



WP1: Contribution à la mission globale Argo

Sylvie Pouliquen/lfremer

2^{eme} meeting annuel NAOS , Villefranche sur Mer , 30 Mai 2013

Contribution Française à Argo via Argo-France

- **Rôle** : coordonne dans la cadre de la TGIR Euro-Argo (roadmap du MESR) les activités Argo en France
- **Organisé** au travers du partenariat Coriolis(CNES, Ifremer, INSU, IPEV, IRD, Météo-France et SHOM) et du SO Argo-France
- **Objectifs**:
 - Fournir aux programmes d'océanographie opérationnelle et aux scientifiques des données Argo de haute qualité
 - à la fois physiques et biogéochimiques
 - Temps réel pour la prévision et temps différé pour les réanalyses et la recherche sur le climat
 - Contribuer à la promotion de la contribution française à la recherche sur le climat et plus généralement la recherche océanographique basée sur les données Argo;
 - Consolider et Organiser la contribution française à Argo et à sa composante européenne Euro-Argo;
 - Promouvoir l'acquisition de données biogéochimiques à partir de flotteurs profilants.



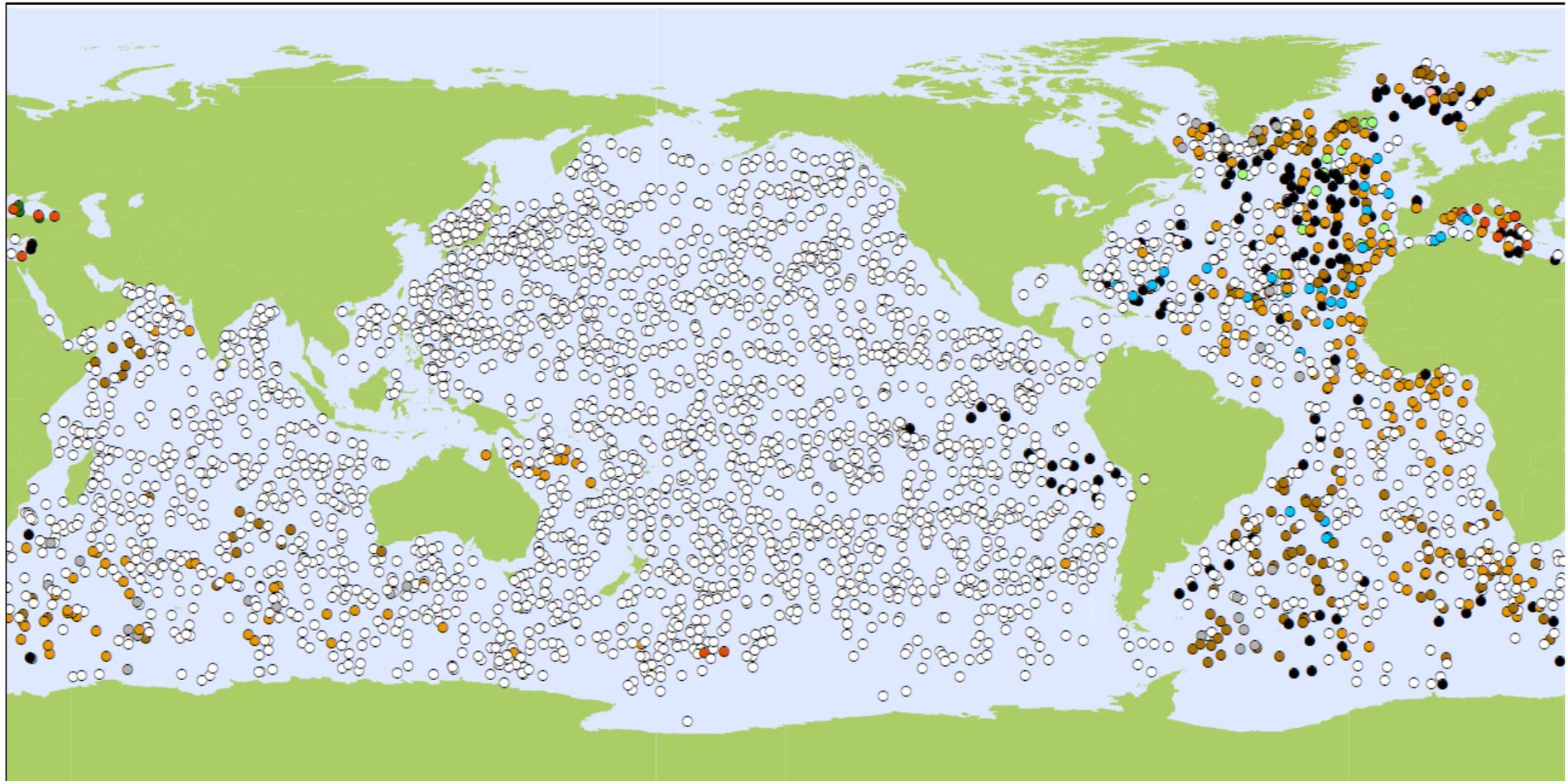
Contribution Française à Argo

- **Développement Technologique** : le Provor, puis la nouvelle génération ARVOR, a été conçu par l'Ifremer à la fin des années 90 avant d'être industrialisée par NKE au début des années 2000
- **Contribution au réseau international Argo par le déploiement de 30 à 90 flotteurs par an**, principalement à partir de campagnes scientifiques .
- **Forte implication scientifique de la France** qui a participé au montage du programme international Argo et y participe activement



Contribution Française à Argo

242 actifs en mai 2013 sur 629 européens et les 3555 à l'échelle globale
Plus d'1 million de profils depuis le démarrage d'Argo



