

ORGANISATION HYDROGRAPHIQUE INTERNATIONALE



**GUIDE POUR LA PREPARATION ET LA TENUE A JOUR
DES SCHEMAS DE CARTES INTERNATIONALES (INT) ET
D'ENC**

ET

CATALOGUE DES CARTES INTERNATIONALES

Publication S-11

Publié par l'Organisation hydrographique internationale
4b quai Antoine 1^{er}
Principauté de Monaco
Tél : (377) 93.10.81.00
Télécopie : (377) 93.10.81.40
Courriel : info@iho.int
Web : www.iho.int

Page laissée en blanc intentionnellement

ORGANISATION HYDROGRAPHIQUE INTERNATIONALE



PARTIE A

**GUIDE POUR LA PREPARATION ET LA TENUE A JOUR DES
SCHEMAS DE CARTES INTERNATIONALES (INT) ET D'ENC**

Edition 3.0.0 – juin 2017

© Copyright Organisation hydrographique internationale 2017

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 Secrétariat de l'Organisation hydrographique internationale (OHI). 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 Secrétariat de l'OHI 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 [référence de l'extrait : titre, édition] est reproduit avec la permission du Secrétariat de l'Organisation hydrographique internationale (OHI) (Autorisation N° .../...), agissant au nom de l'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 Secrétariat de l'OHI.

ORGANISATION HYDROGRAPHIQUE INTERNATIONALE

Guide pour la préparation et la tenue à jour des schémas de cartes Internationales (INT) et d'ENC

PREFACE

1. L'Organisation hydrographique internationale (OHI) est née en 1921 du désir d'atteindre une plus grande standardisation des cartes marines et des publications associées et, par conséquent, une plus grande sécurité pour les navigateurs. L'on était convaincu d'arriver à une standardisation telle que les différences de langues et de symboles pourraient être minimisées et que les cartes produites par un pays seraient parfaitement compréhensibles pour les navigateurs d'un autre pays.
2. Bien que, depuis la formation de l'OHI, des mesures aient été prises en vue d'élaborer des normes devant être respectées par les pays lors de la production de cartes et de publications, c'est seulement en 1967 que le concept de carte internationale (INT) fut proposé. L'on estimait qu'au lieu d'avoir plusieurs services hydrographiques produisant chacun des cartes différentes de la même zone océanique, souvent avec des données, des échelles et des limites différentes, il serait à la fois plus économique et plus sûr qu'un seul service hydrographique compile et produise une carte originale, conforme aux normes agréées à l'échelon international. D'autres services hydrographiques pourraient ensuite imprimer la carte à partir des éléments de reproduction de base fournis par le pays producteur mais en utilisant, s'ils le souhaitent, leur propre langue.
3. La première mesure consista à se mettre d'accord sur la normalisation du format et des symboles à utiliser sur les cartes internationales. La Conférence hydrographique internationale (CHI) de 1967 créa une commission qui, travaillant par correspondance, élaborait les « Spécifications de l'OHI pour les cartes marines » lesquelles furent adoptées lors de la CHI de 1982. Ces spécifications sont aujourd'hui contenues dans la publication de l'OHI S-4. Elles s'appliquent à toutes les cartes INT; elles sont également recommandées pour toutes les séries de cartes nationales.
4. Il a également fallu mettre au point un plan de découpage, aux échelles convenues, en vue d'assurer une couverture mondiale. Un système de deux séries de cartes papier à petites échelles, à 1:10 M (19 cartes) et à 1:3,5 M (60 cartes) a été approuvé. Les deux séries furent publiées à partir de 1972 sur une période de 15 ans. Ceci permit de mettre à la disposition de la navigation internationale une couverture moderne et uniforme pour tous les passages maritimes. Les spécifications relatives à ces cartes INT à petites échelles sont contenues dans la Partie C de la S-4.
5. En 1982, le succès de la série des cartes INT à petites échelles conduisit à envisager une extension du concept, de manière à inclure les cartes à moyennes et grandes échelles. Après la CHI de cette année-là, la Commission hydrographique de la mer du Nord entreprit d'étudier la question en conduisant une étude pilote de la mer du Nord. Les Etats membres de l'OHI impliqués convinrent de nouveau d'un plan de découpage répondant aux besoins de la navigation internationale dans la zone. Il fut convenu que celui-ci inclurait les cartes à moyennes échelles des zones côtières et maritimes avec des échelles allant de 1:150 000 à 1:1,5 M ainsi que les

cartes des ports et des approches à des échelles supérieures à 1:150 000. Il fut également convenu que les dimensions maximum de la feuille correspondraient au format A0 (1189 x 841 mm). Les spécifications pour ces cartes INT à moyennes et grandes échelles sont aujourd'hui contenues dans la Partie B de la S-4.

6. A la suite de cette étude portant sur les cartes INT à moyennes et grandes échelles pour la mer du Nord, des comités ou des groupes cartographique régionaux furent créés, dans le cadre de commissions hydrographiques régionales (CHR), pour de nombreuses autres régions du monde. Leur tâche consista à élaborer et tenir à jour des schémas des cartes marines papier pour les régions les concernant pour arriver enfin à une couverture mondiale complète en cartes INT à moyennes et grandes échelles pour les principales routes de navigation, ainsi que les principaux ports et accès portuaires du monde. Cette couverture peut être complétée par des cartes de navigation nationales à grandes échelles pour les navigateurs devant avoir une connaissance plus détaillée des eaux d'un pays en particulier. Des régions de cartographie INT furent ainsi établies, couvrant les océans du monde.

7. L'augmentation de la production des Cartes électroniques de navigation (ENC) a entraîné la nécessité de principes semblables à ceux déjà appliqués pour les cartes papier, en ce qui concerne le développement, la production et la tenue à jour de schémas coordonnés. Ceci a conduit à la création du concept de groupes de travail sur la coordination de la cartographie internationale (ICCWG) lesquels, sur une base régionale, collaborent et coordonnent les activités relatives à la fois aux cartes papier et aux cartes électroniques.

8. Les Services hydrographiques ont créé des ENC à petites échelles pour la couverture des océans à partir des cartes papier INT dans les séries aux échelles 1:10 million et 1:3,5 million, reproduisant essentiellement le schéma pour ces cartes papier à petites échelles sans l'assistance des ICCWG. Néanmoins, les contraintes de conception et de contenu des ENC rendent tout simplement la reproduction des schémas et du contenu des cartes papier à échelles supérieures irréalisable. Ainsi la coordination et l'harmonisation des schémas d'ENC par les ICCWG sont considérées comme bénéfiques.

9. Un guide pour la préparation et la tenue à jour des schémas de cartes internationales (INT) est contenu dans la section 100 de la Partie A de la S-11. Le guide pour la préparation et la tenue à jour des schémas d'ENC est contenu dans la section 200 de la Partie A de la S-11. Le mandat générique des ICCWG est inclus en tant qu'annexe I.

10. L'état actuel du développement et de la production, pour toutes les échelles et dans toutes les régions, est présenté dans la Partie B de la S-11.

Partie A: Section 100

Guide pour la préparation et la tenue à jour des schémas de cartes internationales (INT)

Table des matières

1. INTRODUCTION
2. OBJECTIF ET CONCEPT
3. PROCEDURE
 - 3.1 Choix du port
 - 3.2 Routes de navigation
 - 3.3 Comparaison des catalogues
 - 3.4 Echelle
 - 3.5 Systèmes géodésiques et projections
 - 3.6 Dimensions
 - 3.7 Limites et recouvrements
 - 3.8 Numérotation des cartes
 - 3.9 Projet de schémas
 - 3.10 Consultation
 - 3.11 Attribution des producteurs
 - 3.12 Réexamen
 - 3.13 Tenue à jour

1. INTRODUCTION

1.1 **Les Commissions hydrographiques régionales (CHR)**, dont la création a été encouragée, conformément à la résolution 2/1997 (telle qu'amendée) de l'OHI, regroupent des Etats membres, qui ont des intérêts communs en matière de cartographie marine¹, de recherche ou de collecte de données au niveau régional, dans le but de trouver des solutions mutuelles. Il existe également au niveau régional des Groupes régionaux de cartographie ou des comités, ultérieurement renommés **Groupes de travail sur la coordination de la cartographie internationale (ICCWG)**, créés conformément à la Décision 26 de la XIIIe CHI, en 1982, avec «pour mission principale d'élaborer des schémas intégrés de cartes internationales (INT) pour les zones concernées». Ces groupes sont composés de tout Etat membre ayant un intérêt dans la réalisation des cartes d'une région donnée. Le coordinateur de ce groupe est désigné sous le terme de **Coordonnateur régional** (cf. Annexe I) qui fournit des conseils et qui dépend de la CHR concernée (cf. paragraphe 3.10 de l'Annexe I).

