



Contribution de l'OHI à la première partie du rapport du Secrétaire général des NU sur les océans et le droit de la mer

Cette contribution est fournie en réponse à la lettre *LOS/SGR/2017* en date du 16 décembre 2016 au titre de contribution de l'Organisation hydrographique internationale à la première partie du rapport du Secrétaire général des NU sur les océans et le droit de la mer. Elle traite du thème de la dix-huitième réunion du processus consultatif informel : « *Les effets du changement climatique sur les océans* ».

Résumé analytique

L'Organisation hydrographique internationale (OHI) est l'organisation intergouvernementale dont le but principal est d'assurer que toutes les mers, tous les océans et toutes les voies navigables du monde sont convenablement hydrographiés et cartographiés. Aujourd'hui ceci n'est pas le cas : moins de 15% des profondeurs des eaux océaniques (> 200 mètres) ont été mesurées directement et approximativement 50% des eaux côtières (< 200 mètres) doivent encore être hydrographiées.

L'OHI compte actuellement 85 Etats membres.

L'hydrographie (la bathymétrie) est un paramètre majeur qui régit la dynamique océanique et sous-tend les modèles de prédiction de phénomènes naturels tels les marées, les courants océaniques et les inondations provoquées par les tsunamis, ainsi que les prévisions météo-océanographiques. De nombreux processus climatiques sont influencés par la profondeur et la forme des fonds marins.

L'OHI s'est engagée à collecter et à gérer les jeux de données bathymétriques de référence requis pour la modélisation des différents mécanismes sensibles aux effets du changement climatique sur les océans, en particulier via le projet OHI-COI de la carte générale bathymétrique des océans (GEBCO). L'OHI contribue également à la collecte de longues séries d'observations marégraphiques qui sont essentielles à la compréhension et à la surveillance de l'élévation du niveau de la mer.

L'OHI a développé un cadre visant à assurer que les procédures et directives appropriées soient en place afin de permettre d'apporter une réponse immédiate et appropriée en terme de soutien hydrographique et cartographique, lorsqu'une catastrophe, par exemple un tsunami ou une tempête côtière, touche n'importe quelle zone côtière dans le monde.

Bien que les connaissances bathymétriques sous-tendent l'exécution sûre, durable et rentable de pratiquement chaque activité humaine, la majeure partie des fonds marins demeure pratiquement non cartographiée, non observée et non explorée. Cette situation insatisfaisante, dont le public n'est généralement pas conscient, est soit non reconnue, soit considérée comme très peu prioritaire par de nombreux gouvernements.

Notant que le manque de connaissance actuel de la profondeur et de la forme des fonds marins, et plus généralement des mers et des océans, ne peut être amélioré que par le biais de la coordination et de la coopération internationales, il est important que les Nations Unies continuent d'inciter les Etats qui n'ont pris aucune disposition dans ce sens, à envisager de remplir leurs obligations de fourniture de services hydrographiques et à devenir membres de l'OHI, afin de coordonner leurs efforts et de bénéficier du programme de l'OHI en matière de renforcement des capacités.

Les démarches innovantes supplémentaires qui sont développées par l'OHI en matière de collecte et de maximisation des données incluant le projet de la GEBCO, la bathymétrie participative (données géographiques participatives) et la bathymétrie par satellite, devraient être encouragées et promues par toutes les parties prenantes.

Généralités

1. L'Organisation hydrographique internationale (OHI) est l'organisation intergouvernementale dont le but principal est d'assurer que l'ensemble des mers, des océans et des voies navigables du monde sont convenablement hydrographiés et cartographiés, via les efforts coordonnés des services hydrographiques nationaux. L'OHI est hébergée par le gouvernement de Monaco depuis sa création en 1921 et elle compte actuellement 85 Etats membres.

2. L'hydrographie implique la mesure de la profondeur de l'eau (bathymétrie) et la détermination de la position de tous les dangers à la navigation qui reposent sur le fond marin tels que les épaves et les rochers. Ceci se fait principalement sur des navires et des embarcations spécialisés utilisant des sondeurs acoustiques et des sonars, mais également à l'aide d'aéronefs équipés de lasers. Des informations utiles peuvent également parfois être tirées d'observations par satellite. L'hydrographie implique également la mesure des marées et des courants. Les informations hydrographiques sont essentielles pour la conduite sûre, efficace et durable de toute activité humaine dans, sur ou sous la mer.

3. Le présent rapport se concentre sur deux aspects du rôle de l'OHI en relation avec les effets du changement climatique sur les océans :

- Les actions et les activités en relation avec le changement climatique ; et
- Les suggestions d'actions supplémentaires.

