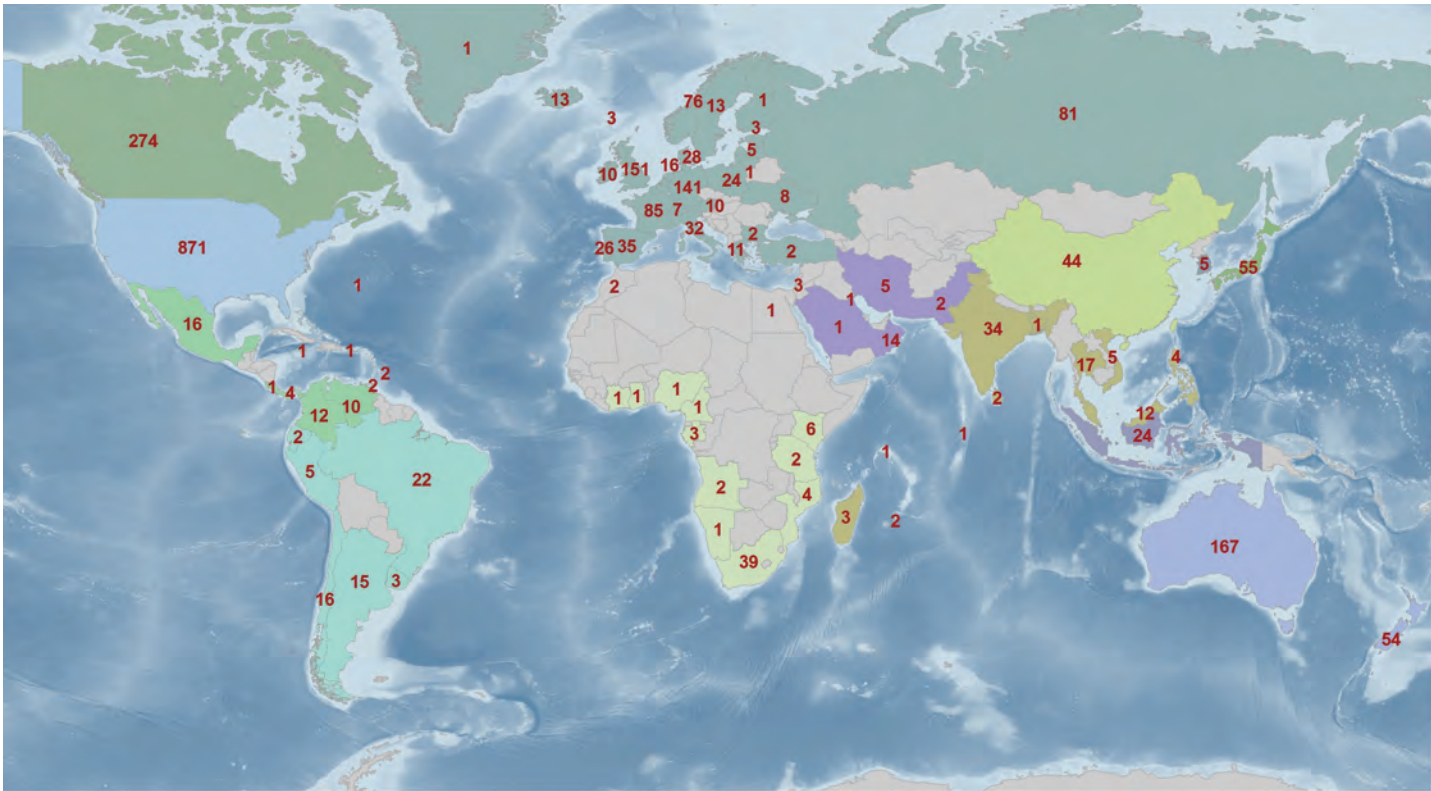




**RÉSULTATS SCIENTIFIQUES
POUR L'UTILISATION ET
LA PRÉSERVATION DURABLES
DE LA VIE MARINE**

UN RÉSUMÉ
DU RECENSEMENT DE LA VIE MARINE
À L'INTENTION DES DÉCISIONNAIRES



1. Nombre de collaborateurs du Recensement de la vie marine par pays. Les zones tramées indiquent les pays impliqués par l'entremise de ses nombreux comités nationaux et régionaux. Source: Jesse Cleary, Équipe de visualisation et de cartographie du Recensement de la vie marine

INTRODUCTION

La biodiversité est essentielle à la santé de la planète et des humains parce qu'elle est le fondement du fonctionnement des écosystèmes qui procurent tout un ensemble de biens et de services à la société. Dans le cas de la biodiversité marine, il s'agit par exemple, de l'utilisation de la vie marine à des fins alimentaires, énergétiques, biomédicales, récréatives et de son rôle de régulation climatique, par l'absorption du dioxyde de carbone et la libération d'oxygène dans l'atmosphère par exemple. Certaines de ces utilisations produisent des avantages économiques concrets pour la société, tandis que l'évaluation de son rôle dans la régulation du climat, est moins tangible mais non moins importante. Une utilisation irréfléchie de l'océan, causant une détérioration et une perte de la biodiversité, s'accompagne d'effets néfastes sur les fonctionnalités de ses écosystèmes et sur sa capacité à offrir des biens précieux et des services invisibles, mais indispensables.

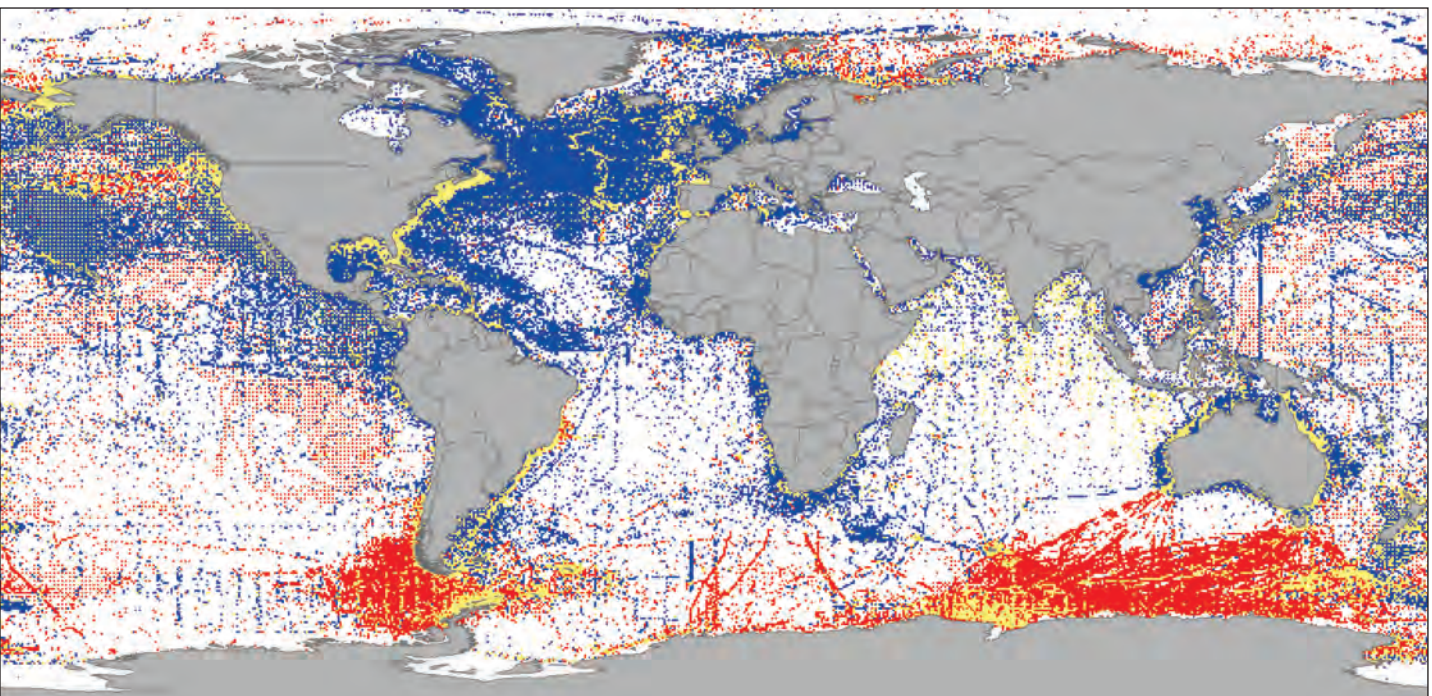
Les océans couvrent plus de 70 pour cent de la surface de la Terre et permettent la régénération d'un pourcentage beaucoup plus important de sa biosphère. En dépit de leur étendue importante et de leur rôle vital pour le fonctionnement de la planète et celui de la société humaine, les océans et la vie qu'ils renferment ne font pas l'objet d'études suffisantes. Les scientifiques estiment que les humains n'ont exploré de manière systématique qu'environ

cinq pour cent des océans. Compte tenu de ce manque de connaissances, le Recensement de la Vie Marine, «Census of Marine Life», un programme de recherches international conclu en 2010, a permis d'acquérir une compréhension beaucoup plus approfondie de la vie dans les océans, et de montrer qu'une étude mondiale de la vie océanique était possible. Le Recensement a fait l'objet d'un partenariat scientifique de grande envergure financé par la Fondation Alfred P. Sloan et plus de 500 autres instituts et donateurs de plus de 80 pays en provenance d'Afrique, d'Asie, d'Australie, d'Europe, d'Amérique du Nord et du Sud, et d'Océanie. Il a rassemblé 2 700 scientifiques pour établir un état de référence de la diversité, de la distribution et de l'abondance de la vie dans l'océan, par rapport auquel il sera possible de mesurer l'évolution future de ce milieu. Pour les décideurs politiques et les autres personnes qui entendent utiliser de manière durable les ressources marines, le Recensement offre un accès, à une échelle sans précédent, à des données et des informations, ainsi qu'à des outils et des capacités de suivi et d'étude pour mieux entretenir, préserver et réhabiliter les océans. La vue globale offerte par le Recensement permettra également aux chercheurs et aux conservateurs de mieux établir les priorités concernant les initiatives de recherche et de préservation.