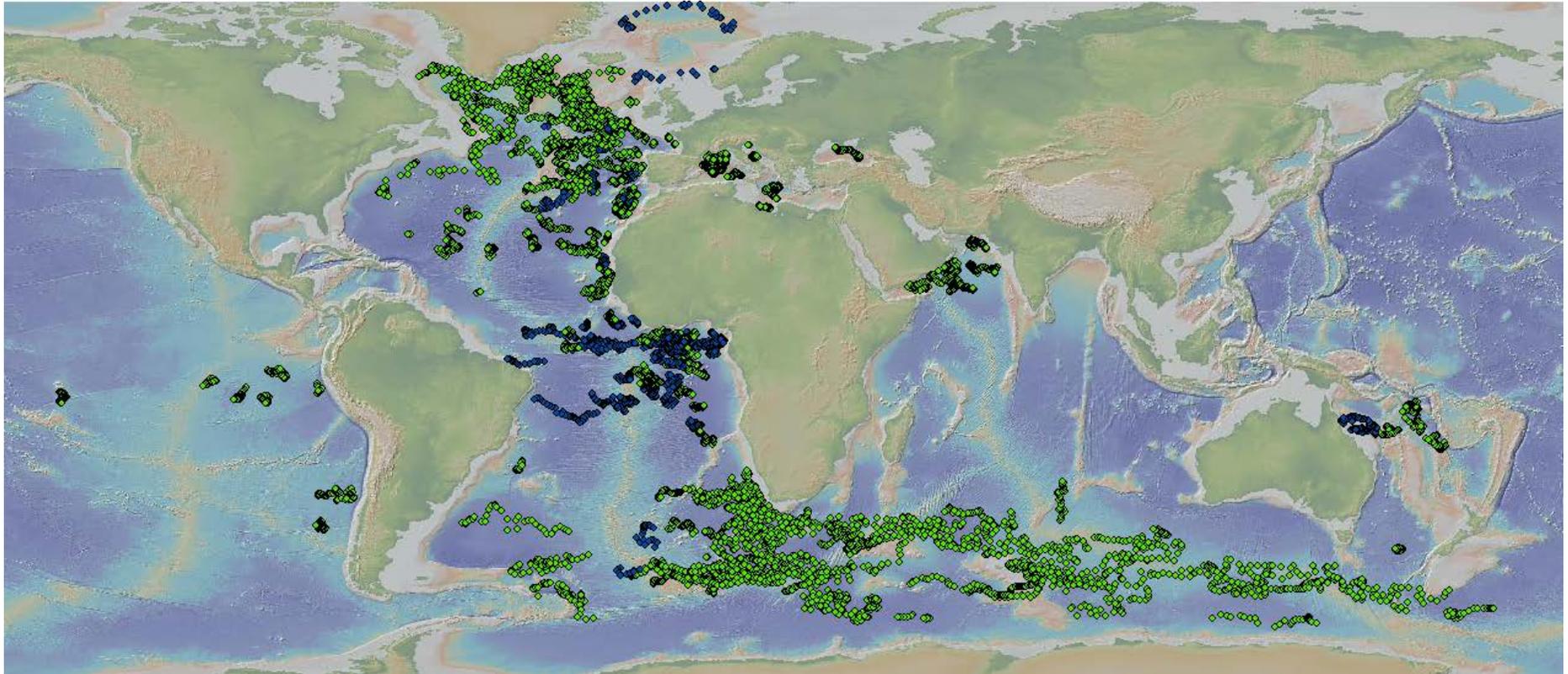
EuroArgo
629/3555

- | | | | |
|----------------------|-----------------|--------------------|------------------------|
| ○ Argo (non EU) | ● FRANCE (242) | ● ITALY (17) | ● POLAND (0) |
| ● BULGARIA (3) | ● GERMANY (151) | ● NETHERLANDS (33) | ● SPAIN (30) |
| ● EUROPEAN UNION (0) | ● IRELAND (11) | ● NORWAY (2) | ● UNITED KINGDOM (137) |

