

Le département Recherche et Développement Technologique de l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER) travaille actuellement sur l'intégration des PMTs* Argos dans leur flotteur ARVOR. Des nouveaux flotteurs optimisés dont le déploiement est prévu d'ici la fin de l'année.

C'est à Brest, dans l'ouest de la France, que Serge LE RESTE, responsable du projet de développement des profileurs, Xavier ANDRE, électronicien, et Bertrand MOREAU, informaticien, développent les flotteurs ARVOR dernière génération.

Dans le cadre du programme d'océanographie opérationnelle mené par l'IFREMER, ces ingénieurs utilisent les dernières technologies pour permettre aux océanographes de collecter de plus en plus de données in-situ sur nos mers et nos océans. Les premiers ARVOR ARGOS-3 seront intégrés au réseau EUROARGO, contribution européenne au programme international ARGO.

Ces flotteurs de subsurface collectent les données (température, salinité, pression) sur l'ensemble des océans. Retour sur les coulisses d'un développement d'avant-garde...

Pourquoi avoir décidé d'intégrer de l'ARGOS-3 dans votre tout dernier flotteur ARVOR?

Les flotteurs que nous développons à l'IFREMER sont au service des physiciens océanographes. Leur vulnérabilité est accrue quand ils sont en surface pour transmettre leurs données aux satellites ARGOS:

- dérives en surface qui peuvent conduire à l'échouage précoce du flotteur,
- risques de chalutage ou collisions avec des navires,
- ou encore biofouling (accumulation de souillures biologiques sur les capteurs engendrant la baisse de la qualité des mesures).

Afin de limiter ces risques, il faut absolument diminuer le temps que le flotteur passe en surface.

Aujourd'hui, notre flotteur ARVOR, descendant du flotteur PROVOR, présente de nombreuses avancées technologiques.

Il a tout d'abord été miniaturisé. Il est passé d'un poids de 35kg à 20kg, d'une hauteur de 2m40 à 2m et enfin il a vu son diamètre diminué de 6 cm pour atteindre 11 cm.

Nous travaillons actuellement sur la réduction de son temps passé en surface pour les raisons citées précédemment. Un PROVOR passait en moyenne entre 6h et 8h en surface.

Grâce à l'implémentation du mode de transmission interactif ARGOS-3, l'ARVOR pourra réduire cette durée à 40 minutes, la part transmission représentant environ 15 minutes! Ces performances sont notamment possibles grâce aux prévisions de passages Satellites. Ces informations, communiquées par la voie descendante Argos-3, nous permettent de fixer un rendez-vous entre l'ARVOR et un satellite ARGOS-3 pour la prochaine remontée du flotteur. Ainsi, terminées les heures passées à émettre dans le vide... nous sommes plus efficaces, car nous émettons dorénavant uniquement en visibilité satellite. De plus avec la bidirectionnalité qu'offre la troisième génération d'instrument ARGOS, les transmissions sont sécurisées grâce aux acquittements de bonne réception envoyés par le satellite.

Ce mode de transmission ARVOR ARGOS-3 permettra donc le transfert de plus de données (un profil de 0 à 2000m avec une résolution accrue), de façon plus économe (moins d'énergie consacrée à la transmission) et plus efficace (moins de temps passé en surface).



A quand le déploiement?

Nous travaillons sur le développement logiciel de ce flotteur depuis bientôt 10 mois maintenant. La qualification du fonctionnement nominal sur banc de test, simulant l'environnement du flotteur, est presque terminée. Il reste cependant tous les cas d'erreur à gérer, ce qui est vital pour un tel instrument autonome.

Nous espérons donc déployer notre premier ARVOR «génération ARGOS-3» d'ici la fin de l'année.

L'intégration d'ARGOS-3 dans les flotteurs ARGO d'IFREMER reste une première étape!

D'ici quelques années, nous espérons que cette technologie nous permettra de transmettre les données d'autres capteurs et donc d'autres paramètres physiques tel que l'oxygène, la chlorophylle ou encore la turbidité de la mer.

* PMT: Platform Messaging Transceiver - Emetteur-récepteur Argos-3.

IFREMER Flotteur ARVOR la génération ARGOS-3

Par
SERGE LE RESTE,
XAVIER ANDRÉ et BERTRAND MOREAU
Institut Français de Recherche
pour l'Exploitation de la Mer



© Ifremer