REALISATION DU RECENSEMENT DE LA VIE MARINE

Census of Marine Life ou Le Recensement de la Vie Marine est un programme de recherche scientifique et d'informations de 650 millions de dollars réalisé entre 2000 et 2010 par plus de 2 700 scientifiques, et patronné par la Fondation Alfred P. Sloan et plus de 500 autres instituts et donateurs de plus de 80 pays [Figure 1]. Ses réalisations incluent:

- L'établissement d'un état de référence de la diversité, de la distribution et de l'abondance de la vie dans les océans, à partir duquel il sera possible de mesurer l'évolution future de ce milieu.
- La consolidation, au mois de janvier 2011, de plus de 30 millions de données de localisation des espèces obtenues avant et en dehors du projet du Recensement, et complétées par des millions d'informations supplémentaires provenant du programme et de ses opérations sur le terrain, dont 1 200 espèces nouvellement découvertes et décrites [Figure 2] et 5 000 autres espèces nouvelles pour la science qui n'ont pas encore été décrites de manière formelle.
- La création du Système d'Information Biogéographique pour l'Océan (Ocean Biogeographic Information System, ou OBIS), qui représente la source de données géoréférencées en ligne la plus importante du monde, que les nations peuvent utiliser pour procéder à des évaluations nationales et régionales, et satisfaire à leurs obligations dans le cadre de la Convention sur la Diversité Biologique (CBD) et d'autres engagements internationaux.
- La cartographie des trajectoires de migration et des lieux de reproduction susceptible d'être utilisée pour protéger les zones de transit océanique des animaux.
- L'identification des zones bien explorées et de celles pour lesquelles une exploration supplémentaire est nécessaire.
- La démonstration, grâce à des études historiques de l'environnement du fait que certains habitats marins et certaines ressources vivantes sont affectés par les activités humaines depuis des milliers d'années. Par des actions de protection, un rétablissement est lent, mais possible. Les côtes et les mers fermées sont les zones les plus affectées.
- La détermination du fait que les impacts antérieurs en mer profonde étaient principalement dus aux rejets de déchets et de débris. Aujourd'hui, l'impact des pêcheries profondes et de l'extraction d'hydrocarbures et de minéraux est plus important. À l'avenir, le changement climatique devrait avoir un impact encore plus important.
- La collaboration avec l'Encyclopédie de la Vie dans le cadre de la préparation de descriptions portant sur près de 90 000 espèces marines, et composante marine du portail d'Information sur la biodiversité mondiale.
- La participation au Registre Mondial des Espèces Marines (WORMS), qui a confirmé que, sans compter les microbes, près de 250 000 espèces marines valides ont été décrites dans la littérature scientifique, et qu'on estime à au moins 750 000 le nombre d'espèces restant encore à décrire.
- Le renforcement des capacités au niveau individuel, institutionnel, national et international. Grâce à ses jeunes collaborateurs diplômés, le Recensement contribuera à l'acquisition des connaissances relatives à la vie marine au cours des décennies à venir.



2. Une carte mondiale de près de 30 millions de données de localisation de 120 000 espèces recensées dans le système OBIS à partir de 800 bases de données met en évidence l'océan connu et inconnu. Les zones bleues correspondent aux données antérieures au Recensement et provenant de programmes et d'institutions partenaires, rassemblées notamment par les correspondants régionaux et thématiques. La couleur jaune indique les régions dont les données proviennent de partenaires du programme et des expéditions conduites au cours du Recensement. La couleur rouge indique des zones pour lesquelles on ne disposait d'aucune donnée avant les expéditions qui ont contribué au Recensement. Même avec cet inventaire mondial d'une décennie, les scientifiques du Recensement n'ont pas été en mesure de déterminer de manière concluante combien d'espèces restent à découvrir, même si ce nombre doit être d'au moins 750 000 espèces. Ces insuffisances montrent que l'inventaire est encore trop peu complet pour permettre même une estimation de premier ordre. On découvre encore de nouvelles espèces marines, même de grande taille, lors de presque toutes les campagnes biologiques. Source: *Système d'Information Biogéographique pour l'Océan (Ocean Biogeographic Information System)*

Le Recensement de la vie marine : Une nouvelle base de référence pour les politiques

Pour constituer une base de référence mondiale en matière de biodiversité marine le Recensement s'est focalisé au niveau de l'espèce dans le système de classification des espèces, et a également favorisé le développement de nouvelles technologies permettant d'obtenir des informations à un niveau inférieur à celui de l'espèce.

Même si le Recensement a permis de découvrir que la vie océanique est plus riche qu'on ne l'imaginait, il a également mis en lumière le fait que dans l'océan la vie est plus connectée et plus affectée qu'on ne le pensait auparavant. Des références historiques, extraites des registres de pêches, des archives des monastères, des os fossiles de poisson, des coquilles, et d'autres documentations fiables, montrent que l'on a commencé à exploiter et épuiser les réserves de la vie marine il y a des milliers d'années.

Le Recensement a procédé à des études régionales et mondiales sur la diversité des espèces marines. Deux faits marquants ressortent de la synthèse mondiale de 13 taxons, du zooplancton aux mammifères: (1) dans les océans, la diversité est maximale aux latitudes moyennes ou dans les ceintures subtropicales de tous les océans, et (2) la diversité des espèces côtières est plus forte dans les zones tropicales telles que l'Indonésie, l'Asie du Sud-Est et les Philippines. Une synthèse réalisée dans le cadre du Recensement de l'ensemble de la biodiversité marine connue dans 25 régions a confirmé ce modèle pour les zones littorales. La température de la surface de la mer, qui est significativement affectée par le changement climatique, est le seul indicateur écologique fortement corrélé à la diversité de 13 taxons [Figure 3].

Le Recensement contribue au Registre Mondial des Espèces Marines, qui montre qu'à l'exclusion des espèces microbiennes, près de 250 000 espèces marines valides ont été décrites dans la littérature scientifique. Les scientifiques estiment qu'au moins 750 000 espèces supplémentaires restent à décrire. On sait peu de choses sur la grande majorité des

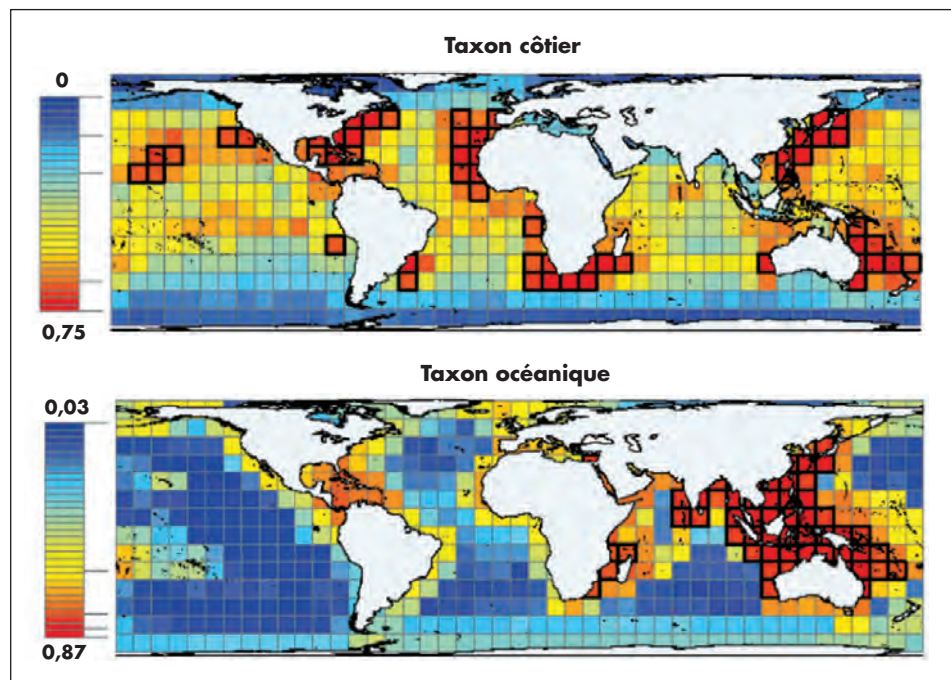
espèces. Les animaux marins les mieux connus tels que les baleines, les phoques et les éléphants de mer ne constituent qu'une partie infime de la biodiversité marine. Plus d'un milliard de types de microbes vivent dans les océans. Dans les peuplements des grandes profondeurs un petit nombre d'espèces sont représentées par des populations abondantes alors que la forte diversité est le fait essentiellement de la présence de milliers d'espèces rares représentées par un très faible nombre d'individus. Des modifications de cette «biosphère rare» extrêmement diverse peuvent s'accompagner d'impacts profonds sur les écosystèmes.

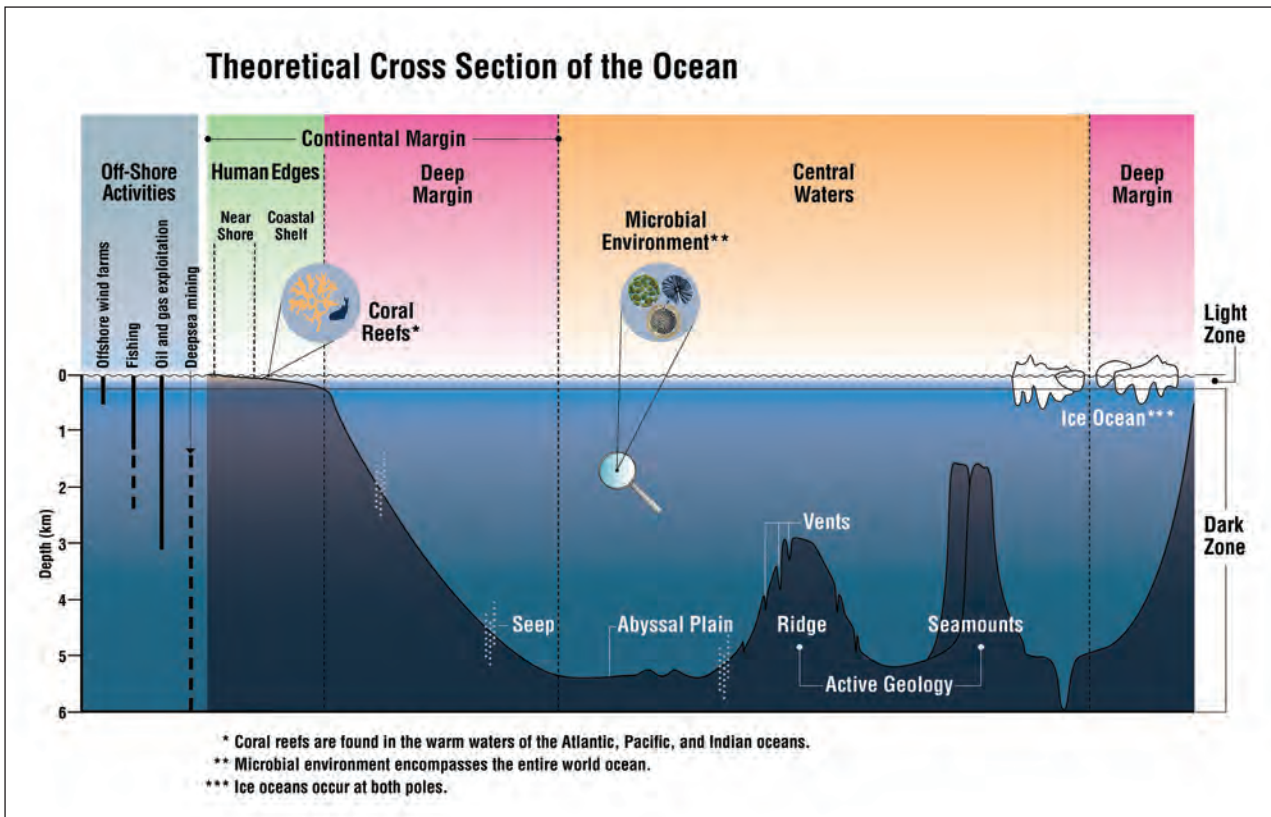
Motifs d'inquiétudes et d'espoir: Détérioration et restauration de la vie marine