1.2 Le Groupe de travail sur la cartographie marine (NCWG) (anciennement le groupe de travail sur la standardisation des cartes et sur les cartes papier (CSPCWG)) est chargé d'un ensemble de fonctions ayant trait au domaine de la cartographie marine, ainsi qu'il est exposé dans les résolutions de l'OHI 2/1982 (telle qu'amendée) et 11/2002 (telle qu'amendée). En particulier, son rôle permanent est de:

- * Tenir à jour en continu la Partie A de la S-11 - Guide pour la préparation et la tenue à jour des schémas des cartes internationales (INT) et des ENC, afin d'informer le comité des services et des normes hydrographiques de l'OHI (HSSC) de sa mise à jour ;
- * Informer le Secrétariat de l'OHI et les CHR, selon qu'il convient, des travaux des ICCWG afin de promouvoir la production de cartes INT; et
- * Fournir, aux ICCWG et à chaque Etat membre, des conseils sur la base de l'expérience du NCWG, en matière de schémas et de travaux cartographiques, afin de vivement encourager l'adhésion aux spécifications de l'OHI pour les cartes marines.

1.3 Ce guide a été préparé par le Président et le Secrétaire du CSPCWG pour ce qui s'applique aux cartes INT. Il est dérivé et remplace celui contenu dans l'ancienne publication de l'OHI SP-48. Il est destiné à être utilisé en tant qu'aide-mémoire et devrait être utilisé conjointement avec le Règlement de l'OHI pour les cartes INT (Partie A de la S-4) et les Spécifications de l'OHI pour les cartes INT (Parties B et C de la S-4).

¹ Carte marine: carte conçue spécialement pour répondre aux besoins de la navigation maritime, indiquant les profondeurs, la nature des fonds, la topographie côtière et les altitudes des points remarquables, les dangers et les aides à la navigation. Il peut s'agir d'une carte papier, d'une carte de navigation électronique (ENC) ou d'une carte de navigation raster (RNC). Egalement appelée carte marine, carte hydrographique ou simplement carte. [Dictionnaire hydrographique de l'OHI].

2. OBJECTIF ET CONCEPT

2.1 L'objectif d'ensemble des cartes internationales (INT) diffère de celui des **cartes nationales**, lesquelles doivent permettre une navigation sûre pour **toutes** les classes de navires circulant dans leurs eaux côtières. Ceci inclut les grands ports fréquentés par les navires les plus gros et les petits bras de mer d'intérêt strictement local. Les cartes nationales doivent également remplir les conditions pour être une source d'information pour le compte d'un grand nombre d'utilisateurs nationaux autres que des navigateurs. De par l'effet cumulé de ces deux prescriptions, les séries de cartes nationales doivent couvrir les eaux nationales de façon très détaillée. Les cartes à très grandes échelles peuvent être utilisées pour les plans des ports et il existe en principe au moins deux séries de cartes papier côtières continues, une qui est à une échelle relativement grande, l'autre à une échelle légèrement plus petite.

2.2 En ce qui concerne les **cartes INT**, l'objectif est la création d'un ensemble compact de cartes à moyennes et grandes échelles, spécialement conçues pour la préparation de route, l'atterrissage et la navigation côtière ainsi que pour l'accès aux ports des navires pratiquant le commerce international. Leur contenu diffère donc de celui des cartes nationales. Une sélection rigoureuse des détails sur les cartes INT permettra de limiter les mises à jour aux sujets indispensables à la navigation internationale, et maintiendra la tenue à jour de la série dans des proportions gérables.

2.3 Conçue pour les besoins du navigateur international, la conception de la carte INT ne devra pas être entravée par des questions liées aux frontières nationales ou par des considérations politiques. Son contenu ne tentera pas de répondre aux besoins de la navigation locale et servir en tant que sources d'informations nationales. Il est néanmoins recommandé, dans un souci d'économie, que les séries de cartes nationales soient conçues de manière à ce que les cartes sélectionnées puissent être utilisées pour les séries de cartes INT (cf. 3.3.2).

2.4 Le contenu des cartes INT doit être suffisamment complet et détaillé afin de permettre aux navigateurs internationaux de naviguer jusqu'à leur destination; ces derniers ne devraient pas être obligés d'utiliser des cartes nationales à des échelles supérieures.

2.5 La langue utilisée doit être l'anglais bien que d'autres langues puissent constituer des options supplémentaires au sein de la carte.

3. PROCEDURE

3.1. Choix du port.

3.1.1 Les ports devant être couverts par les cartes à grandes échelles et, le cas échéant, par les cartes d'approche à l'échelle appropriée, seront sélectionnés par consultation au sein des ICCWG. Il est important d'établir la fréquence d'utilisation des ports par la navigation internationale et leurs besoins en cartes pour la navigation (planification, exécution, contrôle, modification) et leur conformité avec le Chapitre V de la Convention SOLAS. Les données statistiques concernant le trafic dans chaque port devraient être obtenues auprès des autorités concernées. Elles peuvent inclure le tonnage net des navires qui arrivent chaque année ainsi que la proportion de ceux-ci naviguant sous pavillon étranger. Si les données statistiques ne sont pas disponibles, d'autres données peuvent être utilisées, telles que l'étude du trafic des compagnies naviguant dans une zone particulière, le nombre de cartes vendues ou des conseils émanant de l'autorité nationale.

3.1.2 Dans les zones moins développées, on peut envisager l'inclusion des ports en fonction de leur importance en tant que centres régionaux ou en tant que port principal d'une île ou d'un groupe d'îles.

3.1.3 D'autres ports, mouillages, terminaux offshore et zones de production peuvent nécessiter des cartes conçues pour répondre aux besoins spécifiques de la navigation de certains secteurs d'utilisateurs, comme les besoins des paquebots. En particulier pour ces sélections, le type de cartes à produire (papier, ENC ou aux deux formats) doit être spécifié afin de satisfaire aux besoins des utilisateurs.

3.1.4 Cette sélection de ports forme le cadre autour duquel le schéma de cartes est bâti. Le choix des ports doit faire l'objet d'un réexamen à la lumière des nouveaux développements et le schéma de cartes doit être corrigé en conséquence.

3.2. Routes de navigation.

3.2.1 Le long des côtes ou dans les approches des ports, les routes principales utilisées pour la navigation internationale devraient être identifiées. Les données AIS peuvent être utilisées pour la localisation des mouvements de navires. L'inclusion et l'impact des mesures d'organisation du trafic (à la fois approuvées par l'OMI et nationales), des services de trafic maritime, du pilotage et de la gestion des opérations portuaires doivent également être pris en considération. Lorsqu'il y a de bonnes chances d'obtenir une réponse, les utilisateurs des cartes existantes et les compagnies commerciales internationales devraient être consultés. En général, on obtient de meilleurs résultats si on demande aux utilisateurs de faire des commentaires sur des choix plutôt que de proposer leurs propres solutions.

3.3. Comparaison des catalogues.

3.3.1 Tous les catalogues pertinents de cartes des Etats membres de l'OHI devraient être examinés. Les catalogues des autres pays, en particulier ceux qui ont une couverture régionale étendue ou mondiale, fourniront vraisemblablement une bonne indication sur les échelles et le nombre de cartes qui pourraient être appropriées pour le navigateur international.

3.3.2 Dans l'idéal, les limites des cartes INT devraient être conformes aux cartes correspondantes, présentes ou projetées, des séries nationales locales. De telles cartes, qui ne sont pas toujours les cartes nationales à la plus grande échelle, peuvent donc être modifiées, ou conçues à l'origine, d'après les spécifications complètes pour les cartes internationales,

comme il est requis pour toutes les cartes INT. Elles peuvent donc souvent être publiées dans un minimum de temps. Il ne sera pas toujours possible de simplement sélectionner des cartes internationales à partir des séries nationales existantes. Si des limites et des échelles nouvelles sont proposées en ce qui concerne les cartes internationales, le pays membre devrait être incité à amender ses séries de cartes nationales afin d'y adapter la couverture de cartes internationales, pour que, par exemple, la plus petite des deux séries côtières nationales puisse être utilisée pour les cartes INT.

3.4. Echelle.

3.4.1 Le choix des échelles devra tenir compte des prescriptions de navigation relatives à la navigation internationale et de la nécessité de fournir un schéma de cartes cohérent et logique pour une route ou pour l'entrée d'un port. Bien que la structure exacte du schéma puisse varier d'une zone à l'autre, reproduisant les différentes prescriptions relatives à l'hydrographie et à la navigation, il sera en principe possible d'identifier, en ce qui concerne les cartes INT, les différents types de navigation suivants:

* **Accostage.** Données détaillées pour faciliter l'accostage, à très grandes échelles. Il sera souvent approprié de les inclure en tant que cartons sur les cartes des ports.

* **Port.** Pour assurer l'entrée dans les ports et la navigation à l'intérieur des ports, des mouillages, des baies, des fleuves et des canaux. Généralement à des échelles supérieures à 1:30 000. Parfois, c'est la plus grande échelle équivalant aux cartes nationales qui sera suivie; parfois la plus petite de ces échelles sera suffisante pour les séries internationales, puisque c'est sur les plans des ports qu'on peut percevoir le plus clairement le rôle de document national d'information des cartes nautiques.

