



NAOS WP3

Flotteurs biogéochimiques en Méditerranée

Bilan scientifique

Journées GMMC 2017 & meeting Annuel #7
2017

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



Ocean Obs 09 final statement number 2/5:

«Calls on all nations and governments to commit to the implementation and international coordination of **systematic global biogeochemical and biological observations**, guided by the outcomes of OceanObs'09, and taking into account regional variations in ecosystems. »



OceanObs'09 *Ocean information for society:
sustaining the benefits,
realizing the potential*
21-25 September 2009, Venice, Italy

Published in the
Proceedings of OceanObs'09: Sustained Ocean Observations and Information for Society
doi:10.5278/OceanObs09.pp.14

PLENARY PAPER

Guidelines Towards an Integrated Ocean Observation System for Ecosystems and Biogeochemical Cycles

Hervé Claustre⁽¹⁾, David Antoine⁽¹⁾, Lars Boehme⁽²⁾, Emmanuel Boss⁽³⁾, Fabrizio D'Ortenzio⁽⁴⁾, Odile Fanton D'Andon⁽⁴⁾, Christophe Guinet⁽⁵⁾, Nicolas Gruber⁽⁶⁾, Nils Olav Handegard⁽⁷⁾, Maria Hood⁽⁸⁾, Ken Johnson⁽⁹⁾, Arne Körtzinger⁽¹⁰⁾, Richard Lampitt⁽¹¹⁾, Pierre-Yves Le Traon⁽¹²⁾, Corinne Le Quéré⁽¹³⁾, Marlon Lewis⁽¹⁴⁾, Mary-Jane Perry⁽¹⁵⁾, Trevor Platt⁽¹⁶⁾, Dean Roemmich⁽¹⁷⁾, Shubba Sathyendranath⁽¹⁸⁾, Uwe Send⁽¹⁷⁾, Pierre Testor⁽¹⁸⁾, Jim Yoder⁽¹⁹⁾

Home
Proceedings
Preface
Statement
Summary
Plenary papers
Fora, keynotes, other
Comm. White Papers
Add. Contributions
Framework

Recommendations for the different components of an Integrated Ocean Observation System for ecosystems and biogeochemical cycles

1. The core variables : **NO₃, O₂, Chl**
2. The sustainability of the entire system will depend on the capability of our community to implement a **dedicated data management** system.
3. The integrated system has to be clearly defined and then implemented in **close association with physical oceanographers**
4. The community should begin “**simple**” and consider the observation of “**super sites**” in key areas
5. Tight synergy with **satellite ocean color radiometry** as well as advanced **numerical models** of biogeochemical cycles.



Objectives NAOS WP3

Enjeu « opérationnel »

Définir , implémenter, maintenir et améliorer le premier réseau de flotteurs profileurs biogéochimiques à l'échelle d'un bassin océanique

Enjeu « scientifique »

Contribuer à la caractérisation des évolutions biogéochimiques et ecosystemiques de la Mer Méditerranée

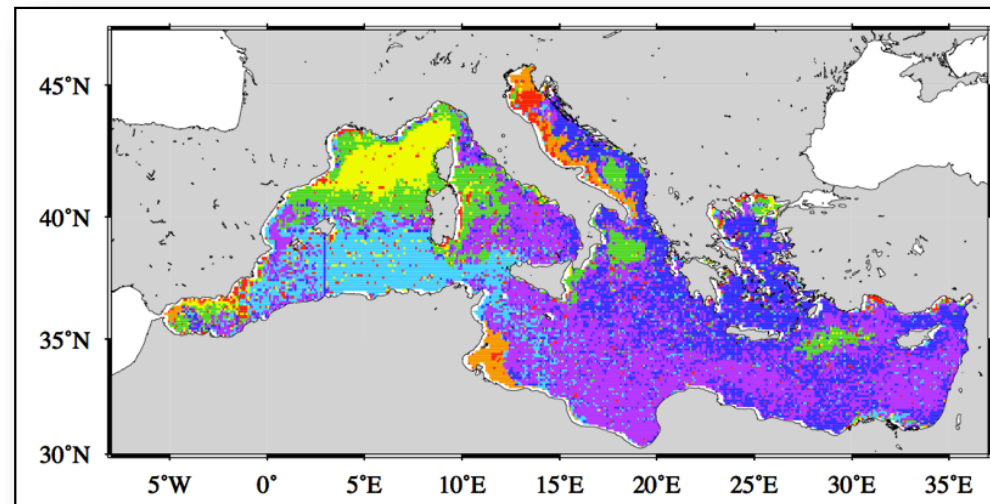
L'enjeu scientifique

Le WP3 de NAOS vise à :

