



# WP1: Contribution à la mission globale Argo

Sylvie Pouliquen/lfremer

3<sup>eme</sup> meeting annuel NAOS , Brest , 16 Juin 2014

# 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.



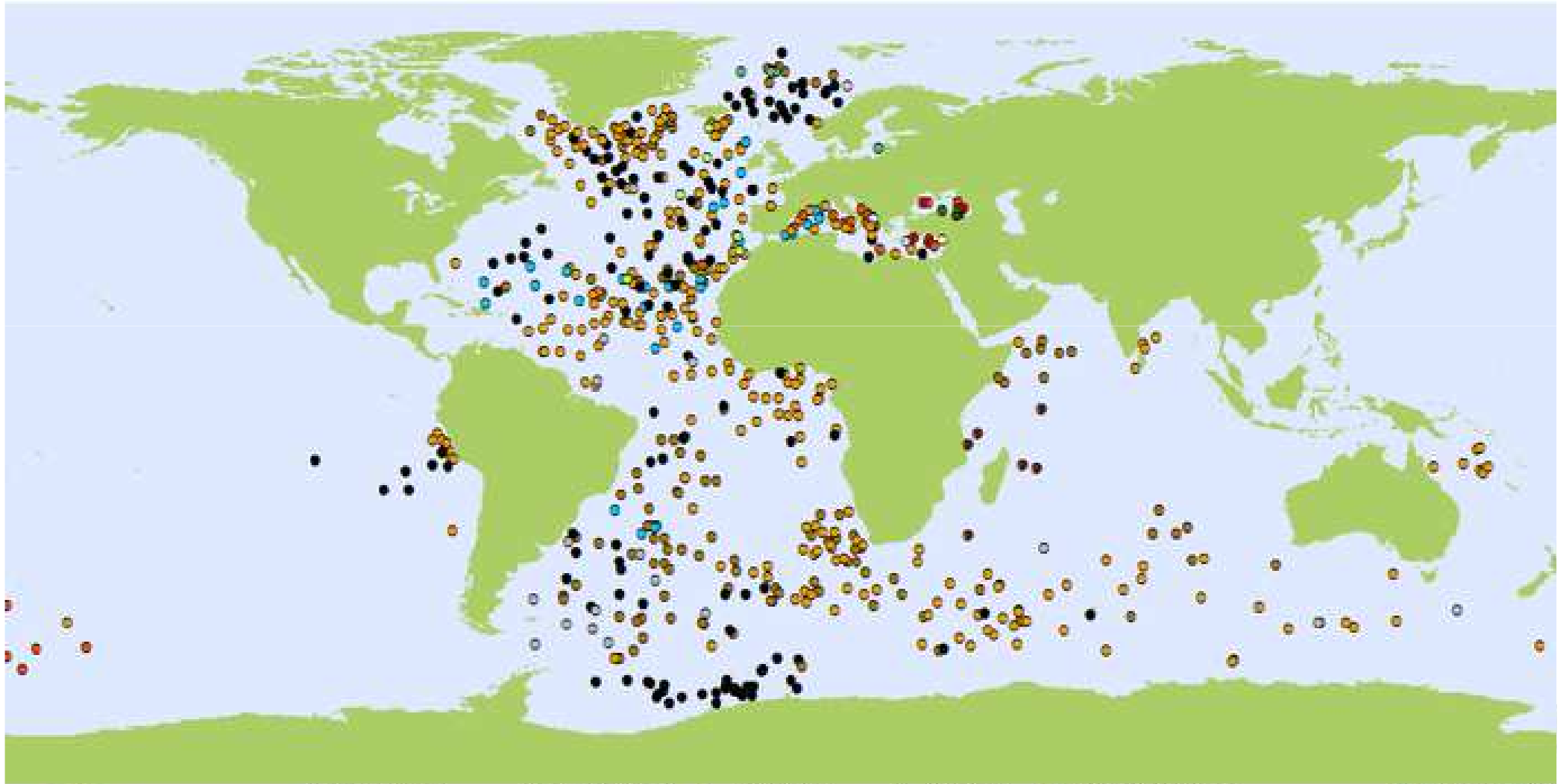
# Contribution Française à Argo

- **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

255 actifs en Février 2014 sur 624 européens et les 3561 à l'échelle globale  
Plus d'1 million de profils depuis la démarrage d'Argo



