

## Observer l'Océan à l'interface Mer-Air grâce à des voiliers

Auteur : Yvan GRIBOVAL

Navigateur-explorateur

Directeur des expéditions de la *Campagne OceanoScientific*

Sur 71 % de la surface de la Planète, le climat est la résultante de l'interaction océan-atmosphère. Or, jusqu'au milieu des années 1990, les cycles d'études qui mènent aux fonctions de chercheurs en océanographie sous ses multiples formes (physique, chimique, biologique, etc.), et en météorologie, avaient plutôt tendance à évoluer sur des voies parallèles, sans réellement collaborer étroitement. Alors que les paramètres de la mer et ceux de l'atmosphère sont interdépendants dans la réalité de la machine climatique. En effet, difficile de comprendre l'Océan si on n'étudie pas précisément l'Atmosphère. Et inversement.

Mais la prise de conscience planétaire de l'accélération brutale du changement climatique a favorisé le rapprochement, à la fois des océanographes et météorologues, mais également des cycles d'études, tellement indissociables. À tel point que l'UNESCO crée en 1999 une structure : le JCOMM (Joint Technical Commission for Oceanography and Marine Meteorology), dont la vocation est d'être LE pont entre la Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO (COI-UNESCO) et l'Organisation météorologique mondiale (OMM). Le lien est établi, et l'étude du changement climatique prend alors une nouvelle dimension, plus en rapport avec l'importance du phénomène et ses conséquences potentielles.

Tout à fait par hasard, en 2005 naît l'idée du *Programme OceanoScientific*, dont la démarche s'avère en parfaite harmonie avec la politique scientifique mondiale relative à l'étude des causes et des conséquences du changement climatique. En effet, qu'est-ce qui évolue parfaitement à l'interface océan-atmosphère sans polluer son environnement, ni détourner le vent par sa masse, ni fausser les relevés de température de l'eau de mer de surface par sa température ? Qu'est-ce qui se déplace rapidement par rapport à un objet porté par le courant, voire dérivant sous l'influence du vent et qui sillonne donc les masses d'eau ? Qu'est-ce qui est capable de se déplacer sur l'Océan, quasiment sur toute la planète, en autonomie énergétique totale, sans aucune contrainte d'autonomie d'ailleurs ? Tout simplement un voilier de petite taille : de 15 à 25 mètres.

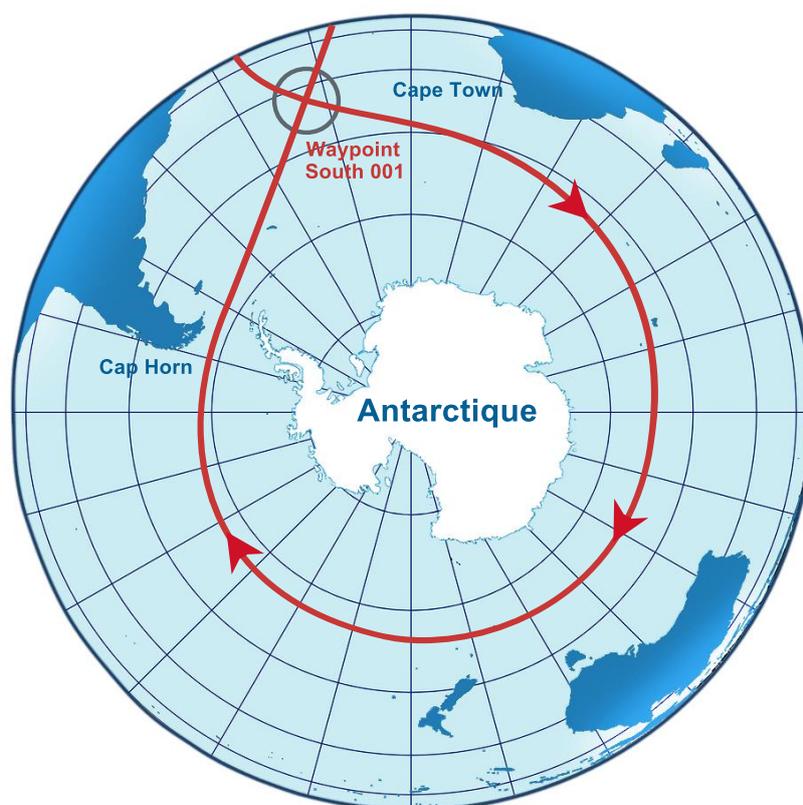
Restait à concevoir un matériel adapté à de si petits navires. Un système capable de collecter en même temps des données de paramètres océanographiques et de paramètres atmosphériques. Car il s'agit bien d'observer qui influence quoi et comment. Bref, comprendre comment la machine climatique fonctionne.

