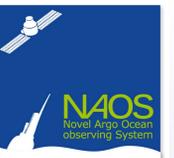


# NAOS: Profileurs Deep Arvor & Argos-3 – 4ème Réunion annuelle

V. DUTREUIL, X. ANDRE, S. LE RESTE, V. THIERRY, C. RENAUT, Ifremer Brest, France  
P. BRAULT, J. SAGOT, A. DAVID, NKE Hennebont, France



Ifremer

## T2.3 : Deep-Arvor

### Bilan des maquettes et prototypes industriels :

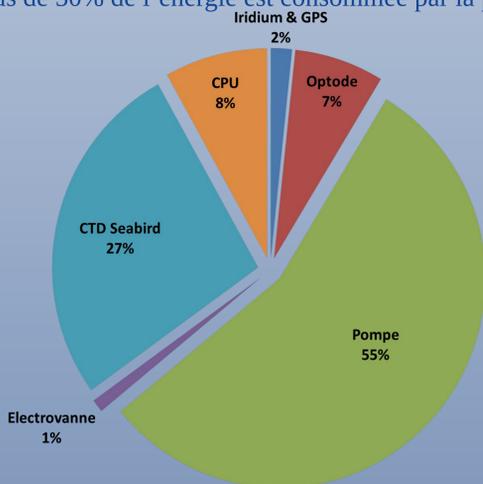
|                        | Profondeur maximum | Nombre de cycle réalisé                                      | Campagne de déploiement         |
|------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Maquette 1             | 3500m              | 60 cycles                                                    | « Strasse », Aout 2012          |
| Maquette 2             | 3500m              | 3 cycles puis récupération<br>Second déploiement : 89 cycles | « Proteus dunes », Octobre 2012 |
| Prototype industriel 1 | 4000m              | 32 cycles                                                    | « Geovide », Mai 2014           |
| Prototype industriel 2 | 4000m              | 142 cycles à 2 jours dont 75 cycles à 4000m                  | « Geovide », Mai 2014           |



Prototype industriel 2, « Géovide », Mai 2014

### Bilan énergétique du prototype industriel 2 :

- 142 cycles réalisés dont 75 à 4000 m et 63 profils avec mesure DO
- Projection sans mesure DO et CTD en mode continu : 150 cycles
- Projection sans mesure DO et CTD en mode spot sampling : 200 cycles
- Répartition des postes de consommation : Plus de 50% de l'énergie est consommée par la pompe



### Travaux complémentaires liés à l'industrialisation :

- Définition et enrobage d'une surface d'étanchéité



Moyen de test Ifremer des tubes composites aux ultrasons

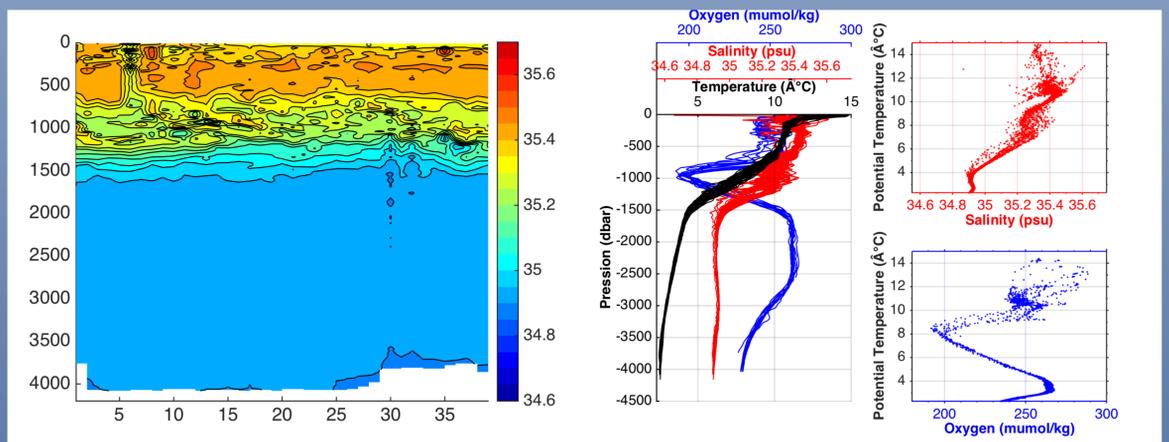
### Caractéristiques principales :

