

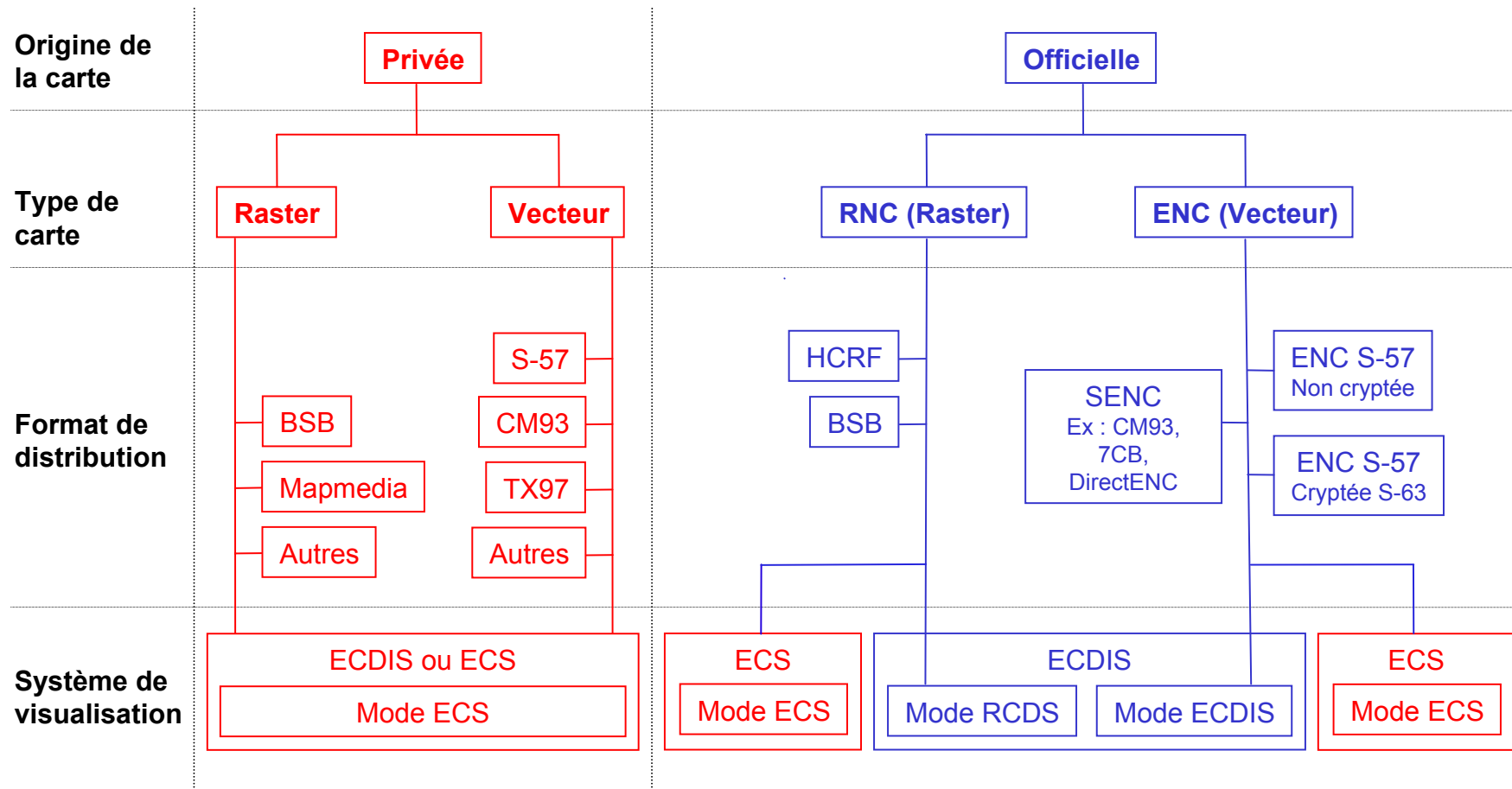


Service hydrographique et océanographique de la marine

# LEXIQUE

## *CARTE ELECTRONIQUE*

# FORMATS DES CARTES MARINES ELECTRONIQUES



## DESCRIPTION DU SCHEMA

Le schéma présenté ci-dessus permet de :

