, l'UNESCO est la première organisation normative mondiale dans le domaine de la planification de l'espace marin. En 2017, l'UNESCO et la Commission européenne ont adopté une *Feuille de route commune pour accélérer les processus d'aménagement de l'espace marin/maritime au niveau mondial*.

Le guide de l'UNESCO « Une approche par étapes » (2009), et le « Guide international de MSPglobal sur la planification de l'espace marin/maritime » paru plus récemment (2021), publié conjointement avec la Commission européenne, définissent les règles d'or utilisées par les gouvernements et les autres parties prenantes pour harmoniser l'approche conceptuelle qui sous-tend la planification de l'espace maritime, depuis l'établissement de l'autorité jusqu'à la mise en œuvre, au suivi et à l'évaluation, en passant par la planification.

### Coup de projecteur : Plans d'aménagement de l'espace marin pour Abou Dhabi

Les orientations de l'UNESCO en matière de PEM ont contribué de manière significative à l'élaboration du Plan-cadre côtier et maritime de l'Émirat d'Abou Dhabi. Abdulla Al Sahi, Directeur exécutif pour le secteur de la planification et des infrastructures du Conseil d'urbanisme d'Abou Dhabi, souligne que l'élaboration de son Plan-cadre côtier et maritime, baptisé « Plan maritime 2030 », visait à améliorer la gestion des zones maritimes clés de l'Émirat, soit 2 435 km de côtes et quelque 215 îles. D'après M. Al-Sahi, « Abou Dhabi, et les Émirats arabes unis dans l'ensemble, doivent aux zones maritimes l'essentiel de leur réussite. Par conséquent, il est primordial d'assurer une approche équilibrée du développement de l'espace maritime et des zones côtières afin de renforcer la croissance économique tout en protégeant en même temps ces richesses naturelles ».

Le « Plan maritime 2030 » constitue le premier plan d'aménagement de l'espace marin élaboré et approuvé dans la région du Golfe et le monde arabe. Il a été créé pour proposer des orientations permettant de parvenir à un équilibre entre des utilisations et des activités compatibles tout en réduisant les conflits et en évitant les retombées sur les précieuses ressources naturelles et culturelles.



### Coup de projecteur : Gestion intégrée des zones côtières dans le Pacifique Sud-Est

Cinq pays (le Chili, la Colombie, l'Équateur, le Panama et le Pérou) partagent un littoral qui s'étend sur plus de 8 000 km le long de la côte sud-est du Pacifique. Cette vaste zone abrite une grande diversité d'écosystèmes constitués de mangroves, de récifs coralliens et de zones de remontée d'eau. En raison du développement rapide de cette région, ces pays doivent trouver des moyens efficaces de protéger les écosystèmes côtiers tout en favorisant une croissance socioéconomique durable.

Le Réseau de données et d'informations sur le Pacifique du Sud-Est à l'appui de la gestion intégrée des zones côtières (SPINCAM) est un projet qui aide ces pays à élaborer une stratégie à fondement scientifique pour le développement durable de leurs zones côtières. Il a été financé par le Gouvernement flamand du Royaume de Belgique.

SPINCAM a mis au point un cadre d'indicateurs relatifs à la gestion intégrée des zones côtières qui a permis d'analyser l'état du milieu côtier et marin et les conditions

socioéconomiques correspondantes, de façon à mettre à la disposition des populations locales et des pouvoirs publics les informations nécessaires pour améliorer la gestion durable des zones côtières et marines. Chaque pays est désormais convenu de mesurer et d'étudier un ensemble d'indicateurs régionaux en utilisant des unités et des formats identiques, ce qui permet une comparaison directe des progrès réalisés en matière de gestion côtière, de protection des espèces migratrices et de réduction de la pollution marine au niveau régional.



# Éduquer, sensibiliser

## Académie mondiale OceanTeacher

L'Académie mondiale OceanTeacher de la COI de l'UNESCO est un réseau mondial de centres de formation régionaux et spécialisés qui dispensent des formations sur les sciences et les services océaniques et la gestion des données et de l'information marines (y compris les données sur la biodiversité marine et les bonnes pratiques océaniques). La *plate-forme d'apprentissage en ligne OceanTeacher* est un outil complet basé sur le Web qui encourage la formation en classe (en présentiel), l'apprentissage en ligne (à distance), ainsi que la formation mixte (associant apprentissage en classe et à distance).

