



**ORGANISATION HYDROGRAPHIQUE INTERNATIONALE**

# LA NECESSITE DES SERVICES HYDROGRAPHIQUES NATIONAUX



**Publication de l'OHI M-2**

*auparavant: M-2 - Les Politiques Maritimes Nationales et les Services Hydrographiques*

**Édition 3.0.5 janvier 2016**

Tidal Levels referred to Datum of Soundings

Feet 1000 0 5000

Publié par l'Organisation Hydrographique Internationale, MONACO

*Page laissée en blanc intentionnellement*

## Avis de droit d'auteur

© Copyright Organisation hydrographique internationale 2016

Cet ouvrage est protégé par le droit d'auteur. A l'exception de tout usage autorisé dans le cadre de la Convention de Berne pour la protection des œuvres littéraires et artistiques (1886) et à l'exception des circonstances décrites ci-dessous, aucune partie de cet ouvrage ne peut être traduite, reproduite sous quelque forme que ce soit, adaptée, communiquée ou exploitée à des fins commerciales sans autorisation écrite préalable du Bureau hydrographique international (BHI). Le droit d'auteur de certaines parties de cette publication peut être détenu par un tiers et l'autorisation de traduction et/ou de reproduction de ces parties doit être obtenue auprès de leur propriétaire.

Ce document, dans son intégralité ou en partie, peut être traduit, reproduit ou diffusé pour information générale sur la base du seul recouvrement des coûts. Aucune reproduction ne peut être vendue ou diffusée à des fins commerciales sans autorisation écrite préalable du BHI ou de tout autre détenteur du droit d'auteur.

Au cas où ce document, dans son intégralité ou en partie, serait reproduit, traduit ou diffusé selon les dispositions décrites ci-dessus les mentions suivantes devront être incluses :

*« Le matériel provenant de la publication de l'OHI [référence de l'extrait : titre, édition] est reproduit avec la permission du Bureau hydrographique international (BHI) (Autorisation N° ..../...), agissant au nom de l'Organisation hydrographique internationale (OHI), qui n'est pas responsable de l'exactitude du matériel reproduit : en cas de doute le texte authentique de l'OHI prévaut. L'inclusion de matériel provenant de l'OHI ne sera pas interprétée comme équivalant à une approbation de ce produit par l'OHI. »*

*« Ce [document/publication] est une traduction du [document/publication] [nom] de l'OHI. L'OHI n'a pas vérifié cette traduction et en conséquence décline toute responsabilité quant à sa fidélité. En cas de doute la version source de [nom] en [langue] doit être consultée. »*

Le logo de l'OHI ou tout autre signe identificateur de l'OHI ne seront pas utilisés dans tout produit dérivé sans autorisation écrite préalable du BHI.



# Table des matières

<b>AVIS DE DROIT D'AUTEUR .....</b>	<b>3</b>
<b>NOTICE D'ENREGISTREMENT DES MODIFICATIONS .....</b>	<b>4</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>5</b>
<b>LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES UTILISES DANS CE DOCUMENT .....</b>	<b>7</b>
<b>HISTORIQUE .....</b>	<b>9</b>
<b>PREFACE .....</b>	<b>9</b>
<b>CHAPITRE I : LA NECESSITE D'UN SERVICE HYDROGRAPHIQUE NATIONAL .....</b>	<b>10</b>
<b>1. LES OBLIGATIONS INTERNATIONALES EN MATIERE DE FOURNITURE DE SERVICES         HYDROGRAPHIQUES.....</b>	<b>11</b>
Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer.....	11
Autres accords internationaux relatifs à l'hydrographie.....	12
<b>2. L'IMPORTANCE DE L'HYDROGRAPHIE .....</b>	<b>13</b>
Contrôle efficace et sûr du transport maritime .....	13
Gestion et développement de la zone côtière.....	14
Exploration et exploitation des ressources marines.....	14
Gestion et protection de l'environnement .....	15
Sciences de la mer.....	16
Infrastructures des données spatiales nationales.....	16
Détermination des limites maritimes .....	16
Défense maritime.....	17
Tourisme.....	17
Navigation de plaisance .....	17
<b>3. LA VALEUR GLOBALE DE L'HYDROGRAPHIE POUR UNE ECONOMIE NATIONALE .....</b>	<b>17</b>
<b>CHAPITRE II : L'ENVIRONNEMENT HYDROGRAPHIQUE NATIONAL .....</b>	<b>19</b>
<b>1. LES MISSIONS D'UN SERVICE HYDROGRAPHIQUE NATIONAL .....</b>	<b>19</b>
<b>2. LA CREATION D'UN SERVICE HYDROGRAPHIQUE NATIONAL .....</b>	<b>19</b>
<b>3. L'AUTORITE NATIONALE .....</b>	<b>21</b>
<b>4. LE COMITE DE COORDINATION HYDROGRAPHIQUE NATIONAL.....</b>	<b>21</b>
<b>5. LES MINISTERES PARTIES PRENANTES .....</b>	<b>21</b>
<b>CHAPITRE III : LES FONCTIONS D'UN SERVICE HYDROGRAPHIQUE NATIONAL .....</b>	<b>23</b>
<b>1. LES RENSEIGNEMENTS SUR LA SECURITE MARITIME .....</b>	<b>23</b>
<b>2. LES LEVES HYDROGRAPHIQUES.....</b>	<b>26</b>
Mesurage des profondeurs .....	27
Bâtiments et équipements .....	28
Assistance hydrographique sous-traitée .....	29
<b>3. LA PRODUCTION CARTOGRAPHIQUE.....</b>	<b>29</b>
Fourniture de cartes .....	29
Programmes cartographiques nationaux.....	29
Types de cartes .....	30
Compilation de cartes.....	30
Assistance sous-traitée en matière de production cartographique.....	31
<b>4. LA MISE A JOUR DES CARTES ET DES PUBLICATIONS NAUTIQUES.....</b>	<b>31</b>
<b>5. LES PUBLICATIONS NAUTIQUES .....</b>	<b>32</b>
<b>6. LES DISPOSITIONS RELATIVES A LA DISTRIBUTION DES CARTES .....</b>	<b>33</b>
<b>7. LES AIDES A LA NAVIGATION .....</b>	<b>33</b>

8. LA FORMATION EN PERSONNEL HYDROGRAPHIQUE ET CARTOGRAPHIQUE .....	34
<b>CHAPITRE IV : L'ORGANISATION HYDROGRAPHIQUE INTERNATIONALE .....</b>	<b>36</b>
1. INTRODUCTION.....	36
2. LA VISION, LA MISSION ET LES OBJECTIFS DE L'OHI .....	36
3. LES BENEFICES POUR LES ETATS MEMBRES DE L'OHI .....	37
4. LA REPRESENTANTS DES ETATS MEMBRES DE L'OHI .....	37
5. LA STRUCTURE ORGANISATIONNELLE .....	37
6. LES CONTRIBUTIONS FINANCIERES ANNUELLES.....	39
<b>CHAPITRE V : LES OBLIGATIONS HYDROGRAPHIQUES NATIONALES .....</b>	<b>40</b>
1. LA SATISFACTION DES OBLIGATIONS HYDROGRAPHIQUES NATIONALES .....	40
Options .....	40
Accords bilatéraux .....	40
Soutien via des contrats commerciaux.....	40
Responsabilité nationale.....	40
2. LE RECOUVREMENT DES COUTS ET LA NATURE DE « BIEN PUBLIC » DES PROGRAMMES HYDROGRAPHIQUES NATIONAUX .....	40
3. LES AGENCES DONATRICES.....	41
Nations Unies (NU) Banque mondiale et Fonds pour l'environnement mondial .....	41
Commission européenne .....	42
Autres agences donatrices sélectionnées .....	42
<b>CHAPITRE VI : COMMENT ADHERER A L'OHI.....</b>	<b>43</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>45</b>
1. TABLEAU DES TONNAGES ET DES PARTS FINANCIERES .....	45
2. EXEMPLE DE NOTE VERBALE DE DEMANDE D'ADHESION A L'OHI .....	46
3. EXEMPLE DE NOTE VERBALE D'ADHESION A LA CONVENTION RELATIVE A L'OHI ..	47
4. COMPARAISON ENTRE LES ETATS SIGNATAIRES OMI/SOLAS ET LES ETATS MEMBRES DE L'OHI .....	48
5. REFERENCES D'ETUDES DES BENEFICES ECONOMIQUES .....	53

## LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES UTILISES DANS CE DOCUMENT

ACI	Association cartographique internationale
AGA	Appel de groupe amélioré
AN	Aide à la navigation
BHI	Bureau hydrographique international
CHI	Conférence hydrographique internationale
CHR	Commission hydrographique régionale
CNUDM	Convention des NU sur le droit de la mer
DGPS	GPS différentiel
ECDIS	Système de visualisation de cartes électroniques et d'information
EM	Etat membre
ENC	Carte électronique de navigation
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
FIG	Fédération internationale des géomètres
GPS	Système de positionnement global
HSSC	Comité des services et des normes hydrographiques de l'OHI
IBSC	Comité international FIG/OHI/ACI sur les normes de compétence pour les hydrographes et les spécialistes en cartographie marine
INT	Internationale
IRCC	Comité de coordination inter-régional de l'OHI
LIDAR	Détection et télémétrie par ondes lumineuses
LORAN	Système de radionavigation à longue portée
OHI	Organisation hydrographique internationale
OMI	Organisation maritime internationale
OMM	Organisation météorologique mondiale
OMS	Organisation mondiale de la santé
(O)NU	(Organisation des) Nations Unies
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
RENC	Centre régional de coordination d'ENC
RNC	Carte marine matricielle
RSM	Renseignements sur la sécurité maritime
SCOR	Comité scientifique pour la recherche océanique
SIG	Système d'information géographique
SMAN	Service mondial d'avertissements de navigation
SMDSM	Système mondial de détresse et de sécurité en mer
SOLAS	Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer
ZEE	Zone économique exclusive

*Page laissée en blanc intentionnellement*

## HISTORIQUE

Cette 3<sup>ème</sup> édition de la M-2 a été entièrement révisée et actualisée. Le titre a également été modifié afin de mieux refléter l'objectif de la publication. Cette édition remplace la 2<sup>ème</sup> édition de la M-2 publiée en 2005.

## PREFACE

Presque toutes les activités humaines qui s'exercent dans, sur ou sous la mer, requièrent des connaissances hydrographiques de la zone – en d'autres termes, de connaître la forme et la nature du fond marin, ses caractéristiques et les dangers qu'il présente.

Sans hydrographie :

- pas de sécurité de la navigation
- pas de construction portuaire
- pas de développement de l'infrastructure côtière
- pas de mise en œuvre de plan environnemental marin
- pas de protection côtière ni insulaire
- pas de possibilité de sauvetage en mer
- pas de développement de modèle d'inondation
- pas de détermination ni d'application de limite maritime.

Les services hydrographiques ou les autorités hydrographiques des Etats côtiers assurent une contribution essentielle aux infrastructures maritimes nationales. Les services hydrographiques nationaux contribuent à une navigation efficace et sûre, favorisent le développement maritime national, aident à la sauvegarde de la vie humaine et des biens en mer, facilitent la protection du milieu marin et soutiennent la gestion et le développement durable des zones maritimes nationales. Les services hydrographiques nationaux contribuent également à la sécurité nationale et la défense maritime.

Les services hydrographiques de certains Etats côtiers comptent parmi les institutions gouvernementales les plus anciennes, plusieurs ayant été créés au 18<sup>ème</sup> siècle. Jusqu'à ce jour, ils ont grandement contribué à l'expansion du commerce mondial. Ces services ont si bien rempli leur mission d'améliorer la sécurité et l'efficacité du commerce que de nos jours, comme d'autres services, ils sont le plus souvent considérés comme acquis.

Toutefois, la communauté maritime est préoccupée par le fait que trop peu d'Etats côtiers soutiennent l'hydrographie au niveau national, en dépit du fait que de nombreuses zones dans le monde sont encore dépourvues de cartes marines adéquates et de services connexes. Ceci constitue une menace réelle et permanente pour la sécurité de la vie humaine en mer et pour la protection du milieu marin. En outre, de nombreux gouvernements d'Etats côtiers ne sont pas conscients de l'importante contribution que l'hydrographie et les services de cartographie marine peuvent apporter au développement économique de leur pays.

Cette publication propose une analyse raisonnée succincte en faveur du soutien et de l'investissement en hydrographie et en cartographie marine au niveau national. Elle énumère les bénéfices pour le développement national et propose également des suggestions quant à la manière d'établir un service hydrographique national, de définir les besoins nationaux individuels, et de décider des niveaux de participation appropriés. Elle est destinée à un large public, et devrait intéresser, nous l'espérons, tous ceux qui sont concernés par une navigation maritime sûre et efficace, par la protection du milieu marin et, de façon plus générale, par l'amélioration de l'économie mondiale grâce à la progression de la richesse et de la prospérité de tous les Etats.

## CHAPITRE I

### LA NECESSITE D'UN SERVICE HYDROGRAPHIQUE NATIONAL

L'investissement dans un service hydrographique national permet d'améliorer la sécurité en mer, d'accroître la protection de l'environnement marin et de faire progresser le développement national. Ceci implique un transport maritime plus efficace et plus sûr et conduit à une amélioration des échanges commerciaux internationaux et côtiers.

