

## 5 QUESTIONS SUR LA CARTOGRAPHIE

# DANS LA JUNGLE DES CARTES MARINES ÉLECTRONIQUES

*Tout le monde connaît Navionics... Et beaucoup de plaisanciers connaissent aussi C-Map, l'autre grand éditeur de cartes marines électroniques. Mais ensuite, ça se complique. Où trouver les vraies cartes officielles des services hydrographiques, dont celles du SHOM? Quels formats privilégier? Sur quel(s) logiciel(s) et application(s) peut-on lire ces cartes? Nos réponses à ces questions assez complexes!*

C'est dans les années quatre-vingt que l'on a commencé à numériser des cartes marines papier. C'était la préhistoire des logiciels de navigation. MaxSea venait tout juste de naître et s'appelait encore MacSea, avec un «c», parce qu'il tournait sur macOS... Pour ce qui est des cartes marines électroniques, tout a commencé avec deux acteurs qui encore aujourd'hui sont les plus visibles sur le marché: C-Map et Navionics. Des Italiens. La première difficulté a consisté à trouver des arrangements avec les services hydrographiques officiels, produisant la cartographie, qui dans certains cas sont des mili-

taires, et qui, selon les pays, peuvent adopter des politiques très diverses en matière de diffusion des données, allant d'un extrême à l'autre. Aujourd'hui, par exemple, la NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) américaine distribue gratuitement ses cartes à tous les utilisateurs. Ce n'est pas le cas de notre Service hydrographique et océanographique de la Marine (SHOM, voir question 4). Pour le plaisancier, deux questions se posent immédiatement: quelles cartes pour quel(s) logiciel(s) de navigation, ou inversement, quel(s) logiciel(s) de navigation pour quelles cartes? Nos deux tableaux récapitu-

tatifs permettent d'y voir plus clair. Le premier donne une liste des logiciels (ou applications) compatibles avec tel type de cartographie, et le second, en sens inverse, donne une liste des cartographies lisibles avec tel logiciel ou application – précisons que l'on parle indifféremment de «logiciel» ou d'«application», mais que le second terme tend à s'imposer.

La plupart des applications sont compatibles avec plusieurs cartographies, et la plupart des cartographies sont compatibles avec plusieurs applications, mais il y a des cas particuliers. Il existe ainsi des formats de carte qui ont été développés spécifiquement pour une application – ils ne peuvent être lus que par celle-ci. C'est le cas des MapMedia de MaxSea, pour l'application Time Zero Navigator (Windows) et sa version iOS (très simplifiée) baptisée TZ iBoat. Cependant ces deux applications peuvent aussi lire d'autres cartes (voir nos tableaux). Dans une logique inverse, il existe des formats de carte pour lesquels une application spécifique a été développée. Cette fois, l'application en question – on peut prendre l'exemple bien connu de Navionics mais aussi celui de C-Map ou celui de NV Charts – ne peut lire que ce format de carte, en revanche ces cartes peuvent aussi être lues par d'autres applications – pour reprendre l'exemple des cartes Navionics, elles sont lisibles avec Avalon Offshore, SailGrib, ScanNav, seaPro ou encore Time Zero Navigator. Enfin, troisième cas de figure (plus rare), il y a les formats

de carte complètement spécifiques, dans les deux sens, c'est-à-dire qu'ils ne sont compatibles qu'avec une seule application, laquelle ne lit que ces cartes-là. On ne pourra citer ici qu'un seul exemple, celui des cartes TX-97 de Transas, avec l'application dédiée iSailor.

### CARTES VECTORIELLES : ATTENTION À L'OVERZOOM

Un bruit de ponton circule, selon lequel les cartes vectorielles auraient une meilleure précision, puisque l'on peut zoomer tout en conservant une bonne qualité d'affichage. Attention, c'est un piège. Que la carte soit de type raster ou de type vectoriel, elle est faite à une échelle particulière. Et dans les deux cas, si l'on zoome trop, il n'y a plus d'infor-



**Crash.** Voilà ce qui arrive quand on ne zoome pas assez sur la carte. Le 30 novembre 2014, le VO65 Vestas s'échouait sur les Cargados Carajos, au Nord de l'île Maurice.



