

**LETTRE CIRCULAIRE 47/2004**  
**5 juillet 2004**

**AMELIORATION DE LA COHERENCE DES ENC**

Monsieur le Directeur,

Avec l'accroissement du nombre d'ENC à présent disponibles et utilisées, il est devenu évident que l'on est aujourd'hui confronté à des problèmes d'incohérences dans le codage des données fournies par les différents Services hydrographiques nationaux. Ces incohérences sont particulièrement manifestes si l'on visualise des données contiguës de différents SH sur leurs frontières nationales. Ces irrégularités sont, pour le moins, déconcertantes pour l'utilisateur et entraînent une perte de confiance dans le produit. Il est donc dans l'intérêt de tous les SH producteurs d'ENC ou qui sont sur le point de le devenir, d'envisager sérieusement d'appliquer les méthodes suivantes et de s'assurer que les ENC parviennent à un degré de cohérence bien plus élevé que dans le passé.

Bien que la couverture en ENC officielles à échelles inférieures soit toujours manquante dans la plupart des zones, les systèmes ECDIS doivent afficher des informations à de petites échelles afin d'obtenir une vue d'ensemble ou pour planifier la route. A cet effet, un ECDIS charge les ENC compilées pour des échelles supérieures et les visualise à des échelles bien plus petites, par exemple une ENC compilée à 1: 22 000 peut être affichée à une échelle de 1: 90 000 voire même inférieure. Toutefois, les ENC à échelles supérieures contiennent normalement de nombreux détails/objets très rapprochés qui ne seraient normalement pas représentés sur une ENC de la zone, à petite échelle. Par conséquent, ces objets produiront un important encombrement de l'écran lors du zoom arrière rendant ainsi les détails de l'affichage illisibles. Pour éviter cela, l'utilisation de l'attribut SCAMIN de la S-57 est appropriée pour les objets dont la visualisation devrait être supprimée à partir d'une valeur spécifique prédéterminée d'une échelle d'affichage inférieure à celle de l'échelle de compilation de l'ENC. Malheureusement, le Catalogue des objets de la S-57, la spécification de produits ENC, l'utilisation des définitions et règles du Catalogue des objets ainsi que les documents de maintenance de la S-57 ne fournissent pas de conseils appropriés en ce qui concerne le codage harmonisé de l'échelle de compilation et l'application correcte de l'attribut SCAMIN. L'application cohérente des échelles de compilation et des ajustements de la valeur SCAMIN pour toutes les ENC aurait un effet significatif sur la présentation et la convivialité des ENC. Cependant, étant donné que l'Edition 3.1 de la S-57 est gelée, aucune nouvelle clarification ne peut être publiée (via le Document de maintenance de la S-57) sur la manière de parvenir à améliorer la cohérence entre les ENC produites par les différents Services hydrographiques nationaux. Par conséquent, cette lettre circulaire accompagnée de ses recommandations (**Annexe A**) a été rédigée dans le but d'informer les SH des zones dans lesquelles la cohérence doit être traitée et de la manière dont l'attribut SCAMIN en particulier devrait être utilisé.

A partir de deux documents sur « l'amélioration de la cohérence des ENC » et « l'attribut SCAMIN » rédigés et distribués par IC-ENC<sup>1</sup> en mai et en août 2003<sup>2</sup>, ces recommandations ont fait l'objet de discussions et de modifications par le groupe de travail TSMAD de l'OHI en tant que « conseils pour de bonnes pratiques de codage ». Ceux-ci ont ensuite été présentés et discutés lors de la 16<sup>e</sup> réunion de la CHRIS (Ottawa, Canada, 28-31 mai 2004) qui a approuvé ces recommandations et accepté de les envoyer aux Etats membres pour les inclure en tant que « ENC encoding Bulletins » sur le site web de l'OHI (voir [www.iho.shom.fr](http://www.iho.shom.fr) > ENC > ENC Bulletin).

Les recommandations sont listées dans l'ordre de leur efficacité escomptée. Par exemple, l'établissement et l'utilisation des valeurs SCAMIN auraient un effet bien supérieur sur les améliorations de la visualisation des ENC à celui de la normalisation des valeurs COMF pour la résolution des coordonnées. Toutes ces recommandations contribueront à améliorer le produit ENC, et prises dans leur ensemble, conduiront à une amélioration sensible de la qualité et à un accroissement de la satisfaction de l'utilisateur. Les SH producteurs d'ENC sont donc encouragés à adopter ces procédures dans les meilleurs délais et à saisir les opportunités de mise à jour d'ENC précédemment publiées, à mesure qu'elles se présentent. Toutefois, l'établissement du calendrier à suivre pour l'application des recommandations est laissé à la discrétion des SH et les pratiques à appliquer seront déterminées dans le cadre d'un accord entre Etats membres voisins.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma haute considération,

Pour le Comité de direction,



Contre-amiral Kenneth BARBOR  
Directeur

P.J. : Annexe A - Recommandations pour un codage cohérent des données ENC.