OceanTeacher est un système complet de formation à l'intention des gestionnaires de données océaniques, des gestionnaires de l'information marine et des chercheurs en milieu marin qui souhaitent apprendre à gérer ou à utiliser les données et les informations océanographiques. La plate-forme de formation utilise des technologies de l'information avancées et des matériels de formation multilingues pour proposer des cours de formation sur différents sujets allant de la gestion intégrée des zones côtières aux systèmes d'alerte aux tsunamis.

### Coup de projecteur : Une formation adaptée aux petits États insulaires en développement

L'une des priorités du projet OceanTeacher est de développer les capacités des chercheurs et des professionnels de l'océan des petits États insulaires en développement (PEID), afin de leur permettre de contribuer à la conservation et au développement durable de l'océan. OceanTeacher propose des cours et des modules de formation spécialement alignés sur les objectifs des Modalités d'action accélérées des petits États insulaires en développement (Orientations

de Samoa), un cadre international visant à répondre aux priorités des PEID hautement vulnérables, notamment les conséquences du changement climatique et l'accélération du développement durable. OceanTeacher soutient le domaine prioritaire « Océans et mers » des Orientations de Samoa par la mise en œuvre d'activités de développement des capacités axées en particulier sur les besoins de formation des PEID.

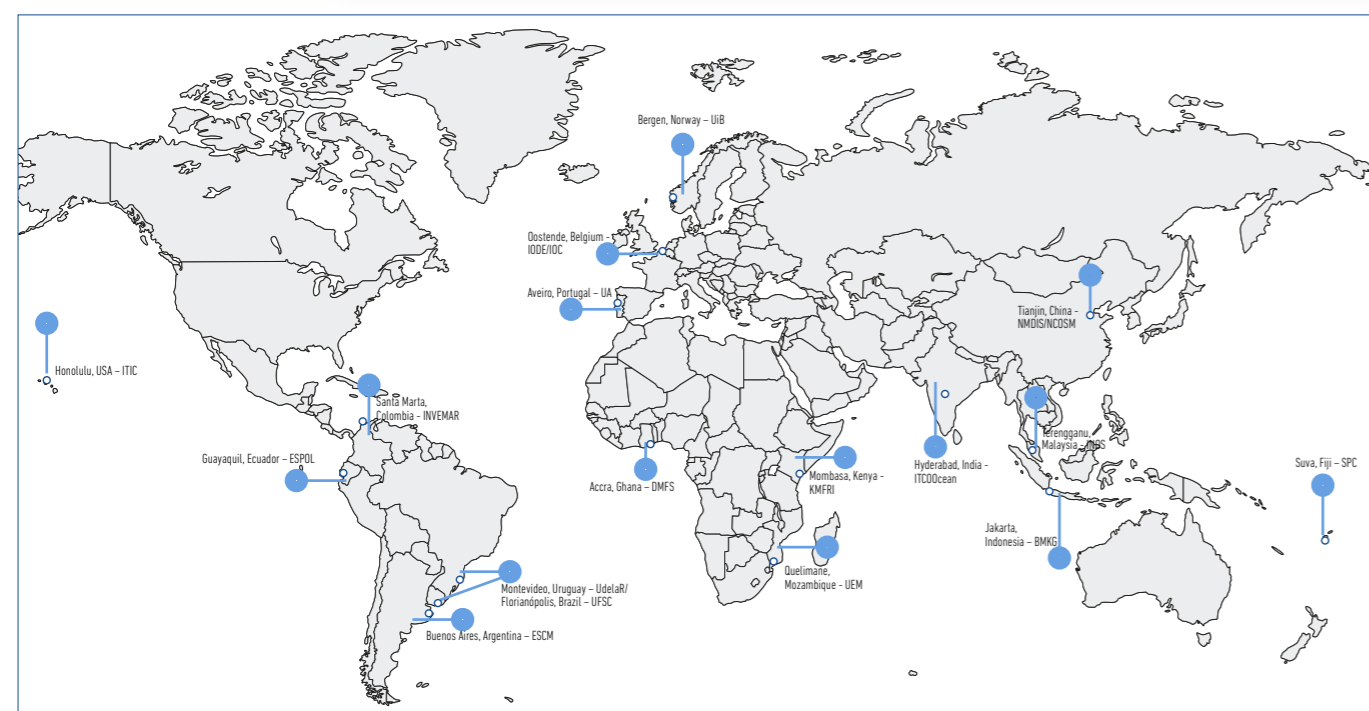


Figure 4.29. Location of OTGA regional training centres and specialized training centres (November 2020).  
Source: IODE.

