

Processus consultatif informel ouvert sur les océans et le droit de la mer « Nouvelles technologies maritimes : défis et opportunités »

Contribution de l'OHI :

La S-100 – Modèle universel de données hydrographiques : une approche révolutionnaire des données marines

Les parties prenantes impliquées dans les enjeux océaniques sont de plus en plus nombreuses, et chacune d'entre elles a des objectifs différents : utiliser les ressources océaniques, préserver l'océan, obtenir des données de base afin de surveiller et de mesurer les impacts du changement climatique ; obtenir des données pour surveiller les courants océaniques, que ce soit pour maximiser la productivité des pêcheries, mieux comprendre le mouvement des polluants ou les habitats des espèces marines, etc. Des données précises sont nécessaires pour soutenir toutes ces actions, ainsi que pour mesurer tout impact des activités humaines. De plus, avec l'objectif « 30 x 30 » du Cadre mondial pour la biodiversité adopté en décembre 2022, des données géospatiales marines sont nécessaires pour suivre les progrès. L'utilisation de normes internationales pour la collecte de données en mer, mais aussi pour la création de bases de données et leur visualisation, permet de garantir que les données du monde entier sont comparables, interopérables, mais aussi lisibles par les systèmes. Diverses normes élaborées par l'OHI peuvent soutenir ces actions et, dans certains domaines, elles le font déjà.

Actuellement, les données collectées dans le monde entier et par différents acteurs sont souvent dans des formats différents, utilisant des logiciels différents etc. Cependant, le modèle universel de données hydrographiques S-100 de l'OHI progresse déjà dans le monde maritime pour garantir que les données de différentes origines et disciplines puissent être intégrées dans des systèmes numériques compatibles. Le modèle S-100 a récemment été inclus dans le cadre réglementaire de l'OMI pour les systèmes de visualisation des cartes électroniques et d'information (ECDIS). Bien qu'il ait été conçu à l'origine pour la navigation, ce cadre de données universel peut en fait être utilisé par diverses disciplines océaniques liées à la protection et à l'utilisation durable des océans, par exemple pour créer des jeux de données sur les marées et les hauteurs d'eau, les aires marines protégées, les courants océaniques, etc. Il peut être complété par des jeux de données développés par d'autres organisations telles que l'OMM qui utilise la norme pour les données sur les glaces et la météo, entre autres. En association avec l'utilisation de normes/directives lors de la collecte de données océaniques (mesures à la mer), comme la norme S-44 de l'OHI pour les levés hydrographiques, cela permet de s'assurer que les utilisateurs du monde entier suivent des méthodes comparables lors de la collecte et du traitement des données. Ceci est particulièrement important compte tenu des acteurs de différents secteurs et industries qui travaillent avec l'océan.

Lors de la conférence des Nations Unies sur les océans qui s'est tenue à Lisbonne en 2022, de nombreuses parties ont mentionné la nécessité de disposer de meilleures cartes des océans, et l'accent est également mis de plus en plus sur le développement d'un jumeau numérique de l'océan. L'hydrographie, associée à des normes de données universelles, peut soutenir toutes ces activités.

Le concept et l'interopérabilité de la S-100

Née dans les années 90, la norme S-57 de l'OHI a servi de référence pour les cartes internationales sur papier. Elle a ensuite été complétée par la norme S-52, qui fournit des orientations pour les cartes électroniques de navigation et leur affichage dans le système de visualisation des cartes électroniques et d'information (ECDIS). Cette norme a prouvé sa valeur, avec plus de 35 000 navires naviguant avec des ECDIS dans le monde entier. Cependant, les technologies modernes de l'information ont depuis lors fait de grands progrès et les nouvelles options techniques exigeaient davantage. Le développement du concept S-100 reflète ce besoin. Il a débuté en 2005 avec l'objectif de permettre l'interopérabilité entre un large éventail de géodonnées marines.

La S-100 est donc devenu l'application la plus importante de la série de normes d'information géographique ISO19100, pour faciliter l'utilisation des données hydrographiques au-delà des services hydrographiques et des utilisateurs d'ECDIS (cartographie des zones côtières, sécurité, modélisation des inondations, etc.), et pour la mise à jour plug-and-play des données, de la symbologie et des améliorations logicielles.

