

Devenir membre : [Je m'Abonne](#) | [Déjà membre ?](#) : pseudo

mot de passe



Route fond

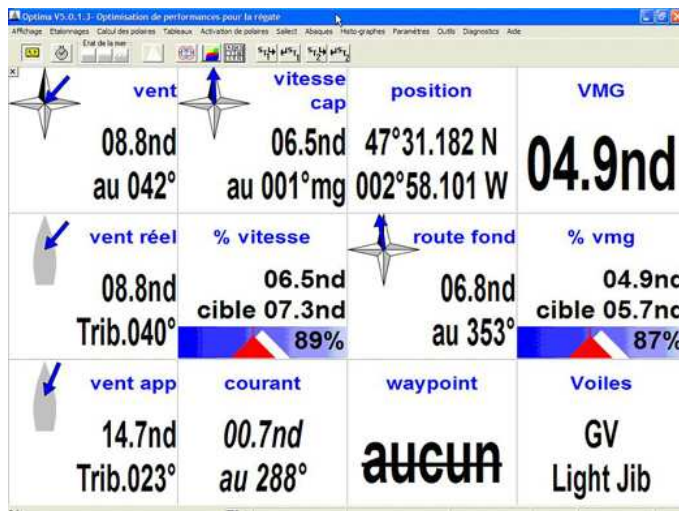
créé le 27-11-2008

Éclairer au fond une personnalité ou un fait d'actualité, un sujet technique ou un phénomène naturel, un traitement médiatique ou un événement historique, une oeuvre culturelle ou une carrière. Tel est le projet de cette **Route fond**. Au-delà de la navigation, elle voguera tous azimuts mais s'efforcera néanmoins de tenir un cap : ne pas rester à la surface des choses, résister à la dérive de l'immédiateté....

L'arme fatale du Vendée Globe ? (2)

Posté le 22/12/2008 |

L'optimisation de la marche du bateau est chez [Adrena](#) l'affaire du logiciel Optima dédié à la création des polaires et à l'analyse des performances. Ce programme simplifie grandement l'étaonnage des capteurs de la centrale de navigation - en les automatisant - préalable indispensable à toutes les mesures. Celles-ci sont présentes sur l'écran général d'Optima, l'affichage centralisé affranchissant pour partie d'une réflexion trop poussée quand le corps se fait malmener dans les chocs et que l'esprit fatigué (c'est souvent le cas en régates ou en course, a fortiori en solitaire, cela peut aussi être vrai en croisière dans le mauvais temps).



Même si la présentation et l'ergonomie me semblent perfectibles, l'écran général d'Optima présente l'avantage de rassembler sur un même affichage les données de la centrale de navigation, du GPS et des performances, notamment les pourcentages des VMG et des vitesses cibles (© Adrena).

Ainsi, le calibrage du loch-speedo se fait par comparaison des moyennes de la vitesse surface et de la vitesse fond fournie par le GPS (je recommande l'emploi d'un GPS différentiel ou sinon un contrôle strict de la qualité du positionnement GPS pendant ces opérations). Plus facile et moins contraignante que la traditionnelle base définie par des amers, cette méthode est simultanément employée pour la calibration du compas électronique (même remarque que précédemment mais surtout, une compensation préalable reste indispensable, ainsi que l'établissement de la courbe de déviation résiduelle).

Bien évidemment, l'alignement de la girouette est l'autre réglage obligatoire. Là aussi, Optima facilite considérablement les choses par l'automatisation du calcul des moyennes d'un bord sur l'autre : il n'y a qu'à naviguer et à lancer puis interrompre les calibrages sur le logiciel recevant les informations de la centrale de navigation par le flux NMEA. L'enregistrement des données pour la création des polaires de vitesse réelles peut alors commencer.

