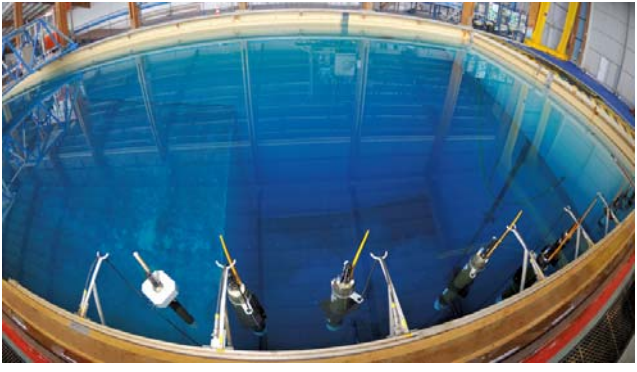




La lettre d'information du projet NAOS n° 1 - Février 2012



Sommaire	
Editorial	P.1
Objectifs et structure du projet	P.1
Partenariat et organisation	P.2
Actualités des workpackages	P.3
Réunions et présentations du projet	P.4

NAOS : L'observation globale des océans Préparation de la nouvelle décennie d'Argo



Editorial

Pierre-Yves Le Traon

Coordinateur du Projet NAOS
Ifremer, Brest
pierre.yves.le.traon@ifremer.fr

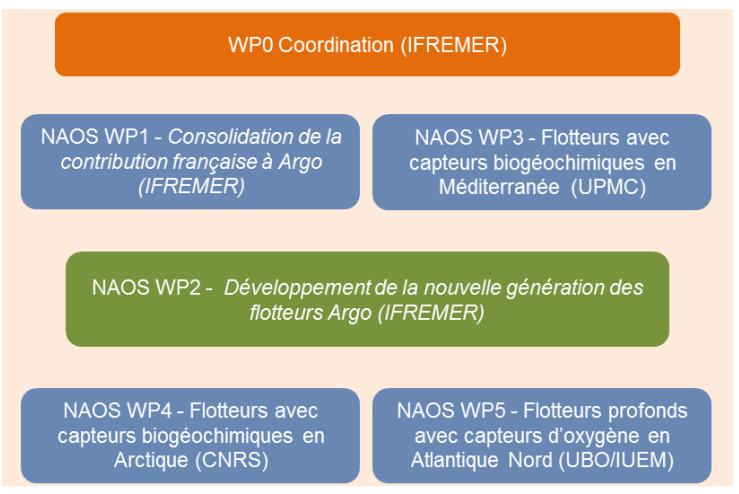


Bienvenue pour cette première édition de la lettre d'information du projet Equipex NAOS. Cette lettre vise à favoriser les échanges avec la communauté scientifique et de l'océanographie opérationnelle afin d'orienter les développements du projet et préparer l'utilisation de la nouvelle génération des flotteurs profilants Argo. Le projet est maintenant entré dans sa phase intensive (e.g. spécifications techniques des flotteurs, tests de sous-ensembles, commandes des premiers prototypes et des premières séries,...). Les articles ci-après en témoignent. Nous vous donnons d'ores et déjà rendez vous pour un point plus complet lors la réunion annuelle du projet à l'Ifremer à Brest les 21 et 22 Juin. Bonne lecture !

atteindre les plus grandes profondeurs (3500 m) et observer les régions polaires. 70 flotteurs Argo de nouvelle génération seront déployés dans trois zones pilotes : la Méditerranée, l'Arctique et l'Atlantique Nord.

Le projet a démarré le 1er juin 2011 et se terminera fin décembre 2019. Son budget total est de 8 Meuros dont 6 Meuros pour les phases de développement et les achats des séries de flotteurs et 2 Meuros pour soutenir les phases d'exploitation scientifique.

NAOS est organisé autour de 5 workpackages principaux :