La biodiversité la plus menacée se situe dans les mers fermées et les zones à forte densité de population telles que la Méditerranée, le golfe du Mexique, la mer Baltique, les Caraïbes et le plateau continental chinois. Les industries maritimes et les polluants d'origine terrestre ont une incidence de plus en plus importante sur la santé des écosystèmes océaniques, l'exploitation directe atteint des profondeurs de plus en plus grandes, des exploitations concurrentielles se développent en parallèle [Figure 4], et la dispersion passive et l'accumulation de contaminants affectent aujourd'hui tous les domaines océaniques [Figure 5].

L'empreinte de l'homme dans l'océan mondial n'est pas nouvelle. Des recherches du Recensement reposant sur l'étude de 12 écosystèmes côtiers et estuariens tempérés ont montré qu'au cours des siècles, l'activité humaine a éliminé 65 pour cent des habitats que constituent les herbiers et les zones humides. Le déclin de l'abondance et la contraction de l'aire de répartition ont été mesurés pour le thon rouge de l'Atlantique, *Thunnus thynnus*, autrefois abondant, au large des côtes de l'Europe du Nord. En 40 ans (1910-1950), les populations de cette espèce ont été fortement réduites, et restent rares aujourd'hui. Le nombre et la taille des grands animaux marins exploités sont en déclin par

3. Les données se rapportant à 11 000 espèces marines, du zooplancton de petite taille aux requins et aux baleines, enregistrées dans le Système d'Information Biogéographique pour l'Océan (OBIS) ont mis en évidence des zones de concentration (ou hotspots) au sein desquels la diversité des espèces ou la production de vie animale est importante. La diversité des espèces côtières tend à être maximale autour de l'Asie du sud-est, alors que la diversité importante des créatures de haute mer est répartie plus largement aux latitudes moyennes. La couleur rouge indique des zones à forte diversité. Source: Tittensor DP, Mora C, Jetz W, et al. 20. *Nature* 466, 1098-1101





4. Le Recensement de la vie marine a établi des données de référence par rapport auxquelles on pourra mesurer les évolutions futures, et qui seront particulièrement utiles compte tenu de l'accroissement des utilisations concurrentes des océans. Les industries maritimes et les polluants d'origine terrestre ont une incidence de plus en plus importante sur la santé des écosystèmes océaniques, l'exploitation directe atteint des profondeurs plus importantes, les utilisations sectorielles se superposent – des tendances qui devraient se confirmer. *Source: Williams, Meryl J., Jesse Ausubel, Ian Poiner, et al. 20. PLoS Biol 8(10): e1000531*

rapport à leurs niveaux historiques, affichant en moyenne un déclin de 90 pour cent.

Les scientifiques participant au Recensement ont évalué les impacts globaux passé, présent et futur des activités humaines dans les grands fonds qui abritent une biodiversité importante et représentent l'écosystème le plus vaste et le moins bien connu de la planète. Au cours des dernières décennies, l'élimination des déchets et des débris a eu l'impact anthropique le plus important en grande profondeur. Le principal impact provient maintenant de l'exploitation (par exemple, des pêcheries, des gisements d'hydrocarbures et des ressources minérales). À l'avenir, il est vraisemblable que le changement climatique s'accompagne d'effets au niveau



5. En quête de vie marine, les chercheurs du Recensement ont, au lieu de cela, chahuté des ordures dans l'est de la Méditerranée. *Source: Brigitte Ebbe/Michael Türkay, Recensement de la diversité de la vie marine abyssale*

global, en particulier par le réchauffement, l'acidification des océans, et l'expansion des zones d'oxygène minimum et des zones hypoxiques.

Sans doute parce que l'on dispose d'une documentation plus complète pour les espèces de grande taille, les changements et les dégradations les plus notables dans l'océan semblent intervenir parmi les espèces de grande taille, qui ont fait l'objet d'une pêche commerciale, et parmi les espèces vivant dans les zones côtières. Les changements qui interviennent chez les espèces représentées par des organismes de petite taille sont beaucoup moins connus, et les données historiques relatives à ces animaux sont pratiquement inexistantes. Grâce aux informations de référence fournies par le Recensement sur cette partie des peuplements océaniques, il pourrait être possible d'estimer à l'avenir les effectifs de ces espèces et de parvenir à les protéger.

Les prédictions en matière de changement climatique et ses conséquences sur la vie marine ont été examinées dans le cas des récifs coralliens et de l'Arctique. Les récifs coralliens présentent des risques élevés d'extinction en raison des émissions des gaz à effet de serre et de leur incidence sur l'acidification de l'océan. La diminution de la surface de la glace en mer Arctique diminue la quantité de substrat pour la faune et la flore associées à la glace, tout en accroissant la luminosité et les températures dans des régions autrefois couvertes de glace.

Toutefois, la bonne nouvelle est qu'un retour en arrière est possible si l'on prend les mesures appropriées. Lorsque des mesures de préservation ont été instaurées, les populations de certaines espèces, telles que les phoques, les baleines,

OBIS: FAIRE EN SORTE QUE LES DONNÉES SUR LA VIE MARINE SOIENT ACCESSIBLES A TOUS

Un des résultats majeurs du Recensement de la Vie Marine est l'inventaire mondial et son archivage par le Système d'Information Biogéographique pour l'Océan (Ocean Biogeographic Information System, ou OBIS). OBIS est un portail informatique (www.iobis.org) relié à plus de 800 bases de données portant sur la localisation de plus de 30 millions d'organismes marins. OBIS est la plus grande base de données géo référencées des espèces marines en ligne du monde. Ces ensembles de données sont intégrés de sorte qu'elles se prêtent à des recherches en fonction du nom de l'espèce, du niveau taxinomique supérieur, de la zone géographique, de la profondeur et de la date de récolte. OBIS permet aux utilisateurs d'identifier des zones de forte concentration biologique (ou hotspots) et des tendances écologiques à grande échelle,

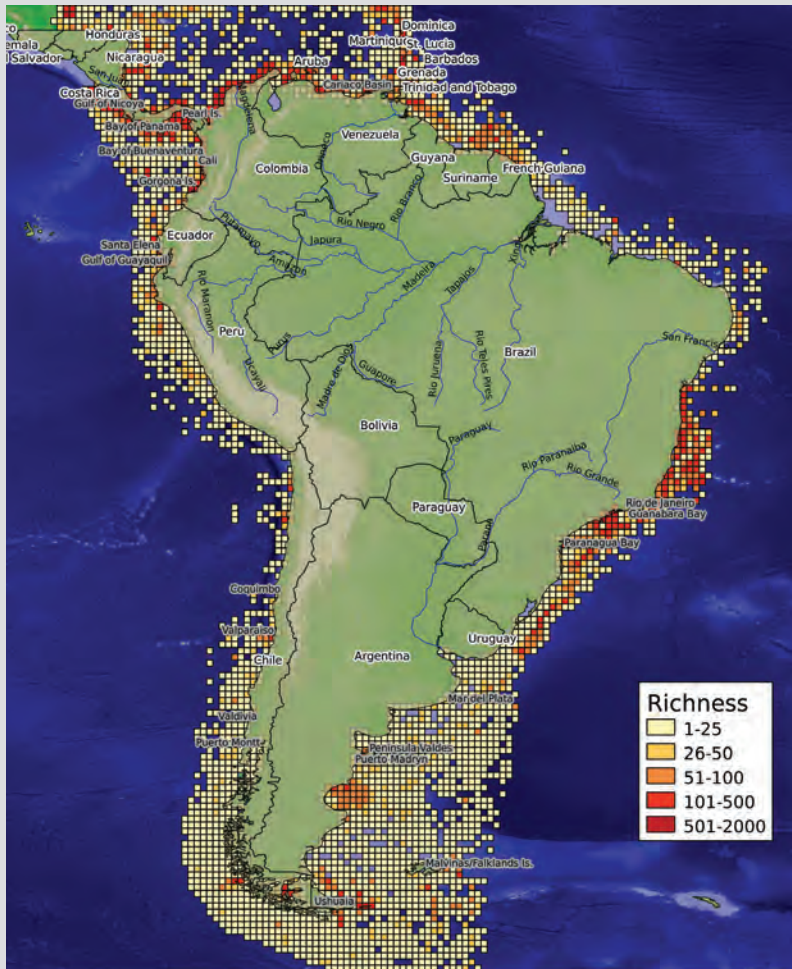
d'analyser la distribution des espèces dans le temps et l'espace, et de cartographier les localisations d'espèce en fonction de la température, de la salinité et de la profondeur.

Lors de son Assemblée Générale de 2009, la Commission Océanique Intergouvernementale de l'UNESCO a adopté OBIS au titre de ses programmes dans le cadre de l'Échange International de données et de l'information océanographique (International Oceanographic Data and Information Exchange, ou IODE). Grâce au soutien des décideurs politiques et des nations qui y contribuent, OBIS continuera à croître et à prospérer dans le cadre de l'IODE, et restera un héritage pérenne de la collaboration créée par le Recensement.

OBIS est un outil puissant pour de nombreuses applications de

gestion, en particulier pour aider les nations à satisfaire à leurs obligations dans le cadre de la Convention sur la Diversité Biologique et à l'établissement de rapport sur la biodiversité dans leurs zones économiques exclusives. OBIS permet aux pays disposant de ressources limitées de répondre aux exigences en matière de rapports nationaux, et permet une gestion plus efficace des informations au moyen de données, d'outils et de normes partagés par différentes organisations et différents pays [Figure 6].