April 2013

Contribution Française à Argo

240 actifs ont réalisé, en 2012, 21 292 profils de 0 à 2000m

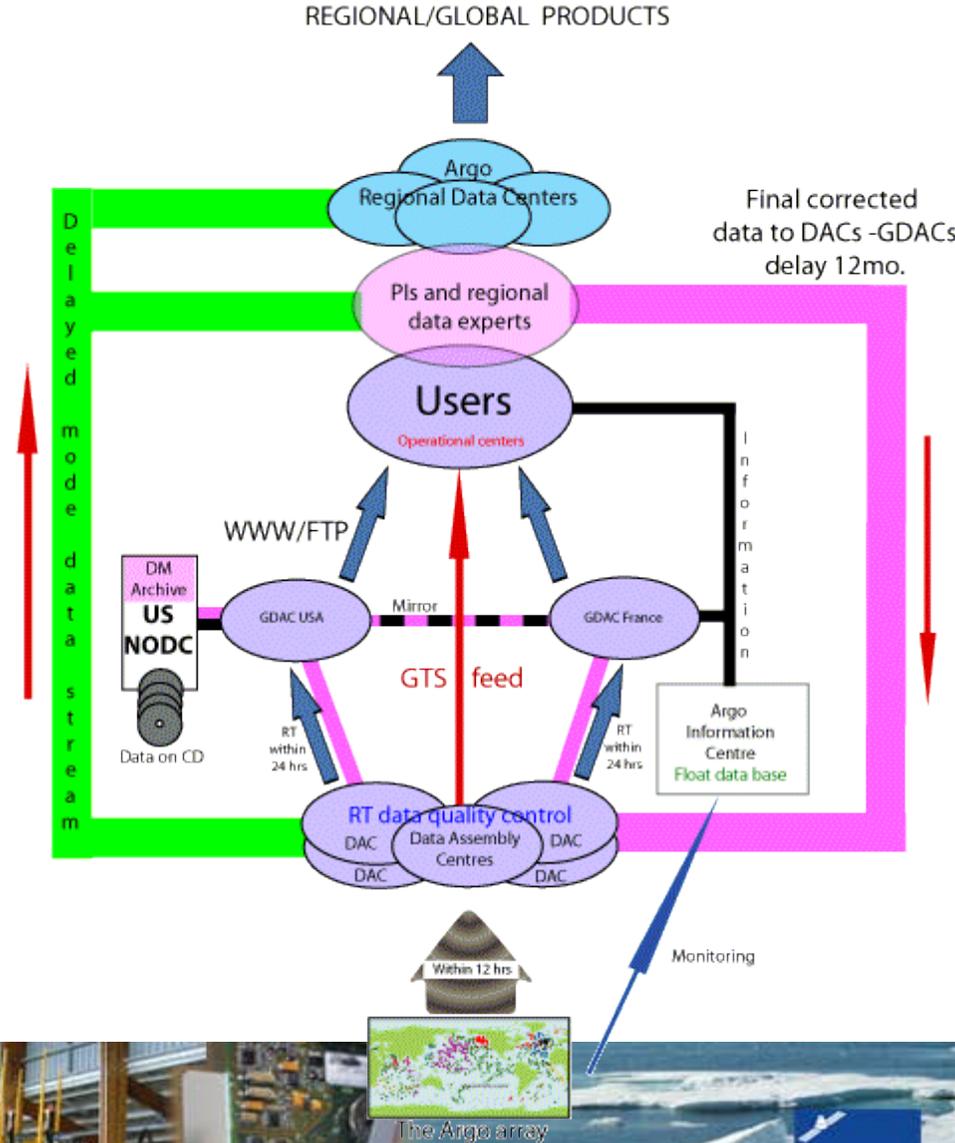


Vert : Provor-Arvor Bleu : Apex Rouge : Nemo Jaune : NOVA



Contribution Française à Argo

- La France est impliquée dans tous les éléments de la gestion de données Argo . Via la structure inter-organisme Coriolis, elle opère:
 - Un des deux centres de traitement européens avec le Royaume-Uni
 - Un des deux centres Globaux Argo avec les USA
 - Coordonne le centre régional Atlantique-Nord, un des cinq centres régionaux Argo
 - Héberge le Argo Information Center

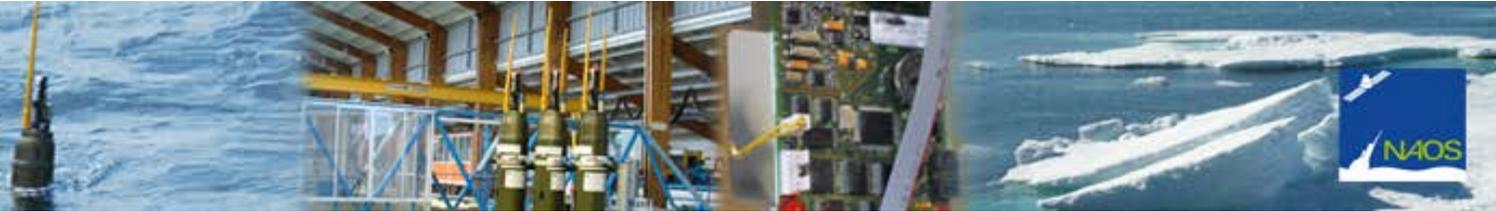


Enjeu Scientifique: Pérenniser la mission Argo

- **Maintenir le réseau Argo sur les prochaines décennies** pour les études climatiques et les services d'océanographie opérationnelle
- Avec la technologie actuelle Il faut **déployer 800 nouveaux flotteurs par an pour maintenir le réseau dans sa définition actuelle** ($3^{\circ} \times 3^{\circ}$ de 0 à 2000m , Température et Salinité)
- **L'objectif du WP1 est de renforcer la contribution française à Argo** en déployant 10 à 15 flotteurs par an pour atteindre les 80 flotteurs par an soit 10% de l'effort international et de pouvoir l'améliorer en mettant en œuvre
 - Des flotteurs moins chers (WP2)
 - Des flotteurs plus performants (WP2)
 - Développer la capacité opérationnelle pour mettre en œuvre les flotteurs mesurant plus de paramètres ou plus profond (WP3- WP4 -WP5)