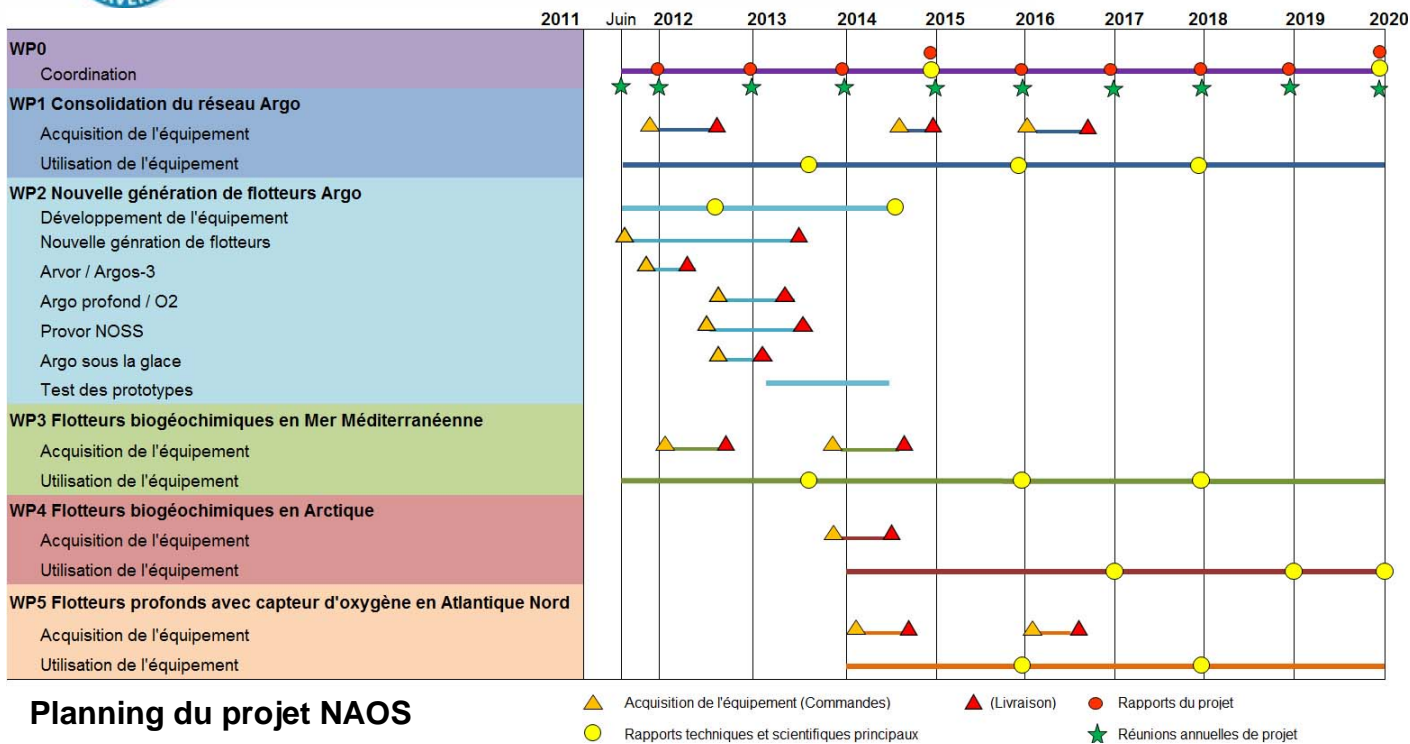


Objectifs et structure du projet

L'objectif de NAOS est de consolider la participation française et européenne au réseau international Argo de flotteurs profilants et d'anticiper les évolutions du réseau pour la prochaine décennie. Le projet a deux objectifs principaux:

- Renforcer la contribution française à la mission de base Argo (mesure de la température et de la salinité de la surface à 2000 m de profondeur) par le déploiement de 10 à 15 flotteurs supplémentaires par an sur la période de 2012 à 2019 (110 flotteurs au total) : la contribution française à Argo et Euro-Argo devrait ainsi atteindre 70 à 80 flotteurs/an.
- Développer et valider la prochaine génération de flotteurs profilants Argo. Ces flotteurs seront plus performants, plus "intelligents", capables d'embarquer des capteurs biogéochimiques et ils pourront

Le planning du projet est donné ci-après. Le développement et le test des prototypes seront menés dans le WP2 de juin 2011 à juin 2014. Les achats de séries de flotteurs pour les WP1, 3, 4 et 5 s'étaleront de janvier 2012 à janvier 2016. Les premières séries pour le WP1 et le WP3 se baseront sur les modèles existants de flotteurs Argo. Les commandes suivantes bénéficieront des avancées du WP2. Les achats pour les WP4 et WP5 se baseront exclusivement sur les nouveaux modèles de flotteurs développés dans le WP2.



Partenariat et organisation

NAOS résulte d'un partenariat fort entre l'IFREMER (coordinateur), l'UPMC (co-porteur), le CNRS, l'UBO/IUEM, le SHOM et deux entreprises privées: CLS pour les aspects de télécommunications par satellite et la PME NKE qui est en charge de l'industrialisation et de la commercialisation des flotteurs français Argo.

P.Y. Le Traon, coordinateur du projet, est assisté par un responsable administratif, un bureau de projet (avec V. Le Saout), et un support juridique et de valorisation. Un comité de pilotage co-présidé par l'IFREMER et l'UPMC assure la coordination scientifique du projet.

