

## Résumé du premier Recensement de la vie sous-marine 2010

[www.coml.org](http://www.coml.org)

À la fin des années 90, les plus grands scientifiques experts du milieu sous-marin ont fait part de leur inquiétude quant au fait que la compréhension par l'homme de ce qui vit dans les océans était loin d'être à la hauteur de notre désir ou de notre besoin de connaissance. Certains ont insisté sur la question « Quelles formes de vie habitent les océans ? ». Ils ont indiqué que nous avons l'opportunité de découvrir de nouvelles formes de vie, de les cataloguer et d'évaluer l'ampleur de la diversité de la vie dans l'immensité des océans. D'autres ont demandé : « Qu'est-ce qui y vit et où ? ». Ils ont insisté sur l'importance d'établir des adresses de la vie sous-marine et de dessiner des cartes fiables pour illustrer les quartiers et les déplacements. D'autres encore ont demandé : « Combien d'espèce(s) y vit ? » et ont montré du doigt l'appétit de l'homme pour les fruits de mer. Chacun s'est inquiété des changements de la vie sous-marine et de la nécessité d'en améliorer la gestion grâce à des connaissances fiables.

Au cours de l'an 2000, les scientifiques ayant fondé le Recensement de la vie sous-marine se sont mis d'accord sur une stratégie, un Recensement mondial pour évaluer et expliquer la diversité, la répartition et l'abondance de la vie sous-marine. Les fondateurs ont organisé le Recensement autour de trois questions majeures : Quelles formes de vie ont existé dans les océans ? Quelles formes de vie existent dans les océans ? Quelles formes de vie existeront dans les océans ? Ils ont conçu un programme pour explorer les limites des connaissances de la vie sous-marine. Ils se sont mis d'accord pour rendre un rapport en 2010.

Fouillant dans les archives, se lançant dans plus de 540 expéditions dans toute l'immensité des océans et en créant un partenariat avec d'autres organismes et programmes, les 2 700 scientifiques originaires de plus de 80 pays, aujourd'hui véritable communauté du Recensement, ont rassemblé, amplifié et organisé les connaissances relatives à la vie dans les océans. Ils ont ébauché les bases à partir desquelles seront mesurés les changements de la vie sous-marine après les évolutions naturelles et l'action de l'homme. Un point également important : le Recensement a fait le premier tracé systématique des zones inexplorées des océans.

De nombreux livres, articles, sites Internet, vidéos, films, cartes et bases de données forment et transmettent à présent le Recensement. Ce qui suit résume les découvertes, décrit l'héritage mis en évidence par le rapport et explique comment tout cela s'est mis en place.

### La diversité

Le Recensement a dénombré beaucoup plus d'espèces que prévu, monnaie courante de la diversité. Il a permis d'augmenter l'estimation du nombre d'espèces sous-marines connues d'environ 230 000 à presque 250 000. Parmi les millions de spécimens collectés dans les eaux familières et d'autres rarement explorées, le Recensement a trouvé plus de 6 000 espèces potentiellement nouvelles et des descriptions formelles ont été rédigées pour plus de 1 200 d'entre elles. La constatation a été faite que les espèces rares sont courantes.

Avec des archives numériques collectives ayant atteint presque 30 millions d'observations, le Recensement a compilé les premières comparaisons régionales et mondiales sur la diversité des espèces sous-marines. Il a aidé à créer la première liste complète des espèces sous-marines connues, déjà au nombre de 190 000 en septembre 2010 et également à composer des pages Internet pour plus de 80 000 d'entre eux dans l'Encyclopédie de la Vie.

En appliquant, à une échelle sans précédent, l'analyse génétique à un ensemble de données concernant 35 000 espèces provenant de groupes majeurs très divers de la vie sous-marine, le

Recensement fait apparaître la proximité ou la distance dans les relations entre les diverses espèces, peignant ainsi un nouveau tableau de la structure génétique de la diversité sous-marine. Avec l'analyse génétique, souvent appelée « barcoding », le Recensement a parfois diminué la diversité apparente en révélant qu'on avait, par erreur, donné des noms divers à certains organismes, mais, de manière générale, les analyses ont mis en lumière un nombre accru d'espèces et, particulièrement, le nombre de types de différents microbes, incluant bactéries et archées.