L'AUTEUR



Né en 1960, docteur en histoire et titulaire d'une maîtrise en géographie, **Olivier Chapuis** est spécialiste de l'histoire de la cartographie marine et de la navigation auxquelles il a consacré sa thèse (*À la mer comme au ciel*, Presses de l'université de Paris-Sorbonne, 1999, primé par l'Académie de marine et Grand-prix de la Mer de l'Association des écrivains de langue française en 2000). Coureur au large de 1981 à

1989, il termina 3ème de la Mini-Transat 1983 en solitaire et fut le navigateur de Paul Vatine en multicoque. Journaliste à *Voiles & voiliers* depuis 1988, où il est notamment l'auteur de hors-série (météo, carte marine, GPS, navigation électronique...). Olivier navigue en croisière deux à trois mois par an. Il a publié en 2007 *Cartes des côtes de France - Histoire de la cartographie marine et terrestre du littoral* (Chasse-marée), Grand prix de l'Académie de marine et prix du Cercle de la mer 2008. Il participe enfin à des grands travaux scientifiques internationaux, comme *Oxford Encyclopedia of Maritime History* (Oxford University Press) et *History of Cartography* (Chicago University Press).

RUBRIQUES (10 BILLET(S))

DERNIERS BILLETS

- [Coville en direct : époustouffant !](#)
- [Le malentendu Kersauson](#)
- [L'arme fatale du Vendée Globe ? \(1\)](#)
- [Intermède narcissique avec PPDA](#)
- [Thébault nous mène en bateau](#)
- [L'arme fatale du Vendée Globe ? \(2\)](#)
- [Antiméridien](#)
- [Le livre de Sterling](#)

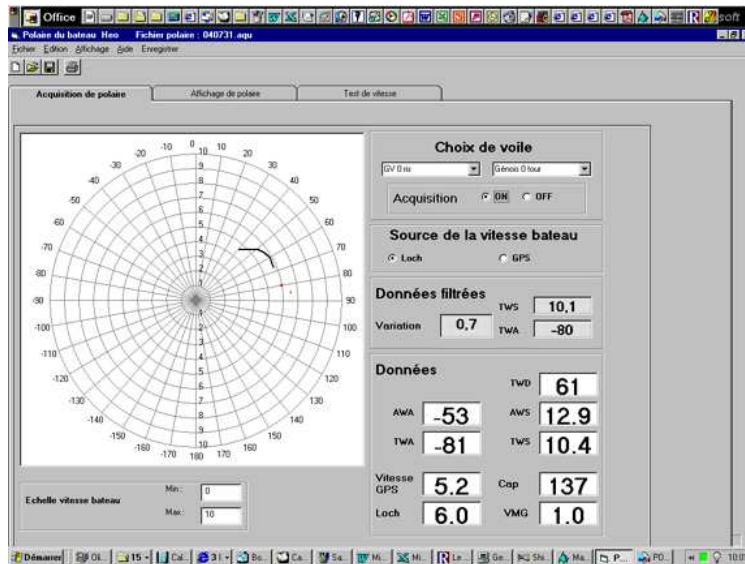
DERNIERS COMMENTAIRES

ARCHIVES PAR MOIS

- [Décembre 2008 \(8\)](#)
- [Janvier 2009 \(2\)](#)

FLUX RSS

données pour l'industrie pétrolière. Après avoir constaté que rien n'existait de sérieux en France, dans le domaine de l'acquisition automatique des polaires en navigation - même chez les coureurs professionnels de haut niveau - Olivier développa sous Windows le logiciel **Aquilon**, à partir de 1999. Il l'améliora pendant quatre ans, avant de le mettre en vente en septembre 2003. Supérieur aux rares concurrents existant à l'époque (*MaxSea n'est pas conçu pour l'acquisition de polaires - c'est un choix stratégique délibéré depuis le début, de la part du leader du marché - et il n'assure en ce domaine que leur optimisation*), il permettait de spécifier la combinaison de voilure utilisée au moment de l'acquisition et de contrôler celle-ci en temps réel, ce qui est indispensable pour compléter les trous et lisser les courbes. Durant plusieurs saisons, le programme tourna sur le bateau de Roland Jourdain, décidément très en pointe sur ces questions (voir « *L'arme fatale 1* »), avec la précieuse collaboration de Gaël Le Cléac'h.