624 Floats

● BULGARIA (3)	● GERMANY (140)	○ LEBANON (1)	○ POLAND (0)	● UNITED KINGDOM (128)
● EUROPEAN UNION (0)	○ GREECE (2)	● MAURITIUS (8)	● SPAIN (30)	
○ FINLAND (4)	○ IRELAND (7)	○ NETHERLANDS (17)	● SWEDEN (0)	

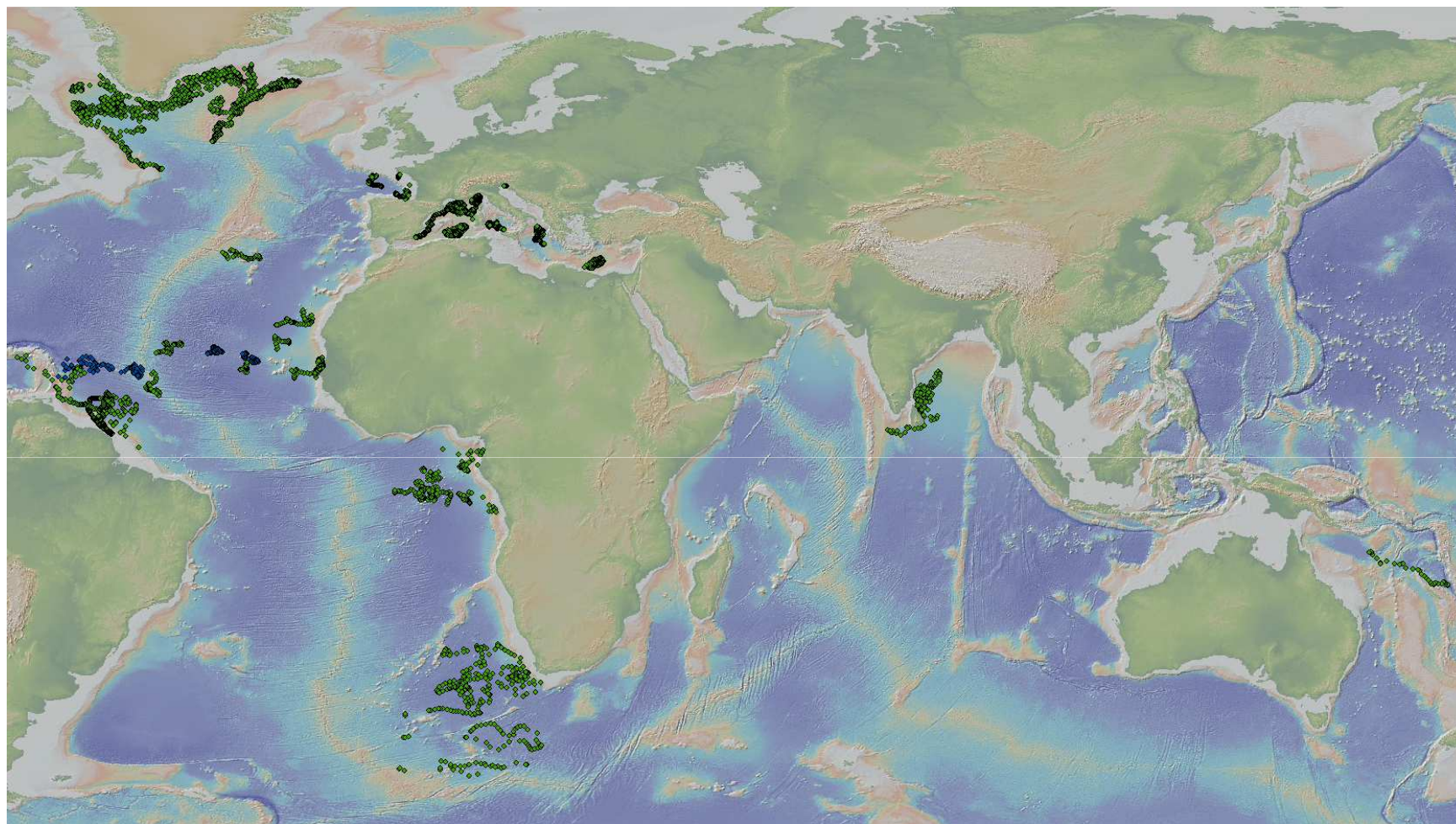
February 2014





# Contribution Française à Argo

## Flotteurs français déployés en 2013

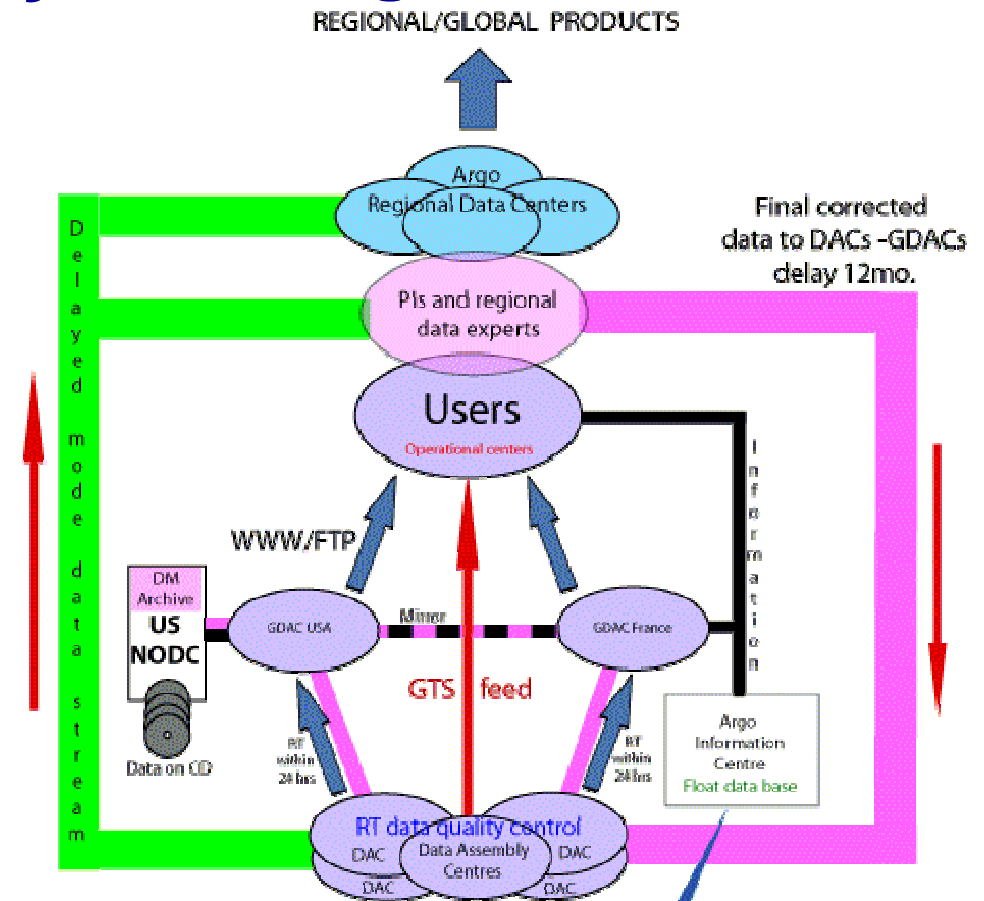


Vert : Provor-Arvor    Bleu : Apex