- Profondeur maximum: **4,000 mètres**
- Pression de test: 4,580 dbar
- **150 profils** CTD à 4,000 mètres
- Capteurs: Seabird 41CP CTD (Pompage continu), Aanderaa 4330 optode (phases et température) connecteur pour capteur additionnel
- Acquisition des données: - 3 zones d'échantillonnage (fond, intermédiaire, surface) avec possibilité de haute résolution (1 mètre) - Transmission de profils jusqu'à 2000 points CTD & DO (programmable) - Télécommande possible (parking & pression de profile, profils alternés ...)
- Transmission: Iridium & positionnement GPS
- Lien de programmation: Bluetooth, protocole série
- Enceinte: Composite, enroulement filamentaire
- Poids dans l'air: **26 kg**
- Dimensions: Diamètre 14 cm, Longueur totale 216 cm

### Déploiement de la "pré série" :

- 4 profileurs déployés lors de la campagne Rrex-2015, Juin 2015  
3 Deep Arvor avec un cycle à 10 jours : 8 cycles, actif  
1 Deep Arvor avec un cycle à 2 jours : 51 cycles, actif
- Nombreux échouages gérés avec succès
- Comportement nominal du vecteur

Flotteur « Pré-série » 6001757, Salinité & PTS-O2



## T2.2 : Communications Argos-3

### Objectifs :

- Passer moins de temps à transmettre en surface
  - Réduction des bio-salissures
  - Moins de dérive = meilleure estimation des courants
  - Moins de risques de collision
  - Économie d'énergie
- Transmettre davantage de données
- Piloter l'instrument à distance

### Évolutions Argos-2 → Argos-3

- Lien bi-directionnel
- Accusés de réception des données correctement transmises
- Éphémérides (prédiction des heures des passages satellites)

### Résultats : mode bas-débit interactif

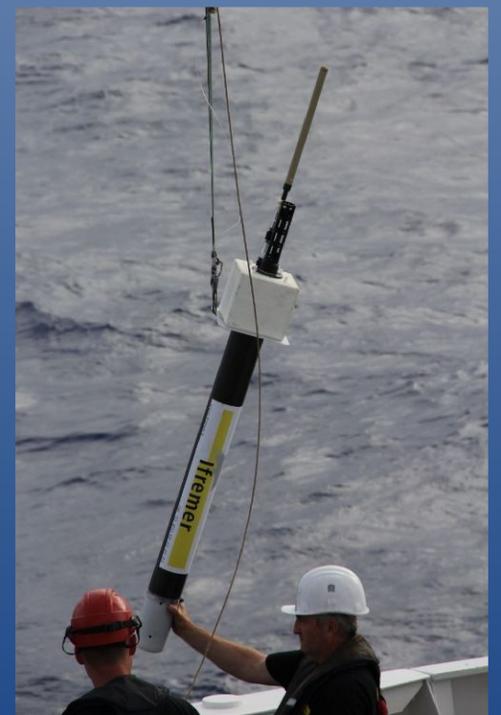


- 5 flotteurs Arvor Argos-3 déployés
- Cumul de 170 cycles environ (mi septembre 2015)

**Performances obtenues en mer :  
transmission d'1 profil Argo en 3 min 30 s en moyenne\*  
(soit moins d'1 passage satellite)**

\* Sensibilité au bruit en Méditerranée (1 profil Argo = 8 min 15 s)

- **Industrialisation limitée** : 1 satellite ne peut traiter que X balises simultanément !
- Publication : Journal of Atmospheric and Oceanic Technology (<http://dx.doi.org/10.1175/JTECH-D-14-00219.1>)



Arvor - Argos 3

This development has been achieved within the project framework NAOS - Novel Argo Ocean Observing System ([www.naos-equipex.fr](http://www.naos-equipex.fr)). It is also one of the projects selected in the Equipex call for proposals of the French program "Investissements d'avenir" ([www.naos-equipex.fr](http://www.naos-equipex.fr)). Its two main objectives are:

- To consolidate the French contribution to the Argo core mission (global temperature and salinity measurements) by deploying 10 to 15 additional floats per year from 2012 to 2019 (in total 110 floats).
- To develop and validate the next generation of Argo profiling floats. New float capabilities will include: improved performances, integration of the biogeochemical sensors, deeper measurements and under ice operations in the polar sea. NAOS is a strong partnership between IFREMER (coordinator), UPMC (co-coordinator), CNRS, UBO/IUEM, SHOM and two private companies: CLS for satellite telecommunication aspects and the NKE SME which is in charge of the industrialization and commercialization of French Argo floats.

Contact: [serge.le.reste@ifremer.fr](mailto:serge.le.reste@ifremer.fr) or [virginie.thierry@ifremer.fr](mailto:virginie.thierry@ifremer.fr)