Outre le fait de venir à l'appui du commerce maritime, l'hydrographie soutient également pratiquement toutes les autres activités associées à la mer, incluant la sécurité de la navigation, la protection de l'environnement marin, le développement d'une infrastructure nationale, la gestion de la zone côtière, l'exploration marine, l'exploitation des ressources marines (minérales, halieutiques, etc.), la détermination des frontières maritimes, la défense et la sécurité maritimes ainsi que la gestion des catastrophes côtières.

De nombreux Etats côtiers possèdent déjà un service hydrographique national, néanmoins dans certains autres pays, il se peut que les gouvernements n'aient pas encore pris la mesure des avantages qu'il y a à entretenir un tel niveau de capacité. Il est également parfois possible que les gouvernements ignorent les obligations internationales qu'il y a à s'assurer que des niveaux de services hydrographiques et de cartographie marine satisfaisants existent en ce qui concerne leurs eaux.



Sans hydrographie :

- pas de navigation sûre,
- pas de construction portuaire,
- pas de développement d'infrastructure côtière,
- pas de mise en œuvre de plan environnemental marin,
- pas de protection côtière ni insulaire,
- pas de sauvetage en mer,
- pas de développement de modèle d'inondation,
- pas de détermination ni d'application de limite maritime.

## 1. Les obligations internationales en matière de fourniture de services hydrographiques

### Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer

En juillet 2002, le chapitre V révisé de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS) est entré en vigueur.

**La règle 9** du chapitre V de la Convention SOLAS définit très clairement quels services hydrographiques doivent être assurés par les gouvernements contractants. La fourniture de ces services hydrographiques est, en réalité, une obligation pour les gouvernements contractants, dans le cadre du droit international des traités.

#### CHAPITRE V DE LA CONVENTION SOLAS - REGLE 9

##### *Services hydrographiques*

*1 Les Gouvernements contractants s'engagent à prendre des dispositions en vue de rassembler et de compiler des données hydrographiques et de publier, diffuser et tenir à jour tous les renseignements nautiques nécessaires à la sécurité de la navigation.*

*2 Les Gouvernements contractants s'engagent notamment à coopérer pour assurer, dans la mesure du possible, les services de navigation et d'hydrographie ci-après de la manière la plus appropriée pour faciliter la navigation :*

*2.1 veiller à ce que les levés hydrographiques soient exécutés de manière à satisfaire, dans la mesure du possible, aux exigences de la sécurité de la navigation ;*

*2.2 élaborer et diffuser des cartes marines, des instructions nautiques, des livres des phares, des annuaires des marées et d'autres publications nautiques, s'il y a lieu, qui répondent aux besoins de la sécurité de la navigation ;*

*2.3 diffuser des avis aux navigateurs pour que les cartes marines et publications nautiques soient, autant que possible, tenues à jour ;*

*2.4 fournir des moyens de gestion des données pour appuyer ces services.*

*3 Les Gouvernements contractants s'engagent à veiller à ce que les cartes marines et les publications nautiques soient aussi uniformes que possible et à tenir compte, dans la mesure du possible, des résolutions et recommandations internationales pertinentes.\**

*4 Les Gouvernements contractants s'engagent à coordonner leurs activités autant que faire se peut afin de veiller à ce que les renseignements hydrographiques et nautiques soient disponibles à l'échelle mondiale d'une manière aussi rapide, fiable et claire que possible.*

*\* Se reporter aux résolutions et recommandations appropriées qui ont été adoptées par l'Organisation hydrographique internationale.*

**La règle 4** du chapitre V de la Convention SOLAS impose l'obligation aux gouvernements contractants de s'assurer que des avertissements de navigation appropriés sont diffusés.

#### Règle 4 du chapitre V de la Convention SOLAS – Avertissements de navigation

*Chaque Gouvernement contractant prend toutes les mesures nécessaires pour que les renseignements concernant un danger quelconque, reçus d'une quelconque source digne de foi soient promptement portés à la connaissance des personnes concernées et communiqués aux autres gouvernements intéressés.\**

*\* Se reporter aux directives du Service mondial d'avertissements de navigation OMI/OHI adoptées par l'Organisation dans la résolution A.706(17), telle qu'amendée*

En 2015, la Convention SOLAS compte 162 Etats signataires qui se sont donc engagés à respecter les obligations contenues dans le chapitre V de la Convention SOLAS et, dans le cas de l'hydrographie, les obligations contenues dans les règles 9 et 4 du

chapitre V. Ces Etats sont listés dans l'annexe 4 à la présente publication.

### Autres accords internationaux relatifs à l'hydrographie

L'hydrographie et la cartographie marine sont également mises en avant dans les accords internationaux suivants :

#### *Convention des Nations Unies sur le droit de la mer 1982*

La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (CNUDM), qui reconnaît l'OHI comme l'Organisation compétente pour les questions hydrographiques, contient un nombre important de références qui concernent directement l'hydrographie et la cartographie marine. La mise en œuvre correcte et appropriée de nombreux aspects couverts par la convention CNUDM requiert l'existence d'un service hydrographique bien établi. Ces derniers incluent des règles sur :

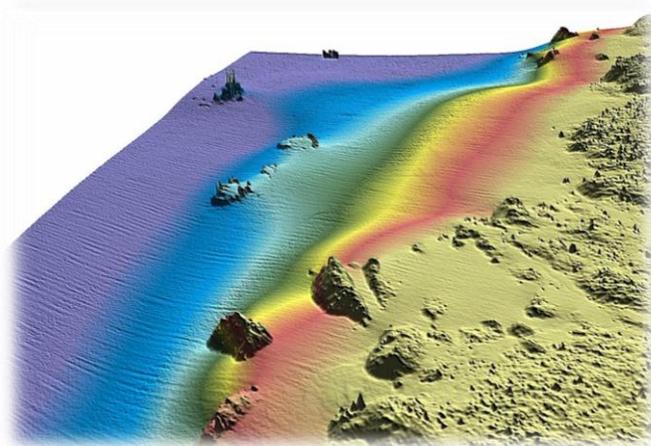
- L'établissement de lignes de base,
- La délimitation de zones maritimes telle la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental,
- L'identification de dispositifs de séparation du trafic,
- L'identification de voies de circulation dans les routes de transit et de passage inoffensif,
- Le déploiement de câbles et de pipelines sous-marins,
- La réalisation de forage du fond de la mer,
- L'exécution de recherches scientifiques marines.

#### *Les résolutions de l'Assemblée générale des Nations Unies sur les océans et le droit de la mer*

En novembre 1998, l'Assemblée générale des Nations Unies, lors de sa cinquante troisième session, a approuvé la résolution A/RES/53/32, dans le cadre du point de l'ordre du jour 38 (a) « Les océans et le droit de la mer », qui comprend l'article suivant :

#### Article 21 de la résolution de l'Assemblée A/RES/53/32

*L'Assemblée générale invite les Etats à coopérer en procédant à des levés hydrographiques et en fournissant des services nautiques afin d'assurer la sécurité de la navigation, à veiller à uniformiser au maximum les cartes et publications nautiques et à coordonner leurs activités afin que des informations hydrographiques et nautiques soient disponibles dans le monde entier.*



***Données hydrographiques essentielles pour toutes les activités relatives aux mers, aux océans, aux voies navigables et au trait de côte***

Depuis 1998, la résolution annuelle sur les océans et le droit de la mer qui a été adoptée par l'Assemblée générale des Nations Unies encourage le développement des capacités hydrographiques et cartographiques. La résolution A/RES/69/245 adoptée en décembre 2014 inclut les dispositions suivantes :

L'Assemblée générale :

(...)

*Sachant en outre que les relevés hydrographiques et la cartographie marine sont d'une importance vitale pour la sécurité de la navigation et la sûreté des personnes en mer, pour la protection de l'environnement, y compris les écosystèmes marins vulnérables, ainsi que pour l'économie des transports maritimes dans le monde, et encourageant la poursuite du travail de cartographie marine électronique, qui non seulement présente de nombreux avantages pour la sécurité de la navigation et la gestion des mouvements des navires, mais fournit aussi les données et les informations utiles à l'exploitation durable des pêcheries, entre autres utilisations sectorielles du milieu marin, à la délimitation des frontières maritimes et à la protection de l'environnement, et notant qu'en application de la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, les navires effectuant des traversées internationales sont tenus d'emporter un système de visualisation de cartes électroniques et d'information, compte tenu des exigences du calendrier fixé dans la Convention.*

(...)

*14. Souhaite voir s'intensifier l'action menée pour renforcer les capacités des pays en développement, en particulier les moins avancés d'entre eux et les petits Etats insulaires, ainsi que les Etats côtiers d'Afrique, et pour améliorer les aides à la navigation, les services hydrographiques et la production de cartes marines, y compris électroniques, et voir mobiliser des ressources et créer des capacités avec l'appui d'es institutions financières internationales et de la communauté des donateurs ;*

(...)

*136. Note l'importance que revêtent les travaux de l'Organisation hydrographique internationale et demande aux Etats qui ne l'ont pas encore fait d'envisager de devenir membres de l'Organisation, engage tous ses membres à étudier activement, conformément aux normes et procédures applicables, les demandes des Etats qui souhaitent y adhérer, et invite instamment tous les Etats à collaborer avec elle pour étendre le champ des données hydrographiques à l'échelle mondiale, afin d'améliorer le renforcement des capacités et l'assistance technique et de promouvoir la sécurité de la navigation, notamment grâce à la production et à l'utilisation de cartes électroniques de navigation qui soient exactes, particulièrement dans les zones de navigation internationale, dans les ports et dans les aires marines vulnérables ou protégées ;*

## **2. L'importance de l'hydrographie**

### Maîtrise d'un transport maritime efficient et sûr

Plus de 80% du commerce international mondial s'effectue par voie maritime. Le commerce maritime est l'un des moteurs fondamentaux de l'économie de la plupart des nations. Un grand nombre de régions et de ports du monde ne disposent pas d'une couverture cartographique précise et adéquate. Des cartes marines modernes sont requises pour une navigation sûre dans les eaux nationales ainsi que pour l'accès aux ports. Le manque de cartes marines adéquates freine ou empêche le développement du commerce maritime.

L'industrie du transport maritime recherche l'efficacité et la sécurité. Des zones insuffisamment hydrographiées ainsi qu'un manque de renseignements adéquats

peuvent entraîner des trajets plus longs que nécessaires et empêcher le chargement optimum des navires, ce qui est à l'origine d'importants surcoûts. L'économie de temps et d'argent réalisée en utilisant des itinéraires plus courts et en eaux plus profondes ainsi que la possibilité d'utiliser des bâtiments d'une taille supérieure ou d'emporter des cargaisons plus importantes génèrent des économies substantielles pour l'industrie et le commerce nationaux. Il est également utile de tenir compte du fait que le chapitre V de la Convention SOLAS considère un navire comme inapte à prendre la mer s'il n'est pas pourvu des cartes à jour nécessaires pour le voyage prévu.

Les cartes modernes fournissent également les informations nécessaires pour mettre en place les dispositifs d'organisation du trafic requis par les conventions internationales et pour satisfaire les intérêts économiques de l'Etat côtier.



*Plus de 80% du commerce international s'effectue par voie maritime*

### Gestion et développement de la zone côtière

La gestion et le développement efficaces de la zone côtière s'appuient sur des informations hydrographiques fiables. Cela permet aux pays d'évaluer la faisabilité de la construction de nouveaux ports ainsi que d'assurer la maintenance et le développement des ports existants, y compris les opérations de dragage pour le maintien des profondeurs minimum ainsi que pour la création, la surveillance et l'amélioration des chenaux. Ceci vient également à l'appui de la surveillance et du contrôle de l'érosion côtière, des travaux de récupération des terres, de la création et du contrôle de sites pour l'immersion des déchets industriels, de l'exploitation des gisements de minéraux, du développement des activités d'aquaculture, des transports et des projets de travaux publics dont la construction d'infrastructures à proximité de la côte.

Les levés très précis à grandes échelles apportent les données de base essentielles aux projets mettant en jeu l'ensemble des éléments susmentionnés. En raison des changements rapides auxquels est fréquemment soumis le trait de côte, ces levés doivent être actualisés avec une fréquence déterminée par les processus de contrôle et d'analyse. Les informations sur la zone côtière collectées par les services hydrographiques constituent une contribution essentielle aux SIG (systèmes d'information géographique) de la zone côtière, de plus en plus souvent utilisés pour de meilleures gestion et prise de décisions face aux conflits d'usage de la zone côtière. Les utilisateurs des informations hydrographiques ne sont plus seulement les utilisateurs traditionnels que sont les navigateurs mais également les agences gouvernementales, les responsables de la gestion côtière, les ingénieurs et les scientifiques, entre autres.

### Exploration et exploitation des ressources marines

Bien qu'essentiellement conçues, à l'origine, pour contribuer à la sécurité de la navigation, les importantes bases de données constituées au fil des ans par les services

ou institutions hydrographiques nationaux représentent souvent, avec leurs divers produits et services, une valeur économique considérable à l'appui de la gestion et de l'exploitation des ressources marines naturelles. Au cours de ces dernières années, il est devenu encore plus évident que des services hydrographiques inadéquats limitent non seulement l'expansion du commerce maritime mais donnent également lieu à de coûteux retards en matière d'exploration des ressources.

La Convention des Nations Unie sur le droit de la mer (CNUDM) est entrée en vigueur en novembre 1994. Elle prévoit plusieurs cas dans lesquels les pays signataires peuvent soumettre des revendications d'extension de leur plateau continental au-delà des 200 milles marins habituels. Ces revendications doivent se baser sur les propriétés hydrographiques et géologiques avérées du fond marin, généralement obtenues à partir de levés hydrographiques et connexes. De plus amples informations sur les revendications d'extension du plateau continental sont disponibles dans la publication de l'OHI C-51 – Manuel sur les aspects technique de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, (TALOS) - qui peut être téléchargée à partir du site web de l'OHI ([www.iho.int](http://www.iho.int)).