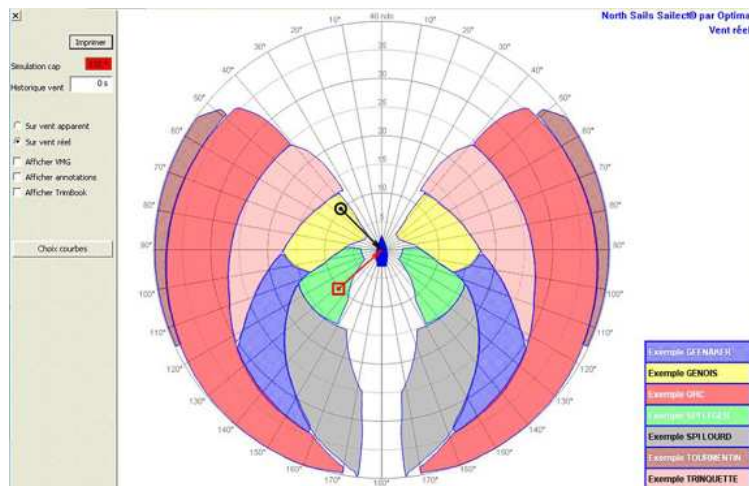
Aquilon fut l'un des premiers logiciels performants permettant d'automatiser l'acquisition des polaires mais son interface était plus rudimentaire que celle proposée aujourd'hui par Optima (© Aquilon/capture d'écran Olivier Chapuis).

Mais il ne suffit pas qu'un programme soit bon. Encore faut-il que son développeur ait la capacité d'exister sur le marché. D'autres, pourtant beaucoup plus solides financièrement, n'ont pas réussi à s'imposer dans le monde de la compétition. C'est notamment le cas de SeaPro, du britannique **Euronav** (distribué en France par **Navicarte**) qui, juste après l'an 2000, souhaitait le positionner comme rival de MaxSea. Il n'y est jamais parvenu. Aucun skipper du Vendée Globe en cours ne l'utilise alors que deux seulement l'employaient en 2004-2005 (où *MaxSea était à bord de quasiment tous les bateaux tandis qu'Adrena le concurrence sérieusement cette année : voir « L'arme fatale 1 » pour les chiffres*) et un seul en 2000-2001.

Le tour de force de Michel Rodet, le fondateur d'Adrena, est non seulement d'avoir conçu un excellent produit mais aussi d'avoir su le vendre aux coureurs, avec sa femme Cécile, l'informatique et le commercial étant justement leur métier comme je l'ai déjà évoqué (voir « *L'arme fatale 1* »). Les polaires qu'Optima permet de générer sont de deux types. Des polaires de performances pour définir les vitesses maximales, autrement dit les vitesses cibles absolues, et des polaires de routage basées sur les vitesses moyennes. L'état de la mer peut être pris en compte mais suivant une classification qui reste relativement basique - mer plate, clapot, mer agitée (*j'y reviendrai à propos du routage*).

Le logiciel offre en outre des outils performants d'amortissement, de lissage, de critique et d'ajustement des valeurs à retenir. Mais aussi une visualisation de la polaire active en cours de navigation ce qui est précieux même si le plus efficace est alors de remonter l'information vers la centrale de navigation en ce qui concerne notamment les vitesses et VMG cibles, les pourcentages et les rendements en rapport, ainsi que les angles optimaux (*centrale B&G ou centrale NKE comme cela se faisait déjà avec MaxSea via les phrases propriétaire ou via le logiciel ProData de NKE qui lui aussi automatise le calibrage des capteurs, l'enregistrement des données circulant sur le bus, ainsi que leur affichage et celui des polaires*).

Cependant, le gros point fort d'Optima réside dans le module Sailect qui lui est intégré et qui a été développé avec North Sails France, par le biais d'Olivier Douillard. Sailect est une aide remarquable à la décision pour la meilleure combinaison de voilure présente ou à venir.