Comité de pilotage:

- WP0: P.Y. Le Traon (IFREMER) et F. D'Ortenzio (UPMC/LOV) (co-chairs).
- WP1: S. Pouliquen (IFREMER)
- WP2: S. Le Reste (IFREMER)
- WP3: F. D'Ortenzio, H. Claustre (UPMC/LOV)
- WP4: M. Babin, C. Marec (CNRS/UMI Takuvik)
- WP5: V. Thierry (UBO/IUEM).

Le comité de pilotage reporte à un comité directeur regroupant les responsables des organismes ou entreprises partenaires ou leurs représentants.

Comité Directeur:

- IFREMER : P. Vincent (Président)
- UPMC : F. Mantoura
- CNRS : J.M. Flaud
- UBO/IUEM : Y.M. Paulet
- SHOM : E. Duporte
- NKE : J.C. Le Bleis
- CLS : F. Jacq

Le comité de pilotage s'est réuni deux fois (23 Septembre 2011 et 4 Janvier 2012). La première réunion du comité directeur s'est déroulée le 4 Janvier 2012.

Le projet va mobiliser environ 12 Equivalent Temps Plein (ETP) jusqu'à la fin de 2014 (fin du WP2) puis 6 ETP jusqu'à la fin du projet. En outre, environ 3 ETP pendant 3 ans en CDD seront financés par l'ANR.

Actualités des workpackages

WP1 : Renforcer la contribution française au réseau Argo

Sylvie Pouliquen, sylvie.pouliquen@ifremer.fr

Le WP1 a pour objectif de renforcer la contribution française au réseau Argo en déployant entre 10 et 15 flotteurs supplémentaires par an sur financement NAOS. La société NKE a remporté en novembre dernier le premier appel d'offres pour la commande de 30 flotteurs ARVOR qui seront déployés en 2012 et 2013.

La stratégie de déploiement sera guidée par la contribution au réseau international visant à ensemercer en priorité les zones peu échantillonnées (e.g. hémisphère sud) et également à améliorer la couverture des mers européennes (Euro-Argo).





NAOS

WP2: Développer la nouvelle génération des flotteurs Argo Serge Le Reste, serge.le.reste@ifremer.fr



L'objectif est de préparer les évolutions instrumentales répondant aux besoins majeurs d'Argo pour les 10 années à venir. Les principales améliorations apportées seront les suivantes :

- Réductions des coûts, fiabilité accrue, augmentation de la durée de vie pour les flotteurs standards (température et salinité).
- Evaluation d'un capteur de densité optique (NOSS) comme une alternative à terme aux mesures de conductivité pour la salinité.
- Nouvelles communications satellites (Argos-3, Iridium) : pour transmettre plus d'information, pour piloter le flotteur à distance et le reprogrammer (voie descendante).
- Développement d'un flotteur "souple" et "intelligent", disposant d'une architecture électronique et logicielle plus puissante. Cela facilitera l'ajout de nouveaux capteurs, offrira au vecteur une navigation plus versatile, permettra la rétroaction de la "mesure" vers le vecteur (par exemple interrompre une remontée si de la glace de mer est détectée).
- Observations des plus grandes profondeurs (3500 m).
- Nouvelles capacités pour l'étude de la biogéochimie avec la possibilité d'ajouter une nouvelle suite de capteurs (oxygène, chlorophylle-a, nitrate, carbone).
- Mesures sous la glace : détection de la glace de mer (par méthode optique ou acoustique passive/active) avant la remontée, report de transmission des données si nécessaire.

Ce travail s'organise autour du développement et du test de 11 prototypes pendant la période 2011 à 2013 :

- 3 prototypes de flotteurs Argo standard nouvelle génération. Les premiers travaux ont démarré et visent à réduire les coûts : il portent sur la motorisation servant au déplacement vertical, sur l'enveloppe du flotteur, l'antenne de transmission satellite.
- 2 prototypes de flotteurs Argo avec des nouvelles capacités de transmission Argos-3. Les essais en laboratoire montrent qu'il est possible de transmettre toutes les données acquises en profondeur pendant la durée de passage d'un satellite soit ¼ d'heure, au lieu de plusieurs heures actuellement. Le premier déploiement est prévu début 2012.
- 2 prototypes de flotteurs Argo 3500 m. Les travaux de dimensionnement conduisent à des évolutions de la motorisation, de l'enveloppe hyperbare et à l'implantation d'un capteur d'oxygène. 2 maquettes préalables vont être montées début 2012.
- 2 prototypes embarquant un capteur Seabird (l'actuel capteur température et salinité) et un capteur NOSS, qui est une solution alternative de la mesure de salinité par une méthode optique. Le prototype NOSS déjà développé, est en cours d'adaptation pour son accueil sur un profileur.
- 2 prototypes de flotteur Argo biogéochimique arctique. La refonte de l'électronique a commencé ainsi que l'analyse des méthodes de détection de glace en surface.



