

# **WP3**

## **Flotteurs biogéochimiques en Méditerranée**

### **Steering Committee #4**

Etat d'avancement

Fabrizio D'Ortenzio  
Laboratoire d'Océanographie de Villefranche  
CNRS-UPMC



## Objectives

### Enjeux « opérationnel »

**Dessiner, implémenter, maintenir et améliorer le premier réseau de flotteurs profileur biogéochimiques à l'échelle d'un bassin océanique**

### Enjeux « science »

**Contribuer à la caractérisation des évolutions biogéochimique et ecosystemique de la Mer Méditerranée**

## Budget

### Phase 1, Coûts d'investissement total = 1.374 (632) M€

- Pour l'achat de 28 (33) flotteurs biogéochimiques
  - 8 (10) avec capteurs Nitrates (**attention au rapport €/€**)
  - **Intégration Nitrates**

### ERC remOcean ≈ 1M€

- Développement technologique du flotteur WP3 et tests associées

### Phase 2, Coûts d'opération total sur la période 2012-2019 = 0.832 M€

- 60 k€/an Traitement données/QC/interface autres plateformes et modelling
- 21.5 k€/an Communication IRIDIUM
- 22 k€/an Déploiements/meetings



# Etat d'avancement 2<sup>er</sup> trimestre 2012

## Plan de travail 1<sup>ème</sup> trimestre 2012

Les choix technologiques

Les AOs du 1<sup>er</sup> lot flotteurs

La logistique

Les déploiements

Le système de QC



## Les choix technologiques

### Activités prévus pour le 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC

Réalisation des premières flotteurs remOcean (mars/avril)

Tests sur l'intégration des capteurs Nitrates

Rudics

Premier déploiement remOcean (été, campagne Strasse)



## Les choix technologiques

### Activités prévus pour le 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC

Réalisation des premières flotteurs remOcean (mars/avril)

**Retardé**

Tests sur l'intégration des capteurs Nitrates

**En cours**

Rudics

**OK**

Premier déploiement remOcean (été, campagne Strasse)

**Annulée**



## Les choix technologiques

### Activités prévus pour le 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC

Réalisation des premières flotteurs remOcean (mars/avril)

**Retardé**

Tests sur l'intégration des capteurs Nitrates

**En cours**

Rudics

**OK**

Premier déploiement remOcean (été, campagne Strasse)

**Annulée**

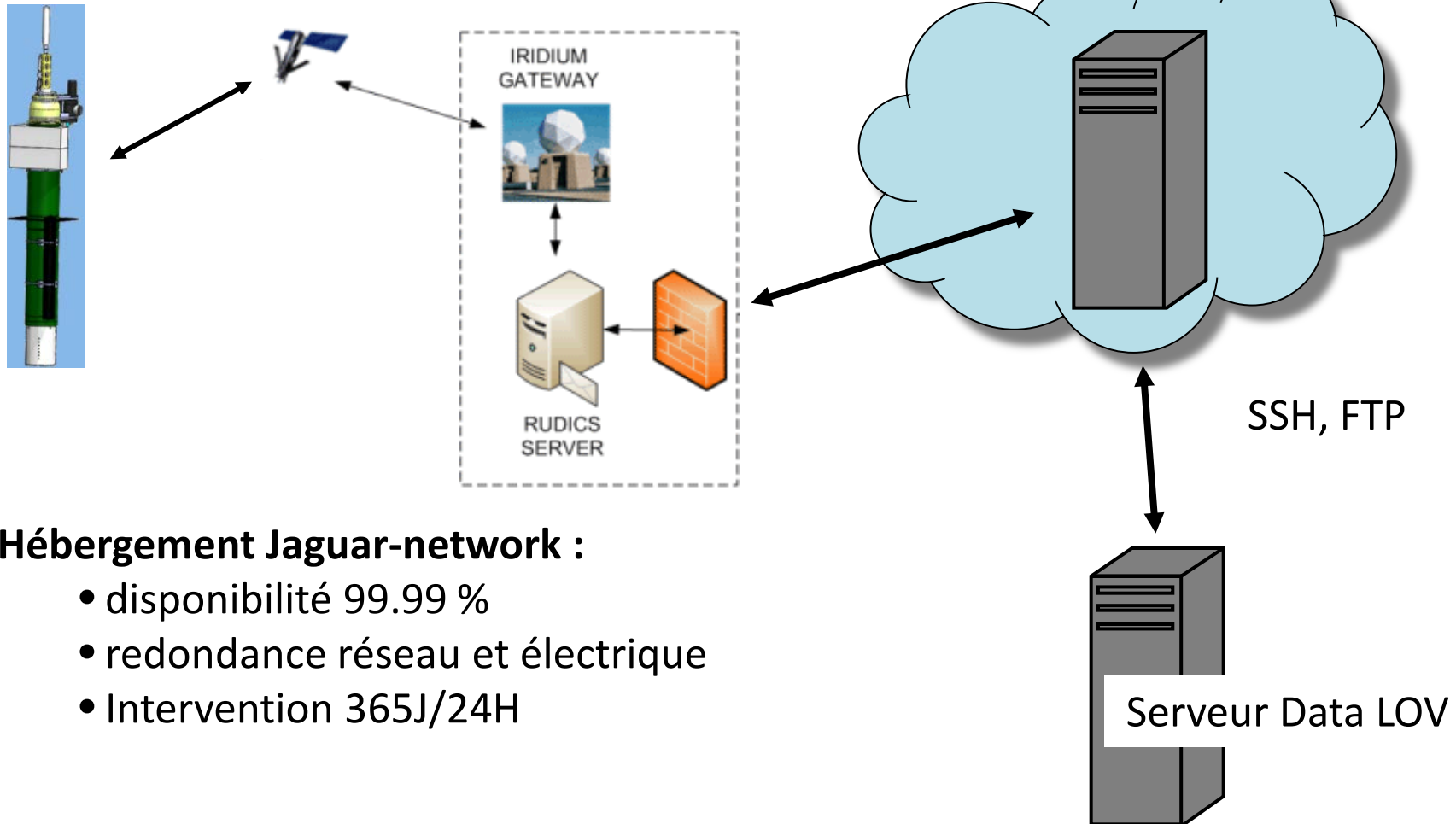
### Activités prévus 3ème trimestre 2012