Après tout ce travail, le Recensement ne pouvait toujours pas estimer le nombre total d'espèces, de formes de vie, connues et inconnues, dans l'océan. Il pourrait logiquement extrapoler à au moins un million de formes de vie sous-marines entrant dans la catégorie des espèces et à des dizaines ou même des centaines de millions de types de microbes.

## **La répartition**

Le Recensement a trouvé des créatures vivantes partout où il a regardé, même là où la chaleur ferait fondre le plomb, où l'eau de mer était gelée et où la lumière et l'oxygène manquaient. Il a étendu les habitats et les limites connus dans lesquels on sait que la vie existe. Il a constaté que dans les habitats sous-marins, l'extrême est la norme.

Grâce aux sons, aux satellites et à l'électronique, parfois porté par la vie sous-marine elle-même, le suivi de milliers d'animaux a permis au Recensement de retracer les itinéraires migratoires de nombreuses espèces et de dresser la carte de leurs lieux de réunion et des autoroutes bleues du grand océan. Le suivi a mesuré le milieu environnant des animaux alors qu'ils nageaient et plougeaient et a ainsi permis de révéler les endroits où ils prospèrent et ceux où ils meurent. Le Recensement a trouvé les zones de températures préférées des animaux et a constaté une immigration vers de nouvelles conditions telles que dans les eaux de la fonte des glaciers. À présent, n'importe qui peut voir la répartition d'une espèce en saisissant son nom sur [iobis.org](http://iobis.org), un site Internet accédant aux noms et « adresses » des espèces compilés dans la base de données du Recensement sur la vie sous-marine.

Avec les noms et adresses des espèces compilés dans la base de données, le Recensement a trouvé et tracé la carte mondiale des endroits à grande et faible diversité de vie sous-marine. Les espèces côtières ont fait preuve d'une diversité maximale dans le Pacifique occidental tropical, alors que la plus grande diversité d'espèces fréquentant les océans se retrouve sur les larges bandes mi-latitudinales de tous les océans. Dans les eaux profondes et leurs fonds, le Recensement a découvert des formes de vie sur les dorsales océaniques, les monts sous-marins, les plaines abyssales et les bordures continentales, lui permettant ainsi de définir de nouvelles provinces et classifications. Les mêmes données du Recensement révèlent des endroits encore inexplorés, l'océan inconnu. Pour plus de 20 pour cent du volume de l'océan, la base de données du Recensement ne contient encore aucune information et, pour de nombreuses autres zones, très peu d'informations uniquement.

## **L'abondance**

Après avoir établi les bases historiques à partir des observations, des prises et même des menus de restaurants, le Recensement a documenté la baisse de la population marine et la réduction de leur taille également, ceci même en l'espace d'une seule génération. Dans un nombre de cas assez élevé pour encourager la préservation, le Recensement a documenté le rétablissement de certaines espèces. L'histoire montre que les hommes ont commencé à pêcher la vie marine il y a longtemps et que leurs extractions sont beaucoup plus étendues que ce que l'on aurait pensé initialement. Historiquement, la vie marine est principalement menacée par la surpêche et la destruction de l'habitat par l'action de l'homme. Grâce au son, le Recensement a observé des dizaines de millions de poissons nageant ensemble en bancs coordonnés pouvant atteindre la taille de l'île de Manhattan et a également vu de nombreux animaux faisant des trajets quotidiens à heures fixes, effectuant des aller-retour jusqu'à la surface depuis des centaines de mètres de profondeur.

Le Recensement affirme que jusqu'à 90 pour cent du poids de la vie marine est constitué de vie microbienne. Le poids des microbes marins s'est révélé équivalant à environ 35 éléphants pour chaque habitant de notre planète.

En analysant les observations indirectes des vaisseaux ayant navigué sur les océans depuis 1899, les chercheurs du Recensement ont découvert que le phytoplancton producteur de nourriture a globalement décliné près de la surface. La cartographie mondiale des fonds marins établie par le Recensement a démontré que la distribution de la nourriture comme par effet de saupoudrage depuis la surface de l'eau contrôlait la masse des formes vivantes sur les fonds marins. Dans les fonds marins, la quantité de vie est à son pic à l'approche des régions polaires, le long des bordures continentales où les courants froids remontent vers la surface et là où les courants équatoriaux divergent. Sur les bordures des eaux profondes, le Recensement a fait une surprenante découverte : des tapis de bactéries et de récifs de corail s'étalant sur des centaines de kilomètres.