*Tablette. Si le smartphone a pris le dessus à terre, en mer la tablette reste un outil à la fois économique et pratique pour la navigation.*

mation. La différence, c'est qu'avec une carte raster, on s'en rend tout de suite compte puisque l'image devient floue. Alors qu'avec une carte vectorielle, elle ne devient jamais floue... sauf si le logiciel dégrade l'affichage (traits plus épais, textes plus gros) afin de vous prévenir, comme si vous étiez sur une carte raster – c'est par exemple le cas de ScanNav. D'autres logiciels peuvent afficher un avertissement «overzoom», ou encore bloquer le zoom. Et attention, ne pas zoomer assez

peut aussi vous attirer de gros ennuis, voir l'exemple bien connu de Vestas sur la Volvo Ocean Race 2014-2015 (photo à gauche, et VV n° 528).

### **I** Cartes «raster» ou cartes «vectorielles» ?

À l'origine, le terme «raster» était traduit par «scannées»... parce que dans les années quatre-vingt et quatre-vingt-dix, la cartographie ma-

rine électronique a commencé ainsi : on scannait des cartes papier puis on les géoréférençait. Mais aujourd'hui, de toute façon, on ne scanne plus... Pour faire les cartes papier elles-mêmes on part bien sûr d'un fichier numérique (de type image bitmap), que l'on imprime. C'est pourquoi nous préférons utiliser le terme «raster». Ces cartes constituées de «points» (pixels), ou plutôt de carrés, sont caractérisées par leur position dans une grille et par une série de chiffres indiquant leur couleur. Une carte vectorielle est radicalement différente. Elle n'est pas constituée de pixels, mais de formules mathématiques. Par exemple, un trait est défini par la position de ses deux extrémités, et c'est le logiciel qui trace la ligne entre les deux. Un cercle est défini par un centre et un rayon, etc. Par ailleurs les différents éléments sont identifiés : un phare est identi-

fié comme phare, ce n'est pas juste un ensemble de pixels dans un coin de la carte ; idem pour une bouée cardinale, une tourelle, une sonde, un pont, etc. Dès lors, le logiciel peut exploiter ces informations pour apporter des fonctions supplémentaires : on peut afficher ou masquer les secteurs des feux, définir des zones dangereuses en fonction des sondes et du pied de pilote, voire corriger les sondes en fonction de la marée (uniquement sur demande expresse de l'utilisateur!), etc. On peut rester attaché aux images des cartes papier du SHOM (par exemple) telles qu'on les a connues avant l'ère du GPS et de Google ; on peut trouver les cartes raster plus jolies, question de goût, ou peut-être aussi parce qu'on y est habitué ! Mais attention, et trêve de nostalgie, en 2022 les cartes raster commencent à être un peu dépassées et sont appelées

**«TRÈVE DE NOSTAGIE... LES CARTES RASTER VONT FINIR PAR DISPARAÎTRE COMPLÈTEMENT DE NOS ÉCRANS»**

à disparaître progressivement de nos écrans. La NOAA américaine (service hydrographique des États-Unis), par exemple, a prévu de les abandonner totalement à partir de 2025 – elle n'en produit déjà plus, et à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2025 il n'y aura plus de mises à jour. Pour l'instant, beaucoup de développeurs font en sorte que leur logiciel de navigation puisse lire des cartes raster (souvent issues de celles du SHOM, pour les côtes françaises) et des cartes vectorielles (souvent Navionics ou C-Map), afin de laisser le choix à l'utilisateur. Que ce soit pour les cartes raster ou pour les cartes vectorielles, on trouve essentiellement deux catégories de fournisseurs. D'un côté,

les services hydrographiques officiels; de l'autre, les éditeurs privés. Attention, les éditeurs privés tels que Navionics, C-Map ou ScanNav ne produisent évidemment pas de données cartographiques; ils n'ont pas de navires pour faire des relevés bathymétriques... Ce sont les services hydrographiques officiels des États, et eux seuls, qui produisent les données – le SHOM en France, le UKHO au Royaume-Uni, la NOAA aux États-Unis (qui dépend du département du Commerce), le BSH en Allemagne, etc. Il existe une troisième catégorie de fournisseurs de cartes marines électroniques: ce sont les intermédiaires tels que GeoGarage, qui commercialisent des

données cartographiques issues de divers éditeurs, auprès des professionnels mais aussi, dans certains cas, auprès des particuliers – ainsi les utilisateurs de SailGrib et de Weather4D commandent-ils leurs cartes en direct chez GeoGarage. Les cartes raster officielles des services hydrographiques étatiques sont désignées par l'acronyme RNC (*Raster Navigational Charts*), et les cartes vectorielles officielles par l'acronyme ENC (*Electronic Navigational Charts*). Les grands navires ne peuvent utiliser que des ENC ou des RNC. Les plaisanciers, eux, peuvent se fournir auprès d'éditeurs privés... ou même, ils le doivent, les cartes officielles étant parfois peu accessibles financièrement. Du côté des éditeurs privés de cartes vectorielles, on peut signaler que les trois plus gros acteurs de ce marché ont tous été rachetés récemment. C-Map, qui appartenait à Jeppesen, une filiale de Boeing, a été racheté en 2016 par un fonds d'investissement qui est aussi le propriétaire du groupe Navico, lequel