## Initiation à l'océan

L'initiation à l'océan est définie comme « une compréhension de l'influence de l'océan sur vous et de votre influence sur l'océan ». L'UNESCO s'emploie à soutenir les institutions de recherche océanique du monde entier dans le renforcement de l'engagement du public et l'intensification de l'initiation à l'océan afin que nous puissions tous mieux comprendre les mesures à prendre pour préserver la santé de nos océans.

Le *Portail d'initiation à l'océan* de l'UNESCO (<https://ocean-literacy.unesco.org/>) est un guichet unique mondial qui fournit des ressources et des contenus à tous, dans le but de créer une société sensibilisée à l'importance de l'océan, qui soit capable de prendre des décisions éclairées et responsables en matière de ressources océaniques et de durabilité de l'océan.

L'UNESCO collabore également avec ses États membres en vue d'inclure l'éducation relative à l'océan dans les programmes scolaires. Une nouvelle boîte à outils à l'intention des dirigeants du secteur public sera lancée à cet effet au premier semestre de 2022.

### Coup de projecteur : Intégrer la sensibilisation à l'océan dans les écoles de 10 pays

Le **projet SeaBeyond**, mené en collaboration par le Groupe Prada et l'UNESCO, est un programme éducatif de sensibilisation à la durabilité de l'océan à l'intention des établissements du secondaire. Plus de 300 élèves de 10 pays ont participé au premier cycle du projet, un concours de campagnes de sensibilisation à l'océan développées par les élèves pour leurs camarades.

Lors d'une cérémonie de remise des prix en ligne, Prada et l'UNESCO ont annoncé le projet gagnant, un court dessin animé intitulé *Redes circulares: Cerco ao plástico no mar* (« Filets circulaires : Une mer de plastique »), montrant la pollution plastique catastrophique qui met en danger les écosystèmes océaniques et la manière de collecter les déchets plastiques pour les recycler. Il a été développé par l'école portugaise « Agrupamento de Escolas de Vialonga » à Vialonga (Lisbonne).

La deuxième place a été remportée par la division internationale du lycée de Shanghai (Chine), avec un jeu de société, Environopoly, qui vise à apporter à la fois divertissement et connaissances environnementales aux élèves. Venait ensuite le Colegio Latino, à Villahermosa, au Tabasco (Mexique), avec une campagne intitulée « Sea Beyond », consacrée à l'impact des microplastiques sur l'océan.

Prada a attribué 5 000 euros à l'école gagnante, à investir dans des matériels pédagogiques sur l'environnement, et les trois premières campagnes ont été diffusées sur les réseaux sociaux de Prada et de l'UNESCO.







# Protéger, Transmettre

## 50 sites marins inscrits sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO

Depuis l'inscription du premier site marin sur la Liste du patrimoine de l'UNESCO en 1981, le Programme marin du patrimoine mondial de l'Organisation s'est enrichi pour devenir une collection mondiale de lieux océaniques sans équivalent qui s'étend des tropiques aux pôles. Aujourd'hui, la Liste comprend 50 sites marins uniques répartis dans 37 pays et reconnus pour le caractère unique de leur biodiversité marine, la singularité de leur écosystème, l'originalité des processus géologiques qu'ils présentent ou la beauté incomparable qu'ils recèlent.

Le programme rassemble et encourage les efforts de recherche scientifique ouverte, notamment pour se préparer à l'impact du changement climatique sur les sites marins du patrimoine mondial, dont 70% sont déjà menacés par le réchauffement de la planète, tandis que 75% d'entre eux ne sont pas préparés à relever les défis climatiques à venir.