Actions et activités de l'OHI en relation avec le changement climatique

4. L'hydrographie est un paramètre majeur qui régit la dynamique océanique et sous-tend les modèles de prédiction de phénomènes naturels tels les marées, les courants océaniques et les inondations provoquées par les tsunamis, ainsi que les prévisions météo-océanographiques. De nombreux processus climatiques sont influencés par la topographie des fonds marins. Par exemple, les eaux chaudes sub-surfaciques sont suspectées d'accélérer la fonte des glaciers plongeant dans la mer qui affecte à son tour l'élévation globale du niveau des mers. Les écoulements de ces eaux chaudes sub-surfaciques à travers les plateaux continentaux vers les glaciers plongeant dans la mer sont déterminés par la profondeur et la forme du fond marin et ne peuvent donc pas être modélisés sans données bathymétriques. Un exemple plus dramatique est celui de l'impact des tsunamis, des ondes de tempêtes ou des vagues dues au vent sur le trait de côte et sur les agglomérations et les infrastructures côtières. La direction et l'amplitude de ces ondes longues sont affectées par la profondeur et la forme des fonds marins via la réfraction des ondes. La profondeur et la forme des fonds marins adjacents aux zones côtières influencent fortement la manière dont l'énergie de ces ondes longues est concentrée, conditionnant ainsi l'exposition aux catastrophes.

5. L'OHI s'est engagée à collecter et à gérer des jeux de données bathymétriques de référence requis pour la modélisation des différents mécanismes sensibles aux effets du changement climatique sur les océans. L'OHI encourage les services hydrographiques nationaux à participer et à contribuer à l'élément maritime des infrastructures de données spatiales nationales (MSDI) afin que les données hydrographiques pertinentes, et en particulier les données bathymétriques, soient mises à disposition le plus largement possible pour soutenir la gestion de la zone côtière ainsi que la planification spatiale maritime (cf. publication de l'OHI C-17 - *Infrastructures de données spatiales : « La dimension maritime » - Guide à l'usage des services hydrographiques*, disponible sur le site web de l'OHI à l'adresse : www.iho.int). L'OHI a également créé le centre de données de l'OHI pour la bathymétrie numérique (DCDB) et gère, conjointement avec la Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO, le projet GEBCO - la *carte générale bathymétrique des océans*. L'objectif de la GEBCO est de fournir la bathymétrie des océans du monde la plus digne de foi et la plus accessible possible. Les produits de la GEBCO comprennent des jeux de données bathymétriques maillés mondiaux, un ensemble mondial d'isobathes numériques ainsi qu'un manuel de référence sur la manière de construire des grilles bathymétriques. L'amélioration continue de ces produits repose sur l'étroite collaboration

avec des programmes régionaux de cartographie des océans. Des informations plus détaillées sur les produits de la GEBCO sont disponibles à l'adresse suivante : www.gebco.net/.

6. La compréhension des évolutions du niveau de la mer ainsi que de la relation entre les niveaux mondial et local de la mer fournit des informations essentielles concernant les impacts du climat de la Terre sur les océans et sur l'atmosphère. Les plus longues séries chronologiques instrumentales d'observations du niveau de la mer proviennent des marégraphes. Les données ont été utilisées afin d'étudier un vaste éventail de processus, tels que les ondes de tempêtes et les tsunamis. Les longues séries chronologiques de données sur le niveau moyen de la mer collectées par les marégraphes permanents ont fourni la principale preuve de la hausse moyenne globale du niveau de la mer au cours du vingtième siècle. Des données altimétriques issues de missions satellitaires ont permis d'obtenir une couverture quasi globale des évolutions de la surface des mers depuis le début des années 1990. Toutefois, les observations par satellite doivent être corrigées en fonction d'un certain nombre de facteurs, incluant les biais dus à l'état de la mer et les retards liés à la troposphère humide. Une importante vérification finale que des erreurs dans les corrections n'introduisent pas de biais dans les tendances à long terme consiste à comparer les séries chronologiques altimétriques avec celles de marégraphes répartis à travers le monde. Ainsi, il est essentiel de maintenir un tel réseau de marégraphes. L'OHI contribue à cet objectif en encourageant ses Etats membres à collecter et à mettre à disposition de longues séries d'observations des marées dont la qualité a été contrôlée. En liaison avec le système mondial d'observation du niveau de la mer (GLOSS), opéré sous les auspices de la COI, le groupe de travail de l'OHI sur les marées, le niveau de la mer et les courants tient à jour un inventaire des marégraphes et des courantomètres exploités par les Etats membres de l'OHI. Cet inventaire est disponible à l'adresse suivante : www.iho.int/mtg_docs/com_wg/IHOTC/IHOTC_Misc/TideGaugeInventory.pdf.