possède entre autres les marques Simrad, Lowrance, et surtout B&G pour la voile. En octobre 2017, c'est l'américain Garmin qui a racheté les cartes Navionics, et en a profité pour faire évoluer ses cartes BlueChart g3 (destinées uniquement à ses traceurs) en «Garmin Navionic+», nouvelle mouture dévoilée en janvier 2022 et bénéficiant bien sûr de l'apport de Navionics. Enfin, en 2018, Transas (cartes TX-97) a été racheté par le finlandais Wärsilä.

## 2 Quels sont les différents types de cartes raster ?

### BSB3, BSB4

Il s'agit d'un format de compression d'image, utilisé il y a longtemps par l'éditeur privé américain Maptech. On trouve encore beaucoup de cartes bsb en circulation, mais c'est aujourd'hui un format ancien. La NOAA l'a abandonné il y a quelques années pour ses cartes raster. La

## «C-MAP CHEZ NAVICO, NAVIONICS CHEZ GARMIN... ÇA BOUGE DU CÔTÉ DES CARTES VECTORIELLES»

### Quelles applications pour quelles cartographies ?

APPELLATION USUELLE	BSB3	BSB4	GEOTIFF, GEOJPG	IMRAY	MAPMEDIA RASTER	MAPTECH PCX	NV CHARTS
TYPE DE CARTE	RASTER	RASTER	RASTER	RASTER	RASTER	RASTER	RASTER
FORMAT(S)	bsb3	bsb4	tiff, jpg	spécifique	mm3d	nc	spécifique
ÉDITEUR	divers	divers	divers	Imray	MapMedia	Maptech	NV Verlag
TYPE ÉDITEUR	divers	divers	divers	éditeurs privés	éditeurs privés	éditeurs privés	éditeurs privés
AUTRES APPELLATIONS	-	-	-	-	-	-	-
APPLICATIONS COMPATIBLES	Adrena First, Adrena Pro, Adrena Standard, Avalon Offshore, Expedition, Octopus, OpenCPN, qtVlm, ScanNav, seaPro, Time Zero Navigator, TZ iBoat	Adrena First, Adrena Pro, Adrena Standard, Avalon Offshore, Expedition, Octopus, OpenCPN, qtVlm, ScanNav, seaPro, Time Zero Navigator, TZ iBoat	Avalon Offshore, qtVlm, ScanNav	SailGrib	Time Zero Navigator, TZ iBoat	Expedition, seaPro	iNavX, NV Chart, OpenCPN, seaPro

### Quelles cartographies pour quelles applications ?

NOM	ADRENA STANDARD	AVALON OFFSHORE	C-MAP	EXPEDITION	INAVX	ISAILOR	NAVIONICS	NOÉ	NV CHARTS
SYSTÈMES D'EXPLOITATION	WINDOWS	ANDROID, IOS	ANDROID, IOS	WINDOWS	ANDROID, IOS	ANDROID, IOS	ANDROID, IOS	WINDOWS	ANDROID, IOS, MACO WINDOW
CARTOGRAPHIES COMPATIBLES	bsb3, bsb4, C-Map, SnMap raster	bsb3, bsb4, geotiff, MBtiles, Navionics, SHOM raster	C-Map	bsb3, bsb4, C-Map, ENC S-57, ENC S-63, Maptech PCX, NV Charts, SHOM raster, Softcharts	Navionics, NV Charts, RNC CHS, RNC NOAA	TX-97	Navionics	C-Map, Navionics	NV Charts

plupart des cartes bsb que l'on trouve sont au format bsb3, qui est un format ouvert (non crypté), avec le suffixe .kap. Les cartes RNC du service hydrographique canadien CHS, ou encore les cartes Maptech (éditeur privé), sont en bsb4, cryptées, avec le suffixe .cap.

**CM93**

Au départ, il s'agissait d'un format de C-Map, mais cela remonte loin... Les CM93 ont une réputation plus ou moins sulfureuse parce qu'il s'agit de cartes anciennes dont on peut parfois soupçonner qu'elles soient un jour « tombées du camion ». Autrement dit, elles peuvent dans certains cas être issues de piratage. De manière logique, il est fréquent qu'elles ne soient plus du tout à jour ! Aussi, méfiance.