Avant d'être archivées, les données d'OBIS sont soumises à un processus de vérification rigoureux, en particulier la confirmation de leur source, avec un contrôle initial de la qualité, poursuivi ensuite à intervalles réguliers. Les fournisseurs de données qui en conservent la propriété sont informés de toutes différence et erreur potentielles. OBIS fait l'objet de revues critiques par les scientifiques qui identifient les erreurs techniques, géographiques et taxinomiques dans les données transmises. Bien qu'il existe inévitablement des erreurs dans une base de données collectées d'une telle envergure, les données d'OBIS sont les meilleures données disponibles sous forme électronique.



6. Carte de la distribution de la biodiversité marine autour du continent sud-américain établie à l'aide de données de la base OBIS. Source: Eduardo Klein, Universidad Simón Bolívar

les oiseaux et les poissons démersaux qui vivent sur le fond de l'eau comme la plie et la sole, se rétablissent. Alors que la diminution des populations intervient rapidement, leur rétablissement tend, cependant, à être lent. Les chercheurs du Recensement ont mis en évidence des augmentations notables des populations pour des espèces dont l'exploitation a pris fin il y a au moins 100 ans, et pour certaines espèces qui sont protégées depuis le début ou le milieu du vingtième siècle.

Dans les milieux côtiers, les chercheurs ont montré que le moyen le plus rapide de parvenir au rétablissement de la vie marine était de limiter les effets cumulatifs des activités humaines. Soixante dix huit pour cent des rétablissements constatés sont, par exemple, intervenus lorsqu'au moins

deux activités humaines, telles que l'exploitation de ressources, la destruction de l'habitat et la pollution, ont été réduites. De la même manière, pour les principaux prédateurs, on a constaté un rétablissement des populations de phoques, de baleines, d'oiseaux et d'autres poissons vivant sur le fond de la mer, tels que la plie et la sole, lorsque des mesures ont été prises pour préserver leurs effectifs.

Amélioration de la connaissance de la biodiversité marine pour une utilisation et une conservation durables

La Convention sur la Diversité Biologique (CBD) prend acte de la complexité de la biodiversité et vise à la protection de celle-ci à trois niveaux différents: au sein de l'espèce, entre les

DES OUTILS NOVATEURS QUI FONT PROGRESSER LES DÉCOUVERTES

Le Recensement qui s'est focalisé sur la biodiversité au niveau de l'espèce, a également favorisé les technologies de marquage et de réception acoustique à basse fréquence pour estimer la répartition à grande échelle et l'abondance des espèces pélagiques. Ceci afin d'étayer la gestion des populations marines au niveau du stock ou de la sous-espèce. C'est le cas

du suivi des stocks de saumon et de thon. L'amélioration des capacités à suivre des composantes des populations des espèces commerciales, combinée avec une information génétique sur des poissons individuels et leur ascendance permet d'améliorer les informations destinées à gérer les ressources marines spécifiques et intraspécifiques, de même que la biodiversité génétique.

espèces, et au niveau de l'écosystème. En ce qui concerne la protection et la gestion de la biodiversité marine, le Recensement apporte des connaissances scientifiques considérables en matière de biodiversité marine, en particulier au niveau des espèces et des écosystèmes. La mesure de la diversité au sein de l'espèce pour les organismes de plus grande dimension, qui est essentielle à la préservation des capacités d'adaptation des espèces, reste un défi pour l'avenir.

Les informations et les technologies mises au point ou adaptées pour le Recensement sont des outils qui peuvent être utilisés dès maintenant et à l'avenir pour permettre une utilisation durable de la vie marine.

1. Outils, technologies et méthodes pour des approches de gestion des écosystèmes

Depuis la conférence des Nations Unies de Stockholm sur l'environnement en 1972, les gouvernements conviennent que l'amélioration et la protection de l'environnement contre les activités humaines néfastes exigent des approches intégrées. Il est devenu urgent de concilier les exigences des différentes utilisations des océans. Les pays et les organismes internationaux ont graduellement consolidé leur engagement en faveur de la gestion intégrée, en adoptant des approches de la gestion reposant sur la planification spatiale marine et les approches par écosystème. On peut citer par exemple le Plan international de Mise en Œuvre adopté par le Sommet Mondial sur le Développement Durable de 2002, les décisions par le Comité 2010 des parties présentes à la Convention sur la Diversité Biologique, et des programmes nationaux de planification biorégionale en Australie, au Canada, en Corée, en Norvège, aux États-Unis, au Royaume-Uni, ainsi que la Directive-cadre de l'Union européenne en matière de stratégie marine.

La préservation de la structure et de la capacité de résilience naturelle d'un écosystème exige des informations scientifiques plus importantes qu'une approche traditionnelle basée sur un secteur d'activité ou au niveau de l'espèce. Les coûts supplémentaires de ce processus doivent être répartis entre tous les secteurs, et une nouvelle législation, une nouvelle gestion et des processus consultatifs sont nécessaires.

De nombreuses décisions de gestion sont limitées par l'absence de données appropriées. Le Recensement permet de surmonter plus facilement trois contraintes en matière

de données: la consolidation des informations existantes, la mise au point d'outils en vue du recueil rapide de données nouvelles et plus détaillées, et le guidage d'approches de gestion écosystémiques.

- **Consolidation des informations existantes, en créant des bases de données de référence.** En général, différents ministères, musées, industries, agences scientifiques, et même des scientifiques à titre individuel, recueillent et conservent des données relatives à la biodiversité. L'échange d'informations représente un défi qui reste à relever. Le Recensement s'est engagé en faveur d'un accès libre à ces données, aux informations et aux connaissances, par l'intermédiaire d'OBIS. Grâce aux comités nationaux et régionaux de mise en œuvre, le Recensement a entrepris pour la première fois et de la manière la plus complète possible, la consolidation des informations relatives à la biodiversité provenant des différentes bases de données et d'autres sources (i.e., d'Antarctique, d'Amérique du Sud, d'Australie, du Canada, du Japon, de Nouvelle-Zélande, d'Afrique du Sud, des États-Unis, des marges de l'Europe de l'Ouest, des mers Baltique et Méditerranée, et des Caraïbes). Par ailleurs, en tant que patrimoine du Recensement, OBIS fait partie à présent d'un processus totalement intergouvernemental, qui garantit un accès ouvert et libre aux données consacrées à la biodiversité des océans (voir l'encadré: *OBIS: Faire en sorte que les données sur la vie marine soient accessibles par tous*).

Ces consolidations présentent des avantages scientifiques et apportent un outil de gestion. Dans le golfe du Mexique en 2009, par exemple, des chercheurs ont procédé à une évaluation régionale complète des espèces qui y vivent, constituant ainsi des données de référence antérieures à la marée noire de BP en 2010 [Figure 7]. Ces informations seront d'un grand intérêt pour les scientifiques et les gestionnaires pour comprendre l'importance de la marée noire et ses effets sur la vie marine au cours des années à venir, dans la perspective de l'amélioration des pratiques industrielles.

- **Technologies efficaces de recueil et d'enregistrement en continu des données.** De nouvelles technologies génétiques, de détection, de suivi des animaux et de gestion des informations, et leur combinaison, permettent de recueillir, gérer et rendre facilement accessibles de nouvelles données dans la perspective d'approches écosystémiques. Le Recensement a facilité les

APPROCHE PAR ÉCOSYSTÈME ADOPTÉE POUR PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ

La CBD définit «l'approche par écosystème» comme la gestion des écosystèmes et des habitats naturels...en vue de répondre aux besoins humains en matière d'utilisation des ressources naturelles, tout en préservant la richesse biologique et les processus écologiques nécessaires au maintien de la composition, de la structure et du fonctionnement des habitats ou des écosystèmes concernés.

Semblable à la planification urbaine et terrestre, la planification spatiale marine a émergé pour ordonner de manière prévisible les multiples utilisations des océans à des échelles plus petites que celles qui sont prévues par les organismes mondiaux, tels que la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer et la Convention sur la Diversité Biologique.

progrès d'outils de génétique moléculaire en vue de l'identification aisée et rapide des espèces marines. Les «codes-barres» d'ADN et les nouvelles techniques de pyroséquençage 454, par exemple, se servent de séquences génétiques très courtes d'une partie normalisée du génome pour identifier des caractéristiques uniques des espèces ou des types de microbes. Il s'agit de nouveaux outils à la disposition des taxinomistes, qui prendront une importance croissante si la pénurie de ces spécialistes persiste.

Afin de compléter les avancées dans le domaine génétique, un projet réalisé sur les récifs coralliens a permis de mettre au point des structures autonomes de suivi des récifs, dont 500 sont maintenant déployées dans les océans Pacifique et Indien, et dans les Caraïbes. Ces structures recueillent des spécimens et des données écologiques qui sont utilisés dans le cadre du suivi de la biodiversité des récifs coralliens tropicaux. Les spécimens recueillis sont analysés à l'aide de techniques de codes-barres d'ADN qui permettent d'obtenir une vision générale de la biodiversité [Figure 8].

Le Recensement a contribué dans une large mesure aux avancées des composantes biologiques du récent Système Mondial d'Observation des Océans (GOOS), depuis le prototype du Réseau Océanique de Suivi (OTN)—un réseau mondial en expansion de microphones posés sur les fonds marins pour suivre les saumons et les autres animaux migrateurs—jusqu'au développement de nouveaux sonars permettant d'observer comment la vie marine se rassemble sur des aires immenses, formant des bancs en quelques secondes, et à la création d'une légion d'animaux «bio-enregistreurs», qui transmettent des données relatives aux conditions océanographiques rencontrées au cours de leur déplacement. Par ailleurs, le Recensement a permis de standardiser les modalités du recueil de données au niveau mondial, afin de permettre des comparaisons entre les régions.