7. Les tempêtes côtières, les tsunamis, les inondations, l'érosion côtière et la subsidence, exacerbés par le changement climatique, peuvent affecter gravement les communautés côtières provoquant de nombreuses pertes de vies ainsi que la destruction à grande échelle de la plupart des installations. De grands nombres de personnes déplacées pourraient souffrir immédiatement de pénuries de nourriture, d'eau et de gazole alors que la destruction des installations portuaires et l'apparition de nouveaux obstacles à la navigation pourraient compromettre une réponse d'urgence adéquate. Dans de telles circonstances, un soutien par voie maritime est vital et tributaire du rétablissement immédiat des services hydrographiques et cartographiques appropriés. Sur la base de l'expérience du tsunami de 2004 dans l'océan Indien, l'OHI a identifié la nécessité d'assurer que les procédures et directives appropriées soient en place afin de permettre une réponse immédiate et appropriée lorsqu'une catastrophe touche n'importe quelle zone côtière dans le monde. Un tel cadre a été créé via une résolution de l'OHI adoptée en 2005 concernant la *Réponse de l'OHI en cas de catastrophe*. Le cadre définit les rôles respectifs du Secrétariat de l'OHI, des quinze commissions hydrographiques régionales couvrant les différents bassins océaniques et maritimes, et des Etats membres de l'OHI afin :

- d'assurer l'évaluation immédiate des dommages et de leur impact sur la sécurité de la navigation pour le transport maritime national et international,
- d'informer immédiatement les navigateurs et les autres parties intéressées des dommages ainsi que de tout danger qui les concernent, particulièrement les dangers pour la navigation,
- de rétablir les routes de transport maritime fondamentales, et
- d'assurer que les cartes et autres informations hydrographiques des zones touchées soient mises à jour dès que possible.

Le cadre a été progressivement amélioré sur la base du retour d'expérience des catastrophes les plus récentes comme le tsunami de 2011 au Japon, le cyclone tropical « *Winston* » de 2016 dans le Pacifique sud-ouest et l'ouragan « *Matthew* » de 2016 dans les Caraïbes.

8. Le programme de renforcement des capacités de l'OHI aide les Etats membres de l'OHI ainsi que les autres Etats côtiers à développer leur capacité à gérer les effets du changement climatique sur les océans. Les activités connexes incluent en particulier des ateliers et des cours de formation sur la création d'infrastructures de données spatiales maritimes (MSDI), les observations des marées et la cartographie des inondations provoquées par les tsunamis.

Suggestions d'actions supplémentaires

9. Les océans, qui couvrent 70% de la surface de la Terre, ont un rôle essentiel non seulement pour contrôler le climat mais également pour soutenir la vie et accéder à un vaste gisement de ressources et de richesses économiques. Toutefois, notre connaissance des processus océaniques et des fonds marins est plutôt limitée en raison des difficultés à évoluer dans cet environnement. Arrive au premier rang des défis concernant la compréhension et la description des océans et des fonds marins le fait que les ondes électromagnétiques, telles que la lumière ou les ondes radar, sont fortement atténuées dans l'eau de mer et que, par conséquent, les différents capteurs optiques et électromagnétiques conçus pour cartographier, observer et mieux comprendre la Terre ne peuvent pas pénétrer de plus de quelques mètres des eaux océaniques typiques. Ceci a pour effet que les fonds marins ne sont pratiquement pas cartographiés, observés, ou explorés. Pas plus de 15% des profondeurs des océans de plus de 200 mètres ont été mesurées directement : les routes de navires le long desquelles les mesures ont été effectuées peuvent être espacées de centaines de milles marins et cela signifie que, dans de nombreux cas, la forme des fonds marins est supposée, en se basant sur des conjectures ainsi que sur des mesures indirectes comme l'altimétrie par satellite, qui n'atteint pas le niveau de détail nécessaire pour comprendre les processus océaniques critiques ni pour gérer les ressources océaniques. La situation dans les eaux côtières est moins grave, sans pour autant être satisfaisante, avec près de la moitié des eaux côtières du monde, entre l'isobathe de 200 mètres et la côte, qui demeurent non hydrographiées.

10. Cette situation insatisfaisante, dont le public n'est généralement pas conscient, est soit non reconnue, soit considérée comme très peu prioritaire par de nombreux gouvernements. Bien que la fourniture de services de levés hydrographiques et de cartographie marine adéquats soit une obligation nationale dans le cadre de la Convention pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS) et d'autres instruments internationaux, seulement la moitié environ des Etats côtiers du monde ont pris des dispositions pour fournir ces services et sont membres de l'OHI. En outre, de nombreuses autorités hydrographiques nationales représentées à l'OHI rapportent que le volume des activités de levés financées par les gouvernements est en baisse en raison de pressions financières.

11. Notant que la situation ne peut être améliorée que par le biais de la coordination et de la coopération internationales, il est important que les Nations Unies continuent d'inciter les Etats qui n'ont pris aucune disposition dans ce sens, à envisager de remplir leurs obligations de fourniture de services hydrographiques et à devenir membres de l'OHI, afin de coordonner leurs efforts et de bénéficier du programme de l'OHI en matière de renforcement des capacités.

12. En outre, les Nations Unies devraient encourager la collecte de données bathymétriques dans le cadre de toutes les activités de collecte de données qui ont lieu en mer. L'Agenda 2030 des Nations Unies pour le développement durable et son objectif 14 sur les océans, notamment la cible 14a visant à approfondir les connaissances scientifiques des océans, sont plus que pertinents dans ce contexte.

13. Les démarches innovantes supplémentaires de collecte et de maximisation des données développées par l'OHI devraient être encouragées et favorisées par toutes les parties prenantes, y compris la bathymétrie participative (données géographiques participatives) ainsi que la bathymétrie par satellite.