**GEO TIFF, GEO JPG**

Ce sont simplement des images bitmap brutes géoréférencées, au format .tiff ou .jpg. À noter que l'on

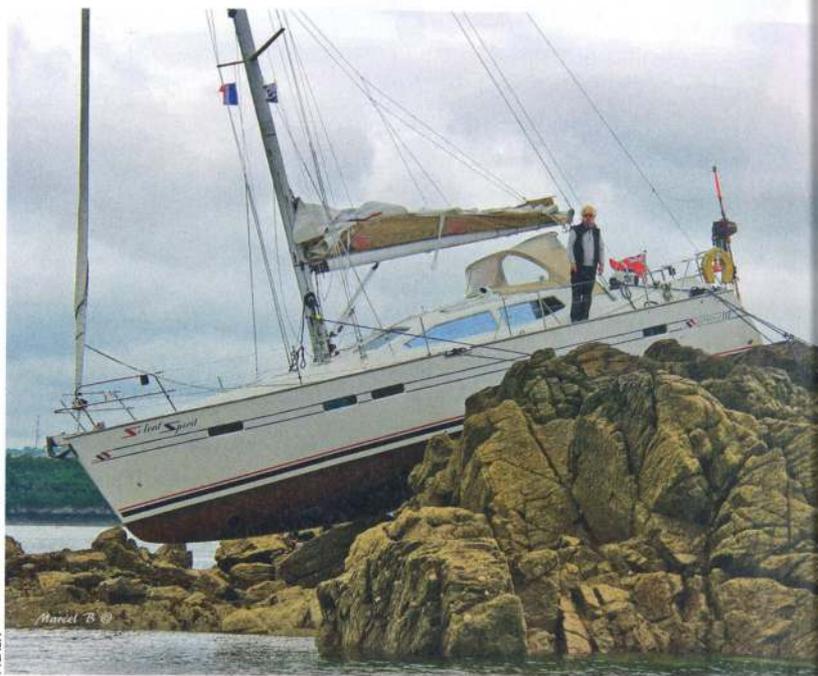
peut commander des cartes raster geotiff du SHOM directement sur la boutique en ligne du service hydrographique (<https://diffusion.shom.fr/>), à condition bien sûr d'avoir un logiciel capable de lire le format geotiff. Cependant il faut acheter les cartes à l'unité, et le tarif est plutôt élevé (à partir de 37 euros la carte).

**IMRAY**

Issues des RNC des services hydrographiques (dont bien sûr le UKHO mais aussi le SHOM ou encore le BSH, les cartes raster proposées par ce célèbre éditeur britannique sont de très bonne qualité. Un bémol toutefois : selon les zones, la couverture n'est pas toujours exhaustive. En Grèce par exemple, il peut manquer certains petits ports.

**MAPMEDIA RASTER**

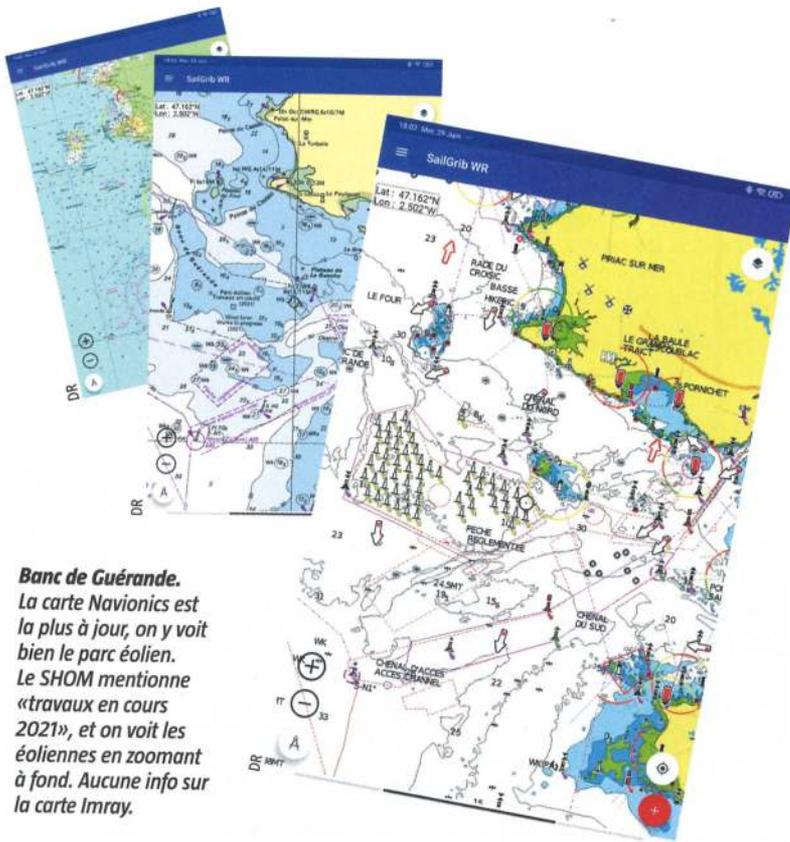
Ce sont les cartes développées par MapMedia, filiale de MaxSea, pour