Les services hydrographiques nationaux sont normalement les organismes les mieux placés, en terme de compétences et de renseignements, pour fournir les informations requises relatives aux lignes de base à partir desquelles sont déterminées les limites maritimes permettant d'établir les zones de souveraineté des Etats côtiers concernés. Les cartes d'un service ou institution hydrographique national sont reconnues en tant que source officielle pour ces informations.

Les zones sédimentaires côtières et au large peuvent contenir des gisements de minéraux, notamment des hydrocarbures. Des levés adéquats sont généralement nécessaires pour en donner la confirmation. Si l'existence de ces hydrocarbures ou d'autres ressources en minéraux est confirmée, ceci peut conduire le pays côtier à développer une capacité de production offshore, laquelle dépendra, à son tour, de l'hydrographie pour assurer la sécurité de la navigation pour le transport de cargaisons dangereuses, pour la sécurité des plates-formes offshore ainsi que pour des systèmes de transmission sous-marins associés, ainsi que pour la mise en place de puits de production et la pose de pipelines.

Les données relatives à la bathymétrie, aux marées et autres domaines associés fournies par un service hydrographique national sont une composante fondamentale du développement de l'exploitation offshore des minéraux ou des hydrocarbures.

L'industrie halieutique peut également constituer une importante source de richesse nationale. L'information hydrographique est nécessaire aux pêcheurs, afin :

- de pouvoir naviguer en sécurité,
- d'éviter la perte des équipements et des navires de pêche en raison d'obstacles non détectés ou mal signalés sur les cartes,
- d'identifier les lieux de pêche à partir de la profondeur de l'eau, de la nature et de la rugosité du fond, des courants océaniques et des courants de marée,
- de désigner les zones où la pêche est limitée ou interdite.

La science halieutique moderne prête une attention particulière à la gestion de l'habitat. Les données hydrographiques ainsi que les autres données océanographiques constituent des éléments importants pour la gestion de l'habitat et des espèces.

### Gestion et protection de l'environnement

Une navigation sûre et précise constitue l'une des conditions préalables à la protection de l'environnement marin. La pollution engendrée par les accidents maritimes, les naufrages et les déversements d'hydrocarbures est l'un des principaux facteurs des dommages dont les conséquences économiques sont souvent désastreuses et, dans un certain nombre de cas, ont pu atteindre plusieurs milliards de dollars pour un seul

accident.

Les informations hydrographiques sont également importantes pour la gestion, la recherche et le développement durable de l'environnement marin. Le comité scientifique de la recherche océanique (SCOR) a précisé que :

*La topographie est l'un des principaux paramètres de contrôle dans la dynamique des océans. La modélisation numérique des océans a déjà atteint un stade auquel notre connaissance de la bathymétrie est un facteur de limitation. Dans le futur, une topographie précise sera nécessaire à l'appui des modèles de prévision climatique, et des modèles de gestion des océans. De nombreuses études de la terre sous la mer (sciences de la terre) dépendent aujourd'hui de la disponibilité de cartes précises de la forme du fond de la mer, accompagnées de bases de données bathymétriques numériques, d'une bathymétrie maillée et d'une cartographie interactive numérique. Bien que des images et des cartes topographiques aient déjà été réalisées pour la Lune, Mars et Vénus, moins de 10 % des 66% de la surface de la Terre couverts par les mers ont été cartographiés avec une résolution équivalente. Il existe donc une justification scientifique pressante ainsi qu'une justification économique à plus long terme pour améliorer la connaissance de la topographie du fond de la mer.*

### Sciences de la mer

Les sciences de la mer reposent en grande partie sur les informations bathymétriques. Les modèles globaux d'état de la mer, de marées et de circulation, les modèles régionaux et locaux conçus pour diverses études scientifiques, la géologie/géophysique marine, le déploiement et la mise en place de l'instrumentation scientifique ainsi que de nombreux autres aspects des sciences de la mer dépendent des informations bathymétriques communiquées par les services hydrographiques nationaux.

### Infrastructures de données spatiales nationales

Tous les gouvernements ont reconnu que des données spatiales de bonne qualité et bien gérées étaient un facteur essentiel au développement économique et commercial ainsi qu'à la protection de l'environnement. C'est pourquoi de nombreux pays ont créé des infrastructures de données spatiales nationales, regroupant les services et les séries de données des plus importants fournisseurs de données spatiales nationales, incluant la topographie, la géodésie, la géophysique, la météorologie et la bathymétrie. Le service hydrographique national représente donc une partie importante de toute infrastructure de données spatiales nationales. La publication C-17 de l'OHI – *Infrastructures des données spatiales : « la dimension maritime – guide à l'usage des services hydrographiques »* fournit des informations sur le rôle qu'une autorité hydrographique nationale devrait jouer dans les infrastructures de données spatiales nationales.

Toutes les informations hydrographiques disponibles devraient être accessibles en vue de leur utilisation par la plus large communauté d'utilisateurs possible. Celles-ci devraient notamment être configurées pour une utilisation dans des systèmes d'informations géographiques normalisés, chaque fois que possible. L'OHI a mis au point des normes internationales pour les données hydrographiques afin d'y parvenir (se référer en particulier à la publication S-100 de l'OHI – *Modèle de données hydrographiques universel et à ses spécifications de produits associées*).

### Détermination des limites maritimes

Des données hydrographiques de qualité constituent une exigence essentielle et fondamentale pour la détermination des limites maritimes dont le détail est contenu dans la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer. Bien que ce soient les diplomates, les juristes et les juges qui discutent des principes juridiques de la

détermination des limites maritimes, ce sont les hydrographes et les données qui contribuent à la réalisation des cartes marines qui déterminent la position géographique exacte d'une limite, à partir de principes juridiques acceptés.

### Défense maritime

Les marines nationales sont les principales utilisatrices de produits cartographiques marins pour les opérations navales de surface, sous-marines, anti-sous-marines, de guerre des mines ou aéronavales. La couverture cartographique doit être complète et précise afin de donner aux bâtiments de guerre toute liberté de manœuvre, pour comprendre où la marine, et tout aussi important, où les ennemis peuvent opérer, ainsi que pour contrôler l'espace maritime, lorsque nécessaire. Les données et informations hydrographiques fournies par les services hydrographiques viennent à l'appui de différents produits utilisés dans les opérations navales.

### Tourisme

Il est tout particulièrement important de disposer de cartes de qualité pour le développement de l'industrie du tourisme, importante sous l'angle économique, tout particulièrement pour le secteur des navires de croisière. Le potentiel de l'industrie des navires de croisière revêt une grande importance pour les nations en développement. Cette source de revenus importante ne peut pas être développée de manière adéquate si la sécurité de la navigation vers des destinations touristiques lointaines est empêchée ou limitée, faute de cartes appropriées. Le tourisme est l'une des principales industries en expansion de ce siècle.

### Navigation de plaisance

La communauté des plaisanciers représente un pourcentage très important des usagers de la mer. Il n'est généralement pas obligatoire que les plaisanciers soient munis de cartes. Cependant, l'avènement de l'information cartographique numérique, accessible via des appareils et des ordinateurs portables à faible coût, permet aujourd'hui aux plaisanciers d'utiliser des informations cartographiques en même temps que de nombreux types d'informations à valeur ajoutée comme par exemple l'emplacement des marinas, etc. Ce développement conduit la navigation de plaisance à occuper une part plus importante du marché des données hydrographiques, alors que de plus en plus de personnes deviennent propriétaires d'un bateau de plaisance. Le chiffre d'affaires généré par ce secteur pourrait revêtir une importance croissante pour de nombreux Etats côtiers.

## **3. Valeur globale de l'hydrographie pour une économie nationale**

Un large éventail de bénéfices retirés des activités d'un service hydrographique national ont été identifiés dans les paragraphes précédents. Il apparaît clairement que les informations hydrographiques sont un élément vital et précieux de l'infrastructure du transport national et de l'infrastructure de données spatiales nationale. Le volume du commerce maritime mondial s'accroît continuellement. Dans le futur, l'exploitation et le développement durable des zones maritimes nationales deviendront une préoccupation majeure des gouvernements et de l'industrie.

Bien qu'il soit difficile de quantifier l'ensemble des bénéfices économiques et commerciaux que l'on retire d'un programme hydrographique national, plusieurs études effectuées par des Etats membres de l'OHI montrent que le rapport coût/bénéfice est de l'ordre d'au moins 1:10 pour les pays qui ont une forte dépendance vis-à-vis du commerce ou des intérêts maritimes (cf. annexe 5).



***Le rapport coût/bénéfice de l'investissement hydrographique est supérieur à 1:10***

L'importance économique des programmes hydrographiques nationaux peut aisément être soulignée en posant la question suivante :

*Quelles seraient les répercussions économiques s'il n'existait pas de service hydrographique ?*

Les réponses possibles seraient les suivantes:

- Des installations maritimes insuffisantes ou dangereuses provoquant une réduction du commerce maritime,
- Des activités de pêche sous-développées,
- Un faible développement de la navigation de plaisance et des loisirs nautiques,
- Une protection insuffisante des zones côtières face aux risques de catastrophes maritimes (tsunamis, typhons, etc.),
- Des difficultés de gestion et de développement de la zone côtière,
- Un soutien limité au transport national et international affectant la sécurité, l'environnement et la vie des navigateurs,
- Des difficultés pour soutenir et faire progresser l'exploitation des ressources marines,
- Une incapacité à délimiter, déclarer et appliquer de façon satisfaisante les limites maritimes nationales,

Ces réponses soulignent toutes la nécessité qu'il y a à fournir des services hydrographiques au sein d'un Etat côtier.

## CHAPITRE II

### LE CADRE HYDROGRAPHIQUE NATIONAL

#### 1. Les missions d'un service hydrographique national

Les missions d'un service hydrographique national peuvent être résumées comme suit :

- recueillir, au moyen de levés systématiques exécutés en mer, dans les voies navigables et le long des côtes, des données géoréférencées concernant :
  - les profondeurs des mers dans la zone d'intérêt national (y compris l'ensemble des dangers potentiels pour la navigation – compte tenu des tirants d'eau actuels et futurs des navires - ainsi que pour d'autres activités maritimes),
  - la topographie côtière, y compris les infrastructures artificielles destinées à la navigation maritime, les aides à la navigation et la configuration des ports,
  - la nature du fond marin,
  - les marées et les courants,
  - les propriétés physiques de la colonne d'eau,
- traiter l'information collectée afin de créer des bases de données organisées pouvant contribuer à la production de cartes marines, de cartes thématiques ainsi que d'autres types de documents destinés aux utilisations usuelles suivantes:
  - navigation maritime (et contrôle du trafic),
  - opérations navales,
  - gestion côtière,
  - défense civile,
  - préservation du milieu marin,
  - exploitation des ressources marines et pose de câbles/pipelines sous-marins,
  - détermination des limites maritimes (application du droit de la mer),
  - recherches scientifiques associées à la mer et à la zone littorale.
- tenir à jour les bases de données en exécutant en temps voulu de nouveaux levés dans les zones où cela s'avère nécessaire, en réunissant les informations complémentaires des autres autorités maritimes.
- assurer la production, la distribution et la mise à jour des cartes marines et autres cartes appropriées.
- assurer la diffusion en temps voulu des renseignements sur la sécurité maritime.

#### 2. La création d'un service hydrographique national

La création d'un service hydrographique national ne peut pas être instantanée, que ce soit pour des raisons économiques, de manque de personnel spécialisé, de manque d'équipement hydrographique ou pour toute difficulté à réunir d'autres importantes conditions préalables. En règle générale, ceci est l'aboutissement d'un projet de coopération technique, établi soit dans le cadre d'organisations internationales concernées (OHI, OMI ou NU), soit dans le cadre d'accords bilatéraux signés entre Etats, par le biais de la mise en œuvre d'un protocole d'assistance.

En premier lieu, un rapport technique sur l'état des lieux doit être préparé. Le rapport doit comporter une description de la situation actuelle au sein de l'Etat en ce qui concerne l'hydrographie. Il doit inclure, entre autres informations, des statistiques de base tels que la longueur du trait de côte, le nombre de ports principaux et secondaires, le nombre de cartes existantes pour les eaux nationales, les aides à la navigation actuelles, la date des derniers levés hydrographiques exécutés et des détails sur les organismes qui exercent, le cas échéant, des activités hydrographiques dans le pays. Le rapport devra également procéder à une évaluation des besoins hydrographiques actuels et futurs de l'Etat tels qu'ils sont perçus.

Les informations contenues dans le rapport sur l'état des lieux peuvent alors constituer la base à partir de laquelle un projet de création peut être constitué. Ce dernier, à son tour, mettra en lumière les différents domaines d'activités devant être pris en charge par un service hydrographique national et déterminera les écarts existants entre les travaux à réaliser et les moyens disponibles pour leur réalisation.

En règle générale, la création d'un service hydrographique national se fait en trois phases, à savoir :

**Phase 1.** La première phase est la plus urgente mais la plus facile à mettre en œuvre. Elle consiste à organiser la collecte et la circulation d'informations nautiques, nécessaires à la conservation et à la mise à jour des cartes et publications existantes. Cette phase permet de réunir toutes les institutions concernées par les activités maritimes. Elle offre un avantage immédiat pour la navigation internationale et permet d'intégrer l'Etat côtier dans le service mondial d'avertissements de navigation (SMAN).