- *clarifier la confusion concernant les formats de cartes électroniques,*
- *montrer que le même terme peut être utilisé pour les cartes officielles (ENC, RNC) et pour les cartes du secteur privé.*

### *Exemples :*

- *le format BSB est le format des RNC USA et canadiennes , mais aussi le format de cartes raster du secteur privé ;*
- *C-Map utilise son format CM 93-3 pour les SENC delivery et pour ses cartes vectorielles ;*
- *enfin une carte vectorielle au format S-57 n'est pas pour autant une ENC (le format S-57 n'est qu'un format d'échange de données).*



---

# DEFINITIONS



## **Cartes marines électroniques officielles**

***Selon la définition de l'OMI :***

**Les cartes marines électroniques officielles ne peuvent être produites que par ou sous l'autorité d'un gouvernement, d'un service hydrographique (SH) agréé ou de toute autre institution gouvernementale compétente, seuls aptes à garantir la qualité, l'intégrité et la traçabilité des données, une authentification de la source, et d'assurer une tenue à jour régulière.**

## **cartes marines électroniques du secteur privé**

**Les cartes élaborées par des éditeurs privés, le plus souvent en numérisant des cartes marines papier officielles, ne sont :**

- ***ni contrôlées***
- ***ni validées (qualité, intégrité, fiabilité de l'information)***

**par un organisme gouvernemental.**

***Il existe une norme ISO spécifique pour les données cartographiques privées, vectorielles et matricielles : la norme ISO 19379 .***

## **Cartes matricielles (raster)**

**La cartographie de type matriciel est une simple image obtenue en scannant des cartes papier. C'est en fait la photocopie couleur électronique intégrale de la carte papier originale.**

## **Cartes vectorielles**

**La cartographie de type vectoriel correspond à une description numérique individuelle de chacun des objets qui figurent sur la carte papier (isobathes, sondes, balisage, trait de côte, etc.) et des liens entre certains objets (par exemple : limite de zone réglementée associée à un balisage).**



## **ENC : carte électronique de navigation**

Les ENC officielles ont les caractéristiques principales suivantes :

- le contenu des ENC est basé sur les données sources ou les cartes officielles du Service hydrographique responsable ;
- Données vectorielles au format OHI S-57 ;
- géo-référencées dans le système géodésique WGS84 ;
- éditées uniquement par le service hydrographique qui en est responsable ; ;
- visualisation flexible grâce à la bibliothèque de présentation (S-52) ;
- authentification de la source et garantie de l'intégrité des données grâce à la norme de protection S-63 ;
- mises à jour régulières par des informations officielles transmises par voie numérique (CD-ROM, email, service en ligne via SATCOM).



## **RNC : carte marine matricielle :**

***Les RNC sont des copies matricielles numériques de cartes papier officielles conformes aux spécifications de produit pour les cartes marines matricielles (RNC) [norme S-61 de l'OHI].***

***Par définition, les RNC officielles ne peuvent être produites que par ou sous l'autorité d'un service hydrographique national.***



## **ECDIS : (définition OMI dans ses normes de fonctionnement)**

- ***Système de renseignements sur la navigation qui, avec des dispositifs de sauvegarde appropriés, peut être accepté comme étant conforme aux cartes à jour requises par les règles V/19 et V/27 de la Convention SOLAS et qui, en affichant des renseignements sélectionnés d'une carte électronique de navigation fonctionnelle (SENC), les données sur la position fournies par des capteurs de navigation et, si nécessaire, d'autres renseignements liés à la navigation, aide le navigateur à planifier et à surveiller la route.***



## ***ECDIS : (définition OMI dans ses normes de fonctionnement)***

- ***Le terme ECDIS recouvre les systèmes électroniques de cartes de navigation qui ont été testés, approuvés et certifiés conformes aux normes de fonctionnement des ECDIS de l'OMI et autres normes de fonctionnement pertinentes de l'OMI, et donc conforme aux prescriptions de la convention SOLAS concernant les ECDIS.***



## **ECS (définition norme ISO 19379) :**

**ECS désigne un équipement qui affiche électroniquement sur un écran la position du navire ainsi que les données cartographiques et informations nautiques associées, à partir d'une base de données ECS, mais qui n'est pas conçu pour satisfaire aux normes de fonctionnement pour les ECDIS de l'OMI et n'a pas vocation à vérifier le besoin d'emport de cartes marines, énoncé dans le chapitre V de la Convention SOLAS**