De la donnée au produit final

- **Traitement temps réel:** très automatisé dans le but d'éliminer les données aberrantes et de servir **les utilisateurs temps réel en moins de 24h**
- **Traitement en temps semi-réel** en utilisant des outils de contrôle visuels dans le but de corriger des défauts des traitements automatiques: réalisé en 24h jours ouvrés . Sert **la communauté de l'Océanographie Opérationnelle (Mercator , MyOcean)**
- **Traitement Temps Différé :** corrections des biais et dérives , cohérence du jeu de données en utilisant des outils statistiques, validation par des experts scientifiques de la zone: Sert la **communauté de recherche sur le climat et la communauté d'océanographie opérationnelle pour les ré-analyses**

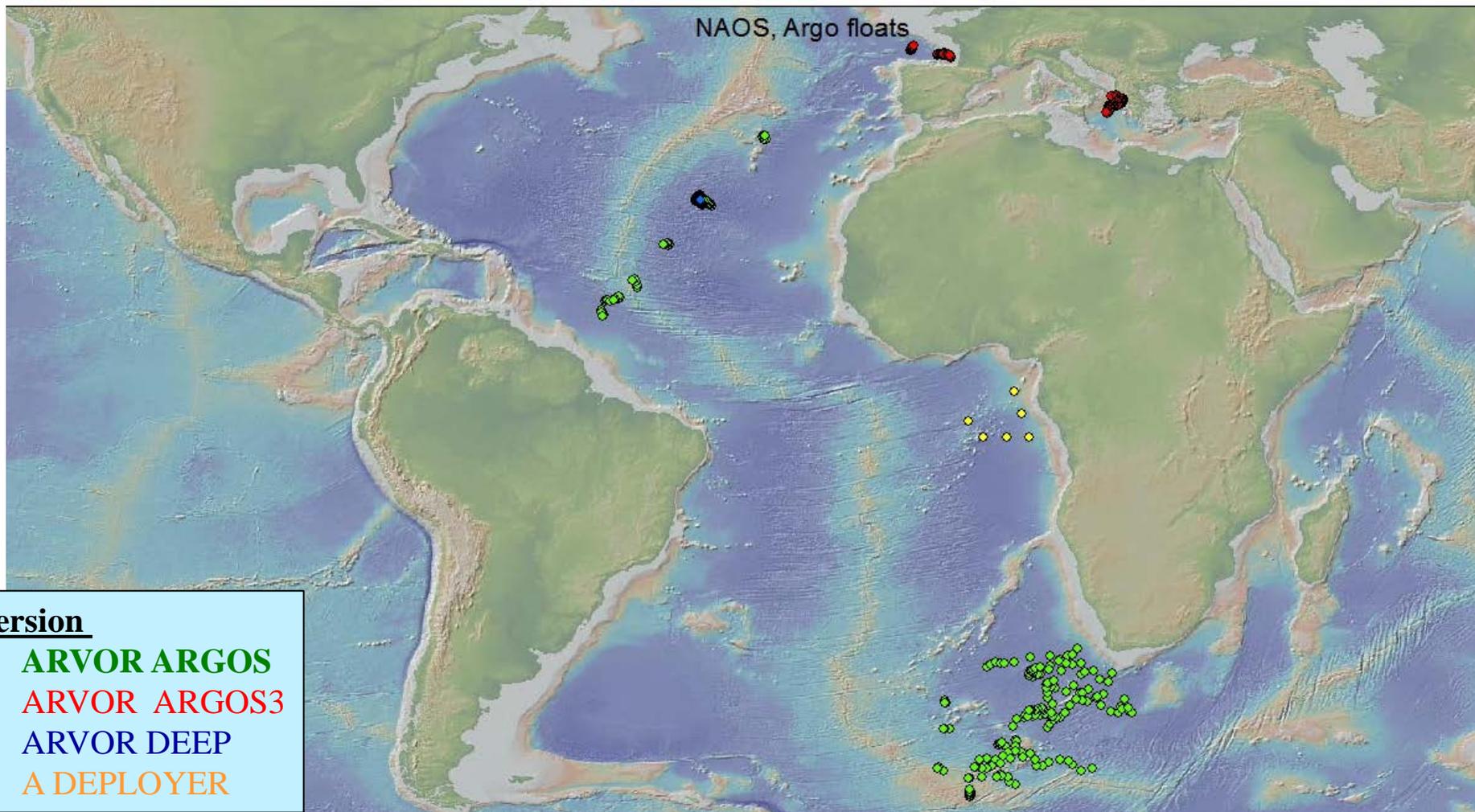


Activités WP1 NAOS 2012-2013

Recette des flotteurs NAOS achetés fin 2011

- Les 30 flotteurs ont été livrés en deux lots et recettés en deux lots également en mai et juillet 2012
- Ils ont été, ou vont être déployés, au cours de campagnes océanographiques ou d'opportunités
 - 15 lors de campagne océanographique GOODHOPE 2012 sur AGULHAS
 - 2 en 2012 et 4 en 2013 sur le navire marchand COLIBRI