**Marnage.** Pris dans un courant traversier, ce malheureux Southernly 110 se retrouve en mauvaise posture près de Paimpol, avec 12 mètres de marnage... (lire VV n° 614).

STER TYPE SHOM	RNC NOAA	C-MAP	CM93	ENC S-57	ENC S-63	MAPMEDIA VECTORIELLES	NAVIONICS
RASTER	RASTER	VECTORIELLES	VECTORIELLES	VECTORIELLES	VECTORIELLES	VECTORIELLES	VECTORIELLES
divers	bsb	spécifique	nc	S-57	S-63	mm3d	spécifique
divers	NOAA	C-Map	divers	Services hydrographiques étatiques (SHOM en France)	Services hydrographiques étatiques (SHOM en France)	MapMedia	Navionics
éditeurs privés	services hydrographiques étatiques	éditeurs privés	divers	services hydrographiques étatiques	services hydrographiques étatiques	éditeurs privés	éditeurs privés
divers dont SnMap raster (format spécifique ScanNav)	-	-	-	LiveCharts seaPro, SnMap vectorielles ScanNav (versions un peu différentes)	-	-	-
Adrena First, Adrena, Adrena Standard, Avalon Offshore, Expedition, Octopus, qtVlm, SailGrib, ScanNav, seaPro, Time Zero Navigator, iBoat, Weather4D	Expedition, iNavX, Weather4D Routage & Navigation	Adrena First, Adrena Pro, Adrena Standard, C-Map, Expedition, Noé, Octopus, Time Zero Navigator	OpenCPN	Expedition, OpenCPN, qtVlm, ScanNav, seaPro	Expedition, qtVlm, ScanNav, seaPro, Time Zero Navigator, Weather4D	Time Zero Navigator, TZ iBoat	Avalon Offshore, iNavX, Navionics, Noé, SailGrib, ScanNav, seaPro, Time Zero Navigator

TOPUS	OPENCN	QTVLM	SAILGRIB	SCANNV	SEAPRO	TIME ZERO NAVIGATOR	TZ IBOAT	WEATHER4D
WINDOWS	ANDROID, LINUX, MACOS, WINDOWS	ANDROID, IOS, LINUX, MACOS, RASPBERRY PI OS, WINDOWS	ANDROID	WINDOWS	WINDOWS	WINDOWS	IOS	IOS
bsb3, bsb4, C-Map, SnMap raster	bsb3, bsb4, CM93, NV Charts	bsb3, bsb4, ENC S-57, ENC S-63, geojpg, geotiff, MBtiles, SHOM raster	MBtiles, Navionics, SHOM raster	bsb3, bsb4, ENC S-63, geojpg, geotiff, Navionics, SHOM raster, SnMap vectorielles	bsb3, bsb4, ENC S-57, ENC S-63, geotiff, LiveCharts, Maptech PCX, Navionics, NV Charts	bsb3, bsb4, C-Map, ENC S-63, MapMedia raster, MapMedia vectorielles, Navionics, SHOM raster	bsb3, bsb4, MapMedia raster, MapMedia vectorielles, SHOM raster	ENC S-63, SHOM raster



**Banc de Guérande.** La carte Navionics est la plus à jour, on y voit bien le parc éolien. Le SHOM mentionne «travaux en cours 2021», et on voit les éoliennes en zoomant à fond. Aucune info sur la carte Imray.

les applications Time Zero Navigator (Windows) et TZ iBoat (iOS). Elles peuvent être visualisées en 3D, et elles intègrent des images satellite ainsi que des photos aériennes.

**MAPTECH PCX**

Ces cartes correspondent aux premiers formats de Maptech. Elles sont compatibles avec les applications seaPro ou encore Expedition.