Malgré les quelques preuves apportées par le phytoplancton vers le bas de la chaîne alimentaire et d'autres preuves plus nombreuses obtenues auprès de gros animaux marins en haut de la chaîne alimentaire, tendant à démontrer un déclin, nous ne savons toujours pas si le poids total de la vie sous-marine évolue.

## **L'héritage**

À la fin de sa décennie, le Recensement lègue un héritage de savoir, de technologie et d'habitudes de travail. En ce qui concerne le savoir, le Recensement a publié ses découvertes dans plus de 2 600 journaux, dont beaucoup sont accessibles gratuitement en ligne. Le Recensement a créé la plus grande base de données sur les espèces marines en compilant les observations et en y ajoutant les données et les a rendues accessibles publiquement pour la recherche future que les gouvernements se sont engagés à soutenir. Le Recensement a ébauché des bases afin d'aider les nations et la Convention internationale sur la Diversité biologique à choisir des zones et des stratégies pour une plus grande protection de la vie marine. Ces bases aideront à évaluer les changements d'habitat tels que le réchauffement des eaux ou les dégâts causés par les catastrophes pétrolières.

Concernant la technologie, le Recensement a mis à l'épreuve les nouvelles technologies, à l'instar du barcoding de l'ADN à des fins d'identification de la vie marine. Il a déployé des microphones de la Californie jusqu'en Alaska en passant par le Canada afin d'établir le tout premier réseau mondial de suivi des animaux marins, a inventé l'« Autonomous Reef Monitoring Structures » (Structures autonomes de Surveillance des Récifs) afin de standardiser l'évaluation mondiale de la vie des récifs et a soutenu des systèmes acoustiques permettant de mesurer l'abondance sur plusieurs dizaines de milliers de kilomètres carrés. Ensemble, ces technologies démontrent que le nouveau « Global Ocean Observing System » (Système d'Observation Mondiale des Océans) peut aussi bien observer la vie que la température de l'eau et les vagues.

En ce qui concerne les habitudes de travail, le Recensement a regroupé des scientifiques aux intérêts différents et issus de pays divers afin d'utiliser des protocoles communs pour échantillonner la vie marine depuis les fonds marins jusqu'aux zones côtières, d'accélérer l'adoption de techniques fiables, d'augmenter la capacité économique et d'accélérer les initiatives dans le domaine des recherches marines. Il a renforcé le partenariat entre spécialistes des sciences humaines, naturelles et sociales et les a poussés à utiliser les archives afin de mettre à jour l'illustration de la vie dans les océans par le passé et d'évaluer les changements de diversité, de répartition et d'abondance.

Chemin faisant, le Recensement s'est rendu compte que les causes séparant le connu, l'inconnu et l'inconnaissable de la vie marine entrent dans cinq catégories : l'invisibilité de la partie perdue, la vaste étendue des océans, la difficulté à assembler des bouts de savoirs en vue d'obtenir une connaissance globale, les œillères que nous nous mettons en décidant de ne pas apprendre ou de dépenser et les troubles imprévisibles telles que les tsunamis.

Le Recensement a révélé que nous avons moins de connaissance du petit que du grand et que, de manière générale, le savoir est inversement proportionnel à la taille. Mais certains modes dépassent

notre champ de vision et pour ceux-ci, le Recensement a inventé des « macrosopes », des outils permettant d'appréhender de très grandes régions ou de très grands ensembles de données, afin de repousser les limites du savoir.

Le Recensement a découvert un océan de plus en plus encombré par le commerce et rendu transparent de par la technologie. Avec le but d'établir des bases de données sur la diversité, la répartition et l'abondance des espèces, le premier Recensement de la vie sous-marine a permis de documenter un océan en évolution, avec une plus grande diversité, plus connecté de par les répartitions et les déplacements, subissant plus fortement les impacts occasionnés par l'homme et cependant moins exploré que nous ne le pensions. Le Recensement a multiplié les experts qualifiés, développé et étendu les technologies de découvertes et de contrôle, amélioré l'accès aux données et les décisions prises en connaissance de cause quant à la préservation des espèces et du milieu marins. L'héritage du Recensement, soit les bases d'un savoir, le nombre de nouvelles technologies, la collaboration internationale, promet un meilleur avenir pour l'humanité et les océans.