 - 6 à déployer lors de la campagne PIRATA
 - 2 à déployer par le Marine Institute
 - 1 SAV chez NKE suite à une anomalie détectée en recette

Carte des flotteurs NAOS



NAOS - meeting annuel - BREST - Juin 2012



Amélioration du suivi à la mer de la flotte française

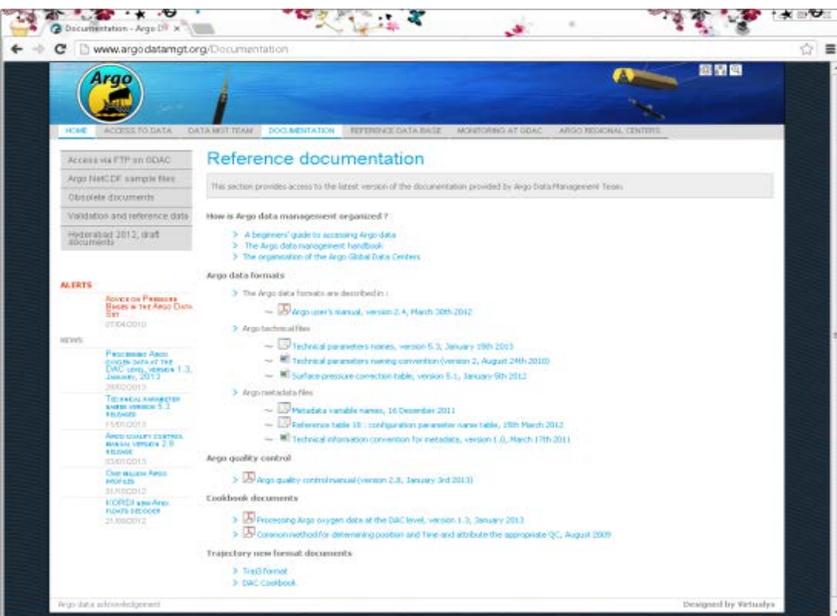
- **Objectif : Connaitre les performances de la flotte française et détecter au plus tôt des anomalies de fonctionnement**
- **Éléments du suivi**
 - **Suivi d'un flotteur** de sa fabrication à son déploiement (composition, recettes, programmation et déploiement).
 - **Suivi des disparitions** de flotteurs avec une analyse systématique mensuelle et l'émission de Fiches d'Anomalie quand une analyse plus poussée est nécessaire soit à RDT soit à NKE soit au centre Coriolis.
 - **Un outil WEB Coriolis** permettant d'avoir une vue synoptique du fonctionnement d'un lot de flotteurs et permettant d'accéder aux données techniques individuelles de chaque flotteur sous forme csv
- **analyse mensuelle des flotteurs déployés et disparus dans le mois,**
- **analyse annuelle pour identifier des problèmes récurrents**