• **Pilotage de la gestion écosystémique.** Le Recensement a contribué aux travaux pionniers de gestion écosystémique à travers une étude pilote s'appuyant sur l'écosystème très bien étudié du golfe du Maine. Le projet a utilisé de nouvelles technologies et une approche écosystémique pour aller au-

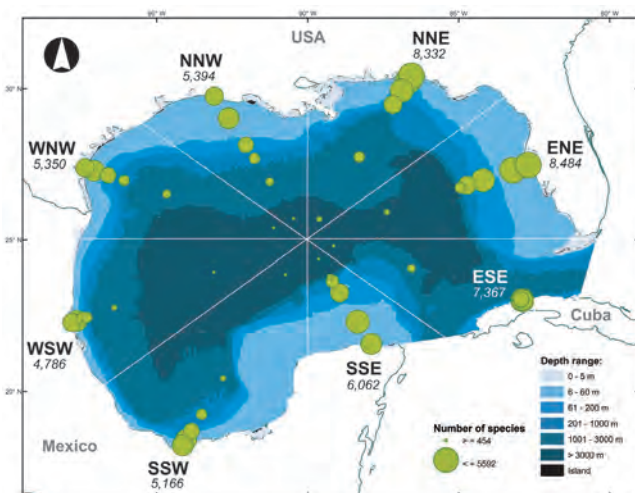
delà de l'espèce et étudier les populations, leurs habitats et les interactions des animaux les uns avec les autres, et avec leur environnement. Les résultats ont permis de renforcer les moyens disponibles pour suivre les effectifs des populations d'espèces commerciales et de disposer de meilleurs indicateurs de la santé de l'écosystème.

2. Informations pour la prise de décision en matière de protection marine au niveau de l'écosystème

Les nouvelles approches technologiques et les données du Recensement de la vie marine ont déjà été utilisées dans le cadre de la gouvernance et de la gestion de la protection de la vie marine. De telles utilisations devraient être plus fréquentes à l'avenir.

• **Écosystèmes des grands fonds.** Les *Perspectives mondiales de la diversité biologique 3 (Global Biodiversity Outlook 3)*, publiées en 2010 par la Convention sur la Diversité Biologique, faisaient état de préoccupations croissantes concernant les habitats dans les grandes profondeurs, tels que les monts sous-marins et les récifs coralliens profonds. Compte tenu de leur croissance lente, les communautés profondes peuvent être vulnérables lors de la mise en exploitation de ces nouvelles ressources halieutiques. Il est difficile de protéger, à titre de précaution avant la mise en exploitation, en particulier dans les zones situées au-delà des juridictions nationales, par exemple au-delà des limites nationales des 200 miles nautiques ou hors du territoire d'intervention des organisations régionales de gestion des pêches. Plusieurs projets du Recensement ont été à l'avant-garde des actions menées auprès de l'industrie, des décideurs politiques et des conservationnistes afin de faciliter l'accès à des données pouvant servir de base aux décisions.

Même lorsque les données sont rares, des espèces indicatrices d'assemblages ayant des caractéristiques écologiques particulières permettent de signaler les zones devant faire l'objet d'une protection. En utilisant des méthodes de modélisation, les scientifiques peuvent prédire la distribution



7. Le Harte Research Institute, un organisme affilié au Recensement, a publié les premières données de référence sur la vie marine dans le golfe du Mexique en 2009 et les a mises en ligne peu de temps après. L'évaluation avait permis d'inventorier 15 419 espèces, dont 8 342 ont été localisées dans la zone de la marée noire de BP. Source: Harte Research Institute



8. Les structures autonomes de coraux artificiels pour le suivi des coraux tropicaux, de sont petites boîtes en PVC percées de nombreux petits trous et dans lesquelles les invertébrés, tels que les crabes et les mollusques, peuvent nicher. Elles sont conçues de manière à imiter l'environnement des récifs, et après une année ou deux, les boîtes sont retirées des récifs et étudiées pour identifier les organismes qui se sont installés à l'intérieur et sur celles-ci. Source: Andy Collins, National Oceanic and Atmospheric Administration

potentielle des coraux profonds qui ne sont pas seulement des espèces indicatrices, mais sont également très vulnérables aux impacts de la pêche et de l'exploitation minière. Les organisations de gestion des pêches, telles que l'Organisation Régionale des Pêches du Pacifique Sud, se sont servies des informations du Recensement sur les espèces indicatrices pour prévoir les zones d'habitats susceptibles d'être sensibles à la pêche.

Les projets du Recensement qui ont été conduits dans les grandes profondeurs ont permis l'exploration de zones de sources de fluides et de suintements, des monts sous-marins et des plaines abyssales, et de confirmer des liens jusqu'ici présumés entre la biodiversité et l'existence de véritables ressources vivantes et minérales. Le Recensement a permis d'approfondir la connaissance (1) des récifs de coraux profonds le long des marges continentales et des monts sous-marins et leur association aux populations de poissons commerciaux, (2) des communautés luxuriantes basées sur la chimiosynthèse (i.e. grands vers, moules, palourdes), ainsi que des tapis microbiens associés aux suintements de fluides froids sur les marges continentales riches en méthane et liées aux réservoirs de pétrole et d'hydrates de gaz sous jacents, et (3) des écosystèmes hautement productifs, riches en vie en raison des bactéries chimiotrophes qui vivent en symbiose avec des organismes de grande taille (i.e. grands vers et différents mollusques), et qui se développent sur les dorsales océaniques associées à des sources de fluides chauds, riches en sulfures, en méthane, et en minéraux, tels que le cuivre, l'or, l'argent et le zinc.

Sur la base en partie de travaux menés dans le cadre du Recensement sur les coraux profonds associés aux monts sous-marins, la Commission des Pêches de l'Atlantique du Nord-Est a voté en 2009 la fermeture de plus de 330 000 km carrés aux pêcheries de fonds au voisinage de la dorsale médio-atlantique, une superficie plus étendue que le Royaume-Uni et l'Irlande. Lors de la Commission d'Oslo-Paris, plusieurs propositions de zones protégées en haute mer ont été présentées et endossées au niveau ministériel, encore une fois sur la base des informations du Recensement pour la région médio-atlantique. À la fin de l'année 2008, la Commission pour la Préservation des Ressources Vivantes de l'Antarctique a protégé deux Ecosystèmes Marins Vulnérables (EMV) de la pêche à la palangre, sur la base d'images et d'échantillons d'assemblages d'algues rouges de grande dimension fournis par les chercheurs du Recensement de l'Antarctique.

Les études du Recensement portant sur les écosystèmes chimiosynthétiques associés aux sources de fluides a facilité la réalisation d'une étude d'évaluation de l'impact environnemental potentiel et de l'impact éventuel sur la biodiversité de Papouasie-Nouvelle-Guinée par l'extraction de minéraux en eaux profondes par des compagnies privées. En travaillant en collaboration avec l'Autorité Internationale des Fonds Marins, les projets du Recensement sur les grands fonds ont conduit à la mise au point des *Codes pour la gestion environnementale des minéraux marins*. Les données issues du Recensement ont été incorporées au réseau de référence en matière de préservation de l'Autorité Internationale des Fonds Marins pour gérer l'exploitation minière éventuelle des nodules polymétalliques au niveau de la zone de la Fracture Clarion-Clipperton de l'océan Pacifique central.

• **Identification des zones importantes d'un point de vue écologique ou biologique, et des écosystèmes marins vulnérables.** Les informations issues du Recensement ont joué un rôle essentiel pour aider les pays parties à la CBD à identifier des zones qui devraient être protégées jusqu'à ce que l'on puisse les gérer correctement. Le Recensement a aidé la CBD à définir des Zones d'Importance potentielle Ecologique ou Biologique (ZIEB) dans des domaines allant au-delà des juridictions nationales. En 2008, la CBD a convenu de critères scientifiques pour l'identification des ZIEB. Ces critères ont ensuite été testés par des démonstrations pilotes pour 15 zones ou espèces différentes. Dans le cadre d'un travail avec les membres de l'Initiative sur la biodiversité océanique mondiale (Global Ocean Biodiversity Initiative, GOBI), les chercheurs du Recensement ont mis en évidence l'importance de portails informatiques de données accessibles au public, tels que OBIS, et susceptibles de présenter les résultats à partir de plus de 800 bases de données existantes et de qualité contrôlée, et à partir des données rassemblées par les projets du Recensement.

Ces informations ont notamment été utilisées dans le cadre d'une décision par la CBD, à l'occasion de sa 10^{ème} Conférence des Parties pour établir de manière efficace une base de données et un processus en vue de l'identification de ZIEB potentielles, en mettant l'accent sur l'utilisation des données du Recensement dans le cadre d'OBIS et de GOBI. Lorsque l'on aura identifié des ZIEB, l'Assemblée Générale des Nations Unies ou d'autres organismes gouvernementaux compétents pourront s'en servir pour mettre en oeuvre des mesures de gestion visant à faciliter la préservation de la biodiversité, en particulier l'établissement de zones marines protégées.

Les résultats des chercheurs du Recensement se sont également avérés importants pour les discussions de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture en ce qui concerne la gestion des pêcheries en haute mer, et ont permis de mettre des informations contextuelles à la disposition des délégués nationaux chargés de formuler les directives internationales définitives pour ces écosystèmes marins vulnérables.

• **Marquage et suivi des espèces halieutiques transfrontalières.** De nombreux écosystèmes marins sont reliés par des courants océaniques et des populations communes, et par conséquent les questions transfrontalières sont essentielles pour les décideurs politiques, dans les domaines de la préservation et de l'industrie. Le Recensement a eu recours à des technologies avancées de marquage des espèces halieutiques emblématiques et transfrontalières. Pour le saumon du Pacifique, par exemple, des poissons ont été suivis depuis leurs rivières d'origine, le long de la Colombie Britannique (Canada) jusqu'à l'Alaska. Le thon rouge de l'Atlantique a été suivi depuis le golfe du Mexique jusqu'à la Méditerranée, et lors de son retour. Ces données ont révélé des informations jusqu'alors inconnues en ce qui concerne l'habitat naturel d'espèces telles que le thon ou la connectivité entre les écosystèmes en observant le mouvement des animaux sur de longues distances. La technologie de marquage et de suivi a également permis de montrer que dans certaines parties de l'océan, les espèces se rassemblent dans des zones de grande densité de population et de révéler l'existence de corridors de migration.