**Phase 2.** La seconde phase consiste à créer des capacités hydrographiques, en premier lieu pour hydrographier la zone côtière où les besoins sont habituellement très pressants. En règle générale, une organisation relativement petite est suffisante pour collecter les données requises pour la plupart des projets côtiers, comme par exemple, pour exécuter des levés en vue d'assurer les accès portuaires ou de confirmer des dangers et de localiser avec précision des aides à la navigation. Le transfert des informations collectées lors de ces levés, sur les cartes et sur les publications nautiques, est souvent géré au mieux par l'autorité cartographique traditionnelle via des accords bilatéraux.

**Phase 3.** La troisième phase concerne l'aptitude à produire et à tenir à jour des cartes et des publications de manière indépendante. Cette phase ne peut pas être réalisée rapidement, mais sera facilitée par une coopération étroite avec l'autorité cartographique traditionnelle. Elle nécessite non seulement des ressources humaines et financières adéquates mais également la capacité de tenir à jour les cartes et les publications nautiques ainsi qu'un réseau de diffusion pour diffuser les publications nautiques et les cartes marines aux utilisateurs finaux. Ce niveau de capacité est peut être difficile à atteindre pour certains Etats du fait de leur taille, de facteurs économiques ou d'autres priorités. Dans ce cas, comme indiqué au chapitre III, il faut établir des liaisons et une coopération étroites avec un partenaire bilatéral – en principe l'autorité cartographique traditionnelle.



*La sécurité de la navigation est tributaire de la tenue à jour des cartes*

### **3. L'autorité nationale**

Une autorité gouvernementale appropriée, dont le service hydrographique national dépendra, doit être nommée pour assumer la responsabilité de la fourniture adéquate de services hydrographiques. Cette autorité doit en approuver la structure organisationnelle ainsi que les postes de travail qui en découlent, y compris la hiérarchie et les salaires. Dans certains pays, le service hydrographique national dépend de la marine nationale, laquelle dispose déjà de personnel possédant l'expérience maritime appropriée en vue d'une spécialisation en hydrographie. Un autre aspect important est la possibilité d'exploiter et d'entretenir des bâtiments aptes à naviguer. Certains pays ont jugé préférable de créer leur service hydrographique au sein du ministère des transports ou des pêches ou encore de le rattacher à une autorité portuaire ou au ministère responsable de l'infrastructure, des activités topographiques et/ou de l'environnement.

La détermination du niveau de logistique requis (locaux, communications, etc.) est également importante ainsi que celle des dispositions financières, adéquates et durables.

### **4. Le comité de coordination hydrographique national**

Du fait que de nombreux ministères et autres organisations sont parties prenantes d'un programme hydrographique national, un comité de coordination hydrographique national devrait être mis en place pour fournir des contributions au programme et pour aider à établir les priorités. De cette manière, les parties prenantes seront en mesure de contribuer aux projets à long terme et peut être également au budget du programme.

Dans de nombreux pays, les responsabilités hydrographiques nationales sont déterminées par une législation appropriée. Des exemples de certaines dispositions législatives sont contenus dans la publication C-16 de l'OHI - *Règlements hydrographiques nationaux*.

### **5. Les ministères parties prenantes**

Les ministères suivants sont susceptibles d'être parties prenantes de tout programme hydrographique national en fonction de leurs responsabilités. Des exemples de leurs besoins éventuels sont indiqués ci-dessous :

#### Ministère des transports/des communications/des travaux publics/ de l'infrastructure

- Cartes marines adéquates et informations connexes pour les navires faisant

escale dans les ports et transitant dans les eaux placées sous responsabilité nationale

- Cartes et informations connexes pour les navires et aéronefs de recherche et de sauvetage
- Cartes bathymétriques pour l'assistance à la pose de câbles de communications et de pipelines
- Informations océanographiques (marées, courants, état de la mer) à l'intention des utilisateurs intéressés.

#### Ministère de la défense/de l'intérieur

- Cartes adéquates pour les bâtiments militaires de toutes les catégories afin de leur permettre de mener à bien leur mission (opérations de surface, sous-marines et anti-sous-marines, opérations de déminage, opérations amphibies, recherche et sauvetage, protection des frontières et opérations de police en mer)
- Cartes pour la modélisation de la dérive d'objets à l'appui des opérations de recherche et sauvetage.

#### Ministère des finances/de l'intérieur

- Cartes pour la préservation de la zone côtière, pour la sécurité et la police en mer (opérations douanières)

#### Ministère de l'industrie/du commerce

- Cartes pour l'exploitation des ressources des fonds marins et pour la réglementation de cette activité.

#### Ministère des affaires étrangères

- Cartes pour la déclaration des limites maritimes

#### Ministère de l'agriculture/des pêches

- Cartes pour les activités liées à la pêche (pêche, surveillance des pêches, etc.)
- Cartes pour la modélisation atmosphérique (interactions air-mer)
- Etudes de la nature et de la rugosité du fond
- Emplacement et nature des épaves et obstructions sur le fond

#### Ministère de l'environnement

- Cartes pour l'évaluation environnementale
- Cartes pour la gestion de la zone côtière, pour la surveillance de l'érosion côtière et pour la défense des côtes. Elles sont également nécessaires à la modélisation de la dérive des nappes d'hydrocarbures.

#### Ministère de l'éducation et des universités

- Informations océanographiques.
- Cartes pour la formation maritime des étudiants.
- Cartes pour les études scientifiques (cartes bathymétriques).

#### Ministère du tourisme

- Cartes des zones touristiques pour les navires de croisière, la navigation de plaisance et autres loisirs nautiques. Ces bâtiments souhaitent souvent se rapprocher des côtes dans des zones qui ne sont normalement pas fréquentées par d'autres navires de commerce.

#### Ministère de l'énergie

- Carte pour l'installation de captages d'énergie au large (houle / marée / vent, etc.).

## CHAPITRE III

### LES FONCTIONS D'UN SERVICE HYDROGRAPHIQUE NATIONAL

Les règles 9 et 4 du chapitre V de la Convention SOLAS imposent à tout Etat côtier de s'assurer que des services sont fournis en matière de renseignements hydrographiques et sur la sécurité maritime (RSM). La meilleure façon d'y parvenir est via la création d'un service hydrographique national qui assure les services suivants, soit directement, soit en coordination avec d'autres fournisseurs :

- Services de renseignements sur la sécurité maritime
- Levés hydrographiques
- Cartes marines
- Autres documents nautiques comme : les avis aux navigateurs, les instructions nautiques, les livres des feux et les annuaires de marée.

De nombreux Etats n'ont pas encore les structures appropriées et l'organisation en place leur permettant de remplir par eux-mêmes, en partie ou en totalité, ces obligations internationales. Pour des raisons historiques, certains pays (dont la France, les Pays-Bas, le Portugal, l'Espagne, le Royaume-Uni et les Etats-Unis) ont continué d'assumer ce rôle pour le compte d'anciens territoires qui sont à présent indépendants ou pour des pays dépourvus de capacités hydrographiques. Cependant, même dans le cadre de ces dispositions, chaque Etat côtier signataire de la Convention SOLAS a la responsabilité finale de s'assurer qu'un service approprié est fourni pour ses eaux. Ceci signifie que l'Etat côtier doit, à un certain niveau, participer activement à la fourniture de services hydrographiques et de RSM.

Bien que les obligations internationales portent essentiellement sur le soutien à la sécurité de la navigation, l'établissement d'un service hydrographique national devrait être envisagé dans le contexte plus large du développement de la composante maritime de l'infrastructure de données spatiales nationale pour les raisons exposées dans le chapitre I ci-dessus.

#### 1. Les renseignements sur la sécurité maritime

La règle 4 du chapitre V de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS V) stipule que chaque Etat côtier :

*... prend toutes les mesures nécessaires pour que les renseignements concernant un danger quelconque, reçus d'une quelconque source digne de foi soient promptement portés à la connaissance des personnes concernées et communiqués aux autres gouvernements intéressés.*

La règle 9 du chapitre V de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS V) stipule que tous les Etats côtiers :

*... s'engagent à coordonner leurs activités autant que faire se peut afin de veiller à ce que les renseignements hydrographiques et nautiques soient disponibles à l'échelle mondiale d'une manière aussi rapide, fiable et claire que possible.*

Ces obligations peuvent être satisfaites par la création d'une solide infrastructure de renseignements sur la sécurité maritime dans chaque Etat côtier.

Les renseignements sur la sécurité maritime comprennent des avertissements de navigation et météorologiques, des informations sur la recherche et le sauvetage ainsi que d'autres informations urgentes sur la sécurité. La publication S-53 de l'OHI – *Manuel conjoint OMI/OHI/OMM sur les renseignements de sécurité maritime* fournit des informations détaillées sur les RSM.



### *Avertissements de navigation à l'appui de la sécurité de la navigation*

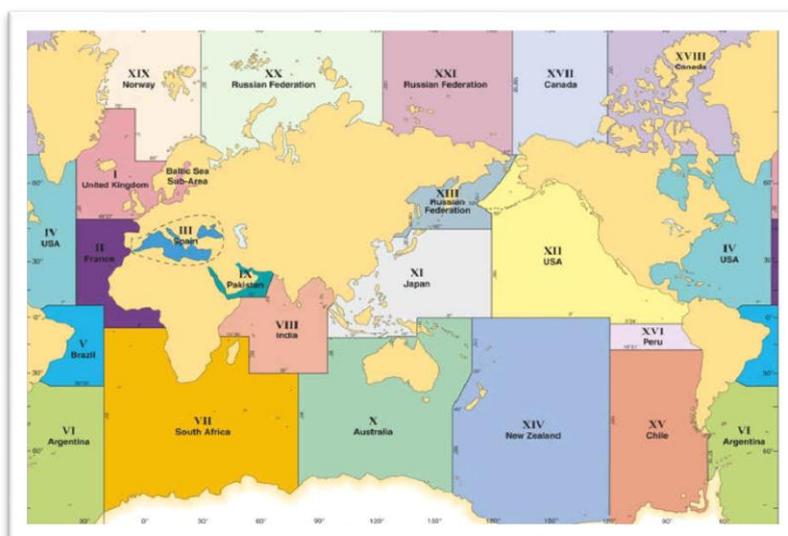
Les avertissements de navigation contiennent des informations relatives à la sécurité de la navigation comme par exemple:

- Les accidents et/ou les changements urgents concernant les feux, les signaux de brume, les bouées et les autres aides à la navigation (AN),
- La présence d'épaves dangereuses,
- La mise en place de nouvelles aides majeures à la navigation (AN) ou des changements significatifs à celles existantes,
- La présence de convois remorqués de grande envergure au maniement peu aisé dans des eaux encombrées,
- Les dangers dérivant,
- Les zones dans lesquelles des opérations de recherche et de sauvetage et des opérations anti-pollution sont en cours,
- La présence de roches, de bancs, de récifs et d'épaves susceptibles de présenter un danger pour la navigation et dont la découverte est récente,
- La modification ou la suspension inattendue de voies de circulation établies,
- Les travaux associés à la pose de câbles ou de conduites, le remorquage d'importants objets submergés aux fins de recherche ou d'exploration, l'utilisation de submersibles avec ou sans équipage, ou d'autres opérations sous-marines constituant des dangers potentiels dans les routes de navigation ou à proximité,
- L'installation d'instruments de recherche ou scientifiques dans les routes de navigation ou à proximité,
- La mise en place de structures offshore dans les routes de navigation ou à proximité,
- Les défaillances importantes de services de radionavigation et de services de RSM par radio terrestre ou par satellites,
- Des informations relatives aux opérations spéciales susceptibles d'affecter la sécurité de la navigation, parfois dans des zones étendues, par exemple, les exercices navals, les tirs de missile, les missions spatiales, les essais nucléaires, les zones d'immersion d'explosifs, etc.,
- Les alertes d'actes de piraterie et de vols à main armée à l'encontre des navires,
- Les alertes en cas de tsunamis et autres phénomènes naturels comme les ondes de tempête négatives et positives,
- Les avis d'information sur la santé de l'Organisation mondiale de la santé (OMS),

- Les prescriptions en matière de sécurité<sup>1</sup>.

Le service mondial d'avertissements de navigation (SMAN) a été conjointement créé par l'OMI et par l'OHI pour la diffusion d'avertissements NAVAREA et côtiers, coordonnés à l'échelle internationale, via les services NAVTEX et SafetyNET international. Les océans du monde sont divisés en vingt et une zones « NAVAREA », chacune étant attribuée à un coordonnateur ; ces dernières incluent cinq NAVAREA couvrant les eaux arctiques opérationnelles depuis la mi-2011.

Trois types d'avertissements différents sont définis : les avertissements NAVAREA, les avertissements de sous-zone NAVAREA et les avertissements côtiers. Les avertissements locaux qui couvrent les eaux intérieures, souvent dans les limites de juridiction d'un port ou d'une autorité portuaire, ne relèvent pas du SMAN et ne sont pas diffusés via le NAVTEX ou le SafetyNET.



**Les zones NAVAREA du monde**

Mis au point par l'OMI, en 1988, afin de tirer parti des technologies de communication modernes, notamment les communications par satellite, le système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) est un système automatisé, conçu pour améliorer la diffusion et la réception des renseignements sur la sécurité maritime, non seulement par les navires en mer mais également par les autorités concernées, basées à terre et disposant de l'équipement nécessaire pour porter assistance aux navires.