**MBTILES**

Il ne s'agit pas du tout d'un format de compression d'image comme bsb. L'appellation «MBtiles» correspond à une technique de production de cartographie; d'un outil informatique permettant de découper de grosses images bitmap de carte raster (type geotiff) en un grand nombre de petits morceaux («tuiles») que l'on range dans une

base de données et que l'on peut ensuite afficher à la demande, en fonction de la zone où l'on navigue et du niveau de zoom voulu. Ce découpage en tuiles («tiles» en anglais, MBtiles signifiant «mapbox tiles») permet d'obtenir un affichage beaucoup plus fluide, en évitant de transporter en permanence un gros volume de données. Techniquement, on utilise ici une base de données SQL géo-référencée. Pour rappel, la base de donnée SQL (*structured query language*), est aussi une brique essentielle de la plupart des sites internet, c'est là où tous les contenus publiés sont référencés.

**NV CHARTS**

Proposées par un éditeur privé allemand (NV Verlag), elles sont vendues en «pack» papier + numérique. Le format de compression des cartes électroniques est proche du bsb. Ce sont des cartes de très bonne qualité. Lisibles avec l'application ad hoc NV Charts mais aussi avec seaPro ou encore avec le logiciel gratuit et open source OpenCPN.

**SNMAP RASTER**

Fournies par ScanNav, elles sont issues des cartes raster des services hydrographiques étatiques - le SHOM le UKHO. Elles sont découpées en «tuiles» rangées dans des bases de données, selon le principe des MBtiles (voir ci-dessus). À noter que si elles sont bien sûr compatibles avec les applications

ScanNav (ScanNav pour Windows et sa version simplifiée Compagno pour Android), elles le sont aussi avec les applications Adrena (Fire Standard, Pro et Octopus) depuis la version 12 d'Adrena Standard. Les mises à jour sont disponibles tous les six mois.

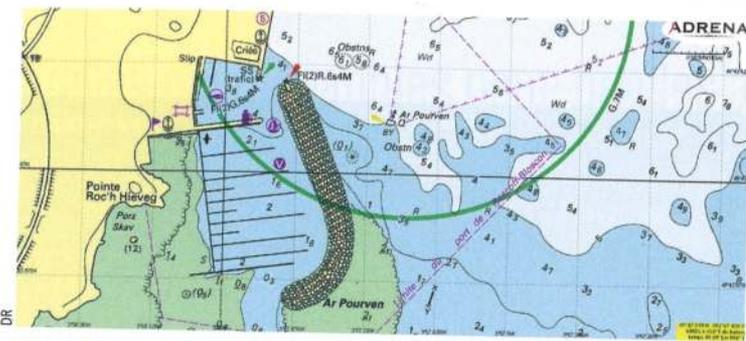
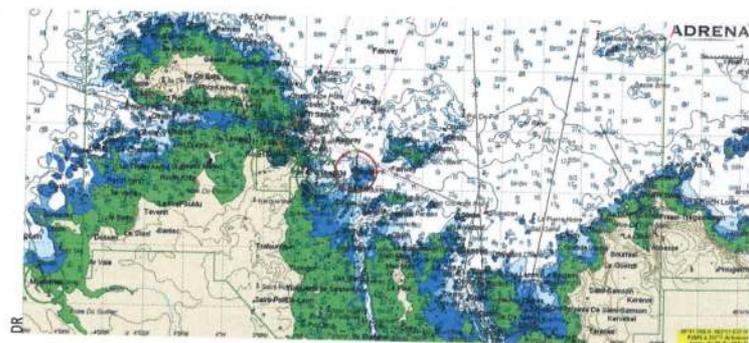
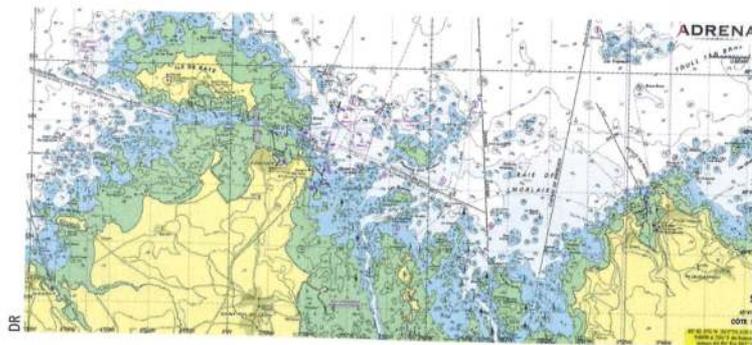
**3 Quels sont les différents types de cartes vectorielles ?**