## **SYMBOLOLOGIE :**

***La présentation des ENC à l'écran des ECDIS est spécifiée dans l'appendice 2 de la norme OHI S-52 « Spécifications pour les couleurs et symboles des ECDIS », plus précisément dans l'Annexe A (« Bibliothèque de présentation des ECDIS») à cet appendice. Ce style de présentation est obligatoire***



## SENC :

Ce terme a deux significations :

### ■ **SENC : carte électronique de navigation fonctionnelle**

- *Un ECDIS ne traite pas directement le contenu d'une ENC aux fins d'affichage. Les ENC au format S-57 sont optimisées pour décrire les informations sur les objets hydrographiques, mais cette structure n'est pas adéquate pour la génération rapide de l'image résultante à l'écran.*
- *Pour avoir des structures de données efficaces qui facilitent l'affichage rapide des données ENC, l'ECDIS commence par convertir chaque ENC du format ENC S-57 en un format interne. Appelé SENC – carte électronique de navigation fonctionnelle –, ce format interne est celui utilisé par l'ECDIS ; il est optimisé pour les routines de création d'images cartographiques.*
- *Ces routines ne sont pas normalisées ; elles font partie du savoir-faire logiciel des fabricants d'ECDIS.*

En conséquence, le format SENC diffère entre les ECDIS des différents fabricants. Contrairement au format ENC uniforme commun, le format SENC est la propriété de chaque fabricant d'ECDIS.



## SENC :

- **SENC delivery :**

C'est un processus de distribution sous forme de SENC .

Ce processus optionnel s'ajoute à la distribution standard des ENC. Dans ce cas, le RENC livre les ENC à un distributeur de données cartographiques qui, ensuite, effectue la conversion des ENC du format S-57 au format SENC (conversion qui aurait, sinon, dû être effectuée directement dans l'ECDIS) et fournit les SENC à l'utilisateur final.

La distribution sous forme de SENC, qui demeure optionnelle, est sujette, pour chaque ENC, à l'approbation du service hydrographique produisant l'ENC.

Comme pour les ENC ou les RNC, les SENC delivery sont uniquement officielles

## ***La distribution sous forme de SENC n'est acceptée que par quelques nations***

***La France l'accepte à condition :***

- **que le distributeur mettant en œuvre ce système de distribution SENC soit lié à Primar Stavanger par un contrat de distribution tel qu'approuvé par le comité consultatif de Primar Stavanger,**
- **que le système de distribution SENC soit approuvé par un organisme de certification indépendant, comme satisfaisant les spécifications établies par le service hydrographique norvégien (NHS) (rapport technique 2002-1392 « Specification for Distribution of Authorized Navigational Chart Data in SENC Format » diffusé par la lettre circulaire 43/2003 du bureau hydrographique international le 27 juin 2003).**



## RENC

La diffusion des ENC et celle de leur mise à jour sont confiées à des centres régionaux de coordination des ENC (RENC) qui disposent de réseaux de distributeurs. Il existe deux RENC, tous deux en Europe : PRIMAR-Stavanger et IC-ENC qui commercialisent, via ces réseaux, la quasi totalité des ENC produites par les États.

Les RENC sont chargés de rassembler les ENC des différents pays producteurs dans une base de données mondiale, de contrôler leur qualité, leur conformité aux normes, leur cohérence et d'en assurer la diffusion avec les mises à jour via un réseau de distributeurs agréés. IC-ENC est exploité par le service hydrographique du Royaume-Uni et Primar-Stavanger par le service hydrographique Norvégien.



## Normes, publications de l'OHI

- ***S-52 Publication spéciale de l'OHI n° 52 . Spécifications pour le contenu cartographique et les modalités d'affichage des ECDIS (appendice 2 : spécifications pour les couleurs et symboles des ECDIS)***
- ***S-57 Publication spéciale de l'OHI n° 57. Normes de l'OHI pour le transfert de données hydrographiques numériques***
- ***S-61 Publication spéciale de l'OHI n° 61. Spécifications de produit pour les cartes marines matricielles (RNC)***
- ***S-62 Publication spéciale de l'OHI n° 62. Codes de l'OHI pour les agences productrices de données***
- ***S-63 Publication spéciale de l'OHI n° 63. Dispositif de l'OHI pour la protection des données***