La diffusion des RSM se fait via un réseau coordonné à l'échelle internationale de diffusions contenant les informations nécessaires à la sécurité de la navigation. Les équipements des navires contrôlent de manière automatique une fréquence préétablie et impriment, en anglais, les informations utiles à un navire donné. Les avertissements côtiers sont généralement transmis via le service NAVTEX, ou dans certaines zones côtières par l'appel de groupe amélioré (AGA) Inmarsat-C du SafetyNET au lieu du NAVTEX ; les avertissements à grande distance sont également transmis via le service AGA du SafetyNET.

Un autre type de RSM concerne le contrôle et les conseils aux navires transitant dans des zones de passage difficiles et/ou approchant ou quittant un port. Ce type de communication est optimal lorsqu'un dispositif d'organisation du trafic est mis en œuvre.

---

1 Conformément aux prescriptions du Code international pour la sûreté des navires et des installations portuaires, uniquement

L'OMI et l'OHI ont préparé des recommandations concernant des guides d'organisation du trafic donnant des informations complètes sur tous les aspects des mesures d'organisation du trafic. Il convient de noter que la Convention SOLAS stipule que les dispositifs d'organisation du trafic sont recommandés et peuvent être rendus obligatoires pour tous les navires, pour certaines catégories de navires ou pour les navires transportant certaines cargaisons, lorsqu'ils sont adoptés ou mis en œuvre, conformément aux directives et aux critères établis par l'OMI. La publication de l'OHI S-49 – *Normalisation des guides d'organisation du trafic maritime pour les navigateurs*, donne des renseignements complémentaires sur les guides d'organisation du trafic maritime.

## **2. Les levés hydrographiques**

Comme expliqué dans le chapitre I, un Etat côtier peut avoir de nombreuses raisons valables de s'assurer que des nouveaux levés et des levés périodiques sont régulièrement exécutés dans leurs eaux, notamment dans les zones portuaires. Les données et les informations collectées dans le cadre de ces levés hydrographiques peuvent être utilisées pour produire et actualiser les cartes, ce qui permet de renforcer la sécurité en mer et d'avoir une meilleure protection de l'environnement marin ainsi que de contribuer aux autres bénéfices économiques et à l'infrastructure nationale comme décrit précédemment.

Les capacités de levés d'un service hydrographique national émergent sont généralement développées à partir d'un noyau pré-existant, comme par exemple une petite unité initialement créée pour hydrographier les zones portuaires et pour soutenir les services de RSM. Les levés de zones plus étendues au large dans les eaux nationales nécessitent de recourir à des bâtiments et des systèmes plus importants dûment équipés ainsi qu'à des hydrographes qualifiés.

L'hydrographie connaît actuellement des changements fondamentaux en matière de techniques de mesurage. Les systèmes acoustiques multifaisceaux et les systèmes laser aéroportés assurent maintenant une couverture presque totale du fond de la mer et du mesurage des profondeurs, en comparaison avec des méthodes plus traditionnelles de profils bathymétriques obtenus à l'aide de sondeurs acoustiques monofaisceaux.



***Petite vedette hydrographique typiquement utilisée pour les levés côtiers et portuaires***

Au cours des quelques dernières décennies, les moyens de positionnement précis des données hydrographiques se sont considérablement améliorés grâce à l'utilisation de systèmes de positionnement par satellite, tout particulièrement lorsque ces derniers utilisent les techniques différentielles. Ces avancées technologiques ont été particulièrement significatives étant donné que les navigateurs sont à présent capables de déterminer eux-mêmes leur position avec une précision supérieure à celle qui a

présidé à l'établissement de nombreuses cartes plus anciennes.

Les normes internationales relatives aux prescriptions en matière de précision pour les levés hydrographiques ont été établies par l'OHI et sont publiées dans la publication de l'OHI S-44 – *Normes de l'OHI pour les levés hydrographiques*.

### Mesurage des profondeurs

Les équipements de mesurage des profondeurs modernes peuvent être résumés comme suit :

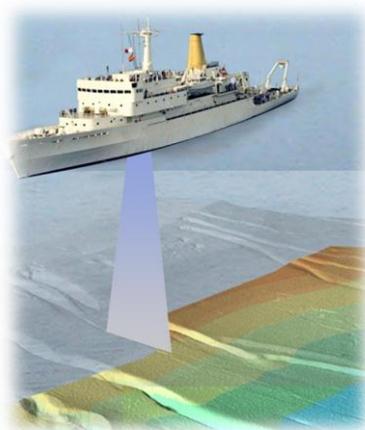
**Sondeur acoustique monofaisceau.** Les sondeurs acoustiques monofaisceaux atteignent une précision subdécimétrique dans des eaux peu profondes. Le marché propose un large éventail d'équipements avec des fréquences et des cadences d'impulsion différents et il est possible de satisfaire la plupart des besoins des utilisateurs, en particulier, ceux des hydrographes. Les sondeurs acoustiques monofaisceaux sont relativement peu onéreux et d'utilisation aisée par du personnel qualifié.



*Epave détectée à l'aide du sonar à balayage latéral*

**Sonar à balayage latéral.** La technologie du sonar à balayage latéral atteint un niveau de détection et de définition des obstacles du fond toujours plus élevé. Son utilisation est généralement limitée par une faible vitesse de progression (5-6 nœuds pour la plupart des systèmes). Le sonar à balayage latéral est très souvent employé pour les levés des ports et des chenaux navigables en vue d'assurer la détection des obstacles, notamment lorsque les sondeurs acoustiques monofaisceaux sont utilisés. De nombreuses agences hydrographiques considèrent l'utilisation du sonar à balayage latéral comme obligatoire dans ces zones.

**Sondeur acoustique multifaisceau.** Les sondeurs acoustiques multifaisceaux permettent d'effectuer des recherches à la fois précises et exhaustives sur le fond s'ils sont utilisés avec les procédures adéquates et à condition que la résolution du système soit appropriée à une bonne détection des dangers pour la navigation. Les sondeurs acoustiques multifaisceaux sont des systèmes relativement onéreux et complexes qui nécessitent une maintenance et un étalonnage minutieux ainsi que des opérateurs expérimentés.



**Sondeur acoustique multifaisceau**



**LiDAR – Détection et télémétrie  
par onde lumineuse**

**Sondeur laser aéroporté.** Les systèmes de détection et télémétrie par onde lumineuse (LiDAR) utilisant un laser à bord d'un avion pour mesurer la profondeur peuvent apporter des gains de productivité substantiels pour les levés dans des eaux claires et peu profondes. Les systèmes LiDAR peuvent mesurer des profondeurs pouvant atteindre 50 m ou davantage dans des conditions optimales lorsque l'eau est relativement claire. Les services de levés à l'aide du LiDAR sont généralement fournis aux gouvernements par des entreprises privées.

**Une technologie complexe versus une technologie simple.** Lorsqu'exécutés par du personnel ayant la formation et les qualifications appropriées, des levés hydrographiques satisfaisants peuvent encore être réalisés à l'aide d'équipements relativement peu onéreux comprenant un sondeur acoustique monofaisceau n'échantillonnant que des profils discrets, et un sonar à balayage latéral, pour parvenir à une exploration du fond à 100%.

#### Bâtiments et équipements

Les moyens permettant de mener à bien les levés hydrographiques constituent normalement le poste le plus onéreux d'un service hydrographique, car ils peuvent impliquer d'utiliser des bâtiments ou des aéronefs spécialisés, lesquels représentent un investissement et des coûts d'exploitation élevés.

Il est généralement nécessaire de posséder ou de pouvoir disposer de bâtiments capables d'opérer, durant de longues périodes, dans les zones nationales au large ainsi que dans les eaux côtières peu profondes. Une combinaison de navires de haute mer et de bâtiments côtiers s'avère efficace, tout comme l'utilisation de navires de haute mer disposant de vedettes hydrographiques embarquées. Un aéronef équipé de systèmes LiDAR peut également convenir.

Les bâtiments hydrographiques doivent être dotés de l'équipement nécessaire à l'exécution des levés, conformément aux normes précisées dans la publication S-44 de l'OHI intitulée « *Normes OHI pour les levés hydrographiques* » (voir la section « Levés hydrographiques » ci-dessus). Les travaux d'un service hydrographique national requièrent l'utilisation d'un équipement moderne et approprié, lequel inclut généralement :

- Un équipement de positionnement précis,
- Un sondeur acoustique pour les levés hydrographiques [ou un système LiDAR],
- Un système de sonar à balayage latéral,
- Un système d'enregistrement et de traitement des données,
- Des marégraphes et des courantomètres,
- Un équipement d'échantillonnage du fond de la mer et de la colonne d'eau.

### Assistance hydrographique sous-traitée

Certaines sociétés commerciales peuvent entreprendre d'exécuter des levés hydrographiques qui répondent aux normes de l'OHI en matière de cartographie marine. Un certain nombre de services hydrographiques nationaux engagent régulièrement ces sociétés pour exécuter des levés pour leur compte. Toutefois, le service hydrographique national qui représente l'Etat côtier doit toujours avoir suffisamment de compétences indépendantes pour spécifier les prescriptions en matière de levés ainsi que pour évaluer les capacités du sous-traitant et les résultats des travaux qu'il exécute.

### **3. La production cartographique**

#### Fourniture de cartes

La règle 9 du chapitre V de la Convention SOLAS demande à tous les Etats côtiers de:

*... coopérer pour assurer, dans la mesure du possible, les services de navigation et d'hydrographie ci-après de la manière la plus appropriée pour faciliter la navigation :*

y compris de :

*...élaborer et diffuser des cartes marines, des instructions nautiques, des livres des phares, des annuaires des marées et d'autres publications nautiques, s'il y a lieu, qui répondent aux besoins de la sécurité de la navigation*

Un service essentiel pour tout service hydrographique national consiste à assurer la disponibilité de cartes marines pour ses zones maritimes ainsi que la diffusion des publications nautiques et autres informations d'appui pertinentes. Le service hydrographique national doit donc avoir accès à certains moyens de production comprenant un certain nombre d'éléments clés tels que :

- Les moyens permettant la compilation de nouvelles cartes, sans oublier les cartographes et l'équipement informatique,
- Les moyens permettant la maintenance et la tenue à jour de ces cartes sur une base régulière,
- Les moyens permettant la publication de cartes sous forme numérique et analogique,
- Les moyens permettant la compilation et la publication des documents d'accompagnement tels que les instructions nautiques, les annuaires de marées, etc.,
- Les moyens permettant d'assurer la distribution des informations et des produits aux utilisateurs de par le monde.

#### Programmes cartographiques nationaux

Le nombre de cartes entrant dans la composition de la série nationale dépendra de la nature et de la longueur du trait de côte, de la profondeur et de la complexité du fond marin ainsi que de l'étendue de la zone économique exclusive (ZEE) nationale. Le plan de cartes nationales devrait être rattaché au plan de cartes internationales (INT) de la région, coordonné par la commission hydrographique régionale concernées, sous les auspices de l'OHI. L'objectif du plan de cartes INT est de s'assurer que les besoins de la navigation internationale sont satisfaits d'une manière économique et efficace grâce à la coordination des plans cartographiques des pays voisins, afin de minimiser les doublons. Les commissions hydrographiques régionales, essentiellement composées d'Etats membres de l'OHI, facilitent la discussion et la coordination régionale des plans de cartes INT.



*Navigation à l'aide d'une carte papier*

### Types de cartes

Une série de cartes papier nationales peut être décomposée selon les trois catégories suivantes :

Les cartes à **petites échelles**, pour la préparation de la traversée ainsi que pour la navigation en haute mer. Ces cartes sont généralement à des échelles allant de 1:10 million à 1 :1 million.

Les cartes à **moyennes échelles**, pour les atterrissages et pour la navigation côtière. Ces cartes sont généralement à 1:300,000 ou à 1:150,000.

Les cartes à **grandes échelles** pour les accès aux ports, les ports ainsi que pour diverses autres zones où la navigation est restreinte en raison de la topographie, des dangers pour la navigation, de la densité du trafic, etc.

Les cartes numériques publiées par les services hydrographiques sont appelées cartes de navigation électroniques (ENC) ou cartes de navigation matricielles (RNC). Les ENC sont des ensembles de données numériques essentiellement destinées à être utilisées en tant que cartes marines dans le cadre des systèmes de visualisation de cartes électroniques et d'information (ECDIS). Les RNC sont des facsimilés numériques géoréférencés des cartes papier officielles. Les RNC ont été introduites en tant que mesure provisoire avant que la couverture mondiale complète en ENC ne soit terminée. Les ENC et les RNC peuvent être fournies sur cédérom ou via des systèmes de distribution basés sur internet. Les mises à jour des ENC et des RNC sont fournies par les mêmes voies de diffusion que les ENC et les RNC elles-mêmes.

### Compilation des cartes

La composante qui est peut-être la plus importante dans tout système de compilation de cartes est la présence de compilateurs de cartes expérimentés. Ces derniers doivent pouvoir s'assurer que les informations correctes sont bien portées sur la carte marine en opérant une habile sélection parmi les diverses sources. Cela requiert une bonne faculté de jugement reposant sur la compréhension des besoins du navigateur. Les compilateurs doivent également savoir exploiter les systèmes informatiques de pointe qui sont utilisés pour l'exploitation des bases de données hydrographiques ainsi que pour la compilation des cartes marines modernes.