# 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

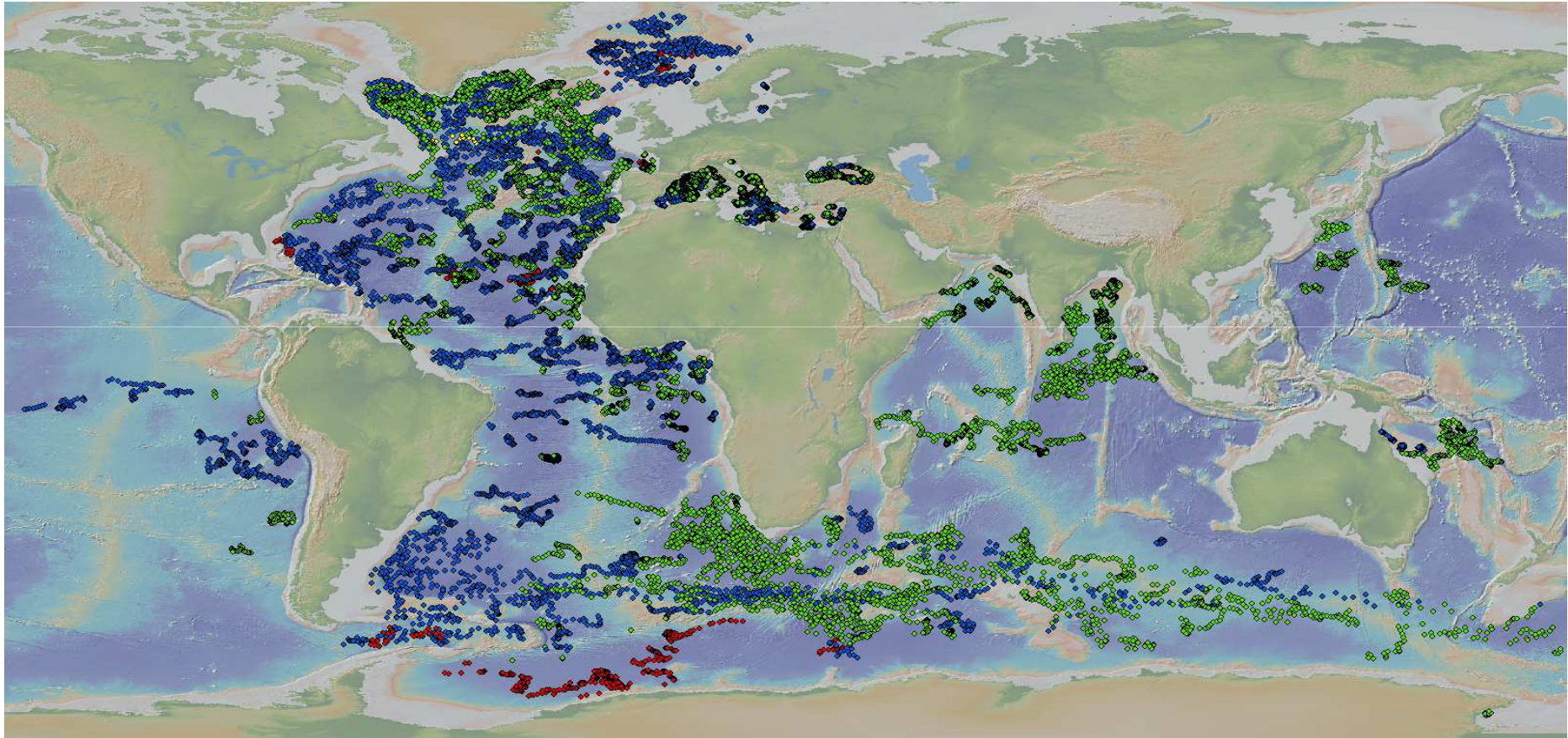




# Contribution Coriolis à Argo

En 2013, un total de 41 159 profils verticaux provenant de 723 flotteurs a été collecté, contrôlé et diffusé (+96%).

