

Etalonnage et test des courantomètres et profileurs de courant au Shom

M. Le Menn, A. Lusven, A. Léon, J.-P. Boivin

Service Hydrographique et Océanographique de la Marine

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. Les mesureurs de courant sont dotés de compas et de capteurs d'inclinaison. Les compas sont sensibles à leur environnement magnétique.

Une plateforme a été mise en place en 2012 pour étalonner ces instruments dans leurs cages de mouillage. Il restait à mettre en place un moyen permettant de contrôler l'amplitude des vitesses mesurées.

Méthodologie : tous les mesureurs de courant sont étalonnés périodiquement sur la plateforme à l'aide d'une cage 'standard' ou avant campagne, montés dans leur cage instrumentée, lorsque l'assemblage est spécifique.

Ils sont, auparavant, placés sur un banc basé sur l'utilisation d'un transducteur piloté par un générateur de fréquence. Ce transducteur est posé successivement sur les 3 ou 4 transducteurs de l'instrument afin d'établir des écarts de vitesse par utilisation de la formule de l'effet Doppler.

Résultats : Le banc mis au point permet d'interfacer et tester automatiquement à l'aide de programmes développés sous le progiciel Labview, les instruments AQD 2 MHz, AQP 400 kHz, 600 kHz, 1 MHz et Continental de la marque Nortek, ainsi que les WorkHorse de la société RDI Instruments.

Sur le parc des 52 courantomètres et 55 profileurs du Shom, il a permis de détecter 2 à 3 instruments possédant un bruit de mesure anormal ou un offset hors spécifications.

Quant à la plateforme d'étalonnage des compas, elle a permis d'établir que seulement 37 % des AQD et 23 % des AQP sont dans les spécifications de $\pm 2^\circ$, 13 % des AQD et 18 % des AQP présentent des écarts entre 10 et 20 ° crête - crête.

En inclinaison, les erreurs sont inférieures à $\pm 2^\circ$ pour 53 % des AQD en tangage, et 70 % en roulis. Les autres sont entre 2 et 4 ° d'erreur.

Concernant les AQP, 86 % sont dans les $\pm 2^\circ$ en tangage et en roulis. Les autres présentent également des erreurs entre 2 et 4 °.

Conclusions/Prospective : la plateforme d'étalonnage des compas et sa mise en œuvre constituent une référence qui permet de répondre à la définition normalisée du terme 'étalonnage'. Ce n'est pas encore le cas pour le banc de test des transducteurs car il nous reste à établir la part des erreurs systématiques qu'il entraîne.

Cependant, il permet déjà de tester ces instruments avant leur mise à l'eau afin de s'assurer de leur bon fonctionnement.