Le nombre de compilateurs nécessaires dépend de la taille de la série de cartes

nationales. Il est généralement accepté parmi les Etats membres de l'OHI que la compilation d'une nouvelle carte ou la révision majeure d'une carte existante nécessite souvent jusqu'à 6 mois pour un compilateur expérimenté. Cette durée se réduit actuellement grâce à l'introduction de nouvelles technologies relatives aux bases de données et à la compilation. Il est également généralement accepté que, à intervalles pas plus longs que dix ans, les cartes devront être remplacées ou bien faire l'objet de grandes révisions. Dans certaines zones ayant des caractéristiques particulières des grandes révisions plus fréquentes pourront être nécessaires.

Le travail de compilation est exécuté en utilisant un système informatique spécialisé. Plusieurs systèmes sont disponibles sur le marché. Ils sont souvent associés à une base de données sources fondamentales à partir desquelles les cartes sont dérivées et ils peuvent également être reliés à certains périphériques et systèmes qui permettent d'adapter la compilation à la réalisation de divers produits comme par exemple les cartes papier, les ENC, les produits pour les opérations militaires et autres produits spécialisés –tous issus des mêmes données cartographiques sources.

#### Production cartographique sous-traitée

Diverses sociétés privées peuvent effectuer certains aspects de la compilation et de la production de cartes, en se conformant aux spécifications de l'OHI pour la cartographie marine. Un certain nombre de services hydrographiques nationaux engagent régulièrement ces sociétés pour mener à bien des travaux de compilation cartographique, en leur nom. Néanmoins, le service hydrographique national qui représente l'Etat côtier doit toujours avoir suffisamment de compétences indépendantes pour spécifier les exigences en matière de production cartographique et pouvoir évaluer les capacités du sous-traitant tout en assumant la responsabilité nationale des résultats de tous les travaux qui sont exécutés par le sous-traitant.



***ECDIS et ENC à jour utilisés en mer***

#### **4. La mise à jour des cartes marines et des publications nautiques**

Le service hydrographique national est responsable de la collecte et de la diffusion de toutes les informations relatives à la cartographie. Un aspect important est la diffusion des modifications concernant par exemple la mise en place d'un nouveau système de balisage, les nouvelles installations portuaires, les épaves et hauts-fonds nouveaux ou récemment découverts, la modification des caractéristiques d'un feu ou d'un service de radiocommunication. Ceci est couvert par la règle 9 du chapitre V de la Convention SOLAS qui stipule que :

Chaque Etat côtier s'engage à :

*... coopérer pour assurer, dans la mesure du possible, les services de navigation et d'hydrographie ci-*

*après de la manière la plus appropriée pour faciliter la navigation.*

y compris de :

*... diffuser des avis aux navigateurs pour que les cartes marines et publications nautiques soient, autant que possible, tenues à jour.*

Les informations concernant toutes les modifications aux cartes marines et aux publications nautiques doivent être diffusées régulièrement au moyen des avis aux navigateurs et via les mises à jour des cartes et des publications. Il s'agit de services essentiels de tenue à jour des cartes qui doivent être assurés par les services hydrographiques nationaux qui produisent les cartes et les publications nautiques.

Les services hydrographiques devraient établir des liens étroits avec les capitaines de ports et les autres autorités concernées afin qu'ils soient tenus de communiquer, le plus rapidement possible, toutes les informations concernant les modifications de la profondeur dans les chenaux le long des appontements, les nouveaux dangers (épaves, bancs de sable), les accès aux ports ainsi que les informations relatives aux eaux côtières recueillies par les navires fréquentant les eaux nationales. Ces informations peuvent ensuite être portées sur les cartes concernées et communiquées via les avis aux navigateurs, lesquels tiennent tous les navigateurs informés des changements sur les cartes ainsi que de tous les dangers que l'on peut rencontrer. Les modifications urgentes et importantes pour la navigation doivent également être transmises afin d'assurer une diffusion rapide et mondiale à tous les navigateurs selon des procédures convenues entre l'OMI et l'OHI (voir également la section relative aux renseignements sur la sécurité maritime).

## **5. Les publications nautiques**

La règle 9 du chapitre V de la Convention SOLAS stipule que les Etats côtiers s'engagent notamment à

*... coopérer pour assurer, dans la mesure du possible, les services de navigation et d'hydrographie ci-après de la manière la plus appropriée pour faciliter la navigation.*

y compris à :

*... élaborer et diffuser des cartes marines, des instructions nautiques, des livres des phares, des annuaires de marées et d'autres publications nautiques, s'il y a lieu, qui répondent aux besoins de la sécurité de la navigation.*

La production de publications nautiques comme les annuaires de marées, les instructions nautiques et les livres des feux implique également de disposer d'un personnel spécialisé et de moyens appropriés pour la collecte des données pertinentes.



**Les publications nautiques fournissent d'importantes informations supplémentaires pour les navigateurs**

## **6. Les dispositions relatives à la distribution des cartes**

Un principe essentiel pour tous les services hydrographiques nationaux est qu'aucune carte ni aucun autre document nautique ne devrait être vendu à moins d'être à jour ou d'avoir été rendu aussi sûr que possible pour la navigation, compte tenu de l'état des connaissances disponibles pour les autorités productrices.

Les pays en voie de développement ont souvent passé des accords avec le service hydrographique d'un pays développé avec lequel ils ont des liens, pour des raisons historiques, géographiques ou économiques, afin d'exécuter certains ou la plupart des aspects pratiques de leurs obligations hydrographiques. Très souvent, ce service hydrographique partenaire a précédemment entrepris la production de cartes pour le pays et y dispose généralement d'agents commissionnés pour la vente des cartes aptes à fournir aux navires les cartes à jour nécessaires ainsi que divers autres documents nautiques.

Le maintien de ces accords avec un service hydrographique producteur de cartes bien établi restera peut-être le moyen le plus efficace et le plus rentable de fournir cette composante des services hydrographiques. Néanmoins, les pays qui le font doivent assurer une supervision étroite de la production afin d'exercer leur souveraineté nationale et de satisfaire à leurs obligations internationales.

L'OHI encourage tous les pays à distribuer leurs ENC via des centres de coordination régionaux des ENC (RENC). Les RENC agissent, en tant qu'organismes à but non lucratifs, pour le compte d'un groupe de nations participantes productrices de cartes, selon les règles de l'OHI. Les RENC s'assurent que toutes les ENC sont cohérentes, en conformité avec les normes techniques complexes qui les régissent et constituent le réseau mondial de grossistes pour les ENC.

## **7. Les aides à la navigation**

La règle 13 du chapitre V de la Convention SOLAS impose à tous les Etats côtiers de s'assurer de la mise en place et de la maintenance d'un nombre approprié d'aides à la navigation flottantes, fixes et électroniques (bouées lumineuses, phares) et de systèmes de radionavigation comme le LORAN, le GPS, le DGPS, les balises, etc. La Convention SOLAS stipule que :

*Les Gouvernements contractants s'engagent à prendre des dispositions pour que les renseignements relatifs aux aides à la navigation soient portés à la connaissance de tous les intéressés. Les modifications des émissions des systèmes de localisation qui seraient susceptibles de nuire au fonctionnement des récepteurs installés à bord des navires doivent être évitées dans toute la mesure du possible et ne doivent être effectuées qu'après que des avis ont été publiés en temps opportun et de manière appropriée.*

Dans tout Etat côtier, les autorités portuaires ont des responsabilités importantes, parmi lesquelles :

- La mise en place de feux et de balises dans la position la plus favorable pour assurer la sécurité de la navigation,
- La détermination et le sondage du meilleur chenal d'accès au port,
- Le contrôle périodique des zones concernées afin de constater les modifications du fond de la mer (déplacement des bancs de sable et sédimentation par exemple), de repositionner les aides à la navigation et de procéder à de nouveaux levés de la zone, en tant que de besoin,
- La publication de cette information en temps voulu.

## **8. La formation du personnel hydrographique et cartographique**

Quel que soit l'équipement utilisé pour la cartographie marine et les levés hydrographiques, des résultats optimaux ne peuvent être obtenus que lorsque l'équipement et les procédures appropriés sont utilisés conjointement avec les compétences et la formation de spécialistes en cartographie marine ou d'hydrographes expérimentés, selon qu'il convient. On n'insistera jamais suffisamment sur l'importance du jugement professionnel.

La sélection et la formation du personnel est une activité clé dont l'importance n'est souvent pas appréciée à sa juste valeur, car on estime souvent que les cartographes et les hydrographes peuvent être formés en quelques mois « sur le tas » ou en suivant un cours de reconversion ou d'approfondissement de brève durée, dans un centre de formation. Bien que les organismes nationaux de topographie (comme les Instituts géographiques) puissent apporter des compétences fondamentales en cartographie ainsi que pour le positionnement horizontal et vertical des travaux hydrographiques, les tâches d'un service hydrographique national nécessitent son propre personnel spécialisé.

Un comité international sur les normes de compétence pour les hydrographes et les spécialistes en cartographie marine (IBSC), créé en 1973, composé de représentants de l'OHI, de la Fédération internationale des géomètres (FIG) et de l'Association cartographique internationale (ACI) définit le niveau de connaissances et d'expérience minimum jugé nécessaire pour les hydrographes et les spécialistes en cartographie marine et fixe le contenu général des cours en fonction duquel le comité procède ensuite à l'évaluation et à l'homologation des cours. Les derniers programmes sont contenus dans les publications de l'OHI S-5 – *Normes de compétences pour les hydrographes* et S-8 – *Normes de compétence pour les spécialistes en cartographie marine*.

Un certain nombre de services hydrographiques et autres établissements d'enseignement au sein des Etats membres de l'OHI dispensent des cours homologués OHI/FIG/ACI en levés hydrographiques et en cartographie marine, dont certains sont ouverts aux étudiants étrangers. La liste des cours disponibles est contenue dans la publication C-47 de l'OHI – *Cours de formation en hydrographie et en cartographie marine*. L'OHI organise également des cours de formation de plus courte durée, à l'aide du fonds de l'OHI pour le renforcement des capacités, en coopération avec plusieurs Etats membres. La durée et le contenu des programmes de formation sont variables.

La formation est essentielle pour tout service hydrographique national nouvellement créé dont la meilleure stratégie consiste à envoyer du personnel à un cours de formation de base (comme par exemple ceux homologués par le comité international FIG/OHI/ACI sur les normes de compétence), et ensuite à contracter les services d'un hydrographe expérimenté afin de superviser le nouveau service dans ses premiers pas.



***Programmes de formation régionale coordonnés par l'OHI***

D'autres opportunités de formation sont parfois également disponibles au sein des commissions hydrographiques régionales établies pour poursuivre les mêmes buts et objectifs que ceux de l'OHI, à un niveau régional. Le bénéfice de la formation et de l'expérience régionales est que les cours se déroulent dans la région géographique de l'étudiant et qu'ils sont souvent moins onéreux et plus efficaces, compte tenu de la prédominance de langues communes, de conditions économiques et environnementales ainsi que de coutumes et de traditions similaires.

## CHAPITRE IV

### L'ORGANISATION HYDROGRAPHIQUE INTERNATIONALE

#### 1. Introduction

L'Organisation hydrographique internationale est une organisation intergouvernementale à caractère consultatif et technique qui a été créée en 1921 à l'appui de la sécurité de la navigation et de la protection de l'environnement marin. L'OHI a le statut d'observateur aux Nations Unies et est reconnue comme une autorité technique compétente en matière d'hydrographie et de cartographie marine.



*La Conférence hydrographique internationale.*

*Chaque gouvernement membre est normalement représenté par le directeur de son service hydrographique ou son équivalent*

#### 2. La vision, la mission et les objectifs de l'OHI

La **vision** de l'OHI est d'être l'autorité hydrographique mondiale officielle qui mobilise activement l'ensemble des États côtiers et intéressés afin de faire progresser la sécurité et l'efficacité dans le secteur maritime, et qui soutient l'utilisation durable de l'environnement marin.

La **mission** de l'OHI consiste à créer un environnement global au sein duquel les Etats fournissent des données, des produits et des services hydrographiques appropriés, en temps utile, et assurent leur plus large utilisation possible.

Les **objectifs** de l'OHI sont proposés dans l'article II de la Convention relative à l'OHI telle qu'amendée :

L'organisation a pour but de :

- promouvoir l'utilisation de l'hydrographie pour la sécurité de la navigation ainsi que pour toute autre activité maritime et accroître la prise de conscience générale de l'importance de l'hydrographie,
- améliorer, au niveau mondial, la disponibilité et la qualité des données, informations, produits et services hydrographiques, ainsi que rendre leur accès plus facile,
- améliorer, au niveau mondial, les capacités, les moyens, la formation, les sciences et les techniques hydrographiques,
- organiser et améliorer le développement de normes internationales pour les données, informations, produits, services et techniques hydrographiques ainsi

que parvenir à la plus grande uniformité possible dans l'utilisation de ces normes,

- donner des conseils faisant autorité, en temps opportun, aux Etats et organisations internationales, sur tout sujet ayant trait à l'hydrographie,
- faciliter la coordination des activités hydrographiques des Etats membres, et
- accroître la coopération des activités hydrographiques, entre les Etats, sur une base régionale.

### **3. Les bénéfices pour les Etats membres de l'OHI**

Les Etats qui font partie de l'OHI sont en bien meilleure position pour se conformer aux obligations hydrographiques pertinentes de la Convention pour la sauvegarde de la vie humaine en mer. L'OHI, son secrétariat - le Bureau hydrographique international (BHI), tous les autres organes de l'OHI et les commissions hydrographiques régionales (CHR) constituent une précieuse source de conseils et d'expérience pour l'élaboration de stratégies ainsi que de politiques techniques et administratives visant à améliorer les capacités et les moyens hydrographiques et à soutenir les objectifs maritimes nationaux dans le sens le plus large.