Les 723 flotteurs traités en 2013 ont 46 versions différentes de formats de données



# 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° x3° 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 2013-2014

# Deploiement des flotteurs NAOS achetés fin 2011

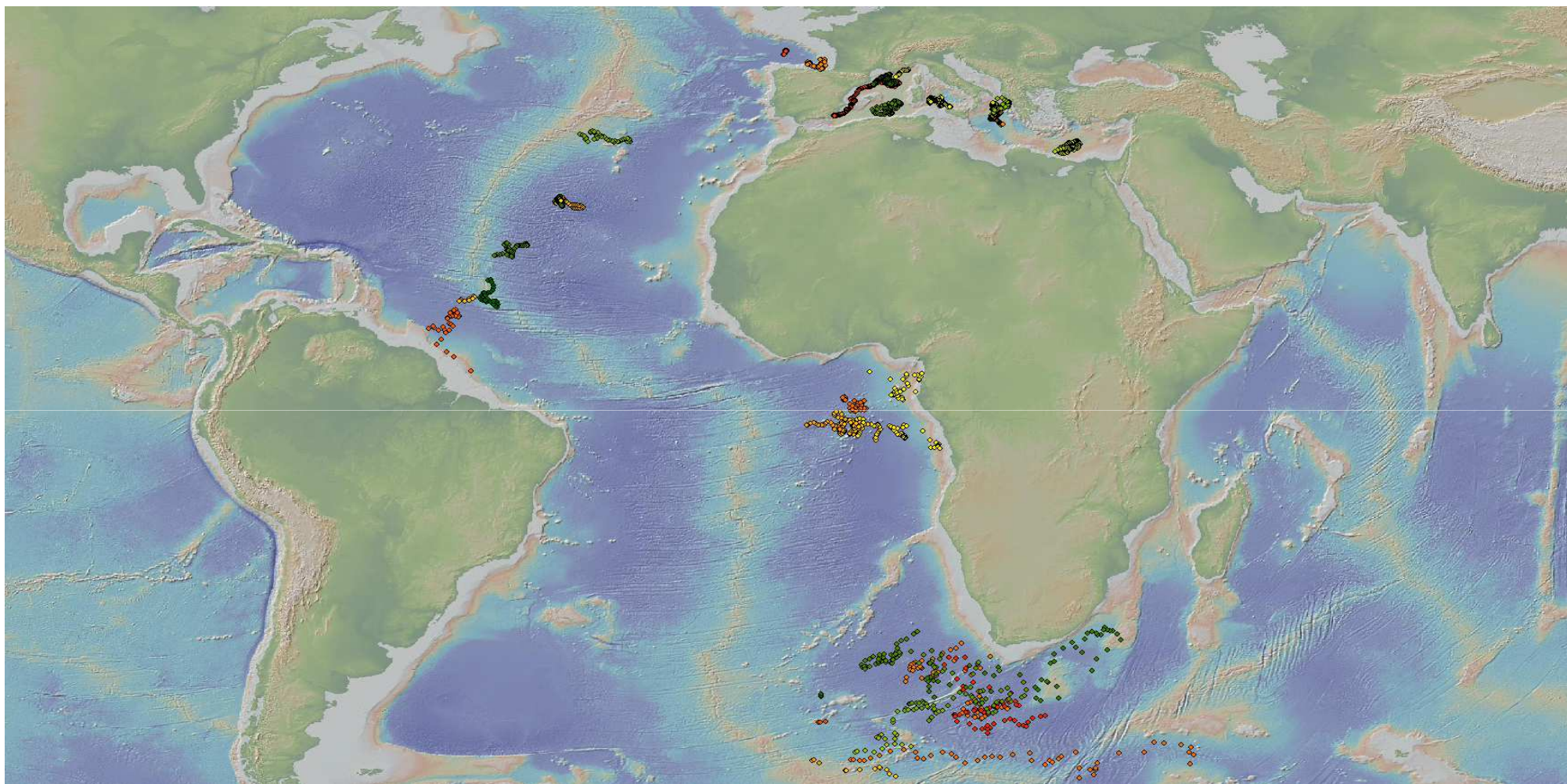
- Les 30 flotteurs ont été livrés en deux lots et recettés en deux lots également en mai et juillet 2012
- Ils ont été, ou vont être déployés, au cours de campagnes océanographiques ou d'opportunités
  - 15 lors de campagne océanographique GOODHOPE 2012 sur AGULHAS
  - 2 en 2012 et 4 en 2013 sur le navire marchand COLIBRI
  - 6 en 2013 lors de la campagne PIRATA
  - 3 à déployer 1<sup>er</sup> semestre 2014 (campagne CASSIOPEE Pacifique Sud-Ouest) Flotteurs expédiés