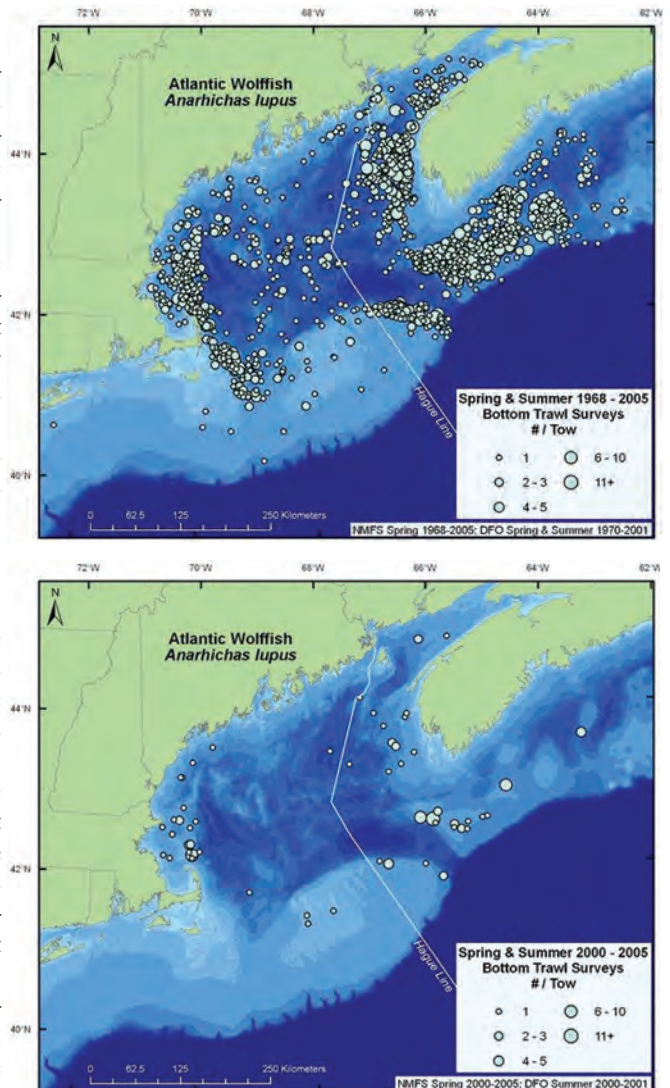
Le Réseau Océanique de Suivi (Ocean Tracking Network), un projet phare du Recensement, financé par le gouvernement du Canada et couvrant 14 régions océaniques sur les sept continents, se sert maintenant de techniques acoustiques et de marquage sophistiquées. Il s'agit de marquer une vaste gamme d'espèces marines et d'enregistrer leur localisation lorsqu'elles se déplacent au dessus des «lignes d'écoute», constituées de récepteurs acoustiques posés sur le fond de l'océan. Par l'intermédiaire de ce réseau, des milliers d'animaux marins commerciaux ou en voie d'extinction seront marqués pour acquérir une meilleure compréhension de leur localisation à un moment donné pour mieux connaître ainsi ce qui vit dans les océans. La connaissance des lieux effectifs de déplacement des poissons facilite la désignation de zones marines à protéger, des couloirs de navigation et des sites d'exploration de gaz et de pétrole.

3. Informations en vue de la protection des espèces marines

En plus d'informations relatives à l'écosystème au sens large, le Recensement permet d'obtenir par l'intermédiaire d'OBIS des données permettant de prendre des décisions en matière de préservation des espèces. OBIS offre des données mondiales géoréférencées portant sur les espèces vulnérables et autres, qui permettront de déterminer la distribution géographique de l'ensemble des espèces recensées. Le projet du Recensement sur l'histoire des populations animales permet de disposer de perspectives intéressantes sur l'efficacité de l'intervention à des fins de gestion, en observant les changements naturels et anthropogéniques au niveau de l'abondance des populations et de leur évolution dans le temps dans une région géographique. L'abondance historique des ressources majeures a été reconstituée au moyen de l'interprétation de données provenant du début des pêcheries marines, ce qui permet de disposer d'une base objective améliorée pour l'instauration des objectifs de rétablissement des populations d'espèces et d'une meilleure compréhension des processus de rétablissement de quelques espèces.

- **La protection des espèces à l'intérieur des frontières nationales.** Le projet d'étude du golfe du Maine dans le nord-est des États-Unis a apporté des preuves du déclin temporel et spatial du loup atlantique, *Anarhichas lupus*, au cours des 20 dernières années. Ces données ont été utilisées par les auteurs de la pétition en faveur de la classification de l'espèce parmi les espèces en voie de disparition ou menacées dans le cadre de la loi Endangered Species Act (loi sur les espèces en danger). Bien que le Service National des Pêches Maritimes ait examiné le dossier et déterminé que la classification au titre des espèces en voie de disparition ou menacées n'était pas justifiée, il a conclu que le poisson devait toutefois demeurer sur la liste des espèces de préoccupation mineure. Les cartes montrent le déclin des populations de loup atlantique dans des études indépendantes des pêcheries, réalisées entre 1968 et 2005 [Figure 9].

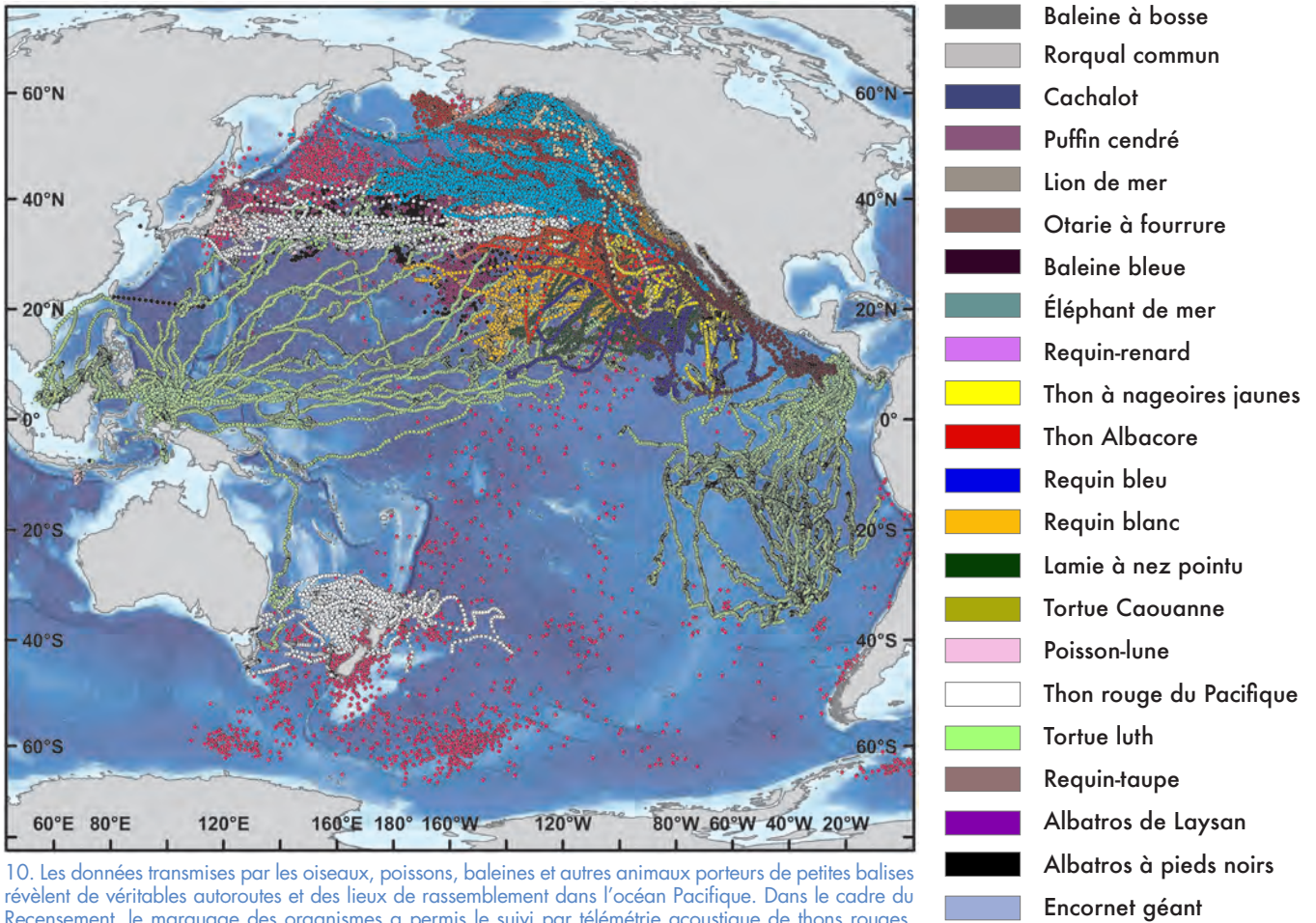
- **Découverte de l'habitat et de modèles de cycles de vie d'espèces vulnérables.** Un des projets du Recensement a mis en place des lignes d'écoute sur le fond des océans pour constituer une base de données qui a contribué à la désignation d'une zone d'habitat critique pour les esturgeons verts en danger, *Acipenser medirostris*. De la même manière, dans le cadre d'un autre projet du Recensement les déplacements de 23 espèces différentes ont été cartographiés, tels le thon rouge de l'Atlantique, *Thunnus thynnus*, les grands requins blancs, *Carcharodon carcharias*, les tortues luth, *Dermocheilus coriacea*, les éléphants de mer du Nord, *Mirounga*



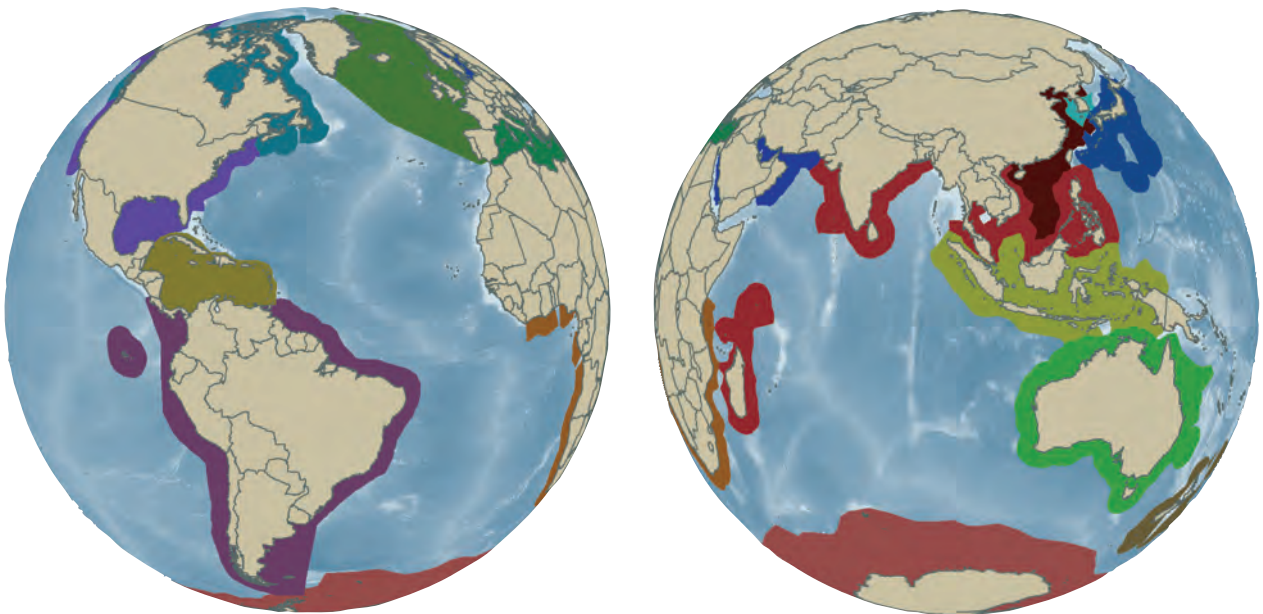
9. Ces cartes présentent le déclin des populations de loups atlantiques dans le cadre d'études indépendantes réalisées par le Service National des Pêches Maritimes américain entre 1968 et 2005. Source: Projet de la zone du golfe du Maine réalisé à l'aide des données du Service National des Pêches américain et du Département Pêche et Océan du Canada, 2008

angustirostris, et les éléphants de mer du Sud, *Mirounga leonina*; ce qui a permis de mettre en lumière les lieux de reproduction, les corridors de migration et les zones d'alimentation de ces espèces, de sorte que l'on disposait de données à prendre en compte pour justifier de la désignation de zones à protéger [Figure 10].