* **Approches.** Pour la navigation dans les approches des ports, dans les chenaux importants ou dans les eaux difficiles ou encombrées. Généralement à des échelles allant de 1:30 000 à 1:75 000. De telles zones peuvent comprendre des dispositifs complexes d'organisation du trafic maritime. Les approches de ports sans complication ne nécessiteront pas la fourniture de cartes d'approches séparées; dans de tels cas, les cartes des ports devront être découpées avec suffisamment de mer libre au large pour permettre le report en toute sécurité, par l'utilisateur, depuis la carte appropriée de la série côtière.

* **Côtière.** Pour la navigation côtière et pour les routes de navigation côtière. Il est souhaitable, mais pas indispensable, qu'une série côtière continue ait une échelle uniforme car ceci offre un certain nombre d'avantages pour:

- Le navigateur auquel est présenté un affichage commun le long de la route et lors du report des positions ;
- Le cartographe lors de la compilation des recouvrements ;
- Le gestionnaire de la base de données pour faciliter la création d'une base de données sans discontinuité pour un même type de navigation.

Généralement à des échelles allant de 1:75 000 à 350 000. Lorsqu'une série de cartes nationales possède deux échelles côtières continues; c'est, en principe, la plus petite échelle qui sera adaptée aux besoins de la navigation internationale. Dans certaines zones cependant, il peut être souhaitable d'avoir des échelles intermédiaires pour pallier les besoins d'un gros trafic au large ou pour obtenir une couverture d'ensemble de zones importantes de hauts fonds situés au large ou de groupes d'îles situés loin des côtes.

* **Générale.** Pour l'identification des atterrissages et la planification de route non océanique. Généralement à des échelles allant de 1:350 000 à 1:2 000 000.

* **Vue d'ensemble.** Pour la préparation de route et les traversées océaniques avant la progression vers la carte « Générale » pour les atterrissages. Généralement à des échelles de 1:2 000 000 et plus petites en principe obtenues à partir des deux séries officielles de cartes internationales à petites échelles, dont on peut trouver les détails dans la S-11 Partie B.

3.4.2 Il ne sera pas toujours nécessaire d'utiliser toutes les bandes d'échelle ci-dessus. Par exemple, dans des zones sans complications, une carte d'approche ne sera généralement pas nécessaire lorsqu'on estime qu'une carte côtière répond aux besoins des navigateurs. Pour les cartes INT l'échelle la plus appropriée à partir de ce guide devra être déterminée par les ICCWG. Pour les séries nationales, les bandes d'échelle peuvent également être différentes. Par exemple, la bande côtière nationale peut inclure des cartes à des échelles aussi grandes que 1:50 000 ou à des échelles aussi petites que 1:500 000. D'autres valeurs peuvent être utilisées si cela est accepté par les ICCWG.

3.4.3 En l'absence d'autres critères essentiels qui s'y opposeraient, l'échelle cartographique ne doit pas être supérieure aux données sources disponibles.

3.5 **Systèmes géodésiques et projections.**

3.5.1 Les cartes INT doivent se rapporter au système géodésique WGS 84 ou équivalent et, lorsque ce n'est pas le cas, la priorité doit être accordée à leur repositionnement par rapport au WGS 84 en tant que partie significative de leur modernisation (cf. S-4, B-201). Le choix de la projection pour les cartes INT et, en cas de projections de Mercator, la latitude moyenne, doivent être déterminés en conformité avec les spécifications B-203 et B-211 pour les cartes INT contenues dans la S-4.

3.6 **Dimensions.**

3.6.1 D'après les normes mentionnées dans les Spécifications pour les cartes internationales (B-222 de la S-4), les préférences régionales en ce qui concerne les dimensions des cartes doivent être déterminées. Les capacités d'impression de tous les pays producteurs ou reproducteurs potentiels doivent être examinées, afin de pouvoir déterminer à la fois les dimensions souhaitées et les dimensions maximales qui devront être utilisées pour les cartes dans le schéma régional. La liste des pays reproducteurs potentiels et les informations sur l'utilisation du format papier A0 peuvent être obtenues via la S-11 Partie B – *International Chart Web Catalogue*.

3.7 **Limites et recouvrements.**

3.7.1 Ce sont les limites détaillées ainsi que le degré et la disposition des recouvrements, qui définissent en grande partie la qualité d'un schéma. En général, les recouvrements entre les cartes internationales devraient être suffisants pour permettre au navigateur de reporter en toute sécurité sa position d'une carte à l'autre. Ils doivent être conçus de façon à éviter un changement de cartes dans une zone de navigation compliquée. Des recouvrements plus grands peuvent quelquefois être nécessaires, par exemple lorsqu'un détroit important figure sur deux cartes, afin de permettre une description exacte de l'une et l'autre des approches. Une attention particulière est demandée pour assurer la fourniture de recouvrements adaptés aux schémas dans les régions adjacentes. Plus spécifiquement, les éléments suivants doivent être pris en considération:

- * En ce qui concerne les schémas des **cartes côtières**, chaque port important devrait en principe se trouver près du centre de la feuille, permettant ainsi d'approcher depuis n'importe quelle direction. Ce principe peut donc fournir le point de départ pour le reste des limites de la feuille.
- * La **zone représentée** sur une carte devrait être une unité cohérente lorsque possible, par exemple un océan, une baie, les approches d'un port, un détroit. Si la carte porte un titre explicite, cette condition est en principe remplie.
- * Chaque carte devrait avoir un **espace de mer libre approprié** et permettre un report satisfaisant sur les cartes adjacentes et sur la plus petite ou la plus grande échelle suivante. Ceci est particulièrement important pour les cartes utilisées pour l'entrée ou la sortie de port.
- * La **zone terrestre** portée devrait inclure l'horizon visuel et l'horizon radar.
- * Les **recouvrements** devraient inclure au moins un bon point de positionnement. Ils devraient être assez larges pour offrir le temps nécessaire au report de la route et de la position du navire, mais ne devraient pas être trop larges pour ne pas obliger à une double mise à jour non nécessaire. Ils doivent éviter de couper les marques visuelles et les aides à la navigation transmises par radio au bord des cartes, lesquels pourraient être utilisés pour le positionnement. Sur les côtes, au large desquelles on trouve un grand nombre d'îles et de hauts fonds, les recouvrements doivent être assez grands pour inclure l'alignement visuel des objets.
- * Les **objets qui définissent la direction d'un navire** devraient apparaître sur la carte, même si cela suppose un recouvrement important.
- * Il convient de conserver de la place pour le **titre**, les notes, les échelles de la carte, etc., sans éliminer les détails hydrographiques importants ni réduire le recouvrement réel entre les cartes.
- * Les **éléments** qui devraient être compris à l'intérieur des limites de la carte, et non immédiatement à l'extérieur de ces limites, sont:
 - Les feux, les aides radio, les bouées et balises de navigation (en particulier les bouées d'atterrissage sur les feuilles d'approches de port et les balises qui contrôlent les passages dans les chenaux).
 - Lieux d'embarquement du pilote, mouillages, points d'appel radio.
 - Dangers remarquables, côtes avancées et îles situées au large.
 - Les systèmes d'organisation du trafic, les chenaux dragués, les routes recommandées etc. Les éléments sous cet intitulé ne doivent pas être divisés par les limites de cartes, à moins que, comme certains dispositifs de séparation du trafic, ils soient suffisamment étendus pour être couverts par plusieurs cartes.
 - Les éléments visibles ou remarquables (naturels ou artificiels) sur terre, par exemple: les mâts d'antenne, les cheminées, les sommets de colline.

3.7.2 Il est possible parfois de remplir les prescriptions ci-dessus **en déplaçant les limites de la carte** dans une direction ou une autre, en changeant l'échelle ou la latitude moyenne dans un schéma en Mercator, ou en augmentant le nombre de cartes. Les possibilités qui restent sont:

- * casser le bord interne et poursuivre le tracé sur le bord externe (mais de préférence pas au-delà).

- * continuer le tracé, qui ne peut pas être inclus in situ, dans un carton, s'il y a de la place pour cela (normalement ne convient pas pour les marques de positionnement).
- * composer la carte en sections distinctes, par exemple pour représenter un chenal orienté nord/sud.

3.7.3 Les cartes dont le côté le plus long est imprimé est-ouest sont au format dit « **horizontal** ». Elles sont faciles à utiliser sur les tables à cartes et, en conséquence, sont préférées lors des décisions relatives aux schémas.

3.8 Numérotation des cartes.

3.8.1 Des tranches de numéros de cartes internationales approuvés, subdivisés sur une base régionale, ont été attribuées aux zones principales. Ces numéros sont listés dans la Partie A-204 de la S-4, ainsi que les principes qui régissent l'attribution des numéros à l'intérieur d'une région donnée. Les numéros internationaux attribués devraient de préférence avoir un ordre logique (par exemple, une série de cartes numérotées en ordre autour d'une côte).