# Carte des flotteurs NAOS

42 flotteurs ont effectué 5573 profils verticaux depuis mars 2012



# Achat Flotteurs 2014

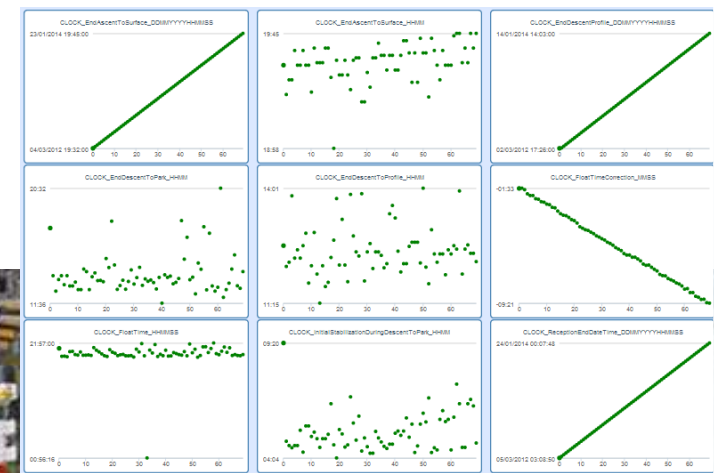
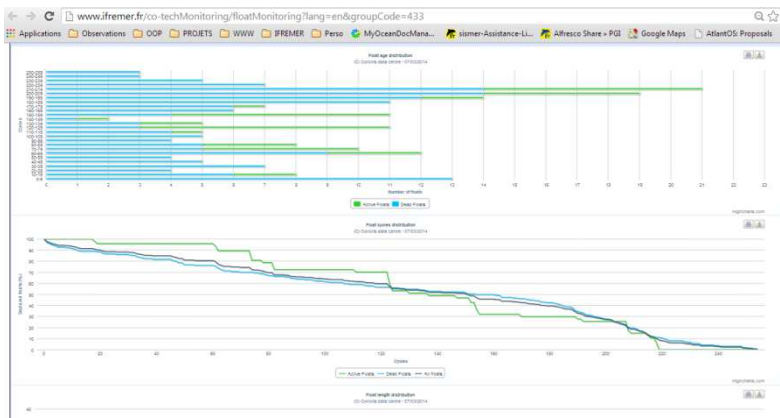
- Appel d'offre publié le 6 Janvier 2014
- 21 Février examen des offres : une seule réponse NKE
- Contrat d'achat de 37 flotteurs passé début Mars 2014
  - Vu le retard sur la tache WP2.1.2 la réduction de prix n'a pas été suffisante pour acheter 40 flotteurs
  - Prix du flotteur T&S 11890€ au lieu de 12220€ en 2011
  - Livraison prévue en deux lots un le 15 Juin et l'autre 1er décembre 2014
  - 5 protos bénéficiant des améliorations de la tache WP2.1.1 achetés en 2013 ont été livrés en Juin 2014 et le déploiements prévus durant la campagne SCALOP en Atlantique Sud après des tests poussés à Ifremer
  - Le dernier lot livré fin 2014 devrait bénéficier de ces améliorations si les tests sont concluants