**C-MAP**

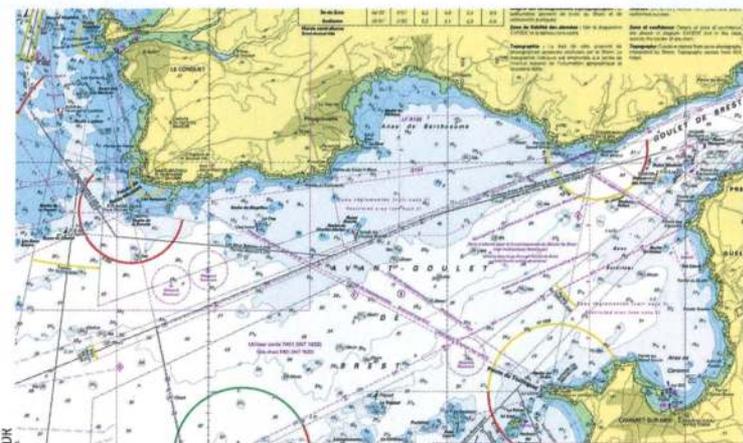
Avec Navionics, c'est l'autre grand éditeur privé pour les cartes vectorielles. Les C-Map sont beaucoup utilisées, par exemple pour les applications d'Adrena - et elles sont aussi compatibles avec Time Zero Navigator (MaxSea).

**ENC S-57 ET ENC S-63**

Ce sont les seules vraies cartes vectorielles officielles des services hydrographiques. Contrairement aux cartes vectorielles des éditeurs privés, elles sont mises à jour en permanence. Les nouvelles données sont fournies toutes les semaines en téléchargement; elles correspondent exactement aux «groupes d'avis aux navigateurs» (GAN). En matière de sécurité, c'est mieux que des mises à jour tous les six mois... Hélas, dans bien des pays dont la France, ces cartes ne sont



**Baie de Morlaix.** En haut, l'île de Batz et la baie de Morlaix. En bas, un zoom sur le port de plaisance de Bloiscon à Roscoff (un des rares ports en eau profonde de la région). À gauche, c'est la carte raster du SHOM, et à droite, la carte vectorielle de C-Map. Et tout cela dans le même logiciel de navigation et de routage : Adrena.



**Pointe de Saint-Mathieu et goulet de Brest. Cartes officielles du SHOM : à gauche, la carte raster geotiff, qui sert pour imprimer les cartes papier ; à droite, la carte vectorielle au format S-57. L'une comme l'autre peuvent être téléchargées sur le site du service hydrographique, mais il faut un logiciel compatible, et les prix sont assez élevés.**

pas très accessibles pour le plaisancier lambda. Elles sont au format S-57, ou au format S-63, lequel est identique au précédent à la différence près qu'il est crypté pour assurer une protection optimale des données. Les S-63 sont destinées avant tout aux navires professionnels, c'est le seul format qui peut être lu par leurs systèmes de navigation ECDIS (Electronic Chart Display Information System). Elles sont distribuées par Primar, un organisme ad hoc lui-même distribué en France, auprès des plaisanciers, par ScanNav – le développeur de l'application du même nom, qui lit aussi bien les ENC S-57 que les ENC S-63. Ces cartes sont vendues à l'unité, selon le même principe que pour les cartes papier. Si l'on n'a besoin que de quelques cartes, par exemple pour naviguer uniquement dans une zone limitée ou pour faire un voyage avec simplement un routier et deux cartes de détail au départ et à l'arrivée, pourquoi pas. En revanche, si l'on veut toute la zone Europe, ou même toute la côte atlantique française pour y faire du cabotage, cela risque d'être beaucoup, beaucoup plus cher qu'un lot de cartes Navionics ou C-Map, ou qu'un lot de cartes raster équivalentes (c'est un peu le même problème pour les cartes raster officielles du SHOM au format geotiff, voir question 2). Pour les ENC du SHOM, depuis quelques années, on peut tout simplement commander la version S-57 sur la boutique du Service hydrographique (<https://>

[diffusion.shom.fr/](https://diffusion.shom.fr/), aller dans l'espace Professionnels pour avoir non seulement les RNC raster geotiff mais aussi les ENC S-57). Mais cela pose toujours le même problème de tarif car il faut là encore acheter les cartes à l'unité, et à 49 euros la carte (pour un an de mises à jour hebdomadaires), ça monte vite... D'autant qu'au bout d'un an, si l'on veut continuer à avoir les mises à jour, il faut reprendre un abonnement au même prix... Si l'on ne se réabonne pas, les cartes que l'on a téléchargées restent toutefois disponibles, sans mises à jour, mais ce n'est pas le but du jeu ! Les cartes de la NOAA américaine sont pour leur part en S-57 et sont gratuites (voir question 4).

