

Ifremer et nke Instrumentation, 15 ans de collaboration au bénéfice du réseau d'observation Argo

Observer, comprendre et prédire le rôle de l'océan sur le climat de la planète. C'est tout l'enjeu du programme international Argo, le premier réseau global d'observation *in situ* des océans. Ce réseau s'est développé grâce à la collaboration entre l'Ifremer et la société nke Instrumentation située à Hennebont (Morbihan) qui fêtent tous deux leurs 40 ans en 2024. Les développements se poursuivent sur ces robots autonomes pour accroître le champ d'observation scientifique.






Pour s'assurer qu'ils peuvent plonger jusqu'à 6000 mètres de profondeur, les flotteurs Deep-Arvor sont testés dans les caissons hyperbares de l'Ifremer à Brest. – crédit Ifremer, Stéphane Lesbats

Contacts presse

Ifremer
Sacha Capdevielle /
Alexis Mareschi
06 07 84 37 97 /
06 15 73 95 29
presse@ifremer.fr

www.ifremer.fr

 Ifremer_fr
 ifremer.fr
 ifremer_officiel

nke Instrumentation
Caroline Thuret
07 64 55 75 88
communication@nke.fr
nke-instrumentation.fr

Depuis le début des années 2000, le lancement du [programme international Argo](#) a permis de faire un pas de géant dans la connaissance de l'océan. L'observation en temps réel est notamment réalisée par des profileurs Argo, déployés *in situ* aux quatre coins des mers du monde. Le principe : largués



depuis des navires, ces instruments sous-marins autonomes dérivent pendant 5 à 7 ans au gré des courants et prennent le « pouls » de l'océan à différentes profondeurs, en surface et dans la colonne d'eau. Les données recueillies sont ensuite transmises via satellite à la communauté scientifique, qui étudie notamment la manière dont l'océan régule le climat de la Terre et modère l'impact du réchauffement climatique en cours.

On compte aujourd'hui 4 000 profileurs Argo actifs qui suivent les liens étroits entre océan et climat. La France est le deuxième contributeur mondial après les Etats-Unis, à hauteur de 7,5% du réseau. Selon leur modèle, les profileurs mesurent soit uniquement la température et la salinité dans les deux premiers kilomètres de l'océan (profileurs "standards"), soit également l'acidité (le pH), la quantité d'oxygène dans l'eau, la chlorophylle, la lumière ou le nitrate (flotteurs biogéochimiques, dits "BGC"). Les profileurs dits "profonds" sont, quant à eux, capables de mesurer la température, la salinité et la quantité d'oxygène jusqu'à 4 000 m, et une prochaine génération de flotteurs en cours de développement pourra plonger jusqu'à 6 000 m de profondeur.

UNE HISTOIRE D'INNOVATION ENTRE UN ORGANISME DE RECHERCHE ET UNE PME




L'Ifremer a été, avec des acteurs américains tels que Scripps Institution of Oceanography et l'industriel Webb Research Corporation, le berceau des premiers profileurs océanographiques, avec une première campagne française de déploiement dès 1994, plusieurs années avant la naissance du réseau Argo. L'industrialisation de ces profileurs a débuté au début des années 2000 avec deux premiers partenaires industriels (Martec puis Kannad). La société nke Instrumentation a rejoint l'aventure Argo au côté de l'Ifremer en 2009 en apportant son savoir-faire industriel ainsi que ses capacités d'innovation et de développement, acquises grâce à son activité parallèle de conception et de fabrication de sondes et de matériels océanographiques.

Contacts presse

Ifremer

Sacha Capdevielle /
Alexis Mareschi
06 07 84 37 97 /
06 15 73 95 29
presse@ifremer.fr

www.ifremer.fr

 Ifremer_fr
 ifremer.fr
 ifremer_officiel

nke Instrumentation

Caroline Thuret
07 64 55 75 88
communication@nke.fr

nke-instrumentation.fr

La collaboration entre l'Ifremer et nke Instrumentation s'est accrue au cours des années. Elle a permis de renforcer le leadership technologique français dans l'observation de l'océan. Elle a conduit à la fiabilisation du **profileur standard Arvor** initialement développé à l'Ifremer, dans la continuité des flotteurs Marvor conçus depuis les années 1970, puis fabriqué et commercialisé par nke Instrumentation.

Dès 2010, pour des nouveaux besoins scientifiques et avec l'appui du laboratoire CNRS d'océanographie de Villefranche-sur-Mer, nke Instrumentation a également développé une expertise unique pour l'activité BGC-Argo grâce à une reconception électronique et logicielle complète du **profileur BGC** (gamme Provor). Ce dernier est désormais un outil de pointe, grâce notamment à sa capacité d'acquisition à très haute résolution et à sa capacité à embarquer jusqu'à 9 capteurs (le plus grand nombre au sein du réseau Argo).

La même année, l'Ifremer commence à développer le **profileur 4000 m Deep-Arvor**. Également fiabilisé et commercialisé par nke Instrumentation, le Deep-Arvor est aujourd'hui l'un des deux principaux profileurs capables d'observer de manière autonome l'océan profond au-delà de 2 000 m de profondeur.



Ces trois gammes de flotteurs sont désormais les plus déployées au sein du réseau Argo, et qui place la société nke Instrumentation en position de leader mondial dans un marché très concurrentiel. C'est le fruit d'un travail qui associe des compétences complémentaires en océanographie physique et chimique, en électronique et en sciences des matériaux au sein de l'Ifremer et de nke Instrumentation.

PARTENARIAT D'INNOVATION DU PROFILEUR 6 000 M : UN NOUVEL ÉLAN AU SERVICE DU PROGRAMME ARGO

Aujourd'hui, ce travail collaboratif de longue date se poursuit entre l'Ifremer et nke Instrumentation sur la génération des profileurs capables d'observer l'océan abyssal jusqu'à 6 000 m de profondeur, avec le premier partenariat d'innovation de l'Ifremer, signé au mois d'août 2024 avec nke Instrumentation pour une durée de 10 ans. Le défi technique consiste à concevoir des appareils fiables et durables, capables de résister à la pression des grands fonds et d'acquérir des données avec une précision suffisante pour traquer les signaux du réchauffement climatique à ces profondeurs.

Ce développement bénéficiera au programme international Argo, qui entre dans une nouvelle phase appelée OneArgo, pour répondre à de nouveaux enjeux scientifiques sur le rôle de l'océan profond sur le climat, la désoxygénation et l'acidification des océans, ou encore le cycle du carbone. OneArgo a pour ambition, d'ici 2030, de densifier le réseau et de maintenir 4 700 flotteurs (2 500 standards, 1 200 profonds et 1 000 BGC) en opération dans l'ensemble des océans, ce qui nécessite un déploiement de 800 nouveaux flotteurs par an.




Les flotteurs Argo embarquent lors du Vendée Globe

Fin novembre, 10 flotteurs Argo produits par nke Instrumentation ont été mis à l'eau dans l'Atlantique sud par les skippers du Vendée Globe. Ces navigateurs se rendent en effet dans des zones où la densité du réseau Argo est moindre : ils contribuent ainsi au programme de recherche. La société sœur de nke Instrumentation, nke Marine Electronics, équipe également certains de ces bateaux de systèmes de navigation.

Contacts presse

Ifremer
Sacha Capdevielle /
Alexis Mareschi
06 07 84 37 97 /
06 15 73 95 29
presse@ifremer.fr

www.ifremer.fr

 Ifremer_fr
 ifremer.fr
 ifremer_officiel

nke Instrumentation
Caroline Thuret
07 64 55 75 88
communication@nke.fr

nke-instrumentation.fr