3.8.2 Dans certains cas, ces attributions doivent être approuvées par les coordonnateurs des régions adjacentes qui peuvent partager la même tranche. Il est possible, si cela est nécessaire, de transférer des tranches de numéros d'une région à l'autre, avec l'accord des coordonnateurs régionaux et du président du NCWG.

3.8.3 Lorsqu'un producteur remplace une carte INT existante par une nouvelle carte INT (c'est-à-dire une carte dans laquelle la zone couverte a changé de façon significative, cf. S-4 B-601.3), un nouveau numéro INT devrait être attribué par le coordonnateur régional. L'ancien numéro INT ne devrait pas être réutilisé au moins pendant cinq années.

3.9 Projet de schémas.

3.9.1 Un premier projet de tout schéma de cartes INT nouveau ou amendé devrait être préparé. Les index devraient être reproduits à une échelle suffisamment grande pour montrer de façon claire l'intersection des limites de cartes proposées et les détails de la ligne de côte. Ces index devraient être accompagnés d'une liste de numéros de cartes, ainsi que des échelles des cartes, des limites géographiques et des dimensions du cadre intérieur. Si les cartes INT proposées correspondent aux cartes nationales existantes, ceci devrait être indiqué. Dans certains cas complexes, des notes explicatives sur la façon dont certaines cartes ont été découpées devraient être incluses.

3.10 Consultation.

3.10.1 La coopération et la collaboration sont importantes et essentielles pour assurer des résultats optimaux en matière de production cartographique et pour la cohérence de leur contenu. Les projets de schémas de cartes INT devraient être communiqués, selon qu'il convient, aux fins de commentaires à:

- * Tous les membres des ICCWG et, le cas échéant, les membres des CHR.
- * Les coordonnateurs des ICCWG adjacents, si le schéma a un impact sur leur région.
- * Les Services hydrographiques producteurs ou reproducteurs de cartes dans la région.
- * Le président du NCWG.
- * Le Secrétariat de l'OHI.

3.10.2 Les commentaires reçus devraient être examinés et discutés selon que de besoin et le schéma initial devrait être affiné en conséquence. Il peut être nécessaire de produire d'autres versions du projet avant que l'accord final ne soit obtenu. En général, plus l'échelle est petite, plus il est nécessaire d'obtenir un large consensus. Cette consultation peut généralement être effectuée par correspondance. Cependant, à certains moments clés, des réunions des ICCWG pourront permettre d'accélérer le processus. Le projet final du schéma devrait être soumis à la CHR pour approbation officielle.

3.10.3 Pour les changements mineurs aux schémas de cartes INT, cf. 3.12.

3.11 Attribution des producteurs.

3.11.1 Dans la plupart des cas, l'attribution de pays producteurs pour les cartes internationales sera un processus tout à fait simple. En ce qui concerne les cartes internationales à moyennes et à grandes échelles, le pays producteur sera l'Etat membre de l'OHI qui a la responsabilité de la cartographie des eaux couvertes par ces cartes. Cependant, il y a lieu de distinguer quelques cas particuliers (pour de plus amples renseignements, voir A-203 de la S-4).

3.11.2 Si une carte INT couvre les eaux de plus d'un pays, un accord devrait se faire sur un seul pays producteur. Les différents pays pourront collaborer à la production, la carte qui en résultera portant les écussons des deux pays. Parmi les exemples de collaboration, on peut citer:

- deux pays préparent des sections de la carte jusqu'à une ligne de partage, telle que la ligne médiane, ayant fait l'objet d'un accord, et le pays producteur assemble les sections et produit le reformat (éléments de reproduction) fini.
- un pays prépare la carte, l'autre pays termine le contrôle qualité, la fabrication du reformat et l'impression incombant aux deux pays.

3.11.3 Dans de tels cas, le pays producteur sera en principe le pays responsable du contenu et de la réalisation de la carte finale.

3.11.4 Un calendrier de production ayant fait l'objet d'un accord devrait être établi une fois que l'attribution des pays producteurs aura été conclue pour toutes les cartes internationales proposées. Ceci facilitera la planification relative à l'adoption de ces cartes par les pays reproducteurs potentiels et permettra aux ICCWG de mesurer les progrès futurs. A ce stade, il serait également souhaitable de réfléchir à la préparation du Catalogue régional de cartes internationales. Ceci fournirait en fin de compte les données sources relatives au catalogue de l'OHI (Partie B de la S-11). Dans les faits, certains pays pourraient commencer la production avant que l'attribution soit terminée.

3.11.5 Si une carte a été incluse dans le schéma de cartes INT, mais que le Service hydrographique national ne peut la produire dans un délai acceptable, un pays producteur potentiel peut, avec l'accord du Service hydrographique national concerné, en être chargé.

3.12 Réexamen.

3.12.1 Ces schémas de cartes INT devront tous faire l'objet de réexamens permanents. Des ajustements seront nécessaires, par exemple, pour tenir compte:

- * de l'expansion des ports.
- * du développement de nouveaux ports.
- * des changements relatifs aux mesures d'organisation du trafic.
- * du repositionnement des principales aides à la navigation.

3.12.2 Le processus de consultation (clause 3.10) ne doit pas finaliser chaque détail de chacune des cartes INT du schéma. Une fois que les prescriptions générales, les échelles et les limites ont fait l'objet d'un accord, on peut laisser au pays producteur désigné la responsabilité des décisions détaillées finales. Pour un amendement mineur à une carte individuelle, il ne sera normalement pas nécessaire d'obtenir l'approbation du coordonnateur régional. Souvent, plusieurs années peuvent être nécessaires pour finaliser un schéma de cartes internationales. Au cours de cette période, les cartes nationales sélectionnées peuvent avoir été réaménagées, tout en conservant la cohérence de l'ensemble de la couverture. Cependant, pour ce qui concerne des changements majeurs d'une carte (par exemple, d'échelle ou de limites, ce qui pourrait réduire les recouvrements voire créer un trou dans un schéma), des réarrangements partiels de schéma ainsi que l'addition ou la suppression d'une carte internationale, l'ICCWG devrait être consulté, via le coordonnateur régional.

3.13 **Tenue à jour.**

3.13.1 Tout changement relatif à l'échelle, aux limites ou à la numérotation des cartes INT, qui porte sur la Partie B de la S-11 doit être signalé au Secrétariat de l'OHI par le coordonnateur régional ou par tout autre représentant régional désigné, qui actualisera le Catalogue.

Partie A: Section 200

Guide pour la préparation et la tenue à jour des schémas d'ENC

Table des matières

1. INTRODUCTION

2. OBJECTIF ET CONCEPT

3. PROCEDURE

3.1 Choix du port

3.2 Routes de navigation

3.3 Comparaison des catalogues

3.4 Echelle

3.5 Systèmes géodésiques et projections

3.6 Dimensions

3.7 Limites et chevauchements

3.8 Numérotation des cartes

3.9 Consultation

3.10 Attribution des producteurs

3.11 Réexamen

3.12 Tenue à jour de la S-11

1. INTRODUCTION

1.1 Le **comité des services et des normes hydrographiques (HSSC)** a chargé le **groupe de travail sur la standardisation des cartes et sur les cartes papier (CSPCWG** – à présent groupe de travail sur la cartographie marine (NCWG)) d'étendre le guide développé pour les cartes internationales (INT) afin d'y inclure le guide pour la préparation et la tenue à jour des schémas de cartes électroniques de navigation (ENC²) à petites et moyennes échelles. L'extension de ce guide a été rédigée par le **groupe de travail sur l'harmonisation des ENC dans la mer du Nord (NSEHWG)**, sous la direction de son président et de son secrétaire (2013), à partir des travaux préalables du **groupe de travail sur la base de données mondiale pour les ENC (WENDWG)**, pour répondre à une partie des exigences de la résolution 1/1997 (telle qu'amendée). Ce guide devrait être utilisé conjointement avec la résolution 1/1997, la publication S-57 de l'OHI et ses appendices, ainsi qu'avec la S-4.

1.2 Les **commissions hydrographiques régionales (CHR)** regroupent les Etats membres qui ont des intérêts communs en matière de cartographie marine, de recherche ou de collecte de données au niveau régional, dans le but de trouver des solutions mutuelles à ces problèmes. **Des groupes de travail sur la coordination de la cartographie internationale (ICCWG)** peuvent également exister au niveau régional, avec « pour mission principale d'élaborer des schémas intégrés de cartes internationales (INT) pour les zones concernées », mission qui a depuis été étendue pour inclure les schémas d'ENC. Ces groupes sont composés de tout Etat membre ayant un intérêt dans la réalisation des cartes d'une région donnée. Le coordinateur de ce groupe est désigné sous le terme de **Coordonnateur régional**, qui fournit des conseils et qui dépend de la CHR concernée (cf. annexe I).