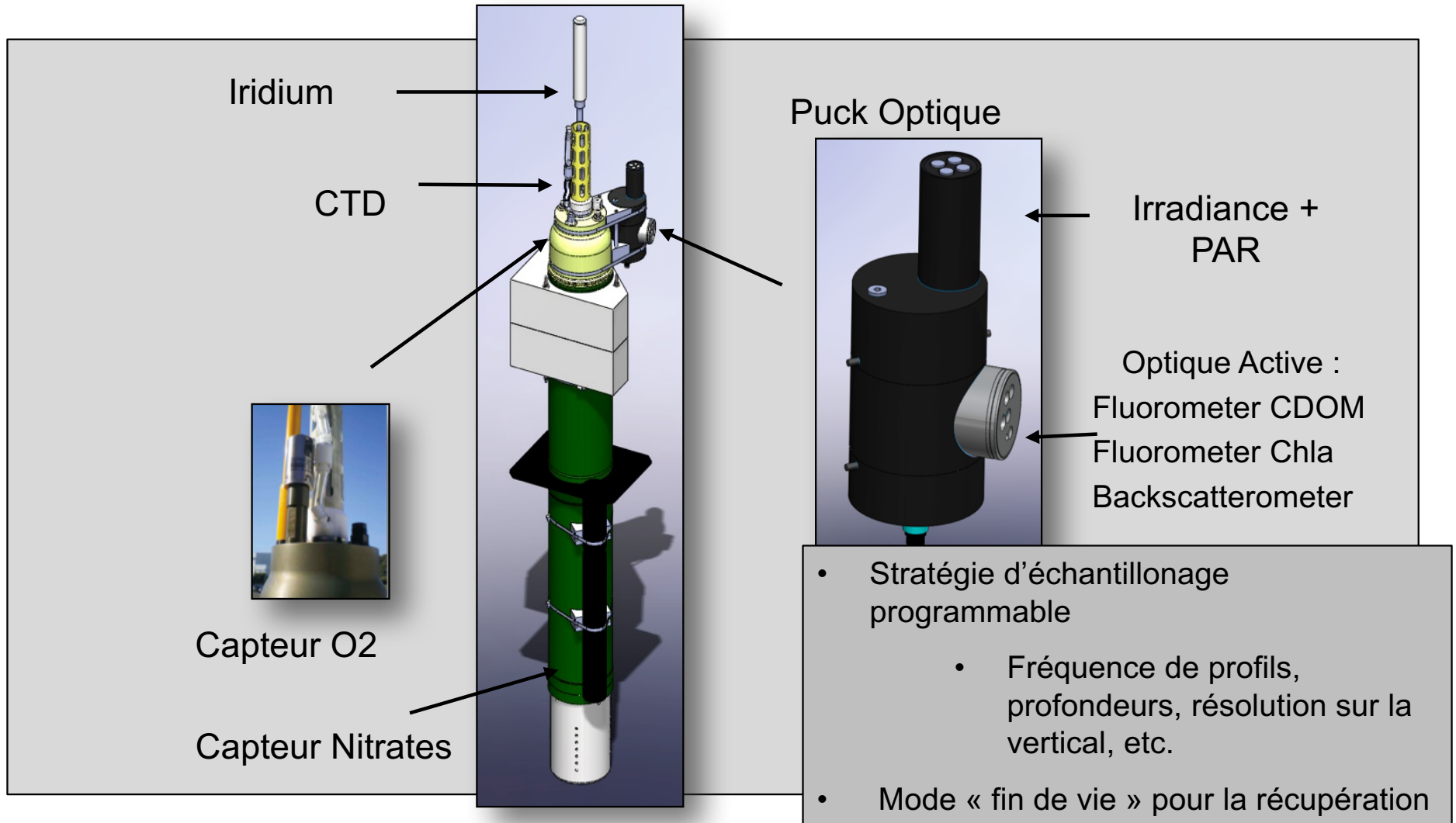
Confirmer l'eco-regionalisation du bassin