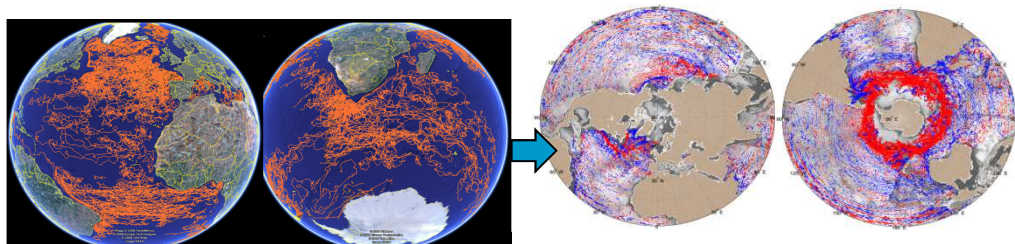
# Suivi technique V2

- **Une nouvelle version du suivi technique a été développée**
  - Disponible pour les flotteurs Argo : travaille sur les codes de paramètres techniques Argo normalisés
  - Passé en opérationnel début 2014
- **Pour chaque flotteur Argo**
  - Une série de statistiques et comptages est effectuée
  - Pour chaque paramètre numérique, un graphique temporel est affiché
  - Pour chaque paramètre technique, des seuils min-max sont positionnés : seuil à définir avec les équipes technique Ifremer/RBE et LOV
  - Chaque valeur de paramètre hors limite est marqué en alerte, affiché en rouge sur le graphe





# Amélioration du traitement des trajectoires ARGO



- Les données ARGO Coriolis ont été validées par le So-Argo ( LPO M Ollitrait) 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
  - Conversion des fichiers déplacement ANDRO en fichiers Trajectoire Argo pour la période 2000-2009)
    - Accord final validé en AST en Mars 2014 pour les corrections de pression et de salinité à appliquer sur les données trajectoires en dérives
    - Chaine de Développement réalisée et Génération des fichiers NetCDF réalisée en Mai 2014
    - Validation par l'équipe scientifique So-Argo avant la mise à disposition dur le GDAC Argo



# Préparation du traitement des flotteurs Bio-Argo (WP3)

- **Mise à jour des formats Netcdf Argo pour les données Bio-Argo**
  - Normalisation des métadonnées et données techniques relatives aux capteurs BIO
  - Définition des paramètres et comment calculer les valeurs géophysiques ( Meeting BIO-ARGO Liverpool 2013) et consensus avec la communauté Argo fin 2013
  - Manuel utilisateur finalisé le 19/12/2013
- **Développement d'une chaîne de traitement matlab pour les Provor Bio-Argo qui pourra être distribuée aux centres achetant des PROVBIO**
  - Chaîne de traitement exécutée en routine depuis 3/02/2014
  - Données BIO-Argo français disponibles sur <ftp://ftp.ifremer.fr/ifremer/argo/etc/coriolis-custom/probio-draft>
  - Diffusion sur WWW Coriolis prévue pour fin juin 2014 et sur GDAC Argo en juillet 2014
- **Préparation des procédures de contrôle qualité Temps réel pour les paramètres BIO : O2, Chla, Backscatter et NO3**
  - => propositions discutées au meeting international Data Management BIO-Argo les 14-15 Octobre à Liverpool
- **RTQC manuels à finaliser et mettre à disposition des DACS**

**LOV + Ifremer + sous-traitance Altran**



# Plan 2014

- Traiter les flotteurs NAOS WP1 et WP3
- Finir la mise en exploitation la chaine de traitement des flotteurs bio-Argo
- Préparer le traitement temps différé des profileurs NAOS
- Préparer le traitement des flotteurs WP4-5