Copie à : CIRM - Comité International Radio Maritime  
ICCL - International Council of Cruise Liners

---

<sup>1</sup> Centre international pour les ENC

<sup>2</sup> Ces documents peuvent être téléchargés sur le site Web de l'OHI à la page TSMAD ([www.iho.shom.fr](http://www.iho.shom.fr) >Committees>CHRIS>TSMAD).

### RECOMMANDATIONS POUR UN CODAGE COHERENT DES DONNEES ENC

1. L'établissement d'échelles de compilation pour toutes les ENC devrait reposer sur les échelles standard de portée du radar contenues dans le tableau suivant :

Portée sélectionnable	Echelle standard (arrondie)
200 MM	1: 3 000 000
96 MM	1: 1 500 000
48 MM	1: 700 000
24 MM	1: 350 000
12 MM	1: 180 000
6 MM	1: 90 000
3 MM	1: 45 000
1.5 MM	1: 22 000
0.75 MM	1: 12 000
0.5 MM	1: 8 000
0.25 MM	1: 4 000

**Tableau 1. Portée du radar / tableau des échelles standard**

- Normalement, il convient d'utiliser l'échelle standard voisine la plus grande, par exemple une ENC produite à partir d'une carte papier à 1: 25 000 devrait avoir une échelle de compilation à 22 000.
  - Exceptionnellement, lorsque la densité des données est telle que le respect de cette règle entraînerait un affichage particulièrement encombré, la plus grande échelle suivante peut être utilisée, mais seulement si cette échelle n'est pas supérieure à l'échelle des documents hydrographiques originaux, par exemple une ENC produite à 1: 25 000 pourrait avoir une échelle de compilation de 12 000.
  - Lorsque les documents sources utilisés pour produire l'ENC sont à une échelle supérieure à 1:4000, l'échelle de la carte papier réelle/des documents sources peut servir d'échelle de compilation pour l'ENC.
  - Lorsque les documents sources utilisés pour produire l'ENC sont à une échelle inférieure à 1:3 000 000, alors l'échelle de la carte papier réelle/des documents originaux peut servir d'échelle de compilation pour l'ENC.
2. Les valeurs SCAMIN devront être déterminées à l'aide d'une méthode qui permet de diminuer le nombre d'objets individuels affichés et d'assurer une clarté, en utilisant les échelles d'affichage standard arrondies qui sont énumérées dans le tableau ci-dessus :
- SCAMIN devrait être appliqué à tous les objets attribuables à SCAMIN ainsi qu'aux bouées et aux balises qui appartiennent à la catégorie d'affichage « affichage de base » des normes de fonctionnement de l'OMI pour les ECDIS. SCAMIN ne devrait pas être appliqué à tous les autres objets de l'affichage de base.
  - Au minimum, une valeur standard unique devrait être appliquée à tous les objets attribuables à SCAMIN. Cette valeur standard unique devrait être établie à une échelle de compilation « moins 1 » de la prochaine ENC à échelle inférieure disponible assurant une couverture de la zone, par exemple, pour une ENC avec une échelle de compilation à 12 000, lorsque la prochaine ENC à échelle inférieure disponible est à une échelle de compilation de 90 000, cette valeur SCAMIN standard devrait être établie à 89 999.

- Pour obtenir un affichage clair lorsque l'utilisateur effectue un zoom arrière, les valeurs SCAMIN intermédiaires devraient être appliquées aux objets individuels dans les classes d'objets attribuables à SCAMIN que le SH juge moins importantes et qui contribuent à l'encombrement de l'écran. Ces valeurs devraient être établies à l'une des échelles standard arrondies (moins 1) entre l'échelle de compilation de la cellule et l'échelle de compilation de la prochaine ENC à échelle inférieure disponible. Par exemple, pour une ENC avec une échelle de compilation à 12 000, lorsque la prochaine ENC à échelle inférieure disponible est à une échelle de compilation de 90 000, une valeur SCAMIN correspondant à 44 999 pourrait être appliquée à ces objets.
- Si l'on souhaite continuer à afficher des objets de navigation importants de l'ENC avec des niveaux de zoom au-delà de l'échelle de compilation de la prochaine ENC à échelle inférieure disponible, d'autres valeurs SCAMIN à échelle inférieure devraient être appliquées à ces objets individuels. Ces valeurs devraient être fixées à l'une des échelles standard arrondies (moins 1) au-delà de l'échelle de compilation de la prochaine ENC à échelle inférieure disponible. Par exemple, dans l'exemple ci-dessus, une valeur SCAMIN de 179 999 peut être appliquée à ces objets. Le nombre d'échelons croissants relatifs aux échelles standard arrondies diffèrera pour différents objets ou classes d'objets de différente importance pour la navigation, par exemple les sondes sélectionnées peuvent éventuellement avoir des valeurs SCAMIN de deux échelons de plus, tandis que les aides à la navigation (bouées, balises, etc.) nécessiteront peut-être trois échelons de plus, voire davantage.

Aux fins de cohérence et à l'appui d'une transition ininterrompue entre les cellules ENC, ceci a un sens si les objets sélectionnés pour des valeurs SCAMIN à échelles inférieures sont, d'une manière générale, en corrélation avec les objets qui apparaissent sur la prochaine ENC à échelle inférieure disponible.