1.3 Le **groupe de travail sur la cartographie marine (NCWG)** est chargé d'un ensemble de fonctions ayant trait au domaine de la cartographie, ainsi qu'il est exposé dans les résolutions de l'OHI 2/1982 (telle qu'amendée) et 11/2002 (telle qu'amendée). En particulier, son rôle permanent est de:

- * Tenir à jour en continu la Partie A de la S-11 - Guide pour la préparation et la tenue à jour des schémas des cartes internationales (INT) et des ENC, afin d'informer le comité des services et des normes hydrographiques (HSSC) de l'OHI de sa mise à jour;
- * Informer le Secrétariat de l'OHI et les CHR, selon qu'il convient, des travaux des ICCWG afin de promouvoir la production d'ENC; et
- * Fournir, aux ICCWG et à chaque Etat membre, des conseils sur la base de l'expérience du NCWG en matière de schémas d'ENC et de travaux cartographiques, afin de vivement encourager l'adhésion aux spécifications de l'OHI pour les cartes marines.

² ENC: La base de données, dont le contenu, la structure et le format sont normalisés, publiée pour être utilisée avec l'ECDIS sous l'autorité des Services hydrographiques autorisés par les gouvernements. Les ENC contiennent toutes les informations nécessaires pour une navigation sûre et peuvent contenir des informations en sus de celles contenues dans les cartes papier (par exemple les instructions nautiques) qui peuvent être nécessaires à une navigation sûre. [Dictionnaire hydrographique de l'OHI].

2. OBJECTIF ET CONCEPT

2.1 Une carte électronique de navigation (ENC) est une carte vectorielle numérique, publiée par ou pour le compte d'un Service hydrographique autorisé par un gouvernement ou par une autre institution gouvernementale pertinente, conforme à la spécification de produit pour ENC de l'OHI et, lorsqu'elle est utilisée avec un système de visualisation des cartes électroniques et d'information (ECDIS³) homologué, remplit les conditions d'emport de cartes marines de la Convention SOLAS de l'OMI. Dans l'ECDIS, les caractéristiques et leurs attributs (par exemple: position, couleur, forme) peuvent être affichés et interrogés de manière sélective, ce qui permet à l'image de la carte d'être manipulée sur l'écran. Ceci permet non seulement aux utilisateurs de l'ECDIS de contrôler le niveau et le type de détails qu'ils souhaitent voir, mais également de le rattacher à d'autres systèmes embarqués afin de fournir des caractéristiques supplémentaires, telles que des alarmes et des signalisations automatiques.

2.2 Les principes de la fourniture de services d'ENC en termes de couverture, de cohérence, de qualité, de tenue à jour et de distribution sont englobés dans les principes de la base de données mondiale pour les cartes électroniques de navigation (WEND) (résolution de l'OHI 1/1997 telle qu'amendée). Ces principes ont été développés afin d'assurer « un niveau mondial cohérent d'ENC officielles, de grande qualité et à jour, par le biais de services intégrés à l'appui des prescriptions d'emport de cartes du chapitre V de la Convention SOLAS, et des exigences des normes de fonctionnement de l'OMI pour les ECDIS ».

2.3 La conception du schéma d'ENC ne sera pas être entravée par des questions liées aux frontières nationales ou par des considérations politiques (cf. paragraphe 3.10.4).

2.4 Le contenu des ENC doit, au minimum, être suffisamment complet et détaillé afin de permettre aux navigateurs internationaux de naviguer jusqu'à leur destination. Cependant, un contenu supplémentaire visant à satisfaire des exigences nationales peut également être inclus dans les ENC, notamment dans les séries à grande échelle (types de navigation 3 à 6), notant qu'en utilisant des ENC dans un ECDIS, la charge de tenue à jour et de maintenance pesant sur l'utilisateur est bien moins lourde que pour un portefeuille de cartes papier. L'objectif de la fourniture d'un portefeuille d'ENC créé pour la planification, l'atterrissage et la navigation côtière, théoriquement dans les bandes d'usages des cellules d'ENC des types navigation 1 à 3, sans s'y limiter, devrait être pris en considération au moment de déterminer le contenu et le niveau des détails à cartographier.

2.5 La langue utilisée doit être l'anglais bien que d'autres langues puissent constituer des options supplémentaires au sein de l'ENC.

³ ECDIS: Un système d'informations de navigation qui, avec des dispositifs de sauvegarde adéquats, peut être considéré comme étant une carte actualisée comme requis par les règles V/19 et V/27 de la Convention SOLAS de 1974, telle qu'amendée, affichant des informations sélectionnées à partir d'une carte électronique de navigation fonctionnelle (SENC) avec des informations sur la position provenant de capteurs de navigation afin d'assister le navigateur pour la planification et la surveillance de la route, et affichant d'autres informations relatives à la navigation, le cas échéant.

3. PROCEDURE

3.1 Choix du port.

3.1.1 Tous les ports qui sont sélectionnés pour être inclus dans le schéma de carte INT, conformément aux directives contenues dans le paragraphe 3.1.1 de la section 100, doivent être inclus dans des schémas d'ENC à grande échelle (c'est-à-dire des types de navigation accostage ou port). D'autres ports, mouillages, terminaux offshore et zones de production peuvent nécessiter des ENC conçues pour répondre aux besoins nationaux, y compris aux exigences particulières de navigation de certains secteurs d'utilisateurs, comme les besoins des paquebots de croisière.

3.2 Routes de navigation.

3.2.1 Le long des côtes ou dans les approches des ports, les routes principales utilisées pour la navigation internationale devraient être identifiées. Les données AIS peuvent être utilisées pour la localisation des mouvements de navires. L'inclusion et l'impact des mesures d'organisation du trafic (à la fois approuvées par l'OMI et nationales), des services de trafic maritime, du pilotage et de la gestion des opérations portuaires doivent également être pris en considération. Lorsqu'il y a de bonnes chances d'obtenir une réponse, les utilisateurs des cartes existantes et les compagnies commerciales internationales devraient être consultés. En général, on obtient de meilleurs résultats si on demande aux utilisateurs de faire des commentaires sur des choix plutôt que de proposer leurs propres solutions.

3.3 Comparaison des schémas.

3.3.1 Tous les schémas d'ENC régionaux (le cas échéant) et nationaux des Etats membres de l'OHI pertinents devraient être examinés. Les schémas des autres pays, en particulier ceux qui ont une couverture régionale étendue, fourniront vraisemblablement une meilleure indication sur les échelles et le nombre d'ENC qui pourraient être appropriées pour le navigateur international.

3.4 Echelle.

3.4.1 Le choix des échelles devra tenir compte des prescriptions de navigation relatives à la navigation internationale et de la nécessité de fournir un schéma de cartes cohérent et logique pour une route ou pour l'entrée dans un port. Bien que la structure exacte du schéma puisse varier d'une zone à l'autre, reproduisant les différentes prescriptions relatives à l'hydrographie et à la navigation, le type de navigation de chaque ENC doit être clair. Les types de navigation sont tirés de et définis dans l'appendice B.1 de la S-57 – Spécifications de produit pour les ENC; un lien théorique supplémentaire entre l'échelle et les types de navigation est défini dans les recommandations de cohérence des ENC de la publication de l'OHI S-65 – Guide pour la production, la maintenance, et la distribution des ENCs. La S-65 fournit également une corrélation plus détaillée entre l'échelle, les types de navigation et les échelles sélectionnables pour l'affichage de la portée du radar. En matière d'ENC, il est important qu'il y ait, lorsque possible, une similitude régionale de l'échelle au moins entre la vue d'ensemble et les types de navigation généraux, notant que l'alignement suggéré des types de navigation avec les différentes échelles de la S-65 n'est pas obligatoire.

3.4.2 L'expression « échelle de compilation » est utilisée de manière différente pour les cartes papier (raster) et pour les ENC. Dans la construction des cartes papier, l'échelle de compilation est celle de la carte analogique (imprimée) finale qui affiche le contenu de manière statique tel qu'il est créé par le Service hydrographique en vue d'être affiché. En ce qui concerne les ENC, l'échelle de compilation fait référence à l'échelle optimale à laquelle le service hydrographique effectuant la compilation prévoit que les données ENC soient affichées pour le type de navigation, tout en reconnaissant la capacité de l'utilisateur à modifier l'échelle à laquelle l'ENC est visualisée sur l'ECDIS. Bien que cela ne soit pas requis, il conviendrait d'examiner le moyen d'établir une relation cohérente entre les échelles de compilation, pour les plus petites échelles de types de navigation pour les ENC au moins et les cartes INT correspondantes, afin de simplifier les exigences de tenue à jour des cartes et d'avoir une plus grande cohérence des portefeuilles de produits pour l'utilisateur final.

