



Le SHOM vous informe

LA NAISSANCE D'UNE CARTE MARINE

Ce numéro vient compléter les informations fournies dans « Le SHOM vous informe » n°7 d'avril 2008 intitulé « Des levés... à la carte » qui expliquait l'exploitation des levés selon la criticité de l'information recueillie ; l'exploitation complète d'un levé pour les besoins de la navigation consistant en l'édition d'une carte marine. L'utilisation omniprésente du GPS, le développement de la plaisance et la mise en service de supertankers de plus en plus grands ont fait évoluer les besoins en cartes marines des navigateurs. Le SHOM adapte donc son portefeuille pour répondre à ces besoins nouveaux.

Pour certaines zones, telles que les côtes des pays limitrophes, fréquentées par les plaisanciers ou les navires de commerce français, l'adoption en fac-similé des cartes du pays concerné est réalisée. Pour d'autres zones, moins fréquentées par les navires de commerce ou de plaisance français, mais qui intéressent néanmoins la marine nationale, la solution consiste à inclure certaines cartes britanniques dans le « portefeuille de complément ». Ces cartes ne sont distribuées par le SHOM qu'à la marine nationale, mais leurs corrections sont suivies et diffusées dans les **Groupes d'Avis aux Navigateurs** français.

Enfin, pour les espaces maritimes français et les zones placées sous la responsabilité cartographique de la France au sein de l'OHI ou en application d'accords bilatéraux avec certains États côtiers, le SHOM produit des cartes dites « originales ».

QUELLE CARTE POUR QUELS BESOINS ?

Avant de commencer une carte, il est nécessaire de définir son « gabarit », c'est-à-dire ses limites, son échelle et son format. Celui-ci dépendra des besoins auxquels la carte doit répondre, du type de navigation, de la fréquentation, des voies de navigation usuelles et des dangers présents dans la zone considérée. Pour les cartes de ports ou à grande échelle, les organismes locaux (ports, DDE, conseils généraux) peuvent être consultés pour donner leur avis sur ce projet de carte. Une fois ce gabarit établi, l'élaboration de la carte peut commencer.

AU LANCEMENT : INVENTAIRE DES DONNÉES ET ÉLABORATION DU CAHIER DES CHARGES

Le cartographe fait l'inventaire des informations disponibles dans les limites de sa carte et détermine la stratégie d'exploitation des différentes données sources en fonction de la qualité et de la précision de celles-ci, mais aussi en fonction des caractéristiques des zones cartographiées. Le « cahier des charges » répertorie toutes les décisions qui seront prises au cours de l'élaboration de la carte. Les données peuvent être de plusieurs types :

- les données bathymétriques acquises au moyen de sondeurs multifaisceaux, de sondeurs verticaux ou, pour les zones plus difficiles d'accès, par laser aéroporté.

- les données topographiques : la topographie du trait de côte et de l'estran provient principalement de l'analyse de photos aériennes obliques prises à marée basse.

- les données d'imagerie satellite : utilisées principalement dans les eaux claires du Pacifique Sud, les photos satellites permettent d'établir des spatiocartes. Moins fiable que la bathymétrie classique, cette technique permet de représenter rapidement des tranches de profondeurs.

- les données sédimentologiques : issues de prélèvements ou de l'analyse de mesures physiques (sondeur de sédiment, sonar latéral...)

A tout cela s'ajoutent les données bathymétriques et topographiques provenant des organismes extérieurs tels que l'IGN (Institut géographique national), les ports ou les DDEA (Directions départementales de l'équipement et de l'agriculture) - futures DDTM (directions départementales des territoires et de la mer), mais aussi toutes les données complémentaires : câbles, réglementation, amers et balisage, ... récupérées auprès des organismes en charge (Phares et balises, EDF/GDF, Préfectures maritimes, etc...).

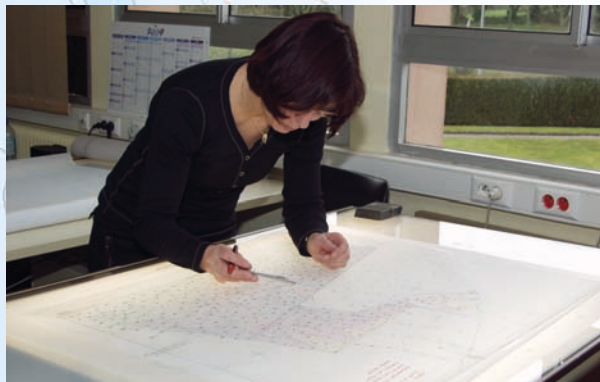


Le cartographe examine différents documents en vue d'élaborer le trait de côte : ici, comparaison entre la carte IGN, une mosaïque orthophoto et les données de la carte en service.

L'ÉLABORATION DE LA CARTE

C'est à partir de toutes ces données d'origines et de natures très diverses que la carte marine va être élaborée. Le challenge du cartographe est d'en faire un support d'information complet, mais lisible, qui permettra de naviguer en sécurité.

Tous les thèmes sont cartographiés un par un : le trait de côte, la topographie intérieure, les amers, le balisage, ... En ce qui concerne la bathymétrie, le cartographe doit choisir les profondeurs (« sondes » dans le jargon de l'hydrographe) afin de définir une image simplifiée du fond qui garantit la sécurité de la navigation tout en préservant les formes remarquables du relief sous-marin. Ce choix est réalisé en grande partie manuellement.



Le cartographe choisit les profondeurs qui permettront de représenter le relief parmi les millions de mesures qui ont été acquises.

Une fois tous les thèmes abordés, la maquette de la carte est contrôlée par un cartographe expérimenté, qui vérifiera entre autres le respect des normes et des consignes du cahier des charges, ainsi que la cohérence avec les ouvrages (instructions nautiques, livres des feux, ...) et les cartes en recouvrement. Ce contrôle, appelé « vérification cartographique », se doit d'être exhaustif. Seul un « regard neuf » est susceptible de déceler des erreurs.

DERNIÈRES VÉRIFICATIONS

La maquette de la carte est ensuite numérisée afin de créer les fichiers numériques qui permettront de réaliser non seulement les éléments d'impression pour une carte papier, mais également les éléments numériques constituant la carte électronique de navigation (ENC). Une fois cette étape franchie, un ultime contrôle est réalisé : une quinzaine d'exemplaires de la carte est imprimée, et distribuée à différents intervenants, experts chacun en leur domaine. Pour les cartes à grande échelle des ports, un exemplaire est adressé aux organismes extérieurs concernés (autorités portuaires, affaires maritimes, service de pilotage, DDEA, associations locales d'usagers). Ce contrôle permet de vérifier que la carte est bien adaptée à son usage. Toutes les remarques sont prises en compte avant l'impression finale de la carte dont la mise en service est annoncée dans le Groupe d'Avis aux Navigateurs.

Les nouvelles cartes sont ensuite stockées au SHOM, en attendant d'accompagner le navigateur vers de nouveaux horizons...

La carte est numérisée avant d'être imprimée. Cette numérisation sert également de base à la carte électronique.



Les cartes sont stockées au SHOM avant d'être envoyées, à jour des corrections, vers leurs utilisateurs.



Cette note d'information est destinée à vous informer régulièrement sur les produits, les services et l'actualité du SHOM