Banc de test de la transmission satellite Argos-3

Contrôle métrologique de la CTD 350 bars

Intégration de flotteurs chez NKE

WP3 : Développer les flotteurs avec capteurs biogéochimiques en Mer Méditerranéenne

Fabrizio d'Ortenzio, dortenzio@obs-vlfr.fr
 Hervé Claustre, herve.claustre@obs-vlfr.fr

L'activité du WP3 pour l'année 2011 s'est concentrée sur la définition des choix technologiques pour l'achat des flotteurs (spécifications techniques), sur la préparation des appels d'offres, sur la préparation de la logistique et des stratégies de déploiement. Le premier lot de flotteurs du WP3 (15 flotteurs) est attendu pour fin 2012, avec des déploiements prévus pendant les premiers mois de 2013.



Déploiement d'un flotteur Argo dans les eaux désertiques du Pacifique Sud (au large de l'île de Pâques).

WP4 : Développer les flotteurs avec capteurs biogéochimiques en Arctique

Marcel Babin, marcel.babin@takuvik.ulaval.ca
 Claudie Marec, claudie.marec@takuvik.ulaval.ca

Le WP4 est dédié au déploiement de flotteurs biogéochimiques en Arctique pour l'étude des efflorescences algales en marge de banquise. Ces déploiements se dérouleront en 2014; actuellement, les activités du WP4, en lien étroit avec le WP2, se concentrent sur l'étude de systèmes de détection de glace. La définition des choix technologiques pour la détection de glace se fait conjointement par le LOV (détection par acoustique active ou passive, détection par algorithme de température) et par l'équipe Takuvik (détection par mesure optique).



WP5 : Développer les flotteurs profonds avec capteurs d'Oxygène en Atlantique Nord

Virginie Thierry, virginie.thierry@ifremer.fr

Le WP5 concerne le déploiement en Atlantique Nord de 24 flotteurs profonds (3500 m) équipés de capteurs d'oxygène (Arvor350). Les flotteurs, déployés en 2014 et 2016, serviront à l'étude de la dynamique de la couche de mélange, de la convection profonde et de la ventilation de l'océan intérieur. Les activités du WP5, menées en interaction avec le WP2, se concentrent actuellement sur l'évaluation des capteurs d'oxygène et de leurs calibrations avant déploiement. Le recrutement d'un CDD est prévu en septembre 2012 pour l'analyse des données des maquettes et des prototypes d'Arvor350.



Réunions et présentations du projet

- Conseil Général des Alpes Maritimes, 14 mars 2011, Villefranche-Sur-Mer
- Assises Sciences et Techniques de la mer Ouest, 16 et 17 Mai 2011, Brest
- Réunion de démarrage, 10 juin 2011, Institut Océanographique, Paris
- Comité Directeur du pôle Mer Bretagne, 24 juin 2011, Brest
- Comité de Pilotage n°1, 23 septembre 2011, IFREMER, Issy-Les-Moulineaux
- Présentation de NAOS au forum OCEANOVISION, 20 Octobre 2011, Biarritz
- Journées du Groupe Mission Mercator Océan-Coriolis, 7 novembre 2011, Toulouse
- Bureau scientifique du projet MERMEX, 6 décembre 2011, Marseille
- Comité de Pilotage n°2 et Comité Directeur n°1, 4 janvier 2012, IFREMER, Issy-Les-Moulineaux
- 3^{ème} réunion du Comité de Pilotage, 22 mars 2012, UNESCO, Paris (après l'Argo Science Team)
- Réunion annuelle, 21 et 22 juin 2012, IFREMER, Brest (après la réunion Argo France)
- 4^{ème} réunion du Comité de Pilotage, 22 Juin 2012, IFREMER, Brest
- 2^{ème} réunion du Comité Directeur, 26 juin 2012, IFREMER, Issy-Les-Moulineaux

Site WWW :
<http://www.naos-equipex.fr/>
 Contactez-nous :
naos@ifremer.fr

Convention ANR-10-EXPQ-40-01

NAOS
 Ifremer
 BP 70, 29280 Plouzané, France
 Tel. : 02 98 22 41 78