

[Retour au site](#)

Même si ce n'est plus obligatoire, il reste toujours fortement conseillé de disposer à bord d'un bateau de cartes en papier, de compas de relèvements et de règles de navigation. Mais aujourd'hui, le développement des positionneurs par satellites (GPS principalement, Galiléo) rend quasi incontournable la cartographie électronique, laquelle permet des calculs, routages, intégrations des courants et marées, incomparablement plus rapides, performants et faciles qu'avec les anciennes méthodes.

Il faut distinguer trois chapitres : le matériel informatique, les logiciels de navigation, et les cartes électroniques. De nombreuses combinaisons sont possibles entre ces trois chapitres qui ont toutes des intérêts différents.

### **Le matériel :**

#### Les PC :

Les PC offrent la plus grande gamme possible de services, pas seulement la navigation, mais tout ce que peut faire un ordinateur, y compris des tâches qui n'ont rien à voir avec le bateau. Cela peut présenter un intérêt à bord ou à terre lors des escales, pour communiquer avec des personnes éloignées (e-mail), accomplir des tâches professionnelles alors qu'on est à distance de son lieu de travail (on est parfois obligé de travailler un peu lors des congés), gérer des prises de vues photographiques ou vidéo (photos obligatoires de marques de passage en régate, gestion des souvenirs), etc...

Ordinateurs fixes en 12 volts ou portables, les avantages et inconvénients diffèrent. A sélectionner selon le programme d'utilisation de chacun. Pour ceux qui ont un usage nomade d'un bateau à un autre, la portabilité du matériel s'impose. C'est également pratique pour préparer et débriefer les navigations à son domicile ou au restaurant après l'arrivée.

Au passif des PC, les écrans lisibles dehors en plein soleil sont rares et il n'y a pas de protection chocs/eau donc seuls des écrans étanches et durcis sont exploitables en extérieur ; toujours extrêmement coûteux.

Fonctionnement par clavier ou par écran tactile.

Les écrans destinés à l'extérieur sont tous tactiles, durcis et étudiés pour le plein soleil, la pluie, les chocs, etc. Si on monte deux écrans, un extérieur et un intérieur, ils affichent toujours la même image. Si on peut travailler dedans ou dehors, on ne peut pas travailler en même temps dedans et dehors, il y a double écran mais pas double poste de travail.

Pour avoir un double poste de travail, il faut faire intervenir d'autres matériels, tablettes ou traceurs, nous en parlerons plus loin.

#### Les tablettes :

Ce sont des PC aux performances réduites qui offrent une légèreté et une maniabilité incomparable.

Il existe des protections efficaces chocs/eau pour les I-pad. Il n'en existe pas de très bonnes pour Android, mais il existe des tablettes Android étanches qui ne nécessitent pas de protection. Il faut donc choisir entre tablettes durcies étanches très performantes mais très coûteuses ou tablettes pas chères complétées de protections, avec alors, vue leur fragilité, le conseil d'un équipement redondant pour pallier aux pannes.

La lisibilité en plein soleil reste perfectible pour toutes les tablettes. Phénomène souvent oublié, la lisibilité peut devenir catastrophique si le lecteur porte des lunettes à verres polarisants.

Fonctionnement uniquement par écran tactile.

Alimentation filaire permanente uniquement sur I-pad, sinon batteries à gérer avec changements réguliers et recharge à bord. L'extinction de l'écran en laissant le calculateur en marche augmente énormément l'autonomie.

Pour avoir des postes de travail intérieur et extérieur, il est possible de synchroniser ensemble par liaison Wi-Fi deux tablettes, une tablette et certains traceurs, notamment Garmin, une tablette et un PC.

Pour effectuer des travaux distincts et simultanés sur deux machines, il faut couper provisoirement la synchronisation, sinon ce que l'on fait sur un poste s'affiche immédiatement sur l'autre.