### LIVECHARTS

Ce sont des ENC «figées», dans un format S-57 reconverti, spécifique à l'application seaPro, avec des mises à jour tous les six mois et non pas chaque semaine comme pour les vraies ENC officielles.

### MAPMEDIA VECTORIELLES

Comme les MapMedia raster, elles ont été développées par la filiale cartographique de MaxSea pour les applications Time Zero Navigator (Windows) et TZ iBoat (iOS). Elles aussi peuvent être visualisées en 3D, et intègrent des images satellite et des photos aériennes.

### NAVIONICS

On ne les présente plus. Elles sont compatibles avec de nombreux logiciels et sont donc très utilisées, y compris avec la petite application Navionics (Android et iOS). Elles bénéficient de mises à jour très régulières, mais qui, dans certains cas, proviennent de la «communauté»

des utilisateurs, et non de relevés bathymétriques effectués par les navires des services hydrographiques.

### SNMAP VECTORIELLES

Comme les LiveCharts de seaPro, ces cartes proposées par ScanNav depuis environ 2 ans sont des ENC «figées», avec là encore des mises à jours tous les six mois. Pour la France, la couverture comme la fréquence de mise à jour sont les mêmes qu'avec les cartes SnMap raster. Le prix étant plus élevé, l'éditeur ne les propose pas. En revanche, pour certains pays comme l'Espagne ou la Croatie, où la couverture est plus étendue avec les cartes vectorielles qu'avec les cartes raster, c'est une solution intéressante.

## 4 Pourquoi les cartes officielles sont-elles payantes ?

C'est le serpent de mer de la cartographie marine électronique : pourquoi n'avons-nous pas accès gratuitement aux cartes officielles du SHOM (raster et vectorielles), comme c'est le cas pour les cartes officielles de la NOAA (États-Unis), de la DHN (Brésil) ou du LINZ (Nouvelle-Zélande) ? La réponse est simple : contrairement à la NOAA qui est intégralement financée par l'impôt fédéral des États-Unis, le SHOM n'est financé qu'à 70 % par l'impôt et est donc autorisé à percevoir des redevances, autrement dit à trouver des recettes propres en vendant ses produits. Le principe est le même dans les autres pays européens.

En matière de réutilisation des informations publiques, peut-on lire sur le site [data.gouv.fr](http://data.gouv.fr), «la gratuité est la règle et les redevances l'exception». Et d'expliquer : «Le

principe est celui de la gratuité. Par exception, des redevances peuvent être perçues pour les administrations dont l'activité principale consiste en la collecte, la production, la mise à disposition ou la diffusion d'informations publiques, lorsque la couverture des coûts liés à cette activité principale est assurée à moins de 75 % par des recettes fiscales, des dotations ou des subventions (soit à au moins 25 % par des recettes propres).» L'article L324-1 du Code des relations entre le public et l'administration précise : «La réutilisation d'informations publiques est gratuite. Toutefois, les administrations (...) peuvent établir une redevance de réutilisation lorsqu'elles sont tenues de couvrir par des recettes propres une part substantielle des coûts liés à l'accomplissement de leurs missions de service public.»

En somme, cela pourrait être gratuit ; mais si c'était gratuit, on paierait plus d'impôts.

## 5 Pourquoi deux prix pour des cartes identiques ?

Cela peut surprendre : quand on veut les cartes de toute l'Europe de l'Ouest pour l'application C-Map ou pour l'application Navionics, il y en a pour 50 euros chez C-Map, et 35 euros chez Navionics. Si on veut la même chose pour un logiciel Windows (ScanNav, seaPro, Time Zero Navigator), il y en a pour plus de 200 euros. Qu'est-ce que cette diablerie ? Ce sont pourtant exactement les mêmes cartes, les mêmes données ! Eh bien il s'agit d'une politique commerciale de ces deux éditeurs. Il faut cependant préciser que dans le cas des applications mobiles, il s'agit d'un abonnement annuel. Il faut donc repayer 35 ou 50 euros tous les ans. ■

**«SI C'ÉTAIT GRATUIT, ON PAIERAIT PLUS D'IMPÔTS...»**