En 2021, l'UNESCO a publié la première évaluation scientifique mondiale des écosystèmes de carbone bleu de ses sites marins du patrimoine mondial, soulignant l'importance environnementale cruciale de ces habitats qui, en 2018, ont stocké l'équivalent d'environ 10% des émissions annuelles de gaz à effet de serre dans le monde en maintenant hors de l'atmosphère des milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> et d'autres gaz à effet de serre. Alors que les sites marins du patrimoine mondial représentent moins de 1% de l'océan mondial, ils abritent au moins 21% de la superficie des écosystèmes de carbone bleu et 15% des réserves de carbone bleu de la planète.

L'étude quantifie la valeur en carbone de ces sites et recommande des stratégies spécifiques en matière de

carbone bleu pour les conserver, avertissant que, s'ils ne sont pas préservés, ils pourraient libérer dans l'atmosphère les vastes stocks de carbone qu'ils renferment, contribuant ainsi au réchauffement de la planète au lieu de l'atténuer. Les résultats de l'étude de l'UNESCO indiquent la voie à suivre pour les pays, les régions et les communautés locales qui cherchent à conserver ces zones et à poursuivre des stratégies de carbone bleu.

## Initiative Récifs résilients

L'initiative Récifs résilients de l'UNESCO vise à protéger les récifs coralliens absolument essentiels, qui occupent moins de 1% du fond des océans mais abritent 25% de toute la vie marine et assurent la subsistance et le bien-être de près d'un milliard de personnes dans 101 pays. On estime que 75% de ces formations sont actuellement menacées par les contraintes locales et le changement climatique.

L'initiative Récifs résilients est menée dans cinq sites du patrimoine mondial dans le monde entier : le réseau de réserves du récif de la barrière du Belize, au Belize ; la Grande Barrière, en Australie ; les lagons de Nouvelle-Calédonie, en France ; la Côte de Ningaloo, en Australie ; et le lagon sud des îles Chelbacheb, à Palaos.

L'initiative comprend la nomination de responsables de la résilience sur chaque site, l'appui aux stratégies de résilience, la formation des gestionnaires de sites et des parties prenantes, la création d'un réseau mondial de connaissances réunissant des gestionnaires de sites récifaux et des experts mondiaux, ainsi que le financement initial des actions identifiées dans la stratégie de résilience grâce à un fonds de mise en œuvre dédié.





## Réserves de biosphère

Le Programme sur l'Homme et la biosphère (MAB) de l'UNESCO, une initiative pionnière en matière de durabilité créée il y a près de 50 ans, relie un vaste réseau mondial de réserves de biosphère qui partagent les meilleures pratiques de développement durable terrestres et marines. Le réseau comprend 232 zones de biosphère marine et une aire marine totale de plus de 210 000 km.

Depuis 2012, le Programme MAB comprend un Réseau mondial des réserves de biosphère insulaires et côtières qui a pour but spécifique d'étudier, de mettre en œuvre et de diffuser des stratégies adaptées aux îles et aux côtes en vue de la préservation de la biodiversité et du patrimoine, de la promotion du développement durable, de l'adaptation au changement climatique et de l'atténuation de ses effets.

Le réseau est constitué de représentants de 20 réserves de biosphère insulaires ou côtières du monde entier et reste ouvert à toutes celles qui souhaitent le rejoindre. Parmi les initiatives notables du Réseau mondial des réserves de biosphère insulaires et côtières figure la campagne «Zéro plastique», qui vise à lutter contre les effets de la pollution plastique, particulièrement dommageable pour l'océan et la vie marine.

## Géoparcs

L'UNESCO protège également les aires marines, notamment les îles et les environnements côtiers, par le biais de son Réseau mondial des géoparcs, qui comprend une quarantaine de sites à composante marine.

Les géoparcs mondiaux UNESCO sont des unités géographiques uniques, où les sites et les paysages de portée géologique internationale sont gérés selon un concept intégré de protection, d'éducation et de développement durable.

Parmi les initiatives notables de protection marine menées par les géoparcs figurent un programme réussi de restauration des dunes du géoparc de la côte basque, en Espagne. En utilisant et en soutenant les processus naturels, notamment par la plantation extensive de plantes locales derrière les plages, la régénération de dunes de sable en grande partie détruites était en bonne voie après quelques années seulement, pour un coût financier très faible.