=> action WP2

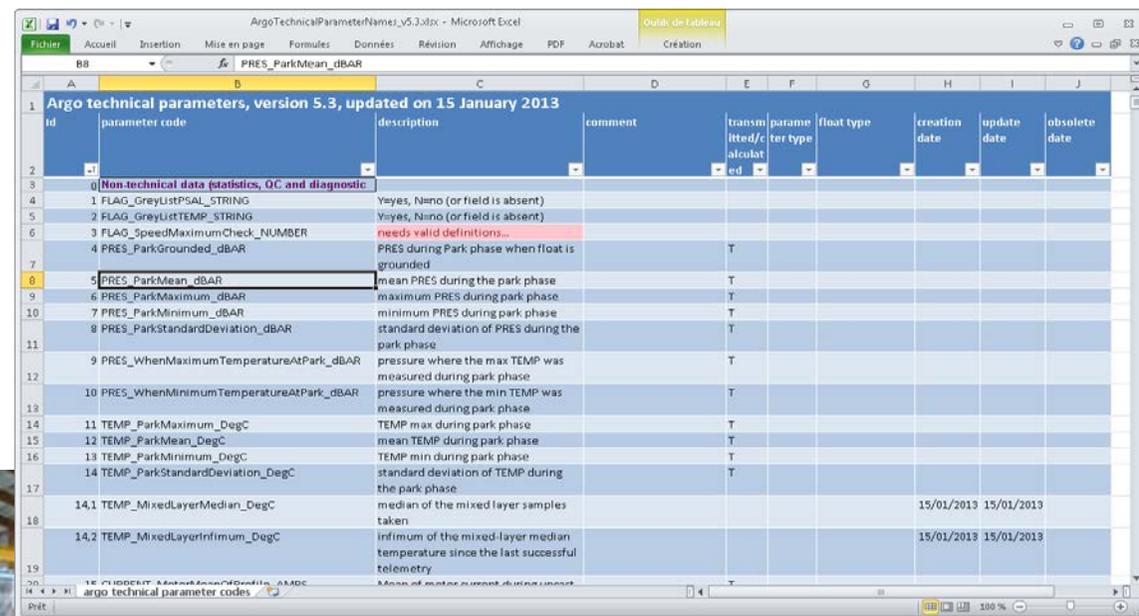


Suivi technique V2

- Une nouvelle version du suivi technique a été développée
 - Disponible pour les flotteurs Argo : travaille sur les codes de paramètres techniques Argo normalisés
- Liste de codes paramètres techniques disponible sur :
 - <http://www.argodatamgt.org/Documentation>



The screenshot shows the Argo Data Management System (DMS) website. The main heading is "Reference documentation". Below this, there is a section titled "How is Argo data management organized?" with links to a beginner's guide, the Argo data management handbook, and the organization of the Argo Global Data Centres. There is also a section for "Argo data formats" and "Argo quality control". The website is designed by Vertusky.



The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "ArgoTechnicalParameterNames_v5.3.xlsx". The spreadsheet contains a table of technical parameters. The table has the following columns: Id, parameter code, description, comment, transmitted/calculated, parameter type, float type, creation date, update date, and obsolete date. The table lists 14 parameters, including non-technical data, FLAG parameters, and PRES parameters.

Id	parameter code	description	comment	transmitted/calculated	parameter type	float type	creation date	update date	obsolete date
0		Non-technical data (statistics, QC and diagnostic)							
1	FLAG_GreyListPSAL_STRING	Yeses, Nemo (or field is absent)							
2	FLAG_GreyListTEMP_STRING	Yeses, Nemo (or field is absent)							
3	FLAG_SpeedMaximumCheck_NUMBER	needs valid definitions...							
4	PRES_ParkGrounded_dBAR	PRES during Park phase when float is grounded		T					
5	PRES_ParkMean_dBAR	mean PRES during the park phase		T					
6	PRES_ParkMaximum_dBAR	maximum PRES during park phase		T					
7	PRES_ParkMinimum_dBAR	minimum PRES during park phase		T					
8	PRES_ParkStandardDeviation_dBAR	standard deviation of PRES during the park phase		T					
9	PRES_WhenMaximumTemperatureAtPark_dBAR	pressure where the max TEMP was measured during park phase		T					
10	PRES_WhenMinimumTemperatureAtPark_dBAR	pressure where the min TEMP was measured during park phase		T					
11	TEMP_ParkMaximum_DegC	TEMP max during park phase		T					
12	TEMP_ParkMean_DegC	mean TEMP during park phase		T					
13	TEMP_ParkMinimum_DegC	TEMP min during park phase		T					
14	TEMP_ParkStandardDeviation_DegC	standard deviation of TEMP during the park phase		T					
14,1	TEMP_MixedLayerMedian_DegC	median of the mixed layer samples taken					15/01/2013	15/01/2013	
14,2	TEMP_MixedLayerInfimum_DegC	infimum of the mixed-layer median temperature since the last successful telemetry					15/01/2013	15/01/2013	