3.4.3 Les points suivants sont des critères généraux permettant d'identifier les types de navigation pour les ENC:

* **Accostage (type de navigation 6).** Données détaillées pour faciliter l'accostage, à très grandes échelles. Il est recommandé d'avoir des échelles de compilation plus grandes que 1:4 000 pour le type de navigation accostage. Lorsque les données source utilisées pour produire l'ENC ont une échelle plus grande que 1:4 000, l'échelle source peut être utilisée comme échelle de compilation pour l'ENC.

* **Port (type de navigation 5).** Pour assurer l'entrée dans les ports et la navigation à l'intérieur des ports, des mouillages, des baies, des rivières et des canaux. Le type de navigation port devrait avoir des échelles de compilation entre 1:4 000 et 1:21 999. Les échelles de compilation disponibles correspondantes, pour la gamme d'échelle du port se rapportant aux échelles types, sélectionnables, d'affichage de la portée du radar, sont à 1:4 000, à 1:8 000 et à 1:12 000.

* **Approches (type de navigation 4).** Pour la navigation dans les approches des ports, dans les chenaux importants ou dans les eaux difficiles ou encombrées. De telles zones peuvent comprendre des dispositifs complexes d'organisation du trafic maritime. Les approches de ports sans complications ne nécessiteront pas la fourniture d'ENC d'approche séparées; dans de tels cas, les ENC des ports devront être découpées avec suffisamment de mer libre au large pour permettre le report en toute sécurité, par l'utilisateur, depuis l'ENC appropriée de la série côtière. Le type de navigation approches devrait avoir des échelles de compilation comprises entre 1:22 000 et 1:89 999. Les échelles de compilation disponibles correspondantes, pour la gamme d'échelles des approches se rapportant aux échelles types, sélectionnables, d'affichage de la portée du radar, sont à 1:22 000 et à 1:45 000.

* **Côtière (type de navigation 3).** Pour la navigation côtière et pour les routes de navigation côtière. Il est souhaitable, mais pas indispensable, qu'une série d'ENC côtière continue ait une échelle uniforme car ceci offre un certain nombre d'avantages pour:

- le navigateur auquel est présenté un affichage commun le long de sa route;
- le cartographe lorsqu'il réalise la « cohérence horizontale » le long des limites des cellules des ENC; et
- le gestionnaire de la base de données pour faciliter la création d'une base de données ininterrompue pour la navigation.

Il est recommandé d'avoir des échelles de compilation pour le type de navigation côtière comprises entre 1:90 000 et 1:349 999. Les échelles de compilation disponibles correspondantes, pour la gamme d'échelles côtières se rapportant aux échelles types, sélectionnables, d'affichage de la portée du radar, sont à 1:90 000 et à 1:180 000.

* **Générale (type de navigation 2).** Pour l'identification des atterrissages et la planification de route non-océanique. Il est recommandé d'avoir des échelles de compilation pour le type de navigation générale comprises entre 1:350 000 et 1:1 499 999. Les échelles de compilation disponibles correspondantes, pour la gamme d'échelles générale se rapportant aux échelles types sélectionnables d'affichage de la portée du radar, sont 1:350 000 et 1:700 000.

* **Vue d'ensemble (type de navigation 1).** Pour la planification de la route et le passage des océans avant la progression vers la carte « générale » pour les atterrissages. Il est recommandé d'avoir des échelles de compilation pour le type de navigation vue d'ensemble inférieures à 1:1 499 999, et basées sur la série de cartes INT papier à petites échelles à 1:3 500 000 pour fournir une couverture à échelle ininterrompue et cohérente. Les échelles de compilation disponibles correspondantes, pour la gamme d'échelles vue d'ensemble se rapportant aux échelles types sélectionnables d'affichage de la portée du radar, sont à 1:1 500 000 et à 1:3 000 000. Lorsque les données source utilisées pour produire l'ENC à une échelle inférieure à 1:3 000 000, l'échelle de la source peut être utilisée comme échelle de compilation pour l'ENC.

3.4.4 Il ne sera pas toujours nécessaire d'utiliser toutes les types de navigation ci-dessus. Par exemple, dans des zones sans complications, une ENC d'approche ne sera généralement pas nécessaire lorsqu'on estime qu'une carte côtière répond aux besoins des navigateurs. Les S-57 et S-65 fournissent des directives uniquement pour attribuer les types de navigation des ENC pour la compilation et les échelles types sélectionnables d'affichage de la portée du radar – l'échelle la plus appropriée sur la base de ce guide devrait être déterminée par les ICCWG. Par exemple, la bande côtière peut inclure des ENC à des échelles jusqu'à 1:45 000 ou aussi petites que 1:350 000.

3.5 **Systèmes géodésiques et projections.**

3.5.1 Toutes les ENC doivent se rapporter au système WGS 84. Il n'y a pas de projection définie pour les ENC.

3.6 **Dimensions.**

3.6.1 Les cellules des ENC doivent être rectangulaires, délimitées par 2 parallèles de latitude et 2 méridiens de longitude. Cependant, la zone couverte par les données au sein d'une cellule ne doit pas nécessairement être rectangulaire. Il est important de noter que l'étendue géographique d'une cellule d'ENC n'est pas restreinte par la taille du papier. L'étendue géographique de la cellule doit être choisie par les ICCWG/le producteur d'ENC afin d'assurer que le jeu de données qui en découle ne contienne pas plus de 5 mégaoctets de données. Sous réserve de cette considération, la taille de la cellule ne doit pas être trop petite pour éviter la création d'un nombre excessif de cellules.

3.7 **Couverture.**

3.7.1 La prescription relative à l'emport obligatoire des ECDIS signifie que l'on attend par conséquent des Etats côtiers qu'ils assurent la fourniture des ENC.

3.7.2 Lors de la création des limites des cellules des ENC, la couverture peut être basée sur des limites « équivalentes » de cartes papier, sur une grille ou sur une combinaison des deux. Si possible, un producteur ne doit pas mélanger une combinaison de limites de grille et de carte papier dans le même type de navigation.

- * La **zone couverte** dans un type de navigation donné doit être séparée en deux cellules afin de faciliter le traitement efficace des données des ENC dans l'ECDIS.
- * Chaque cellule doit être contenue dans un **dossier identifié distinctement** sur le moyen de transfert, physiquement séparé, appelé dossier du jeu de données (cf. appendice B.1 de la S-57, clause 5.6.3).
- * Le **schéma d'ENC** doit tenir compte des ENC qui sont déjà produites.
- * Lorsque le contenu des données d'une cellule est **extrait des cartes papier**:
 - La sélection de données devrait être basée sur la carte papier la plus appropriée (par exemple en termes d'échelle, d'actualisation).
 - Dans certains cas, les données peuvent être incomplètes en raison de la conception de la carte papier (par exemple: le placement du titre de la carte, l'échelle, etc.) provoquant la création de zones non couvertes. Il convient également d'envisager la compilation de telles zones à partir de la source, lorsque les données existent.
- * Pour **l'alignement des bordures**, il est important que les producteurs d'ENC utilisent le même facteur de multiplication des coordonnées (COMF). Les producteurs doivent suivre les recommandations de l'OHI telles que définies dans la spécification de produit pour les ENC pour la tenue à jour des systèmes de production des ENC à une résolution de 0,0000001 (10^{-7}) et la valeur du COMF dans l'en-tête de l'ENC à 10 000 000 (10^7). Il est également recommandé d'utiliser la même échelle de compilation des données (CSCL) dans l'en-tête de la cellule de l'ENC pour les cellules du même type de navigation; ceci facilite la cohérence à la limite entre deux producteurs.
- * **Recouvrements.** Les cellules du même type de navigation peuvent se recouvrir, cependant, les données dans les cellules du même type de navigation ne doivent pas se recouvrir. Par conséquent, dans une zone où il y a un recouvrement, une seule cellule devrait contenir des données, et toutes les autres cellules du même type de navigation doivent avoir un méta-objet M_COVR avec un attribut CATCOV = 2 (aucune couverture disponible) couvrant la zone de recouvrement. Cette règle devrait s'appliquer même si plusieurs producteurs sont impliqués; cependant, s'il est difficile pour des raisons techniques d'obtenir un raccord parfait sur des données de limites nationales adjacentes convenues, une zone tampon de recouvrement de 5 mètres (au sol) peut être utilisée.

De même, il a été découvert qu'en plus du fonctionnement imprévisible de l'ECDIS lorsque des cellules du même type de navigation se recouvrent, des problèmes de fonctionnement similaires se posent lorsque des données ayant la même échelle de compilation et étant dans des types de navigation différents se recouvrent. Ces problèmes de fonctionnement réduisent la confiance du navigateur dans l'utilisation de l'ECDIS et pourraient avoir un impact sur la sécurité de la navigation. Les producteurs de données devraient ainsi s'assurer d'une part que les données au sein des cellules, qui ont la même échelle de compilation et des types de navigation différents, ne se recouvrent pas, et d'autre part que les données au sein des cellules d'un même type de navigation ne se recouvrent pas.

