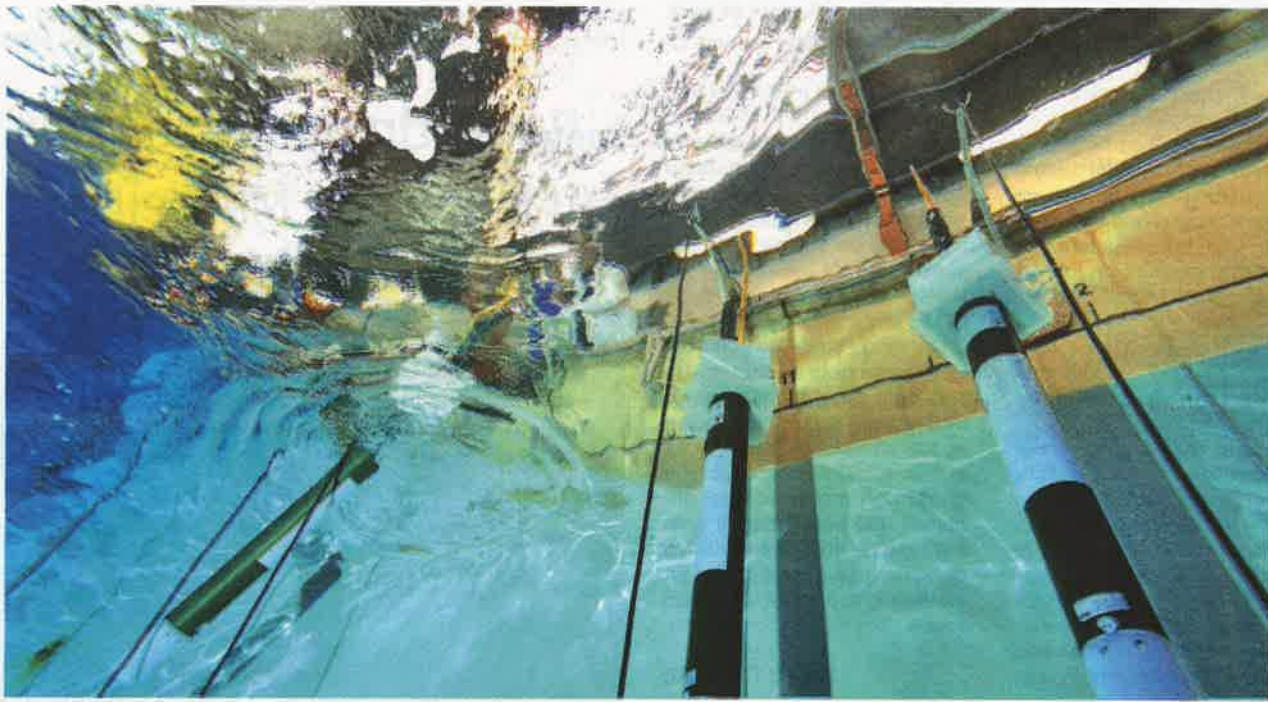


NAOS

## Le projet Naos renforce Argo

Le réseau international Argo et ses 3 000 flotteurs constituent une révolution aboutie dans l'univers océanographique. Le projet Naos (Novel Argo Ocean observing System) vise à le perpétuer tout en l'améliorant et en renforçant la contribution française.



Tests de flotteurs (ou profileurs) Arvor au bassin d'essais du Centre Ifremer Bretagne.

Avec ses 3 000 flotteurs profilants (petits robots autonomes) qui mesurent la température et la salinité depuis la surface jusqu'à 2 000 mètres de profondeur sur l'ensemble des océans, le programme international Argo, lancé en 2000 et réunissant plus de 30 pays, est le premier réseau mondial d'observation *in situ* des océans en temps réel. Il constitue le complément indispensable des mesures satellitaires permettant d'observer, comprendre, et à terme, prévoir le rôle de l'océan sur le climat de la planète.

Fin 2007, le projet Argo a atteint son objectif initial avec 3 000 flotteurs en opération qui fournissent chaque année 100 000 profils de température et de salinité, soit vingt fois plus que le nombre de profils collectés à bord des navires de recherche.

Depuis sa mise en œuvre, il a déjà contribué à améliorer de manière remarquable l'estimation de la chaleur stockée dans les océans. Les données d'Argo ont été utilisées afin de mieux comprendre l'élévation globale du niveau des mers, et d'analyser les variations de la circulation océanique et les zones de convection profonde.