Les dunes formées sur la côte ouest de la province de Gipuzkoa grâce à cette initiative contribuent à la restauration de la diversité végétale et animale tout en offrant une protection naturelle aux zones côtières contre l'élévation du niveau de la mer et en atténuant l'effet des tempêtes en mer. Des projets similaires ont été mis en œuvre dans d'autres géoparcs, notamment au géoparc de Burren et des falaises de Moher (Irlande).

Le géoparc de Ciletuh-Palabuhanratu, en Indonésie, situé sur l'île de Java, contient d'importants sites de nidification des tortues de mer, l'un des plus grands pour la tortue verte en Asie du Sud. Il a pu améliorer la protection de l'espèce en collaboration avec le centre de conservation des tortues d'Ujung Genteng.











## Iconographie

**The Ocean Image Bank:** Collection de milliers de magnifiques images des océans, à couper le souffle, réalisées par des photographes primés, et mises à disposition gratuitement à l'appui de l'initiative phare de l'UNESCO, la Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable (2021-2030) – ou Décennie de l'Océan (<https://www.theoceanagency.org/ocean-image-bank>)

**One Ocean Project:** À travers l'objectif du photographe Alexis Rosenfeld, ce projet rassemble une vaste collection d'images inédites de grande qualité montrant le caractère unique de notre océan et l'importance fondamentale de sa préservation pour la survie de l'humanité (<https://1ocean.blue/>)

## Vidéographie

**Animation d'introduction à la Décennie de l'Océan**  
Explicatif d'une minute sur la Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable (2021-2030)  
[https://drive.google.com/drive/folders/1ZVX-yBYcnrgNjCuiF\\_b1De9wkIFkVw-T?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1ZVX-yBYcnrgNjCuiF_b1De9wkIFkVw-T?usp=sharing)

**Décennie de l'Océan 2021-2030 : Perspective globale**  
La Décennie de l'Océan présentée du point de vue d'experts du monde entier:  
<https://drive.google.com/file/d/11N0wY2ykpJ30wibkbbk-k2tyNOCH0ohl/view?usp=sharing>

**Animation sur les défis de la Décennie de l'Océan**  
Introduction aux 10 nécessités les plus urgentes de la Décennie, de l'alimentation durable de la planète à la lutte contre le changement climatique:  
[https://drive.google.com/drive/folders/1LRw8O-86b4h11ZeW\\_GbZ4zD4OiBHVGlj?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1LRw8O-86b4h11ZeW_GbZ4zD4OiBHVGlj?usp=sharing)

**Rapport mondial sur les sciences océaniques**  
Panorama mondial des recherches en sciences océaniques : comment sont-elles menées, où et par qui?  
<https://drive.google.com/file/d/1lfZpce-OSiEkoTjrRgu8qvs0jLKJZ2oF/view?usp=sharing>

**Principes de l'initiation à l'océan**  
Sept éléments indispensables que tout le monde devrait connaître sur l'océan et notre interdépendance :  
<https://drive.google.com/drive/folders/1DQGDxVcZNQimawf3KhICl3f3X5qaBeMD?usp=sharing>

**Photos par Alexis Rosenfeld, de l'initiative « 1 Ocean, le grand témoignage de l'océan », un programme mené en partenariat avec l'UNESCO sur 10 ans pour explorer, documenter et sensibiliser à la protection de l'océan.**

 @alexis.rosenfeld



1Ocean





**unesco**

Commission  
océanographique  
intergouvernementale



**2021** Décennie des Nations Unies  
**2030** pour les sciences océaniques  
au service du développement

L'UNESCO est l'institution des Nations Unies chargée de la recherche océanographique.

La Commission océanographique intergouvernementale (COI) de l'UNESCO, créée en 1960 et rejointe par 150 pays, coordonne des programmes mondiaux relatifs, entre autres, à la cartographie de l'océan et au système d'alerte aux tsunamis, ainsi que de nombreux projets de recherche scientifique.

L'Organisation est également le gardien de sites océaniques exceptionnels, par le biais des réserves de biosphère marine et des sites marins du patrimoine mondial.

Contact presse anglophone :

**Clare O'Hagan** • +44 7715 99 12 79 • +33 (0) 1 45 68 17 29 • [c.o-hagan@unesco.org](mailto:c.o-hagan@unesco.org)

Contact presse francophone :

**Thomas Mallard** • +33(0) 1 45 68 22 93 • [t.mallard@unesco.org](mailto:t.mallard@unesco.org)