Réalisation des premières flotteurs remOcean/NAOS (Juillet)

Déploiement test remOcean (Aout, Villefranche)

Premier déploiement remOcean (Octobre, campagne Anglaise)

## La transmission Rudics



### Hébergement Jaguar-network :

- disponibilité 99.99 %
- redondance réseau et électrique
- Intervention 365J/24H





# Les AOs du 1er lot flotteurs

## 10 sans – 4 avec Nitrates

**Activités prévus pour le 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC**

Achat du premier lot

Livraison capteurs



# Les AOs du 1er lot flotteurs

## 10 sans – 4 avec Nitrates

### Activités prévus pour le 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC

Achat du premier lot

OK

Livraison capteurs

OK



# Les AOs du 1er lot flotteurs

## 10 sans – 4 avec Nitrates

### Activités prévus pour le 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC

Achat du premier lot

OK

Livraison capteurs

OK

### Activités prévus 3ème trimestre 2012

Test capteurs à Villefranche (septembre)

Envoi capteurs à NKE (septembre)

Livraison flotteurs (prévu **octobre**, probablement en **novembre**)

Test en bassin (prévu **novembre**, probablement en **décembre**)



## Achat et livraison du premier lot des capteurs

Les commandes sont passées au pire moment, mais plusieurs garde-fou ont empêché une véritable catastrophe





## La logistique

### Activités prévus 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC

Travaux local NAOS/remOcean et déménagement

Coordination avec équipes qui vont déployer (plus tôt possible)

Contact avec le service logistique du CNRS (avril)



## La logistique

### Activités prévus 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC

Travaux local NAOS/remOcean et déménagement

OK

Coordination avec équipes qui vont déployer (plus tôt possible)

Partiellement

Contact avec le service logistique du CNRS (avril)

OK



## La logistique

### Activités prévus 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC

Travaux local NAOS/remOcean et déménagement

OK

Coordination avec équipes qui vont déployer (plus tôt possible)

Partiellement

Contact avec le service logistique du CNRS (avril)

OK

### Activités prévus 3ème trimestre 2012

Finaliser la coordination avec les équipes qui vont déployer



## Les déploiements

### Activités prévus 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC

Finalisation étude lagrangien (Avril)

Mini-Workshop avec les deployeurs





## Les déploiements

### Activités prévus 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC

Finalisation étude lagrangien (Avril)

Mini-Workshop avec les deployeurs

**En cours, très satisfaisantes**

**OK, première réunion de  
travaille**



## Les déploiements

### Activités prévus 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC

- Finalisation étude lagrangien (Avril)
- Mini-Workshop avec les deployeurs

**En cours, très satisfaisantes**  
**OK, première réunion de travail**

### Activités prévus 3ème trimestre 2012

- Mini-Workshop avec les deployeurs (prevu, **septembre**)
- Préparation d'un document de road-map, relativement consensuel pour les déploiements (zones, stratégies, périodes de déploiements)