Les Etats côtiers qui reconnaissent leurs obligations internationales et qui souhaitent donc mettre en place des services adéquats au sein de leur pays ou bien améliorer leurs capacités existantes retirent de nombreux avantages de leur appartenance à l'OHI. Ils ont en effet la possibilité de participer aux activités de l'OHI, d'établir un contact direct avec d'autres services hydrographiques et de travailler en partenariat par le biais des commissions hydrographiques régionales, ce qui leur permet d'accéder au renforcement des capacités de l'OHI via le programme de renforcement des capacités de l'OHI. Le programme de renforcement des capacités de l'OHI accorde la préférence aux Etats membres de l'OHI.

Les Etats membres de l'OHI peuvent prendre part à tous les travaux de l'organisation, ceci incluant la participation aux comités qui développent et supervisent l'orientation stratégique de l'Organisation, et aux groupes de travail qui abordent des questions spécifiques et élaborent et tiennent à jour des normes et des directives internationales.

### **4. Les représentants des Etats membres de l'OHI**

Le représentant officiel de chaque gouvernement membre de l'OHI est normalement l'Hydrographe national ou bien le directeur de l'hydrographie, qui, avec son personnel technique, participe tous les cinq ans à Monaco, à la Conférence hydrographique internationale (CHI). La CHI a la même fonction qu'une Assemblée au sein d'autres organisations intergouvernementales. Des conférences extraordinaires peuvent être organisées dans les périodes intermédiaires, si cela est nécessaire.

### **5. La structure organisationnelle**

L'OHI se compose de la Conférence, du Bureau hydrographique international et d'entités subordonnées.

Toutes les décisions de l'Organisation sont prises par les Etats membres. Les décisions sont prises lors de la Conférence hydrographique internationale ou par vote par correspondance pendant les périodes intersessions. Chaque Etat membre a une voix pour une décision ordinaire.

La Conférence passe en revue les progrès accomplis par l'Organisation via ses comités, sous-comités et groupes de travail, et adopte les programmes à suivre pendant la période quinquennale suivante. Un Comité de direction composé de trois hydrographes expérimentés est élu pour administrer les travaux de l'Organisation pendant cette période.

Le Comité de direction ainsi qu'une petite équipe internationale d'experts techniques en hydrographie et en cartographie marine constituent le Bureau hydrographique

international à Monaco. Le BHI est le secrétariat de l'OHI ; il assure la coordination et la promotion des programmes de l'OHI et fournit assistance et conseils aux Etats membres, entre autres.

Les comités/commissions de l'OHI comprennent la Commission des finances, le comité des services et des normes hydrographiques (HSSC) et le comité de coordination inter-régional (IRCC). Le HSSC est, de fait, le comité directeur technique de l'OHI ; l'IRCC est le comité qui supervise toutes les activités régionales et de coordination, y compris le programme de l'OHI en matière de renforcement des capacités.

Un certain nombre de sous-comités et de groupes de travail subordonnés rendent compte au HSSC et à l'IRCC. Chacun de ces organes travaille sur certaines parties spécifiques du programme de travail de l'OHI : par exemple, l'élaboration ou la tenue à jour de normes techniques, ou l'examen des demandes d'assistance en matière de renforcement des capacités.

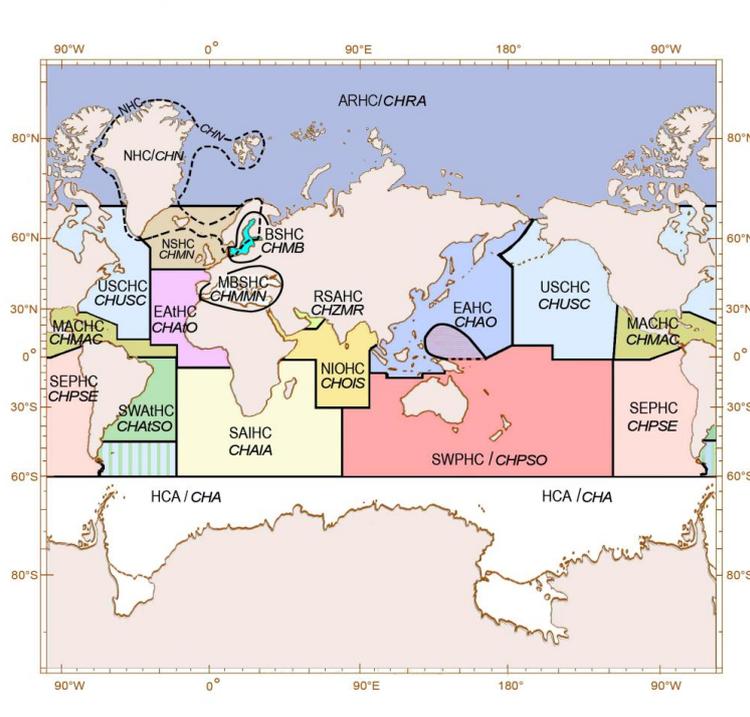
L'OHI reconnaît un certain nombre d'organisations internationales parties prenantes auxquelles le statut d'observateur a été accordé au sein de l'organisation. Ces organisations peuvent également participer à toutes les réunions et à tous les travaux de l'OHI. En outre, les groupes de travail techniques bénéficient de la participation individuelle d'intervenants à titre d'experts issus directement de l'industrie, à l'invitation des différents groupes de travail.

### Commissions hydrographiques régionales

L'OHI a encouragé la formation de commissions hydrographiques régionales (CHR). Les CHR couvrent le globe et leur existence sert à renforcer les travaux de l'OHI au niveau régional.

Les commissions hydrographiques régionales permettent de coordonner :

- les informations nautiques,
- les levés hydrographiques,
- la production de cartes marines et de documents nautiques,
- la coopération technique,
- les projets de renforcement des capacités hydrographiques, incluant la formation et l'enseignement.



**Les commissions hydrographiques régionales**

## **6. Les contributions financières annuelles**

Chaque Etat membre de l'OHI règle une contribution annuelle dont le montant est calculé à partir du tonnage de sa flotte. Les contributions financières servent à la gestion du programme de travail de l'OHI, au fonctionnement de son secrétariat basé à Monaco et au financement des activités de renforcement des capacités. Le niveau de la contribution annuelle est abordable pour tout Etat maritime et est considérablement inférieur à celui de toute autre organisation intergouvernementale comparable.

## CHAPITRE V

### LES OBLIGATIONS HYDROGRAPHIQUES NATIONALES

#### 1. La satisfaction des obligations hydrographiques nationales

Les levés hydrographiques ainsi que la cartographie marine sont des activités spécialisées. En raison du caractère public que revêt cette tâche, les travaux ont, par le passé, été exécutés, dans la plupart des pays, directement par les services hydrographiques de départements gouvernementaux. Cela reste le cas dans de nombreux Etats membres de l'OHI où les travaux continuent d'être assurés par des employés gouvernementaux.

##### Options

Les Etats côtiers peuvent satisfaire à leurs besoins et obligations hydrographiques par le biais de divers accords décrits précédemment dans cette publication. Le recours à des accords bilatéraux avec des services hydrographiques établis et le recours à un soutien contractuel externalisé sont autant d'alternatives à la création d'un service hydrographique national complet.

**Accords bilatéraux.** Les Etats peuvent coopérer avec d'autres Etats avancés en matière de levés hydrographiques, par le biais d'accords bilatéraux, afin d'exécuter en leur nom, les obligations associées à l'exécution de levés hydrographiques, à la production de cartes marines et à la diffusion de renseignements sur la sécurité maritime.

**Soutien via des contrats commerciaux.** Ces dernières années, un certain nombre de sociétés compétentes du secteur privé ont été créées et ces dernières proposent à la fois d'exécuter des levés hydrographiques et de compiler des cartes marines. Un nombre croissant de départements hydrographiques d'Etats membres de l'OHI en ont tiré parti, et ont bénéficié des compétences du secteur privé en sous-traitant des travaux hydrographiques et cartographiques. Les avantages qu'il y a à procéder ainsi peuvent inclure l'apport de compétences du secteur commercial au secteur public, la flexibilité dans la gestion des programmes, la réduction des investissements gouvernementaux dans l'infrastructure comme par exemple pour le personnel et la formation et l'amélioration du rapport coût efficacité (une meilleure utilisation des avoirs et une diminution des coûts). Le choix des options à suivre relève de la politique nationale,

##### Responsabilité nationale

Que le service hydrographique national soit entièrement géré par le gouvernement ou qu'il repose en partie sur des accords bilatéraux ou sur différents niveaux de soutien externalisé, le gouvernement sera toujours responsable du résultat des services fournis, parce que la fourniture de services hydrographiques constitue une obligation internationale dans le cadre du chapitre V de la Convention SOLAS.

#### 2. Le recouvrement des coûts et la nature de « bien public » des programmes hydrographiques nationaux

Sous l'angle économique, un programme hydrographique national est généralement considéré comme une activité de « bien public ». En effet, les services requis dans l'intérêt général ne seront pas fournis à des niveaux optimaux par les seules forces du marché, en raison des coûts des investissements et de la maintenance en jeu et du caractère secondaire et tertiaire des nombreux bénéficiaires potentiels. Dans chaque Etat membre de l'OHI, la création d'un service hydrographique national est considérée comme la responsabilité du gouvernement, en tant que composante essentielle du développement économique national. Cette dimension économique générale et importante de l'activité est parfois masquée par une insistance croissante des

gouvernements à recouvrer les coûts et par la recherche d'une plus grande auto-suffisance des départements gouvernementaux. Néanmoins, aucun service hydrographique national ne fonctionne sur une base s'approchant du recouvrement total des coûts. Les revenus directs issus des ventes de cartes et les redevances représentent généralement un faible pourcentage des dépenses totales du programme national ; toutefois les bénéfices nationaux indirects l'emportent largement.

Le service hydrographique national est donc normalement financé par une dotation du gouvernement avec un revenu relativement modeste issu de la vente de cartes et de produits et services associés. Toutefois, il arrive que de nombreux gouvernements rencontrent des difficultés pour réunir les fonds et recherchent d'autres solutions.

L'une d'entre elles pourrait être l'imposition d'une taxe sur le transport maritime en vue de récupérer tout ou une partie des coûts afférents à la fourniture d'un service hydrographique. De nombreuses nations financent traditionnellement les services de signalisation maritime via un mécanisme de taxation qui pourrait également être appliqué à la fourniture de cartes.

Une autre option pour obtenir un revenu de compensation consiste à autoriser l'utilisation des données hydrographiques dans des produits et services dérivés qui ne sont pas en eux-mêmes des « biens publics » ; par exemple, les applications de navigation commerciale, le suivi des éléments d'actif et les systèmes de gestion ou l'utilisation de cartes à des fins de décoration ou publicitaires. Dans ces cas-là, le détenteur de l'autorisation obtient un « bénéfice privé » et on peut s'attendre à ce que ce service soit payant. De nombreux Etats membres de l'OHI ont des régimes d'autorisation bien établis et en retirent un revenu.

### **3. Les agences donatrices**

Une partie du financement des projets hydrographiques peut être obtenue auprès d'agences spécialisées, parmi lesquelles peuvent être mentionnées :

*Nations Unies (NU), Banque mondiale et Fonds pour l'environnement mondial (FEM)*

Les programmes des Nations Unies pour le développement (PNUD) et pour l'environnement (PNUE) sont susceptibles de financer les projets des pays en voie de développement. Un gouvernement qui envisage de créer un service hydrographique national peut contacter les Nations Unies, soit par le biais de son représentant permanent auprès des Nations Unies soit par le biais d'un bureau régional des NU. L'OHI peut apporter son soutien pour identifier et mobiliser les compétences techniques nécessaires à la réalisation du projet. L'assistance susceptible d'être obtenue auprès des NU inclut des services consultatifs, la fourniture d'équipements, des bourses pour la formation du personnel ainsi que diverses autres activités relevant de l'assistance technique et du programme de subventions pour des investissements limités.

La Banque mondiale est une autre source d'assistance financière et technique pour les pays en développement dans le monde, notamment sous forme de crédits à faible taux d'intérêt, de crédits à taux zéro ou à faible taux d'intérêt et de subventions. Le soutien apporté par la Banque mondiale à un pays membre est guidé par un cadre de partenariat pays basé sur un diagnostic systématique du pays qui identifie les principaux défis et opportunités au niveau du pays.

Le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) est un partenariat pour la coopération internationale dans le cadre duquel les pays travaillent avec des institutions internationales, des organisations de la société civile et le secteur privé, pour faire face aux problèmes environnementaux mondiaux. Le FEM sert de mécanisme financier pour un certain nombre de conventions et contribue à la protection de l'environnement mondial et à la promotion du développement environnemental durable. La responsabilité associée à la mise en œuvre d'un programme FEM est partagée entre le PNUD, le PNUE et la Banque mondiale. L'instrument pour la restructuration du FEM peut être consulté à l'adresse suivante : [www.thegef.org](http://www.thegef.org).

### *Commission européenne*

Les programmes régionaux, conjointement présentés par au moins deux pays, peuvent être approuvés par la Commission européenne, en vue de l'obtention d'un financement, dans le cadre de certains programmes de soutien établis pour développer des secteurs maritimes dans des zones en développement. Du fait que les projets hydrographiques ont en général une envergure relativement faible, leur inclusion dans un projet plus important, consacré, par exemple, à la protection des côtes, à la pêche ou aux transports maritimes, est recommandée.