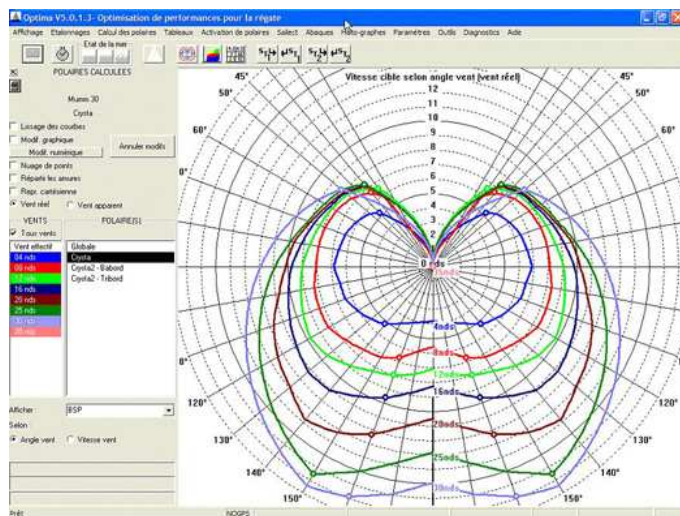


La flèche noire symbolise le vent réel (ici coché mais la même opération serait immédiatement possible pour le vent apparent) en cours qui est de 10 noeuds à 045°. La voile recommandée est le génôis mais pourrait devenir la trinquette si le vent réel augmentait de 2,5 noeuds. La flèche rouge indique le vent apparent sur le prochain bord pour le cap demandé qui sera 132° (saisi dans la case rouge à gauche). La voile qu'il faudra utiliser sera alors le spi léger symbolisé par la plage verte du graphe dans laquelle se trouve le losange rouge terminant la flèche de la même couleur (© Adrena).

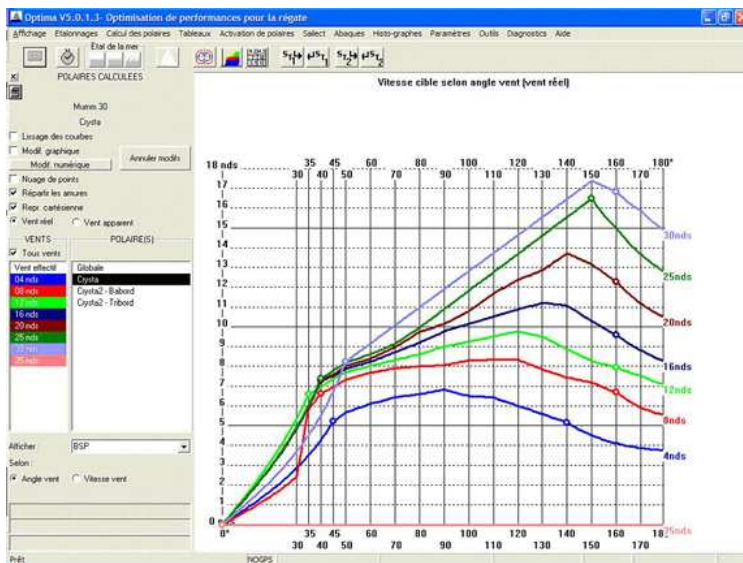
C'est évidemment essentiel comme le confirme - si besoin était - ce petit récit de Samantha Davies (qui dispose bien de Sailect à bord de Roxy mais c'est le skipper et non le logiciel qui décide en dernier recours) le 11 décembre dernier (je n'ai rien corrigé de ce qui fait le charme du style de Samantha) : « Je suis très frustrée [...]. J'ai BESOIN DE VITESSE ! Il y a trop de vent pour le grand gennaker, alors la nuit passée, j'ai décidé de tester le code 0 : c'est un gennaker de plus petite taille qui vole depuis la tête de mât. Ce matin, donc, j'avais du boulot pour tout préparer (pas facile par 25 noeuds de vent et avec de gros surfs, d'autant que l'étrave est parfois immergée dans une eau très froide [depuis l'accident de Yann Eliès on mesure en outre les risques d'accident corporel, indépendamment du danger omniprésent de chute à la mer...]). À présent, nous naviguons avec le code 0 à la place du solent. Le problème, c'est que je ne suis pas certaine d'aller plus vite. Roxy est moins "contente" et mon bateau surfeur se sent un peu à l'envers [trop toilé et donc volage] ! Tout ce boulot pour rien !!! Et en plus de ça, chaque changement de voile me coûte des milles et beaucoup d'énergie ! Du coup, après avoir terminé d'écrire ce message, je vais retourner sur le pont afin de revenir à notre configuration d'origine. »

Fort utile en régate et même en croisière, Sailect est particulièrement précieux sinon indispensable pour un solitaire, fatigué de surcroît et devant se ménager avant tout changement de voiles inopportun. C'est ce qui explique le véritable boom du logiciel Optima sur le Vendée Globe. À bord de la majorité des bateaux de la course, son utilisation a été intensive cette année pour tester et affiner les voiles emportées puis définir la base de données de leurs utilisations. Là aussi, la possibilité de créer ses propres abaques et ses annotations personnelles est un plus qui permet à chaque skipper de s'approprier l'interface du programme.