* **Frontières internationales.** Cf. paragraphe 3.10.4.

* Il faut éviter qu'il y ait un **manque de données** entre des cellules d'ENC conçues pour se rejoindre au sein d'un même type de navigation.

3.7.3 Il est généralement accepté que 87 degrés nord est approximativement la limite nord à laquelle les ENC fonctionneront correctement dans un ECDIS; certains systèmes d'ECDIS sont limités dans leur capacité à présenter des ENC pour des latitudes plus au nord.

3.8 **Dénomination des cellules d'ENC.**

3.8.1 Les cellules d'ENC doivent être nommées (numérotées) conformément à la convention fixée dans la clause 5.6.3 de l'appendice B.1 de la S-57 - Spécification de produit pour les ENC. Si une cellule d'ENC est supprimée, le nom (numéro) de la cellule d'ENC ne doit pas être réutilisé.

3.9 **Consultation.**

3.9.1 Afin d'améliorer la cohérence pour que les ENC apparaissent sans discontinuité dans un ECDIS (appelé « harmonisation des ENC »), il est important d'établir des normes communes pour le contenu des ENC (lorsqu'il est sujet à interprétation) à la fois au sein d'un schéma d'ENC national et entre les différentes données des producteurs où elles se rejoignent. Ceci devrait être fait en consultation avec les Services hydrographiques producteurs voisins et avec toutes les nations qui font partie d'un centre régional de coordination des ENC (RENC), d'un ICCWG ou d'une CHR, selon qu'il convient. Des exemples de certaines caractéristiques évidentes qui affectent l'utilisation par le navigateur des données dans un ECDIS comprennent l'application de SCAMIN, de mesures d'organisation du trafic, d'informations essentielles et d'intervalles de courbe de niveau.

3.9.2 La coopération et la collaboration sont importantes et essentielles pour assurer des résultats optimaux en matière de production des ENC et pour la cohérence de leur contenu. Les projets de schémas d'ENC devraient être communiqués, selon qu'il convient, aux fins de commentaires à :

- * Tous les membres des ICCWG et, le cas échéant, des membres des CHR.
- * Les coordonnateurs des ICCWG adjacents, si le schéma a un impact sur leur région.
- * Les Services hydrographiques producteurs d'ENC dans la région.
- * Les RENC.
- * Les groupes de travail d'experts techniques (par exemple: un groupe de travail régional sur l'harmonisation des ENC).
- * Le Secrétariat de l'OHI.

3.9.3 Les commentaires reçus devraient être examinés et discutés selon que de besoin et le schéma initial devrait être affiné en conséquence. Il peut être nécessaire de produire d'autres versions du projet avant que l'accord final ne soit obtenu. En général, plus l'échelle est petite, plus il est nécessaire d'obtenir un large consensus. Cette consultation peut généralement être effectuée par correspondance. Cependant, à certains moments clés, des réunions des ICCWG pourront permettre d'accélérer le processus. Le projet final du schéma devrait être soumis à la CHR par le coordinateur régional, aux fins d'approbation officielle.

3.9.4 Pour les changements mineurs aux schémas d'ENC, cf. 3.12.

3.10 **Attribution des producteurs.**

3.10.1 La production de cellules d'ENC individuelles peut être attribuée à un seul pays producteur d'ENC.

3.10.2 Dans la plupart des cas, l'attribution de pays producteurs pour les ENC sera un processus tout à fait simple. Pour la plupart des ENC à moyenne - et grande - échelle, le pays producteur sera l'Etat membre de l'OHI qui a la responsabilité de cartographier des eaux couvertes par ces ENC.

3.10.3 La responsabilité de la production d'une ENC peut être déléguée par un Service

hydrographique national à un autre Service hydrographique, qui devient ensuite le pays producteur dans cette zone jusqu'à ce que le Service hydrographique national développe la capacité de tenir à jour l'ENC.

3.10.4 Lorsque les limites maritimes de la juridiction nationale entre deux pays voisins ne sont pas fixées, ou lorsqu'il est plus pratique de convenir de limites autres qu'à l'endroit des frontières internationales fixées, les pays producteurs doivent définir les limites cartographiques pour la production des ENC dans le cadre d'un accord technique. Ces limites sont fixées à des fins cartographiques pour la production d'ENC uniquement et n'ont aucune signification, effet juridique ou statut par rapport aux frontières politiques ou juridiques. Lorsqu'elles sont convenues, ces limites cartographiques doivent être aussi simples que possible (par exemple, une succession de segments droits et de points d'inflexion, correspondant à des méridiens et à des parallèles ou à des limites de cartes papier). Pour des raisons techniques, les lignes diagonales doivent être évitées. Lors de la détermination des limites de la couverture en ENC entre deux Etats limitrophes, il est important qu'un processus de consultation rigoureux soit initié (cf. clause 3.9).

3.10.5 Dans des zones de juridiction nationale pour lesquelles il n'y a pas de pays producteur d'ENC reconnu, l'ICCWG ou la CHR doit désigner le pays producteur d'ENC en consultation avec l'Etat côtier concerné. Les ENC produites dans le cadre de tels accords doivent pouvoir être transférées au Service hydrographique de l'Etat côtier dans l'éventualité où le Service hydrographique national développe ultérieurement la capacité de tenir les ENC à jour.

3.11 **Réexamen.**

3.11.1 Les schémas d'ENC devront tous faire l'objet de réexamens permanents. Des ajustements seront nécessaires pour tenir compte des modifications telles que:

- * L'expansion des ports existants.
- * Le développement de nouveaux ports.
- * Les changements relatifs aux mesures d'organisation du trafic.
- * Le repositionnement des principales aides à la navigation.

3.11.2 Le processus de consultation (clause 3.9) ne doit pas finaliser chaque détail de chacune des cellules d'ENC d'un schéma. Une fois que les prescriptions générales, les types de navigation, les échelles de compilation et les limites des cellules ont fait l'objet d'un accord, on peut laisser au pays producteur désigné la responsabilité des décisions finales détaillées. Pour un amendement mineur à une cellule d'ENC individuelle ou pour la réorganisation des ENC à grande échelle (types de navigation 4 à 6) lorsqu'aucun autre pays producteur n'a de voisin ou de superposition de couverture ENC, il ne sera normalement pas nécessaire d'obtenir l'approbation du coordonnateur de l'ICCWG. Cependant, pour ce qui concerne des changements majeurs d'une cellule (par exemple: échelle et limites, pour éviter des recouvrements ou des trous), des réarrangements partiels de schéma ainsi que l'addition ou la suppression d'une cellule d'ENC, l'ICCWG devrait être consulté, via le coordonnateur régional. Cela s'applique en particulier aux cellules ENC adjacentes aux ENC d'une autre nation productrice pour le même type de navigation, ou aux cellules ENC qui recouvrent les ENC d'une autre nation productrice pour un type de navigation différent.

3.12 **Tenue à jour.**

3.12.1 Tout changement relatif à l'échelle, aux limites ou à la numérotation des ENC, qui

porte sur la Partie B de la S-11 doit être signalé au Secrétariat de l'OHI par le coordonnateur régional ou par tout autre représentant régional désigné, qui actualisera le Catalogue.

ANNEXE I

MANDAT DES GROUPES DE TRAVAIL SUR LA COORDINATION DE LA CARTOGRAPHIE INTERNATIONALE (ICCWG) (appelés auparavant groupes régionaux de cartographie)

Introduction

L'activité relative à la coordination de la production des cartes marines Internationales existe depuis longtemps dans certaines régions. Lorsqu'elle y est établie, les organes de coordination fonctionnent sous la direction des Commissions hydrographiques régionales (CHR).

Notant que la 11^{ème} réunion du Comité WEND (septembre 2008) demandait aux 'CHR et aux coordinateurs de cartes INT de coordonner le développement des schémas d'ENC à petites/moyennes échelles', la 1^{ère} réunion du HSSC (octobre 2009) a repris cette idée en recommandant:

- d'actualiser et de normaliser l'intitulé « groupe régional de cartographie » de ces organes de coordination en « groupe de travail sur la coordination de la cartographie internationale (ICCWG) »;
- de mettre à disposition les mandats et règles de procédures normalisés pour l'ICCWG existant ou nouveau pour qu'ils servent de modèle recommandé afin d'unifier les objectifs et les pratiques et de soutenir les coordinateurs.

Le mandat et les règles de procédure recommandés pour l'ICCWG existant ou nouveau sont présentés ci-dessous. La CHR responsable peut les appliquer, les clarifier ou les amender, selon qu'il convient, en tenant compte de leurs conditions régionales particulières.