Dix ans ont été nécessaires, de novembre 2006 à novembre 2016, avant que l'*OceanoScientific System* (OSC System), matériel inédit, devienne opérationnel, sous le contrôle et les directives de scientifiques expérimentés, de réputation internationale, que compte la France au sein de ses instituts : CNRS, IFREMER, Météo-France et leurs laboratoires spécialisés, comme le LOCEAN (Laboratoire d'Océanographie et du Climat : Expérimentations et Approches Numériques) de l'université Pierre et Marie Curie (UPMC) ou le Laboratoire d'Océanographie de Villefranche-sur-Mer au sein du CNRS, par exemple.

Le concept fondamental du *Programme OceanoScientific*, permettant donc d'observer certaines composantes de la Machine Climatique à partir d'un voilier, se fonde dès son origine sur la répétition de navigations dans des zones maritimes où quasiment seulement des voiliers, de course majoritairement, naviguent. C'est-à-dire entre les trois grands caps continentaux (Bonne-Espérance, Leeuwin, Horn) et

l'Antarctique, dans l'océan Austral, où le courant circumpolaire antarctique est un élément majeur de la Machine Climatique, en particulier de transport de chaleur et puits de CO<sub>2</sub>. Mais il s'agit d'une zone maritime particulièrement hostile, rendue accessible grâce à l'excellence française en matière de conception, construction et équipement de voiliers de performance, dédiés aux grandes épreuves océaniques en équipages réduits.

Le courant circumpolaire antarctique est peu ou pas exploré *in situ* à l'interface Océan-Atmosphère dans le sens ouest-est, de Cape Town (Afrique du Sud) à Cape Town sans escale, pour simplifier le parcours. Peu de flotteurs scientifiques y sont déployés. Les satellites sont souvent inopérants du fait de l'épaisse couverture nuageuse.



Parcours de l'*OceanoScientific Explorer "Boogaloo"* (Document *OceanoScientific*).

La *Campagne OceanoScientific*, imaginée en 2005-2006, est donc composée d'une succession d'expéditions autour de l'Antarctique, d'abord durant l'été austral (décembre-janvier-février), puis plus tard également durant l'hiver austral (juin-juillet-août) sur un voilier spécialement étudié pour cela, au terme de l'expérience acquise pendant plusieurs étés.

L'expédition inaugurale est partie de Monaco le 17 novembre 2016, menée par Yvan Griboval en solitaire, sur un monocoque de performance, tout carbone, équipé du fameux OSC System, c'est-à-dire truffé de capteurs d'une dizaine de paramètres, qui collectent automatiquement des données air-mer de qualité toutes les six secondes. Et toutes les heures, à H + 02', l'OSC System transmet automatiquement par satellite un lot de données enregistrées durant les douze dernières minutes qui précèdent l'émission vers les centres dédiés de l'UNESCO.



# Institut océanographique

Fondation Albert I<sup>er</sup>, Prince de Monaco



Yvan Griboval à la barre de l'*OceanScientific Explorer "Boogaloo"* (Photos Guilain Grenier / OceanScientific).

C'est ainsi que des voiliers peuvent participer à l'observation de l'Océan et concourent à l'étude des causes et conséquences du changement climatique. Un retour aux origines de l'exploration maritime initiée en 1885 par un certain Albert Honoré Charles Grimaldi, pas encore Prince Albert I<sup>er</sup> de Monaco, à bord de l'*Hirondelle*. D'ailleurs, de l'*Hirondelle* du Prince à l'albatros qui orne le logo du Programme *OceanScientific* et l'étrave de l'*OceanScientific Explorer*, il y a donc beaucoup de points communs. À commencer par la démarche d'exploration philanthropique de l'Océan, qui se perpétue ainsi dans le sillage du célèbre « Prince Navigateur ».