Les variables sur les appendices font partie de cette personnalisation. De même, le module OptimaPro - la version d'Optima utilisée par les skippers du Vendée Globe - génère les graphes Sailect (en version standard, Optima nécessite que les Sailect soient fournis par la voilerie) et intègre de façon plus ou moins fine beaucoup d'autres paramètres dans la création et l'utilisation des polaires, en représentation courbe ou cartésienne.

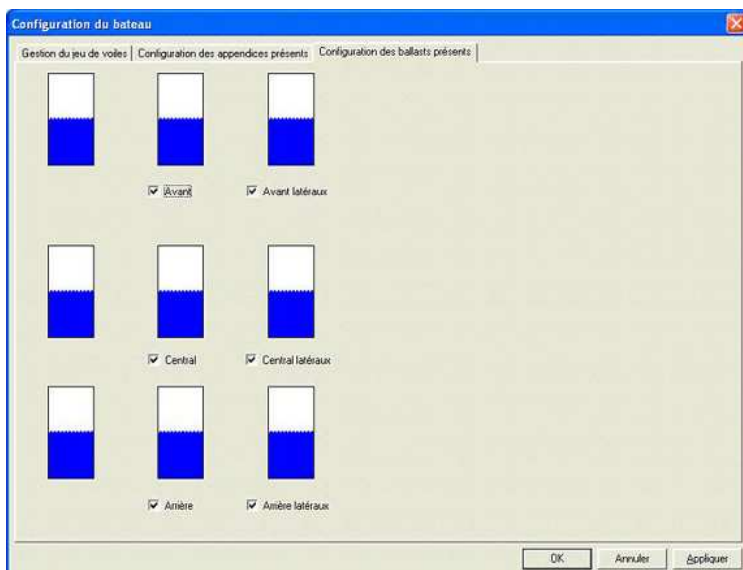


Les polaires sont représentées en courbes pour les différentes forces de vent (réel ici). La fenêtre de gauche rappelle notamment le type de polaire affichée (ici, les polaires calculées). Les cercles figurant sur chacune des courbes indiquent les meilleurs VMG au près et au portant (© Adrena).



Les polaires sont ici figurées en représentation cartésienne, facile à lire, tout en reprenant la même logique d'organisation pour les différents ensembles de la fenêtre. Les cercles figurant sur chacune des courbes indiquent toujours les meilleurs VMG au près et au portant (© Adrena).

Outre les voiles, sont également pris en compte la position des dérives, de la quille pivotante et des éventuels trimmers (plus les fois sur un multicoque), le remplissage des ballasts, voire pour les équipages, le niveau de celui-ci et la qualité du barreur. C'est l'un des fruits des demandes des coureurs. Toutes ces polaires sont comparables par superposition et le contexte des calculs peut être sauvegardé et restitué ce qui permet des analyses fines et des corrections. Enfin, OptimaPro est aussi un outil statistique pour l'utilisation des voiles et d'analyse de nombre d'informations dont la trace et ses segments sous forme de speed-tests (à ce propos, toutes les données sont aujourd'hui enregistrées à bord des bateaux, même à l'échelle d'un Vendée Globe : Mike Golding a ainsi montré la courbe du vent sous Deckman lors de son dématage, on y voit parfaitement la claque à près de 50 noeuds très au-dessus du vent moyen).



Les ballasts jouent un rôle essentiel sur les bateaux du Vendée Globe au même titre que la quille pivotante et autres dérives. Ils sont tous pris en compte dans l'établissement des polaires par OptimaPro et dans leur utilisation pour le contrôle des performances et le routage (© Adrena).

En course au large, les polaires sont non seulement dévolues au contrôle de la marche optimale du bateau mais aussi au routage. Celui-ci est exclusivement embarqué dans le cas du Vendée Globe où tout routage extérieur est interdit. Dans la suite logique d'Adrena, c'est Tactique qui prend alors le relais avec des commandes très puissantes et novatrices. J'en parlerai dans l'épisode 3, avant de consacrer l'épisode 4 aux nouvelles fonctions de routage de MaxSea Time Zero que Michel Desjoyeaux utilise en exclusivité. Cette dernière version sera mise à disposition du public juste après l'arrivée de la course. Dans quelques jours, je vous la présenterai en avant-première.

O.C.

LES COMMENTAIRES (0)

Il n'y a aucun commentaire pour le moment.