# Mini Workshop NAOS

## Objectif

Identifier la meilleure stratégie de déploiement des flotteurs NAOS-WP3 pour maximiser leur exploitation scientifique, notamment pour des études biogéochimiques

## Participants

F. D'Ortenzio, L. Prieur, V. Taillandier (LOV)

M. Ribera D'Alcalà (SZN), P. Civitarese, M. Gacic (OGS) (en remote)

C. Duarte, S. Augusti (en remote)

## Trois « stratégies »

Stratégie « Prieur »

Stratégie « Ribera d'Alcalà »

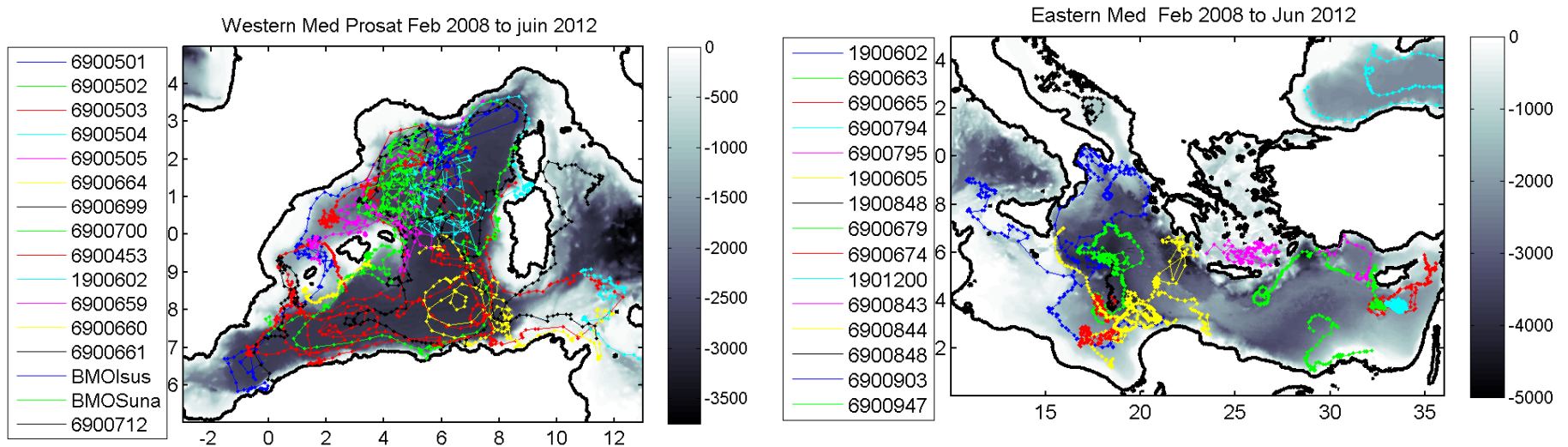
Stratégie « Taillandier »



# Stratégie « Prieur »

## Hypothèse de travail

La seule info solide sont les trajectoires existantes des flotteurs Méditerranéennes



## Stratégie proposée

Garder le protocole MedArgo (5 jours, 400 m parking)

Déployer en fin d'été, début automne

Déployer dans le nord du bassin, plutôt que dans le sud

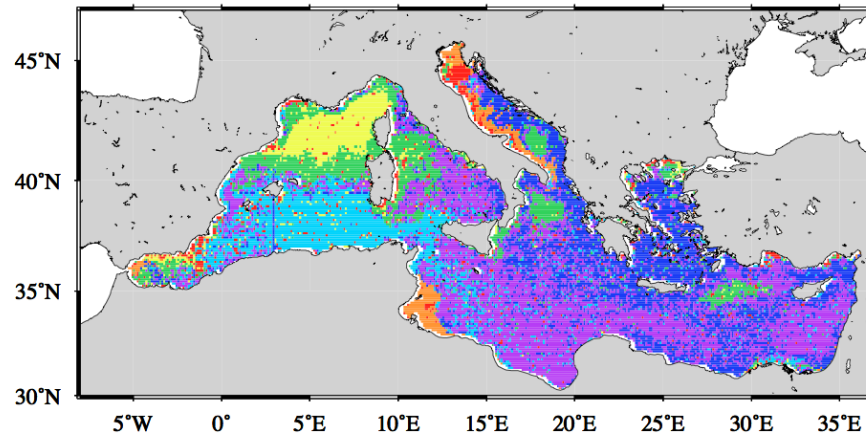
Eviter Adriatique, Tyrrhénien et Egée



# Stratégie « Ribera d'Alcalà »

## Hypothèse de travail

Assigner un flotteur à un processus/mécanisme, sur la base de la carte des bioregions.