Suivi technique V2

■ Pour chaque flotteur

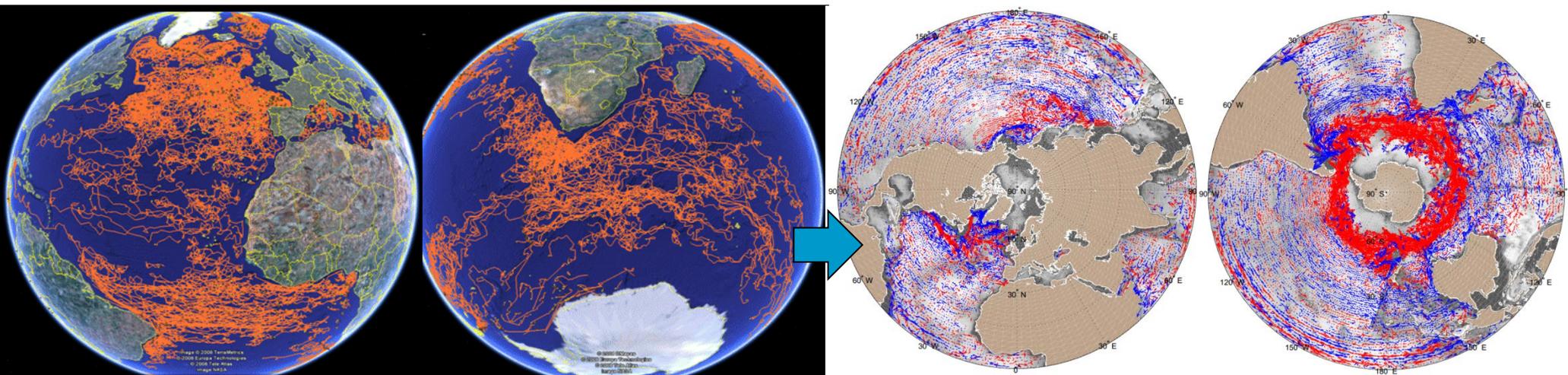
- Une série de statistiques
- Pour chaque paramètre
- Pour chaque paramètre
- Chaque valeur de paramètre est indiquée par un point rouge sur le graphe

■ Nous utilisons l'exemple

- <http://www.obs-mlfr.fr/OAO/provbio/M...html>



Amélioration du traitement des trajectoires ARGO



- Les données ARGO Coriolis ont été validées par le So-Argo (LPO M Ollitraud) pour produire l'Atlas de courant ANDRO (période 2000-2009)
- Transfert de l'expertise vers la communauté Argo :
 - Amélioration du format des fichiers trajectoires
 - Rédaction d'une « Cookbook » pour mieux spécifier comment traiter les données trajectoire au niveau des DAC Argo
 - Mise à jour des chaines du centre Coriolis en cours

Plan 2013

- Préparer l'appel d'offre 2014
- Traiter les flotteurs NAOS
- Continuer les améliorations du suivi à la mer de la flotte française
- Mettre en exploitation les améliorations sur le calcul de trajectoires ARGO
- Préparer le traitement temps différé des profileurs NAOS
- Préparer le traitement des flotteurs WP3-4-5