



Samy Youssef
ingénieur au SHOM

(*Chef de la division production carte électronique*)

la carte électronique au Service Hydrographique et Océanographique de la Marine

Si l'informatique est aujourd'hui présente dans presque tous les domaines d'activités, le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM), comme la plupart de ses homologues Étrangers, ne fournit aujourd'hui des cartes marines que sous forme papier. L'intérêt d'outils informatiques pour la navigation est cependant nettement perçu ; aussi, la communauté hydrographique internationale, dont le SHOM, s'est elle depuis plusieurs années investie dans un projet de carte électronique, baptisé ECDIS. ECDIS est un sigle anglo-saxon pour « Electronic Chart Display and Information System » ou système de visualisation de carte électronique et d'information. Initié il y a maintenant plus de dix ans, ce projet doit se concrétiser en 1998 pour les usagers.

LA NÉCESSITÉ DE MODERNISER LES OUTILS DE NAVIGATION...

La navigation internationale a bien évolué : intensification du trafic, tirants d'eau plus importants et faible manœuvrabilité pour de nombreux navires, transportant parfois des matières dangereuses pour l'environnement, apparition de navires à grande vitesse et enfin réduction des effectifs, qui se traduisent par des tâches de plus en plus lourdes pour le chef de quart. Pour répondre à ces nouveaux besoins, le concept d'ECDIS a été mis au point.

Dans les années quatre-vingt, l'idée a fait son chemin d'afficher sur un écran l'image de la carte marine conjointement à la position du navire, fournie par un système de positionnement tel qu'un GPS. Les industriels mirent alors sur le marché les premiers systèmes de ce type.

Conscients des dangers inhérents à une cartographie sur écran et l'illusion de facilité qu'elle génère, l'OMI et l'OHI ont défini pour l'ECDIS un certain nombre de normes. Ces normes assurent l'existence légale du système qui devient alors l'équivalent des cartes marines officielles. En 1995, l'OMI a défini officiellement l'ECDIS.

LE CONCEPT D'ECDIS

Si les systèmes à base de carte scannée (rastrées) sont aujourd'hui assez répandus sur les navires de pêche et de plaisance, leurs limites ont été rapidement ressenties.

La première de cette fonctionnalité est bien sûr l'affichage intégré de la cartographie et de la position. La symbolique et les couleurs utilisées sont fortement réglementées par la norme S-52 de l'OHI. (*cf. écrans 1, 2 et 3*)

Peut-être moins attentif qu'à une carte papier, le navigateur doit également être averti par l'ECDIS des dangers et des dysfonctionnements du système. Prenant en compte le tirant d'eau du navire, l'ECDIS déclenche alarmes et indicateurs à l'approche des hauts fonds, ou des zones à réglementation particulière.

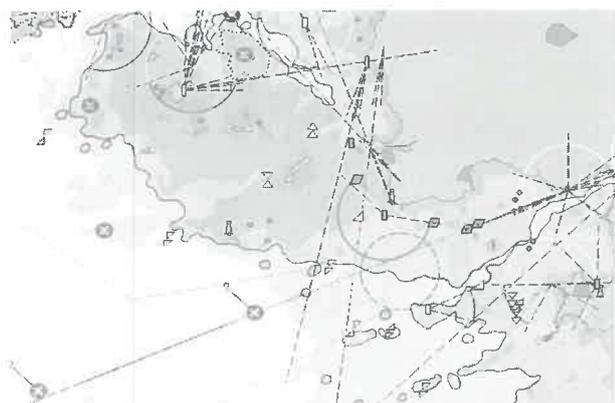
L'ECDIS comprend un logiciel offrant ces fonctionnalités, présentées sur une console, et reçoit en entrée des données cartographiques appelées ENC (Electronic Navigational Charts), ainsi que la position fournie par un système automatique. L'ECDIS peut, de façon optionnelle être connecté à un radar, de façon à recalculer la position ou gérer l'anticollision sur le même écran que la carte.

(*cf. schéma page suivante*)

Sur l'écran de l'ECDIS, divers affichages sont possibles pour une même carte



Écran 1



Écran 2



Écran 3

UNE BASE DE DONNÉES MONDIALE POUR ECDIS

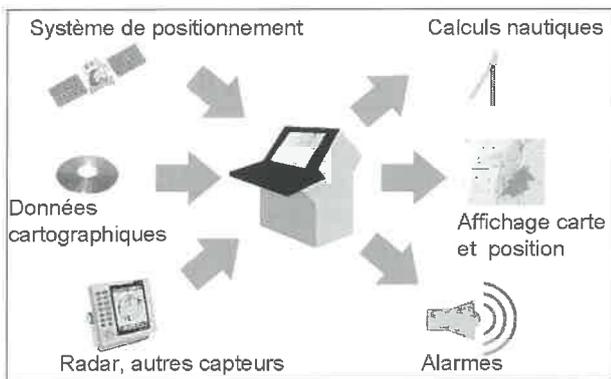
Définies dans un contexte international, les données pour ECDIS sont diffusées selon un schéma particulier. Elles sont produites par les services hydrographiques officiels, puis regroupées dans une base de données mondiale et diffusées via des centres régionaux appelés « RENC » (Regional ENC Center). Les mises à jour périodiques sont diffusées via le réseau de télécommunications maritimes Inmarsat.

DU PROJET À LA CONCRÉTISATION

Depuis plusieurs années, les services hydrographiques, dont le SHOM, ont participé au développement des normes relatives à l'ECDIS, mais ont dû également mettre en place des systèmes de production d'ENC. La production opérationnelle des ENC a débuté en fin 1997 pour les services les plus avancés, dont le SHOM.

Alors que les industriels achèvent la mise au point des systèmes embarqués ECDIS, les services hydrographiques produisent les premières ENC, et le premier RENC, créé pour l'Europe, s'apprête à les diffuser en 1998.

*EP SHOM, 13 rue du Chatellier BP 426 — 29275 BREST CEDEX ; téléphone : 02 98 22 03 24 ; e-mail : youssef@shom.fr ; serveur Internet: <http://www.shom.fr>



DES DONNÉES COMPLEXES

Pour obtenir de l'ECDIS les fonctions citées plus haut, les données cartographiques sont dans un format de type dit « vecteur topologique » : le format S-57 de l'OHI. La « carte » utilisée dans l'ECDIS est en réalité une base de données géographique structurée qui peut être interprétée de façon dynamique. À partir d'un affichage simplifié, l'utilisateur peut accéder par simple requête à l'information détaillée sur un objet de la base de données : caractéristique d'un phare, réglementation d'une zone, qualité de l'information bathymétrique, etc.