#### Les traceurs :

Ils sont tous étanches et bien résistants aux chocs car ils sont conçus pour coucher dehors en permanence. Ce sont, de tous les matériels, les plus lisibles au soleil car ils sont pensés pour un usage en extérieur.

Ils font à la perfection leur travail de navigation car ils sont destinés à cela, mais ils ne peuvent rien faire d'autre contrairement à une tablette ou un PC.

Bien que tous conviennent aux navigations de croisière en voilier, la majorité d'entre eux est plutôt orientée bateau à moteur et sondeur de pêche que croisière à la voile et encore moins régates ou course au large. Deux exceptions : B & G Zeus3 destiné exclusivement à la voile et Furuno TZTouch bien pensé pour la voile.

Les derniers traceurs Furuno TZTouch peuvent communiquer avec un PC et travailler comme second écran extérieur avec possibilité d'affichage double en temps réel et possibilité de travaux distincts sur chaque machine.

Tous les traceurs sont assez coûteux, voire très coûteux dans les grandes tailles.

Fonctionnement par clavier ou par écran tactile. Le clavier présente un intérêt lors de conditions de navigation dégradées, pluie, port de gants, bateau secoué.

#### Discussion :

Plus le bateau est prompt aux mouvements brutaux, c'est le cas des petits bateaux, et plus il est difficile d'utiliser un écran tactile ; un clavier est alors préférable. Les petits écrans sont aussi plus difficiles à utiliser que les grands si le bateau bouge. Conclusion : grand bateau → petit écran tactile, petit bateau → grand écran à clavier, l'inverse de ce que l'on imagine a priori !

On assortit souvent le prix des écrans au prix du bateau. Nous pensons qu'il faut raisonner autrement et assortir en premier la taille et la lisibilité d'un écran à la qualité de la vision de son utilisateur. Nous gardons à l'esprit que les possibilités financières sont un paramètre important mais nous sommes convaincus qu'un appareil difficile à lire est un mauvais choix, même s'il est économique.

Les écrans tactiles présentent une meilleure facilité de nettoyage que les claviers à touches.

Nous avons commencé avec des PC portables ordinaires et pas chers. Nous en cassions un par an et nous retrouvions en panne. Nous avons fini par acheter un portable étanche semi-durci assez coûteux, modèle conseillé par un ingénieur travaux publics qui avait lavé le sien sous le robinet pour enlever des projections de ciment ! Le nôtre a pris la pluie, l'eau de mer, est tombé plusieurs fois de plus d'un mètre de haut, on a marché dessus, il a bourlingué en bateau, en train, en car, dans les hôtels, et il fonctionne toujours à la perfection malgré 12 ans d'âge ; digne d'un bon whisky ! Nous ne regrettons pas cette option qui s'est avérée être un investissement rentable à long terme et

non une dépense plus élevée.

Dans ce contexte, notre choix est un PC portable durci étanche en principal à la table à carte, complété par un écran extérieur qui puisse échanger les images et les travaux cartographiques. Cet écran extérieur peut être une tablette ou un traceur. Ce dernier sera beaucoup plus cher mais pourra bénéficier d'un clavier et d'une meilleure lisibilité. Les communications entre machines peuvent être filaires (câble Ethernet), en Wi-Fi, ou via un Cloud. Pratiquement tous les matériels actuels sont équipés de liaisons Wi-Fi. La portabilité permet de préparer les navigations et de les débriefer à domicile, au restaurant, etc.

### **Les logiciels :**

Tous sont bons. Ils diffèrent par leur destination à des programmes de navigation différents. On n'a pas le même logiciel pour traverser la Baie de Quiberon ou faire une navigation hauturière, pour régater au contact ou pratiquer la course au large, pour pratiquer la pêche.

Il faut rester vigilants avec toutes les propositions de logiciels gratuits qui sont souvent un leurre, notamment avec la mise à jour des cartes compatibles. Nous n'en parlerons pas.