- **Commerce International d'Espèces Menacées d'Extinction.** Un aspect fondamental du processus de la Convention sur le Commerce International des Espèces Menacées d'Extinction (Convention on International Trade in Endangered Species, ou CITES) est l'identification et la dénomination correctes des espèces que l'on propose de faire figurer sur la liste des animaux à protéger. Le système OBIS et les techniques moléculaires de «codes-barres» d'ADN facilitent la tâche des taxinomistes dans l'établissement de listes officielles d'espèces. Lorsque cette technologie sera facilement accessible, elle permettra de disposer d'un moyen rapide et peu coûteux pour suivre et contrôler le commerce des espèces menacées d'extinction.



10. Les données transmises par les oiseaux, poissons, baleines et autres animaux porteurs de petites balises révèlent de véritables autoroutes et des lieux de rassemblement dans l'océan Pacifique. Dans le cadre du Recensement, le marquage des organismes a permis le suivi par télémétrie acoustique de thons rouges, *Thunnus orientalis*, entre le Japon et la Californie, et de tortues luth, *Dermochelys coriacea*, entre Bornéo et le Mexique. Source: McIntyre AD, ed. 20. Blackwell Publishing, Ltd.



11. Les Comités de mise en œuvre nationaux et régionaux du Recensement se sont appuyés sur leur propre expertise pour dresser l'inventaire des espèces connues, pour estimer le nombre d'espèces encore inconnues et proposer un classement des menaces pesant sur la diversité dans les mers environnant leur région. Le nombre d'espèces ou la diversité en terme de richesse spécifique peut atteindre 33 000 espèces dans les eaux australiennes et japonaises. Même dans des mers plus familières, des espèces restent à découvrir surtout parmi les microbes. Source: Équipe de visualisation et de cartographie du Recensement de la vie marine

4. Renforcement des capacités

Depuis sa création, le Recensement entend faciliter une collaboration mondiale entre les scientifiques et les parties prenantes de la société; cette collaboration revêt une importance essentielle pour parvenir à une évaluation correcte de la vie dans les océans. Le *Rapport du Secrétaire Général sur les océans et le Droit de la mer pour 2010 (A/65/69)* souligne le «besoin essentiel persistant d'une coopération» pour veiller à ce que tous les États puissent mettre en œuvre la Convention sur le Droit de la Mer et participer aux forums et processus concernant les océans. En tant que programme mondial ayant conduit à l'amélioration des capacités de recherche marine dans tous les pays participants, dont 50 pays en voie de développement, le Recensement de la Vie Marine a servi de modèle sur la manière dont ce mandat pourrait être exécuté.

Le Recensement a permis d'acquérir des capacités humaines, technologiques et institutionnelles aux niveaux mondial, régional, national, institutionnel et individuel. Aux niveaux national et régional, 13 réseaux ont été mis en place [Figure 11] pour identifier des axes de recherche dans les pays et apporter un soutien local aux projets sur la biodiversité marine. La contribution a été parfois financière par exemple pour favoriser des collaborations entre des chercheurs s'intéressant au milieu marin, et des initiatives gouvernementales et intergouvernementales (comme les projets portant sur les Grands Ecosystèmes Marins) et parfois «en nature» par exemple par la mise à disposition de scientifiques, de navires océanographiques et de laboratoires locaux pour conduire des recherches relevant du Recensement.

L'accès ouvert d'OBIS aux données provenant de sources existantes, quelle que soit leur localisation, permet aux pays d'utiliser au mieux des données peu nombreuses et d'enrichir les jeux de données en rassemblant des informations issues de toutes les sources possibles. Ceci peut permettre de faciliter le rapatriement des données, par exemple les données historiques recueillies avant l'indépendance par les pays colonisateurs.

Le Recensement a permis de disposer d'un cadre de coopération et, dans certains cas, d'un début de financement en vue de la préparation de propositions de recherches supplémentaires dans le domaine de la biodiversité marine. Par exemple, le Recensement a favorisé l'élaboration d'une proposition de projet acceptée par le Fonds pour l'Environnement Mondial impliquant le Timor-Leste, la Papouasie-Nouvelle-Guinée et l'Australie, comprenant notamment des études sur la biodiversité marine et facilitant une gestion intégrée et durable des mers d'Arafura et du Timor par une approche écosystémique.

Le Recensement a également créé des opportunités de formation [Figure 12], facilité la prise de contact et financé les travaux de centaines de scientifiques expérimentés et des futurs diplômés. Ainsi, par l'intermédiaire de jeunes ainsi formés, le Recensement contribuera à la poursuite de l'acquisition de connaissances dans le domaine de la vie marine pendant encore des dizaines d'années. Le financement des programmes provenait également largement d'universités et d'instituts de recherche, ce qui a permis d'offrir des opportunités de formation à tous les niveaux, pour des douzaines de chercheurs post doctorants ou doctorants, et même des lycéens qui ont participé au



12. Le Recensement de la vie marine a fait émerger tout un panel d'opportunités en matière d'éducation, allant des écoliers, des étudiants jusqu'au niveau de chercheurs en position post doctorale. Source: Megan Moews, Recensement des écosystèmes des récifs coralliens

projet de surveillance en domaine côtier. Certains projets ont favorisé des développements professionnels en début de carrière, par des formations spécialisées à l'intention de nouveaux chercheurs. La plupart des projets du Recensement ont également organisé des ateliers en taxinomie pour aider les jeunes scientifiques à acquérir des compétences et des connaissances sur des taxons et des écosystèmes particuliers. Ces ateliers, qui contribuaient à l'Initiative taxinomique mondiale, étaient conduits par des experts de renommée internationale, qui sont de plus en plus rares dans la plupart des domaines taxinomiques comme l'ont souligné les parties à la Convention sur la Diversité Biologique.

Les projets du Recensement ont contribué à l'accès partagé de technologies et d'approches à travers des collaborations entre différents pays, qui ont conduit à accroître les capacités institutionnelles et individuelles, à des normes agréées en matière de données, d'échantillonnage et de recueil d'informations complémentaires en vue d'analyses régionale et mondiale. Dans la zone côtière (tidale et intertidale), dans laquelle le projet côtier a servi d'ambassadeur, on a encouragé la coopération internationale et le renforcement des compétences en vue de l'inventaire et de la surveillance de la diversité côtière, en reliant les objectifs du Recensement aux intérêts locaux. Même si le Recensement a facilité l'émergence de compétences et la prise de conscience nouvelle dans certains pays, les besoins demeurent très importants. Avec l'aide de ses nombreux partenaires, les capacités acquises resteront un héritage durable du Recensement.

LE RECENSEMENT A ENCOURAGÉ L'ACQUISITION DE COMPÉTENCES

Le Recensement a donné naissance à des opportunités de formation à tous les niveaux et à des opportunités de promotion pour de jeunes chercheurs tels qu'Eva Ramirez Llodra (Espagne) et José Antonio Faría (Venezuela).

Eva Ramirez Llodra

Après avoir obtenu un doctorat en biologie marine de l'Université de Southampton, Eva a participé au Recensement dans le cadre de ses recherches universitaires au Centre national d'océanographie de Southampton, où elle a coordonné l'un des projets en eaux profondes du Recensement portant sur la biogéographie des écosystèmes chimiosynthétiques en grande profondeur. Depuis, Eva a organisé la première synthèse mondiale de la biodiversité, de la biogéographie et du fonctionnement des écosystèmes des grands fonds, et elle exerce actuellement les fonctions de chercheur principal, en charge de la poursuite des travaux du Recensement en grande profondeur, dans un projet intitulé, réseau international pour l'étude scientifique des écosystèmes en grande profondeur.



José Antonio Faría

José Antonio est titulaire d'un diplôme de biologie de l'Université Simón Bolívar, Venezuela. Il a participé au projet côtier du Recensement dans le cadre de ses études universitaires et travaille pour le gouvernement de l'État de Miranda, où il siège au Comité pour l'Éducation, la Science et la Technologie, qui coordonne les activités éducatives entre le gouvernement et les universités, les instituts de recherche, les associations civiles et les sociétés privées.



5. Des partenariats pour un maximum d'impact

Un des principaux objectifs du Recensement consistait à encourager la connaissance de la vie marine, et de ce fait ses principaux partenariats se trouvaient parmi les scientifiques et leurs institutions. Au fur et à mesure de l'évolution du Recensement et de ses projets, on a commencé à identifier les utilisations potentielles de ses résultats. Pour maximiser l'utilisation de ses réalisations dans les politiques et la gestion, le Recensement a noué des relations complémentaires avec d'autres partenaires clés et a travaillé pour susciter une prise de conscience accrue de la vie marine au sein du public.

Pour l'ensemble de son programme, le Recensement a établi de nombreux partenariats, en particulier avec l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN) et la Convention sur la Diversité Biologique. Les deux organisations ont reconnu que le Recensement et OBIS représentent des sources d'informations scientifiques objectives. Sous l'impulsion de l'IUCN, l'initiative et le partenariat GOBI continueront à offrir des services importants de transposition des informations scientifiques sous des formes utiles aux décideurs politiques.

Les projets du Recensement ont chacun travaillé avec de nombreuses agences internationales pour communiquer des informations scientifiques, en particulier avec l'Autorité Internationale des Fonds Marins, la Commission pour la Conservation de la Faune et de la Flore de l'Antarctique, et l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (OAA), ainsi que différentes agences nationales de réglementation.

