

## ETALONNAGE EN VITESSE DES PROFILEURS ET COURANTOMETRES A EFFET DOPPLER

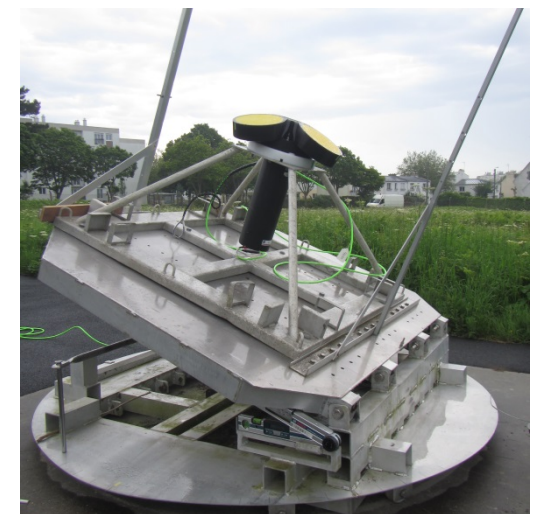
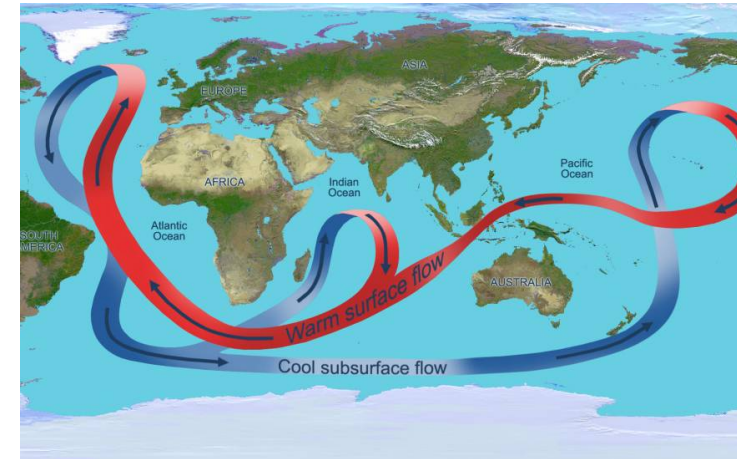
Marc Le Menn<sup>1</sup>, Steffen Morvan<sup>2</sup>, A. Lusven<sup>1</sup>, J.-P. Boivin<sup>1</sup>, M. Le Gall<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Service Hydrographique et Océanographique de la Marine, <sup>2</sup> ENSEEIHT

**Contexte et Objectifs:** Les courantomètres et profileurs de courants sont utilisés pour créer des cartes et alimenter des modèles de courants, déterminer le débit des grands courants océaniques ou des sites favorables aux énergies renouvelables.

Le Shom étant certifié ISO 9001, il doit pouvoir apporter la preuve que les mesures qu'il réalise sont conformes à des spécifications et raccordées à des étalons.

C'est déjà le cas pour les compas et capteurs d'inclinaison qui équipent les courantomètres et profileurs de courant, grâce à une plateforme mise en place en 2012 pour les étalonner dans leurs cages de mouillage.

Il restait à mettre en place un moyen permettant d'étalonner l'amplitude des vitesses mesurées.



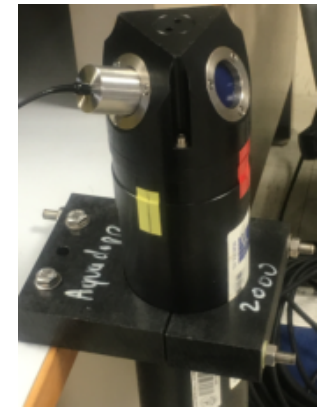
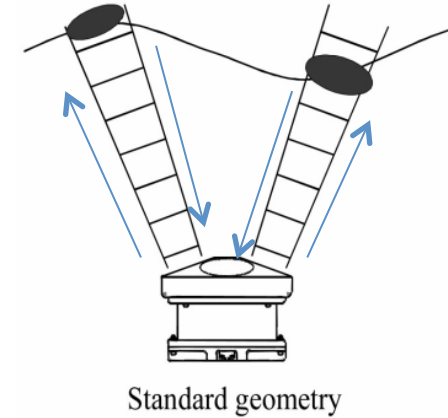
## Méthodologie:

Les profileurs de courant calculent des vitesses dans l'axe de leurs faisceaux par mesure d'un **décalage de fréquence Doppler**, après détection des échos produits par la réflexion d'impulsions sur les couches successives de particules.

Sur le plan métrologique ce qu'il importe de connaître et de maîtriser, c'est **la dérive éventuelle des mesures de fréquence ou de phase** qui sont réalisées.

Il est donc nécessaire de pouvoir comparer la fréquence  $f_0$  émise par le profileur, à une **fréquence de référence**.

Connaissant la fréquence  $f_0$  du signal sinusoïdal transmis par les impulsions émises par le profileur, il est possible de déterminer une **plage de variation de fréquence correspondant à sa plage de variation de vitesse**.



**Résultats:** Un générateur est donc réglé pour envoyer une sinusoïde de fréquence variable, **qui tient compte des décalages propres aux oscillateurs des profileurs.**

Cela est apparu indispensable pour calculer les décalages Doppler.

Le générateur et le profileur sont pilotés à distance par un programme développé sous le progiciel Labview. Il permet d'automatiser le test en programmant leur configuration et en décodant les messages des différents modèles de profileurs.

Ce banc a permis de mettre en évidence des défauts et des pannes sur certains transducteurs, défauts et pannes qui, jusqu'à présent, ne pouvaient pas être détectés.

### Conclusions/Prospective:

Le Shom dispose ainsi d'un banc qui permet de contrôler tous les instruments de la gamme Nortek et une partie de ceux du constructeur RD Instruments.