Nous laissons aussi de côté les logiciels professionnels (MaxSea Pro, destiné aux navires de pêche professionnels ou de commerce) ou les logiciels destinés à la course au large (Adrena).

Il reste principalement Navionics, ScanNav, MaxSea Time Zéro et les logiciels intégrés aux différents traceurs.

Navionics est un excellent logiciel pour la croisière, autant côtière qu'hauturière. Ce n'est pas un logiciel de régates. Il est destiné à travailler avec les cartes vectorielles de la même marque ; voir plus loin. Il présente le gros avantage d'un petit prix.

ScanNav et MaxSea sont très comparables en performances et adaptés à toutes les navigations sauf peut-être les courses au large de haut niveau.

ScanNav est bon marché et peu gourmand en ressources informatiques. Nous l'utilisons avec bonheur depuis presque 10 ans. Les évolutions sont fréquentes et faciles à installer. Il accepte de nombreux formats de cartes dont des packs de carte Shom scannées à un tarif très compétitif.

MaxSea est nettement plus cher et beaucoup plus gourmand en puissance de calcul et en mémoire. Il accepte aussi plusieurs formats de cartes dont les MapMédia de très belle facture.

L'ergonomie est meilleure avec MaxSea, la manipulation plus moderne et plus intuitive, les images plus agréables, mais je le répète, les performances ne sont pas supérieures.

Ces deux logiciels ont des développements simplifiés pour tablettes, « Compagnon » pour Android exclusivement avec ScanNav et « I-Boat » pour I-pad exclusivement avec MaxSea. Ces logiciels sont gratuits pour ceux qui possèdent déjà une licence pour PC.

MaxSea présente un très gros avantage sur ScanNav : il peut faire communiquer en temps réel un PC et une tablette, un PC et un traceur Furuno, donc une solution simple pour avoir la navigation à l'extérieur identique à celle de la table à carte. Beaucoup plus agréable que d'avoir, par exemple, ScanNav à l'intérieur et Navionics dehors qui ne communiquent pas.

Les logiciels des traceurs sont majoritairement orientés pêche en bateau à moteur avec traitement de sondeurs, sonars, etc. A chacun de vérifier l'adéquation à ses navigations,

Deux traceurs sortent du lot : Zeus3 de B&G destiné à la voile et à la régates, et Furuno TZTouch qui utilise la même technologie Time Zéro que MaxSea (Furuno est devenu actionnaire à 50% de MaxSea). On ne peut pas faire communiquer Zeus3 avec un PC, mais un traceur Furuno TZTouch

peut communiquer en temps réel avec un PC travaillant sous MaxSea.

Notons une subtilité curieuse si on veut faire communiquer une informatique extérieure avec un PC sous MaxSea : avec une tablette, il faut acheter deux jeux de cartes, avec un traceur un seul jeu ???

Selon les matériels et les logiciels, pour ceux qui disposent à bord d'un radar, rare sur les petits bateaux, fréquent sur les grosses unités, il est souvent possible d'afficher simultanément ou de superposer l'image radar à la cartographie pour une lecture facilitée des dangers.

Il ressort de cette analyse qu'aujourd'hui, techniquement, MaxSea Time Zéro semble avoir un avantage car plus ergonomique, intuitif, on peut échanger entre un PC intérieur et une tablette ou un traceur extérieur. La tablette sera beaucoup moins chère. Un traceur mixte tactile/clavier sera plus performant.

### **Les cartes :**

Vectérielles ou raster, toutes les cartes présentent des avantages et des inconvénients.