En adoptant le modèle universel de données hydrographiques S-100, l'OHI a commencé à développer un cadre standard polyvalent composé de spécifications de produits basées sur la S-100 afin de décrire des aspects spécifiques du monde réel. L'avantage de tels jeux de données, basés sur le même paradigme, est leur compatibilité mutuelle et leur interopérabilité. Cette dernière permet une multitude de combinaisons possibles de la géo-information encodée dans les jeux de données – indépendamment de la discipline scientifique à laquelle ils appartiennent.

Les spécifications de produit S-100 et les autres domaines d'application

Le cadre S-100 de l'OHI peut soutenir la création et la maintenance de spécifications de produits de données marines interopérables. Les spécifications relatives à la carte électronique de navigation (S-101), à la surface bathymétrique (S-102), aux courants de surface (S-111), aux aires marines protégées (S-122), aux services radio maritimes (S-123), à la gestion du trafic maritime (S-127) et à la gestion de la profondeur d'eau sous quille (S-129) ont déjà été approuvées par les Etats membres de l'OHI à des fins de test et d'évaluation. La série comprend également une spécification de produit pour les limites et frontières maritimes (S-121), afin de fournir à la DOALOS (Division des affaires maritimes et du droit de la mer) de l'ONU un format approprié pour l'échange de données vectorielles numériques relatives aux frontières, limites et zones maritimes des Etats afin de satisfaire à leurs obligations de dépôt respectives contenues dans la CNUDM.

De nombreux Etats membres de l'OHI déploient actuellement des efforts considérables pour établir des services réguliers et fréquents utilisant de tels jeux de données avec une couverture nationale et régionale. Étant donné que le cadre S-100 et l'infrastructure Web associée ne se limitent pas à accueillir des spécifications de produits de données natives du domaine hydrographique, l'OHI soutient de manière proactive l'expansion du concept S-100 à des domaines liés à la mer, tels que l'entretien des aides fixes et flottantes à la navigation (AISM – Association internationale de signalisation maritime), la couverture météorologique et des glaces de mer (OMM – Organisation météorologique mondiale), le format d'échange de plans de route (IEC – Commission électrotechnique internationale), la cartographie des eaux intérieures (IEHG – Groupe d'harmonisation des ENC dans les eaux intérieures) et l'océanographie (COI –

Commission océanographique intergouvernementale). L'approche S-100 de l'OHI est potentiellement applicable à toutes sortes d'informations marines, y compris la chimie et la biologie des océans, ce qui permet de créer des jeux de données interopérables pour former le jumeau numérique de l'océan.

La stratégie de l'OHI pour la Décennie

Engagée à respecter les principes directeurs pour l'innovation, la gouvernance et la conformité dans la gestion de l'information géospatiale, tels qu'ils ont été rédigés par le Comité d'experts des Nations Unies sur la gestion de l'information géospatiale à l'échelle mondiale (UN-GGIM) et approuvés par le Conseil économique et social (ECOSOC) en 2015, l'OHI s'efforce de permettre aux Etats membres de produire et de fournir des services intégrés d'ENC S-101 et d'autres spécifications de produits S-100. L'OHI a établi une stratégie d'engagement visant à élaborer une feuille de route pour la mise en œuvre du modèle universel de données hydrographiques S-100 pour la prochaine décennie. Il s'agit notamment de l'infrastructure opérationnelle, de la normalisation technique, de la mise en œuvre coordonnée des services, de la synchronisation avec l'OMI et d'autres organisations des Nations Unies, de la collaboration avec l'industrie, du renforcement des capacités au sein des services hydrographiques et du développement d'une capacité de distribution mondiale. Cela permettra aux Etats membres de l'OHI et à toutes les autres parties concernées, y compris les partenaires de l'industrie, d'adapter leurs dispositions juridiques et techniques afin de contribuer à la mise en place de services de produits basés sur la S-100. Au fur et à mesure de la maturation de nouveaux services pour les spécifications de produits S-1xx et du développement de systèmes de production et de qualité pertinents, les nations productrices disposant de la technologie et de l'expertise sont encouragées à les partager dans le cadre de la stratégie de renforcement des capacités de l'OHI, du réseau des quinze commissions hydrographiques régionales (CHR) couvrant tous les bassins maritimes, ou bilatéralement pour soutenir la croissance de ces nouveaux services. Cette stratégie pourrait être élargie à d'autres disciplines.