- S'il n'y a pas d'ENC à échelle inférieure disponible, il est recommandé que le point de départ de l'utilisation de SCAMIN soit fixé deux échelons au-dessus de l'échelle de compilation. Les valeurs devraient être fixées à l'une des échelles standard arrondies (moins 1) au-dessus de l'échelle de compilation de l'ENC, comme indiqué plus haut.
  - Si les recommandations ci-dessus sont utilisées pour appliquer les valeurs SCAMIN, le dernier point de la clause 2.2.7 de l'UOC recommandant l'utilisation de la même valeur SCAMIN pour tous les types de navigation ne s'applique plus.
  - Pour permettre un affichage cohérent de leurs frontières, il est essentiel que les SH soient en liaison avec les SH et RENC voisins et/ou Commissions hydrographiques régionales voisines, lors de la définition de ces valeurs SCAMIN.
3. Les SH peuvent attribuer à chaque ENC un type de navigation, en se basant sur l'échelle de compilation de l'ENC. Ceci devrait être effectué en consultation avec les SH voisins ou avec toutes les nations d'un RENC ou avec toutes les nations d'une Commission hydrographique régionale, afin de maintenir une cohérence entre les frontières nationales ou régionales. Les gammes suivantes peuvent, par exemple, être appliquées :

Type de navigation	Nom	Gamme d'échelles	Echelles de compilation disponibles	Correspondance entre les gammes d'échelles
1	Vue d'ensemble	<1:1 499 999	3 000 000 et inférieures 1 500 000	200 MM 96 MM
2	Générale	1:350 000 - 1:1 499 999	700 000 350 000	48 MM 24 MM
3	Côtière	1:90 000 - 1:349 999	180 000 90 000	12 MM 6 MM
4	Approches	1:22 000 - 1:89 999	45 000 22 000	3 MM 1,5 MM
5	Portuaire	1:4000 - 1:21 999	12 000 8000 4000	0,75 MM 0,5 MM 0,25 MM
6	amarrage	> 1:4000	3999 et supérieures	< 0,25 MM

**Tableau 2 . Attribution possible de types de navigation à des gammes d'échelles**

Il convient de noter que cette corrélation entre les types de navigation et les échelles de compilation doit fournir des directives aux SH qui sont sur le point de se lancer dans la production d'ENC ou à ceux qui souhaitent re-découper leurs cellules ENC

4. Il faudrait éviter d'utiliser un trop grand nombre d'objets M\_CSCL au sein de la même cellule. Les valeurs de tout attribut M\_CSCL CSCALE devraient être fixées en utilisant les mêmes critères que ceux utilisés pour établir l'échelle de compilation décrite ci-dessus.
5. Il faudrait éviter toute représentation incohérente de mêmes localités pour différents types de navigation. Par exemple, il conviendrait de montrer les tracés des fleuves, des ports, etc. , dans des cellules à échelles inférieures mais peut-être sous une forme simplifiée.
6. En plus des discussions et de l'accord concernant l'établissement de l'échelle de compilation et de SCAMIN, il devrait y avoir une étroite liaison entre les SH voisins lors de la création d'ENC dans leurs zones limitrophes afin de résoudre tous les problèmes d'incohérence dans la représentation et pour éviter les manques dans la couverture cartographique. Il conviendrait notamment d'examiner et de résoudre les points suivants :
  - limites et frontières des marges communes
  - valeur COMF utilisée
  - échelles/types de navigation
  - chevauchements/manques- zones tampons
  - contenu/alignement des données
  - intervalles entre les isobathes
  - limites et frontières tronquées (zones qui traversent la marge)
  - règle SCAMIN utilisée.
7. Il faudrait examiner et rectifier les défauts d'alignement et la représentation incohérente des données au niveau de la cellule, de la source et des frontières internationales.

8. Les SH devraient utiliser, au minimum, des intervalles standardisés entre les isobathes (INT1 II30, 31). Des isobathes supplémentaires peuvent être ajoutés, lorsque nécessaire.
  9. Les SH ne devraient pas laisser de vides dans la couverture à échelle inférieure, en supposant que l'utilisateur ait des données disponibles à plus grande échelle.
  10. Chaque fois que possible, des valeurs significatives et utiles des CATZOC devraient être utilisées, c'est-à-dire des valeurs différentes des CATZOC 6 (données non évaluées) pour les zones maritimes.
  11. Les coordonnées devraient être maintenues, dans le cadre de systèmes de production d'ENC, à une résolution de 0,0000001 ( $10^{-7}$ ) et la valeur COMF devrait être fixée à 10000000 ( $10^7$ ) pour toutes les cellules.
  12. Il ne doit pas y avoir de manques dans les données entre cellules adjacentes pour un même type de navigation.
  13. Il ne doit pas y avoir de données qui se chevauchent entre cellules pour un même type de navigation (voir S-57, Appendice B.1 clause 2.2), excepté aux frontières nationales où s'il est difficile de parvenir à une jointure parfaite, une zone tampon de chevauchement de 5 mètres peut être utilisée.
-