Il y a un piège avec les cartes vectorielles : le zoom modifie le détail des cartes et peut faire disparaître des marques importantes. Il faut donc constamment zoomer et dézoomer pour ne pas se faire piéger. Avec un GPS à petit écran, lors d'une régata en Baie de Quiberon, nous nous sommes aperçus que la bouée Sud Méaban disparaissait ou non selon le zoom. Pas dangereux car il y a de l'eau tout autour, le seul risque était une disqualification pour parcours non respecté. Mais aux alentours de Pénerf ou à l'est de l'Île Dumet, ce sont des cailloux qui disparaissent et c'est dangereux. Nous insistons lourdement sur ce risque qui est indépendant du type d'écran ou de calculateur utilisé et nous conseillons fortement de toujours avoir étalé sur la table une carte papier de la navigation en cours, qui ne perdra jamais ses marques ; l'écran pourra être utilisé avec différents niveaux de zoom, la comparaison régulière, même furtive, au papier évitera bien des erreurs.

Les cartes raster, copies des cartes papier, ne présentent pas ce risque car les informations restent présentes à l'identique quel que soit le niveau de zoom. Il est aussi plus facile de se reporter à une vraie carte en papier sur la table, à côté de l'écran car c'est la même.

Certaines fonctions de routage, comme l'interdiction automatique d'une route passant sur une zone à risque, ou les « cônes de sécurité » ne peuvent fonctionner qu'avec des cartes vectorielles. Ces fonctions sont automatiquement désactivées avec des cartes raster. Pas très gênant en pratique.

Certaines zones du globe n'existent pas en cartes papier, donc en cartes raster, mais uniquement en cartes vectorielles. Cela concerne peu nos navigations côtières mais peut impacter les candidats aux grands voyages.

ScanNav et MaxSea peuvent utiliser les deux types de cartes, Navionics uniquement leurs cartes vectorielles.

Presque tous les traceurs utilisent des cartes vectorielles Navionics ou C-Map. Sauf Furuno qui, du fait de la technologie Time Zéro, peut utiliser les mêmes cartes raster que MaxSea. Un point très fort à considérer.

Les mises à jour des cartes, fichiers de marée, et les réceptions régulières des fichiers météo peuvent s'effectuer par Internet, Wi-Fi dans les ports, 4G dans les ports ou le long des côtes. Au large, il faut une liaison satellite comme Iridium. En pratique, des mises à jour annuelles des cartes sont largement suffisantes. L'agenda des courants et marées peut être gigantesque, par exemple plus de 25 ans pour MaxSea, donc vraisemblablement jamais remis à jour. Finalement, il n'y a que les fichiers météo à recevoir régulièrement, et uniquement pour ceux qui utilisent les fonctions de routage.

**Bilan et résumé :**

Si le prix est primordial, si on recherche une solution économique, incontestablement Navionics sur tablette est le bon choix. Une redondance de sécurité est conseillée. Elle peut permettre la synchronisation entre deux tablettes, une intérieure et une extérieure, ou entre une tablette et un traceur comme Garmin.

ScanNav reste une très bonne sélection pour celui qui ne veut qu'un PC à bord, entre autres du fait du coût modéré de ce logiciel et de ses cartes raster. L'ergonomie paraît un peu dépassée aujourd'hui mais reste très praticable. Le développeur est réactif et tout peut changer et s'améliorer rapidement.

Si on oublie le prix élevé de l'installation, un PC intérieur avec MaxSea relié à un traceur Furuno TZTouch extérieur est aujourd'hui la proposition la plus performante et la plus ergonomique. Les deux machines peuvent communiquer comme travailler individuellement, c'est une redondance de sécurité. Cartes raster ou vectorielles selon la sensibilité de l'utilisateur.

Un compromis très pertinent est un PC avec MaxSea à l'intérieur communiquant avec un I-pad à l'extérieur.

Un matériel portable permet de travailler à terre sur ses navigations.

Si votre écran devient noir avec vos lunettes de soleil, il faudra demander à votre opticien des verres non polarisants.

Gardons à l'esprit que l'informatique évoluant très vite, ce qui était le meilleur choix à un moment donné ne l'est peut-être plus un peu plus tard. Les développeurs concurrents sont tous performants, réactifs et féroces...

Jean-Michel DEVERIN

\*

[Retour au site](#)