### NOUVELLE GÉNÉRATION

« Le programme Argo est une véritable révolution dans l'observation des océans, rappelle Pierre Yves Le Traon, responsable du projet Naos. Les données sont assimilées en temps réel dans les centres d'analyses et de prévisions océaniques. Elles servent de nombreux travaux de recherche sur l'océan et son rôle sur le climat. Chaque année, 200 publications scientifiques nouvelles utilisent ainsi les observations du réseau Argo ».

Maintenir ce réseau sur les prochaines décennies est un enjeu scientifique majeur. C'est l'objectif du projet Naos, coordonné par l'Ifremer et lauréat de l'appel à projets Equipex (Équipements d'Excellence). « Les enjeux scientifiques et industriels étaient forts et le projet rentrait parfaitement dans l'objectif de l'appel d'offres Equipex du programme d'investissement d'avenir », précise le responsable.

Le projet Naos a démarré le 1er juin 2011 et se terminera fin décembre 2019. Son budget total est de 8 millions d'euros. Il est structuré autour de cinq modules de travail. Les deux premiers visent à consolider la contribution française à Argo (module 1) notamment en développant une nouvelle génération de flotteurs (module 2).

Pour Serge Le Reste, ingénieur à l'Ifremer et coordinateur du module 2, « ces nouveaux flotteurs seront plus performants en termes de durée de vie et de fiabilité. La communication avec les satellites sera améliorée. Pour l'acquisition de nouvelles connaissances sur les océans, nous cherchons aussi à les rendre opérationnels à de plus grandes profondeurs, ainsi que dans les régions polaires, et à les équiper avec des capteurs variés (chlorophylle, oxygène dissous, turbidité de l'eau, sels nutritifs) ».

Dans le cadre du module 3, des capteurs biogéochimiques seront effectivement déployés en Méditerranée. « Ce type de flotteurs avaient été jusqu'alors testés de manière ponctuelle et très satisfaisante, rappelle Fabrizio D'Ortenzio, du Laboratoire d'Océanographie de Villefranche et coordinateur de ce module pour l'UPMC (Université Pierre et Marie Curie). Nous visons aujourd'hui un véritable réseau à l'échelle d'un bassin océanique. La Méditerranée est l'une des mers les plus impactées par la pression humaine et par les changements climatiques et en même temps, relativement accessible d'un point de vue logistique. Nous souhaitons désormais disposer de données fiables et pertinentes sur les écosystèmes : biomasse oxygène, phytoplancton... ».

Les deux derniers modules visent eux aussi à déployer des flotteurs de nouvelle génération dans des environnements spécifiques. L'un, coordonné par l'Unité Mixte Internationale Takuvik (Université Laval/CNRS) consiste à équiper de flotteurs avec capteurs biogéochimiques des zones de l'Arctique où les impacts du changement climatique se font sentir à un rythme qui s'accélère. L'autre, coordonné par l'Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM) et l'unité mixte de recherche LPO (CNRS / Ifremer / IRD et UBO), a pour but de tester des flotteurs profonds avec capteurs d'oxygène en Atlantique Nord. Ils contribueront à déterminer la variabilité et le transport de l'oxygène et permettront d'étudier l'évolution de la convection profonde, des propriétés des masses d'eau, de la circulation océanique et la réponse biogéochimique à ces changements.

La société française NKE, traditionnel partenaire de l'Ifremer, a remporté un premier appel d'offres pour la commande de 30 flotteurs Arvor, déployés en 2012 et 2013. « Nous développons de nouvelles fonctionnalités pour les profileurs, explique son responsable Jean-Claude Le Bleis. Profondeur de 3 500 m (contre 2 000 aujourd'hui), nouveaux capteurs optique de salinité « made in France », liaison satellitaire descendante pour pouvoir agir sur les missions en cours (avec la société CLS), le tout en les rendant meilleur marché pour mieux faire face à la concurrence, particulièrement américaine. Nous aurons ainsi une longueur technologique d'avance et il s'agira ensuite de rentrer dans la production de séries ».

En améliorant la fiabilité des flotteurs, en réduisant les coûts et en développant de nouvelles possibilités, le projet répond à des enjeux scientifiques majeurs et permet à NKE d'élargir son offre commerciale à l'international.

+ d'infos sur NAOS : <http://www.naos-equipex.fr/>