## Stratégie proposée

Adapter le protocole d'échantillonnage à la biorégion. Quelques exemples:

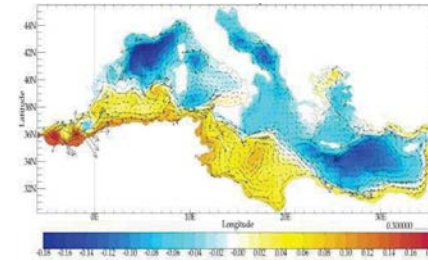
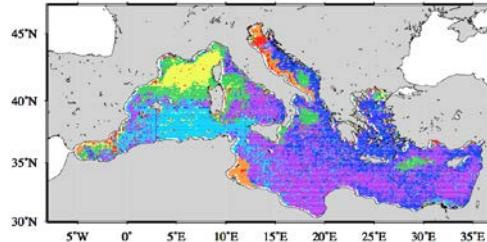
1. **Bassin Algérien** (biorégion blue clair): cibler l'eau Atlantique (100-250 m parking)
2. **Mer Ligure** (biorégion jaune): cibler bloom et Deep convection (1000 m parking)
3. **Rhodes Gyre** (biorégion vert à l'est): cibler formation et spreading de l'eau intermédiaire LIW et son contenu en Sel Nuts (400m )



# Stratégie « Taillandier »

## Hypothèse de travail

Etudes lagrangiens numériques sur les sorties du model NEMO-WRF config MED12



## Méthodologie

Lâché aléatoire de flotteurs numériques dans chaque biorégion suivant plusieurs scénarios

- Le nombre de flotteurs par biorégion varie de 2 à 14
- Les cycles varient de 1 à 8 jours
- Les profondeurs de parking (150, 380, 640 et 1060 m)

Statistique de temps de résidence par écorégion sur 1000 trajectoires

## Stratégie proposée

Travail en cours.....



## Le système de QC

### Activités prévus 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC

Définition cahier de charge QC (avec CORIOLIS) (Avril)

Réalisation processeur test (Eté, en correspondance des déploiements remOcean)

Possible bourse Sifre sur le Nitrates avec ACRI

Préparation workshop Argo-France, fin de PABIM-II



## Le système de QC

### Activités prévus 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC

Définition cahier de charge QC (avec CORIOLIS) (Avril)

En cours

Réalisation processeur test (Eté, en correspondance des déploiements remOcean)

En cours

Possible bourse Sifre sur le Nitrates avec ACRI

OK

Préparation workshop Argo-France, fin de PABIM-II

OK



## Le système de QC

### Activités prévus 2ème trimestre 2012 dans le précédent SC

Définition cahier de charge QC (avec CORIOLIS) (Avril)

En cours

Réalisation processeur test (Eté, en correspondance des déploiements remOcean)

En cours

Possible bourse Sifre sur le Nitrates avec ACRI

OK

Préparation workshop Argo-France, fin de PABIM-II

OK

### Activités prévus 3ème trimestre 2012

Décodage data nouveaux flotteurs (septembre)

Implémenter le nouveau format NetCDF Argo (septembre)

Finalisation processeur test

Déterminer les métriques pour évaluer les processeurs



## Resumé

- Les capteurs NAOS sont arrivés et sont dans la phase de validation
- Un peu de retard sur les premiers flotteurs remOcean/NAOS
- Les déploiements commencent à s'organiser, mais les choix scientifiques ne sont pas encore définitives



## Resumé

- Les capteurs NAOS sont arrivés et sont dans la phase de validation
- Un peu de retard sur les premiers flotteurs remOcean/NAOS
- Les déploiements commencent à s'organiser, mais les choix scientifiques ne sont pas encore définitives

En général, le timing prévu (très serré!!) est dans l'ensemble **respecté**.

**Merci à tous ce qui sont en train de contribuer à cet effort...**



# Merci de votre attention

F. D'Ortenzio  
H. Claustre  
L. Prieur  
V. Taillandier  
H. Lavigne  
M. Planas  
C. Fontana

P. Rayet  
E. Leymarie  
C. Schmichtig  
D. Antoine  
A. Poteau  
G. Obelensky  
J. Uitz