En 2009, le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et la Commission Océanographique Intergouvernementale de l'UNESCO ont publié conjointement une étude portant sur les évaluations régionales et mondiales des activités marines, en réponse à la Résolution 57/141 de l'Assemblée Générale des Nations Unies et aux chefs d'État et de gouvernements à l'occasion du Sommet Mondial pour le Développement Durable, afin d'établir un processus régulier de rapports et d'évaluation de l'état du milieu marin. Ce rapport (du PNUE) soulignait que le Recensement était l'une des rares activités en haute mer et dans les grands fonds susceptibles de faciliter la réponse à de nouveaux problèmes liés aux menaces affectant ces grands fonds. Le rapport indiquait également que le Recensement représentait un cas d'école pour retenir les leçons d'un programme d'une telle envergure.

En réponse au besoin d'un engagement et d'une prise de conscience du public, le Recensement a noué un partenariat avec National Geographic en vue de la production de vidéos et de cartes grand public. Ces vidéos ont été vues par des millions de personnes dans le monde entier sur YouTube, Facebook, Twitter et le portail du Recensement, et ont éveillé l'intérêt d'internautes qui autrement n'auraient pas eu conscience de la vie existant sous les vagues de la mer. Par ailleurs, des communiqués de presse diffusés en moyenne par 24 services de presse mondiaux et 321 sites d'actualités en ligne (au moins une fois, dans quelques 31 langues et en provenance de sites de médias couvrant 95 pays) sur toute la période du Recensement, ont également contribué à la sensibilisation du public. Le Recensement a collaboré avec Galatée Films dans le cadre de la production de son film Océans, qui a présenté la vie marine à des millions de spectateurs à travers le monde. Par ailleurs, les projets du Recensement ont informé leurs publics locaux au moyen d'expositions dans les musées et les aquariums, de visites d'écoles, d'expositions d'art, et d'autres actions de proximité.

RECOMMANDATIONS DU RECENSEMENT DE LA VIE MARINE POUR DES APPLICATIONS DE LA RECHERCHE SUR LA BIODIVERSITÉ MARINE AU COURS DES DIX PROCHAINES ANNÉES

À L'INTENTION DES GOUVERNEMENTS ET DES AGENCES INTERGOUVERNEMENTALES

- Utiliser et adapter les partenariats scientifiques nationaux et mondiaux mis en place dans le cadre du Recensement (Comités de mise en œuvre nationaux et régionaux), des systèmes d'information (OBIS), des méthodes et des technologies pour faciliter la réalisation des engagements en matière de rapports et de surveillance de la biodiversité.
- Poursuivre le développement et l'utilisation des comités de mise en œuvre nationaux et régionaux du Recensement, des technologies, et du système OBIS dans le cadre de la protection et de la surveillance de la biodiversité marine à l'échelle nationale et régionale, par exemple lors de la désignation d'aires marines protégées, d'écosystèmes marins vulnérables, et de zones d'importance écologique et biologique.
- Favoriser la poursuite du développement d'OBIS au sein de la Commission Océanographique Intergouvernementale de l'UNESCO au moyen de contributions sous la forme de données, d'expertise et de financement.
- Veiller à ce que la surveillance de la vie marine soit prévue dans les systèmes d'observation de l'océan dans le cadre du réseau d'observations de la biodiversité terrestre (Group on Earth Observations Biodiversity Observation Network, ou GEOBON).

À L'INTENTION DES INDUSTRIES UTILISANT ET EXPLOITANT LE MILIEU MARIN

- Contribuer à la préservation de la vie marine et à la connaissance en encourageant les recherches et l'enregistrement des informations relatives à la biodiversité dans le système OBIS ou en reliant les bases de données des entreprises au système OBIS.

- Travailler avec les gouvernements et les chercheurs pour établir des initiatives en vue d'une utilisation durable de l'océan, y compris des initiatives de planification spatiale marine régionale et en haute mer, au delà des territoires sous juridiction nationale où les accords de gouvernance sont encore en cours d'élaboration.

À L'INTENTION DES AGENCES D'AIDE AU DÉVELOPPEMENT ET DES ORGANISMES DE FINANCEMENT DES ACTIONS DE CONSERVATION

- S'appuyer sur l'exemple du Recensement pour développer les capacités humaines et institutionnelles, les infrastructures et les technologies dans les pays en voie de développement, afin de leur permettre de mieux maintenir leur précieuse biodiversité marine.
- Encourager les opportunités de coordination de la recherche et des informations en grande profondeur, l'une des zones les moins étudiées de la Terre, mais détentrice d'un énorme potentiel de richesses.
- Favoriser des initiatives susceptibles de mettre à la disposition des décideurs politiques et des responsables des informations scientifiques objectives.

À L'INTENTION DES DEFENSEURS DE L'ENVIRONNEMENT, DES CHERCHEURS ET DES ENSEIGNANTS

- Se servir des résultats du Recensement pour susciter des actions de préservation et de recherche et en définir les priorités.
- Favoriser le partage et l'enrichissement des bases de données mondiales, nationales et locales, en particulier OBIS, et les bases de données qui y sont liées. Continuer d'informer en mettant à jour les documents issus des campagnes, les manuels d'éducation et d'information du public en ce qui concerne la vie marine, par exemple des guides sur la vie sauvage, dans la lignée des résultats du Recensement.

L'avenir du Recensement de la vie marine et de la recherche dans le domaine de la biodiversité marine

La recherche dans le domaine de la biodiversité marine a beaucoup progressé au cours de ces dix dernières années, mais pour conserver sa pertinence pour les responsables et les décideurs, elle doit continuer à se développer et s'adapter aux nouveaux défis et aux nouvelles questions émergentes. Plusieurs projets du Recensement de la vie marine se poursuivront et certains ont été consolidés pour former de nouveaux programmes de recherche, par exemple le Réseau international pour l'étude scientifique des écosystèmes des grandes profondeurs (International Network for Scientific Investigations of Deep-Sea Ecosystems). Pour ce qui est des politiques et de la gestion,

GOBI, dont le Recensement est en partie à l'origine du développement, continuera à se servir du réseau et des données du Recensement dans le cadre de son travail en faveur de la protection des océans et de la haute mer.

La communauté de la biodiversité marine se retrouvera à l'occasion de la Conférence mondiale sur la biodiversité marine à Aberdeen au Royaume-Uni, en septembre 2011 pour parler de la prochaine phase de recherches et débattre des grandes questions scientifiques qui restent à résoudre, et de leur place compte tenu des besoins de la société. Beaucoup de choses peuvent toutefois être réalisées avec les informations qui sont déjà disponibles. Vous trouverez à la dans l'encadré des recommandations portant sur les modalités d'utilisation de ces informations pour entretenir, protéger et restaurer la vie marine.

ABRÉVIATIONS

CBD	Convention on Biological Diversity (Convention sur la Diversité Biologique)
ZIEB	Zones d'importance écologique ou biologique
GOBI	Global Ocean Biodiversity Initiative (Initiative sur la biodiversité océanique mondiale)
IODE	International Oceanographic Data & Information Exchange (Échange International de données et d'Informations Océanographiques)

IUCN	International Union for Conservation of Nature (Union Internationale pour la Conservation de la Nature)
OBIS	Ocean Biogeographic Information System (Système d'Information Biogéographique de l'Océan)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture)

LECTURES COMPLÉMENTAIRES

- Cooke, Steven J., Scott G. Hinch, Anthony P. Farrell, *et al.* 2008. *Fisheries*. 33(7): 321-338.
- Costello, Mark J., Marta Coll, and Roberto Danovaro, *et al.*, 2010. *PLoS ONE* 5(8): e12110.
- Fuller, Erica and Les Watling. Petition for a rule to list the US Population of Atlantic Wolffish (*Anarhichas lupus*) as an endangered species under the Endangered Species Act, 2008.
- Hoegh-Guldberg, Ove, Peter J. Mumby, Anthony J. Hooten, *et al.* 2007. *Science* 318, 1737-1742.
- Lotze, Heike K, Hunter S. Lenihan, Bruce J. Bourque, *et al.* 2006. *Science* 312: 1806–1809.
- Lotze, Heike K., Boris Worm. 2009. *Trends in Ecology and Evolution* 24(5): 254-262.
- MacKenzie, Brian R. and Henn Ojaveer, editors. 2007. *Fisheries Research*, 87(2-3): 101-262.
- McIntyre, Alisdair D., editor. *Life in the World's Oceans: Diversity, Distribution, and Abundance*. 2010. Blackwell Publishing Ltd, Chichester, 361 pages.
- Ramirez Llodra, Eva, Paul Alan Tyler, Maria C Baker *et al.* *Deep diverse and definitely different, unique attributes of the world's largest ecosystem*. Submitted to *PLoS ONE*.
- Schlacher, Thomas A., Ashley A. Rowden, John F. Dower, *et al.* *Marine Ecology: Special issue: Recent advances in seamount ecology*. September 2010. Volume 31, Issue Supplement s1: 1–241.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2010) *Global Biodiversity Outlook 3*. Montréal, 94 pages.
- Sinclair, Michael, Serge M. Garcia, and Meryl J. Williams. September 2010. *Intecol e-Bulletin*. Vol 40, No. 3, 30.
- Tittensor, Derek P., Camilo Mora, Walter Jetz, *et al.* 2010. *Nature* 466, 1098–1101.
- UNEP and IOC-UNESCO. 2009. *An Assessment of Assessments, Findings of the Group of Experts. Start-up Phase of a Regular Process for Global Reporting and Assessment of the State of the Marine Environment including Socio-economic Aspects*. ISBN 978-92-807-2976-4.
- Williams, Meryl J., Jesse Ausubel, Ian Poiner, *et al.* 2010. *PLoS Biol* 8(10): e1000531.

Remerciements

Ce document a été élaboré par Meryl Williams, Heather Mannix, Kristen Yarincik, Patricia Miloslavich, et Darlene Trew Crist avec la collaboration de membres du Comité d'orientation scientifique du Recensement de la vie marine — Vera Alexander, Patricio Bernal, Serge Garcia, Pat Halpin, Poul Holm, Ian Poiner, et Myriam Sibuet — venant étayer son contenu.

Conception graphique par Darrell McIntire.

Census of Marine Life International Secretariat
Consortium for Ocean Leadership
Suite 420
1201 New York Avenue, NW
Washington, DC 20005 USA

www.coml.org

coml@oceanleadership.org

+1 202 232 3900

Imprimé aux États-Unis

© 2011 Recensement de la vie marine

Tous droits réservés



Caranx sexfasciatus
Bigeye trevally
Coco Island, Costa Rica
Galatée Films
Roberto Rinaldi, 2006