MANDAT ET REGLES DE PROCEDURE DU GROUPE DE TRAVAIL [insérer le nom de la REGION] SUR LA COORDINATION DE LA CARTOGRAPHIE INTERNATIONALE

([nom de la REGION] ICCWG)

1. Contexte

1.1 La commission hydrographique [nom de la Région] reconnaît le besoin de développer et d'assurer la tenue à jour de manière active des cartes marines officielles, dans des formats papier et numérique, à l'appui des navires qui effectuent des voyages internationaux dans sa région. Par conséquent, elle nomme et dirige un groupe de travail chargé d'entreprendre cette tâche. Ce groupe de travail est appelé groupe de travail sur la coordination de la cartographie internationale [Région] (ICCWG).

[Le nom du groupe de travail doit refléter de manière appropriée la zone de responsabilité et la région désignées, comme décrit dans la S-11.]

1.2 L'ICCWG est un organe subsidiaire de la commission hydrographique [nom de la Région]. Il est chargé de conduire ses travaux conformément au mandat et aux règles de procédure. La commission hydrographique [Région] peut clarifier ou amender le mandat et les règles de procédure générales de l'ICCWG afin que ceux-ci soient spécifiquement adaptés et applicables à sa région. Ses travaux sont soumis à l'approbation de la commission hydrographique.

2. Mandat

2.1 Examiner les questions relatives à la cartographie marine de la région, notamment pour coordonner la répartition des responsabilités en matière de production des cartes papier et électroniques (cartes INT et ENC), à l'appui des navires qui effectuent des voyages internationaux.

2.2 Développer et tenir à jour un schéma de cartes internationales intégré pour la région.

2.3 Prendre des décisions sur la maintenance et la tenue à jour des documents dont il a la responsabilité.

2.4 Fournir des conseils sur les schémas de cartes à chaque Etat membre, afin d'encourager le respect des règles, des spécifications et des normes de l'OHI en matière de cartographie, ainsi que de promouvoir et de coordonner la production des cartes internationales (INT) et des ENC.

2.5 Formuler des propositions de schémas de cartes INT nouveaux ou amendés afin de répondre à l'évolution des besoins des utilisateurs (par exemple, l'introduction de mesures d'organisation du trafic nouvelles ou amendées, les développements entérinés des ports internationaux).

2.6 Coordonner le développement et la tenue à jour des schémas d'ENC, dans le cadre d'un accord régional, afin d'assurer la cohérence des paramètres utilisés pour la compilation des ENC.

2.7 Agir en qualité de gardien et de responsable de la tenue à jour des catalogues officiels (gérés en configuration), représentant la situation des cartes publiées et de celles prévues, sous réserve de la révision et de l'approbation officielles des Etats membres de la commission hydrographique [Région]. Toutefois, les catalogues d'ENC peuvent être tenus à jour par les RENC, sous réserve de l'approbation de la commission hydrographique [Région].

2.8 Fournir des conseils au Secrétariat de l'OHI sur tous les amendements nécessaires à la tenue à jour de la Partie B de la S-11: International Chart Web Catalogue (par exemple, échelle, limites, numérotation) et, selon que de besoin, sur tout catalogue d'ENC correspondant.

2.9 Fournir des conseils au président du NCWG et au Secrétariat de l'OHI sur tous les amendements nécessaires à la tenue à jour de la S-11.

2.10 Entreprendre l'examen technique des nouvelles questions d'intérêt pour l'ICCWG, susceptibles d'avoir un impact sur ses travaux et ses responsabilités.

3. Règles de procédure

3.1 La participation est ouverte à l'ensemble des membres et des membres associés (Etats membres) de la commission hydrographique [Région] qui souhaitent être représentés. Chaque Etat membre est représenté via un point de contact unique. Prenant en compte la nature technique du travail du groupe, la participation devra être limitée aux représentants des Services hydrographiques concernés par la cartographie marine.

3.2 Le coordonnateur contrôle la composition afin d'encourager une active participation de l'ensemble des Etats membres producteurs de cartes au sein de la région.

3.3 Les organisations internationales non-gouvernementales reconnues par l'OHI peuvent participer en tant qu'observatrices aux activités de l'ICCWG, lorsque les questions d'un intérêt particulier pour les OING concernées sont examinées (voir règle 6.c, Résolution de l'OHI 5/1957 telle qu'amendée).

3.4 Le rôle de coordonnateur incombe à un Etat membre qui participe à l'ICCWG. L'élection du coordonnateur, ou la re-confirmation du coordonnateur existant est décidée par la Commission hydrographique [Région] au cours d'une réunion ordinaire ou, par correspondance, si aucune réunion n'a lieu. Les élections se feront à la majorité simple des Etats membres présents et votant (ou répondant lorsque ces dernières ont lieu par correspondance).

3.5 Normalement, il n'est pas exigé qu'un vice-coordonnateur soit nommé. Toutefois, si un vice-coordonnateur est nommé par la Commission hydrographique [Région]:

- L'élection à ce poste suit la même procédure que l'élection du coordonnateur;

- Le vice-coordonnateur agit en tant que coordonnateur, avec les mêmes pouvoirs et attributions, au cas où le coordonnateur est dans l'impossibilité d'exercer ses fonctions;
- Le coordonnateur et le vice-coordonnateur décident ensemble de l'organisation du travail au sein de ces postes, ou bien ceux-ci peuvent être déterminés par la commission hydrographique [Région].

3.6 Les travaux sont menés principalement par correspondance. Si des réunions sont requises, elles devront être prévues dans un souci d'efficacité et en obtenant l'appui du plus grand nombre possible de membres (par exemple en tenant des réunions en association avec des réunions de la Commission hydrographique [Région]). Tous les membres informent à l'avance le coordonnateur de leur intention de participer aux réunions de l'ICCWG. La langue de travail est l'anglais.

3.7 Les projets de proposition seront diffusés pour examen et commentaires:

- A tous les membres de l'ICCWG et, le cas échéant, à tous les membres de la Commission hydrographique [Région];
- Aux coordonnateurs de l'ICCWG régional adjacent, si le schéma a des répercussions sur ces régions (par exemple pour assurer l'homogénéité et la cohérence de la couverture à travers les frontières régionales pour l'attribution des numéros de cartes);
- Aux Services hydrographiques producteurs ou reproducteurs de la région;
- Au président du NCWG, si un avis indépendant est requis.

3.8 Les décisions sont prises par consensus.

3.9 Si nécessaire, un plan de travail sera élaboré et tenu à jour. Il devra inclure les priorités de travail ainsi que les délais prévus pour l'avancement des travaux. La Commission hydrographique [Région] peut déléguer certaines tâches à l'ICCWG selon qu'il convient, et elle est également disponible pour fournir des directives à la demande (par exemple en ce qui concerne les priorités).

3.10 Le coordonnateur rend compte des progrès effectués, lors des réunions de la commission hydrographique [Région] et à d'autres moments opportuns, lorsque la demande en est faite. Les rapports incluent sans toutefois s'y limiter:

- un catalogue régional de cartes INT à jour;
- la mise à jour du catalogue d'ENC correspondant à la région (si cela n'est pas entrepris par les RENC);
- les changements apportés au schéma de cartes INT pour la région, approuvés par l'ICCWG depuis le dernier rapport, avec un résumé explicatif;
- les changements apportés au schéma d'ENC pour la région, approuvés par l'ICCWG depuis le dernier rapport, avec un résumé explicatif;
- le plan de travail à jour (si utilisé).

3.11 L'ensemble des participants, y compris les membres de la commission hydrographique [Région] et ses membres associés, lorsque ceux-ci ne sont pas directement représentés au sein de l'ICCWG, tiennent le coordonnateur informé de toute information intéressant l'ICCWG pouvant inclure:

- La soumission de propositions de nouvelles cartes INT ou d'amendements (concernant, par exemple, les limites ou l'échelle de présentation) aux cartes INT existantes, au sein de la région;
- La demande de nouveaux numéros de cartes INT pour les nouvelles cartes prévues;

- Le compte rendu de l'état de la production des cartes internationales (cartes INT et ENC).

3.12 Les membres de l'ICCWG répondent en temps utile à toutes les demandes de conseils raisonnables du coordonnateur (par exemple, les demandes de mise à jour du Catalogue de cartes INT de la région, les changements des points de contact), en respectant toutes les dates limites raisonnables qui ont été fixées.

3.13 Les travaux s'effectuent conformément à:

- La Résolution OHI 1/1997 telle qu'amendée: « Principes de la base de données mondiale pour les cartes électroniques de navigation (WEND) », permettant d'assurer un niveau mondial homogène d'ENC de grande qualité et à jour;
- S-57: « Normes de transfert de l'OHI pour les données hydrographique numériques »;
- Partie A de la S-11: « Guide pour la préparation et la tenue à jour des schémas de cartes Internationales (INT) et d'ENC »;
- S-4: « Spécifications de l'OHI pour les cartes marines et Règlement pour les cartes internationales (INT) » qui fournit la spécification de produit convenue à l'échelle internationale pour les cartes nationales et internationales (INT);
- S-65: « Guide pour la production, la mise à jour et la diffusion des cartes électronique de navigation (ENC) ».

Référence: 1^{ère} réunion du HSSC (Singapour, 22-24 octobre 2009)