Il est extrêmement important que la requête soit formulée par le pays concerné et que son gouvernement soit convaincu de l'importance des besoins hydrographiques.

Le BHI peut jouer un rôle en informant la Commission européenne de l'intention d'un pays de présenter un projet hydrographique et en établissant des contacts avec les autorités de la Commission.

### *Autres agences donatrices sélectionnées*

En plus des précédents organes internationaux, certaines institutions financières comme les banques importantes (par exemple la Banque de développement interaméricaine) et d'autres agences dont certaines sont énumérées ci-après, peuvent constituer d'autres sources possibles d'assistance technique :

- SIDA - Agence suédoise de coopération pour le développement international. Elle œuvre conformément aux directives du Parlement et du Gouvernement suédois aux fins de réduire la pauvreté dans le monde.
- USAID - Agence des Etats-Unis pour le développement international. USAID est la principale agence étasunienne créée pour apporter une assistance aux pays qui relèvent d'une catastrophe, tentent d'échapper à la pauvreté et s'engagent dans des réformes démocratiques.
- GTZ - Agence allemande de coopération technique. La GTZ est l'agence gouvernementale allemande qui coordonne et gère tous les projets financés par des sources gouvernementales
- NORAD - Agence norvégienne de coopération pour le développement. Organe de planification exécutif pour la coopération de la Norvège avec les pays en voie de développement, NORAD est responsable de l'administration de la partie bilatérale de cette coopération. Onze pays du programme et trois régions ont constitué les zones géographiques au sein desquelles l'assistance de développement bilatérale de la Norvège s'est concentrée ces dernières années.
- CFTC - Fonds du Commonwealth pour la coopération technique. Ce fonds a une bonne réputation pour une solution de financement rapide en ce qui concerne des projets techniques à plus petites échelles

En cas d'urgence, comme lors des catastrophes naturelles, des *réunions des pays donateurs* peuvent être organisées « ad hoc » pour apporter un soutien dans des circonstances particulières.

## CHAPITRE VI

### COMMENT ADHERER A L'OHI

Un gouvernement souhaitant devenir un Etat membre de l'Organisation hydrographique internationale doit présenter sa demande d'adhésion à la Convention relative à l'OHI, par la voie diplomatique, au gouvernement de la Principauté de Monaco. Le gouvernement de la Principauté de Monaco est le dépositaire de la Convention relative à l'OHI. Cette demande peut être adressée soit directement au :

**Département des Relations extérieures et de la coopération**

**Ministère d'Etat**

Place de la Visitation

BP 522

MC 98015 Monaco Cedex

PRINCIPAUTE DE MONACO

soit acheminée par l'intermédiaire de l'ambassade de la Principauté de Monaco dans le pays concerné (le cas échéant). Elle peut également être soumise par l'intermédiaire de l'ambassade de la Principauté de Monaco à Paris ou bien du consulat général de la Principauté de Monaco à Londres, ou encore des missions permanentes de Monaco auprès des Nations Unies ou d'autres organisations internationales.

L'annexe 2 contient une lettre type ou « *Note verbale* » pour la soumission de la demande d'adhésion.

La demande doit faire état du chiffre du tonnage de la flotte sous pavillon national. Ce chiffre s'obtient en ajoutant aux  $\frac{6}{7}$  des déplacements des navires de guerre de plus de 100 tonnes le tonnage brut de tous les autres bâtiments de plus de 100 tonnes.

Dès réception de cette demande, le Département des relations extérieures et de la coopération du gouvernement de Monaco en informe tous les gouvernements membres de l'OHI auxquels il demande d'approuver la nouvelle adhésion dans les meilleurs délais. Lorsque les deux tiers des Etats membres existants ont signifié leur approbation au gouvernement de Monaco, celui-ci fait savoir au gouvernement demandeur que son admission a été approuvée.

Le gouvernement demandeur doit alors déposer son instrument d'adhésion auprès du gouvernement de Monaco.

L'annexe 3 contient une lettre type ou « *Note verbale* » pour l'adhésion à la Convention.

L'Etat du nouveau gouvernement adhérent devient partie à la Convention relative à l'OHI et donc membre de l'OHI à compter de la date à laquelle son instrument d'adhésion est reçu par le gouvernement de Monaco. Si cette formalité est accomplie au cours des six premiers mois de l'année (avant le 30 juin), la contribution financière pour l'année en cours est due en totalité. Si elle est accomplie au cours du second semestre de l'année (entre le 1<sup>er</sup> juillet et le 31 décembre) la moitié de la contribution financière de l'année en cours est due.

Les contributions annuelles de l'Organisation sont calculées d'après le tonnage des flottes des Etats membres. Ces contributions varient entre 2 et 27 parts, suivant le tonnage de la flotte nationale. Le tableau des tonnages et des parts est reproduit en annexe 1. La valeur d'une part est décidée à chaque Conférence hydrographique internationale et peut être obtenue auprès du Bureau hydrographique international. En 2016, la valeur de la part était de 4 024,32€.

Les Etats côtiers désireux d'obtenir des renseignements supplémentaires sur l'Organisation hydrographique internationale sont priés de s'adresser au :

**Comité de direction**

Bureau hydrographique international

4b, Quai Antoine 1<sup>er</sup> B.P. 445

MC 98011 MONACO CEDEX

Téléphone: +377 93 10 81 00

Télécopie: +377 93 10 81 40

Mél : [info@iho.int](mailto:info@iho.int)

Site web : <http://www.iho.int>

# ANNEXES

## ANNEXE 1

**Tableau des tonnages et des parts financières**

<b>Tonnage</b>	<b>Parts totales</b>
0 – 100 000	2
100 000 - 249 999	3
250 000 - 454 999	4
455 000 - 719 999	5
720 000 - 1 049 999	6
1 050 000 - 1 449 999	7
1 450 000 - 1 924 999	8
1 925 000 - 2 479 999	9
2 480 000 - 3 119 999	10
3 120 000 - 3 849 999	11
3 850 000 - 4 674 999	12
4 675 000 - 5 599 999	13
5 600 000 - 6 629 999	14
6 630 000 - 7 769 999	15
7 770 000 - 9 024 999	16
9 025 000 - 10 399 999	17
10 400 000 - 11 899 999	18
11 900 000 - 13 529 999	19
13 530 000 - 15 294 999	20
15 295 000 - 17 199 999	21
17 200 000 - 19 249 999	22
19 250 000 - 21 449 999	23
21 450 000 - 23 804 999	24
23 805 000 - 26 319 999	25
26 320 000 - 28 999 999	26
29 000 000 et supérieur	27

## ANNEXE 2

### **Exemple de Note verbale de demande d'adhésion à l'OHI**

L'Ambassade de ..... à ..... présente ses compliments à l'Ambassade de la Principauté de Monaco et a l'honneur de l'informer que le gouvernement de ..... désire adhérer à la Convention relative à l'Organisation hydrographique internationale, comme il est prévu à l'article XX de la dite Convention.

D'autre part, l'Ambassade a l'honneur de préciser que le tonnage total de la flotte marchande et des bâtiments de guerre de ..... calculé conformément aux dispositions de l'article 5 du Règlement financier de l'Organisation, s'élève à ..... tonnes.

L'Ambassade de ..... serait reconnaissante si l'Ambassade de la Principauté de Monaco pouvait transmettre cette demande au gouvernement monégasque.

En remerciant l'Ambassade de la Principauté de Monaco, l'Ambassade de ..... saisit cette occasion pour lui renouveler les assurances de sa très haute considération.

## ANNEXE 3

### **Exemple de Note verbale d'adhésion à la Convention relative à l'OHI**

A soumettre uniquement après obtention de l'approbation de la majorité requise des Etats membres de l'OHI (cf. annexe 2)

Le Secrétaire d'Etat aux Affaires étrangères de \_\_\_\_\_ présente ses compliments au Ministre d'Etat de la Principauté de Monaco et a l'honneur de déclarer que le gouvernement de \_\_\_\_\_ adhère à la Convention relative à l'Organisation hydrographique internationale.

Le Secrétaire d'Etat aux Affaires étrangères de \_\_\_\_\_ serait reconnaissant si le Ministre d'Etat de la Principauté de Monaco pouvait informer les Etats membres de l'Organisation hydrographique internationale de cette adhésion.

En remerciant le Ministre d'Etat de la Principauté de Monaco, le Secrétaire d'Etat aux Affaires étrangères de \_\_\_\_\_ saisit cette occasion pour lui renouveler l'assurance de sa très haute considération.

## ANNEXE 4

**Comparaison entre les Etats signataires OMI/SOLAS et les Etats membres (EM)  
de l'OHI (arrêtée en janvier 2016)**

Etat	Signataire de la Convention SOLAS	EM de L'OHI
Afrique du Sud		
Albanie		
Algérie		
Allemagne		
Angola		
Antigua-et-Barbuda		
Arabie saoudite		
Argentine		
Australie		
Autriche		
Azerbaïdjan		
Bahamas		
Bahreïn		
Bangladesh		
Barbade		
Bélarus		
Belgique		
Belize		
Bénin		
Bolivie (Etat plurinational de)		
Brésil		
Brunéi Darussalam		
Bulgarie		Approbation de la qualité de membre obtenue. En attente du dépôt de l'instrument d'adhésion.
Cambodge		
Cameroun		
Canada		
Cabo Verde		
Chili		
Chine		
Chypre		
Colombie		
Comores		
Congo		En attente de l'approbation des EM de l'OHI
Costa Rica		
Côte d'Ivoire		

Etat	Signataire de la Convention SOLAS	EM de L'OHI
Croatie		
Cuba		
Danemark		
Djibouti		
Dominique		
Egypte		
Emirats arabes unis		
Equateur		
Erythrée		
Espagne		
Estonie		
Etats-Unis d'Amérique		
Ethiopie		
Fédération de Russie		
Fidji		
Finlande		
France		
Gabon		
Gambie		
Géorgie		
Ghana		
Grèce		
Grenade		
Guatemala		
Guinée		
Guinée équatoriale		
Guyana		
Haïti		Approbation de la qualité de membre obtenue. En attente du dépôt de l'instrument d'adhésion
Honduras		
Hongrie		
Iles Cook		
Iles Marshall		
Iles Salomon		En attente de l'approbation des EM de l'OHI
Inde		
Indonésie		
Iran (République islamique d')		
Iraq		

Etat	Signataire de la Convention SOLAS	EM de L'OHI
Irlande		
Islande		
Israël		
Italie		
Jamaïque		
Japon		
Jordanie		
Kazakhstan		
Kenya		
Kiribati		
Koweït		
Lettonie		
Liban		
Libéria		
Libye		
Lituanie		
Luxembourg		
Madagascar		
Malaisie		
Malawi		
Maldives		
Malte		En attente de l'approbation des EM de l'OHI
Maroc		
Maurice		
Mauritanie		Approbation de la qualité de membre En attente du dépôt de l'instrument d'adhésion
Mexique		
Monaco		
Mongolie		
Monténégro		
Mozambique		
Myanmar		
Namibie		
Nicaragua		
Nigéria		
Niue		
Norvège		
Nouvelle-Zélande		
Oman		

Etat	Signataire de la Convention SOLAS	EM de L'OHI
Pakistan		
Palaos		
Panama		
Papouasie-Nouvelle-Guinée		
Paraguay		
Pays-Bas		
Pérou		
Philippines		
Pologne		
Portugal		
Qatar		
République populaire démocratique de Corée		
République arabe syrienne		
République de Corée		
République de Moldova		
République démocratique du Congo		
République dominicaine		
République tchèque		
République-Unie de Tanzanie		
Roumanie		
Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du nord		
Sainte-Lucie		
Saint-Kitts-et-Nevis		
Saint-Vincent-et-les-Grenadines		
Samoa		
Sao Tomé-et-Principe		
Sénégal		
Serbie		
Seychelles		
Sierra Leone		Approbation de la qualité de membre En attente du dépôt de l'instrument d'adhésion
Singapour		
Slovaquie		
Slovénie		
Soudan		
Sri Lanka		
Suède		
Suisse		

Etat	Signataire de la Convention SOLAS	EM de L'OHI
Suriname		
Thaïlande		
Togo		
Tonga		
Trinité-et-Tobago		
Tunisie		
Turkménistan		
Turquie		
Tuvalu		
Ukraine		
Uruguay		
Vanuatu		En attente de l'approbation des EM de l'OHI
Venezuela (République bolivarienne du)		
Viet Nam		
Yémen		

## ANNEXE 5

### Références d'études sur les bénéfices économiques

Australie : Coochey J., *An economic analysis of the benefits of the RAN Hydrographic Programme*, 1992, *Revue hydrographique internationale*, Vol II, 1993).

Canada : Brinkman U et Calverley S.L., *Benefit:Cost assessment of the Canadian Hydrographic Service*, 1992.

APEC (Coopération économique pour l'Asie-Pacifique) : *Analysis of the economic benefits of the provision of hydrographic services in the APEC region*, juillet 2002.

Nouvelle-Zélande : LINZ, *Assessing the Costs and Benefits of Hydrographic Survey and Charting - A Case Study of Vanuatu*, avril 2014.

Etats-Unis : Irv. Leveson, *Socio-Economic Study: Scoping the Value of NOAA's Coastal Mapping Program*, mars 2012.

Brian Douglas Connon et Rod Nairn, *Economic Impact of Hydrographic Surveys*, 2010.