Caractériser les forçages qui la génèrent (physiques et chimiques)

Evaluer son évolution temporelle sur 10 ans

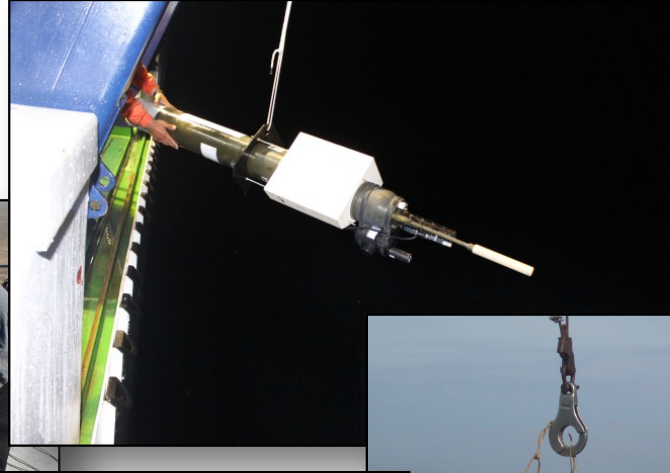


Les PROVBIOs V2



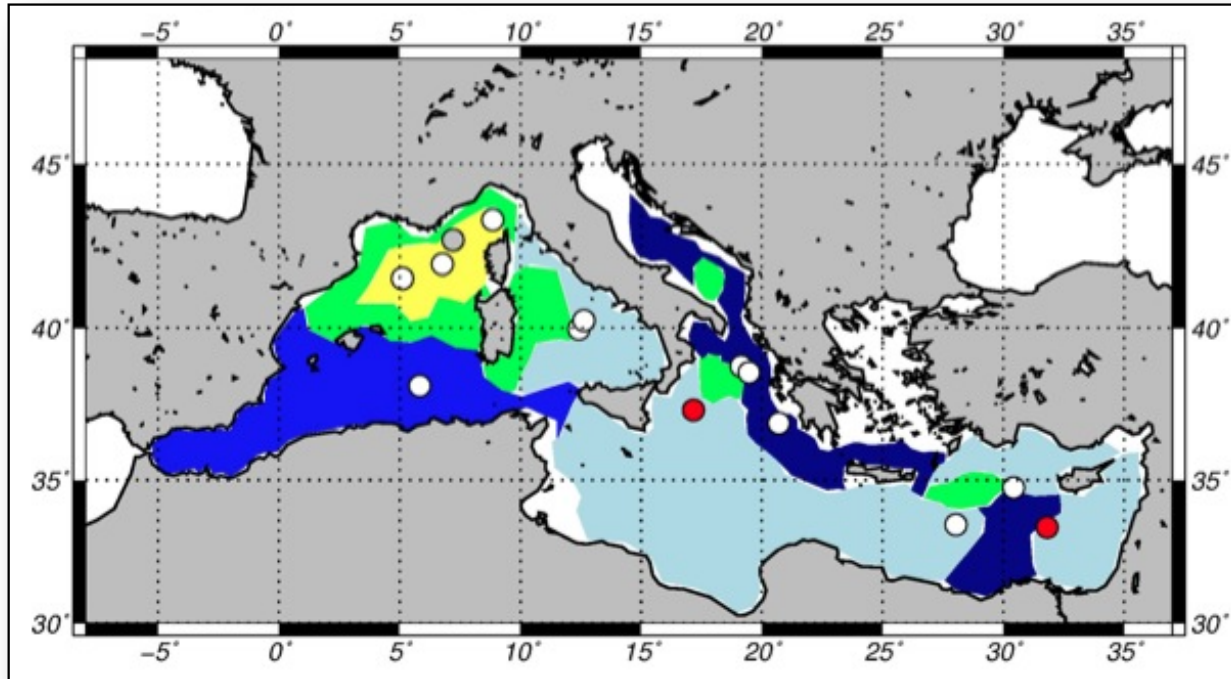


Les PROVBIOs V2





Le plan de déploiement



Groupe de travail composé de bio-géochimistes/physiciens:

F. D'Ortenzio, L. Prieur, V. Taillandier, M. Ribera, D. Iudicone, P. Civitarese, M. Gacic, P.M. Poulain, C. Duarte, S. Augusti

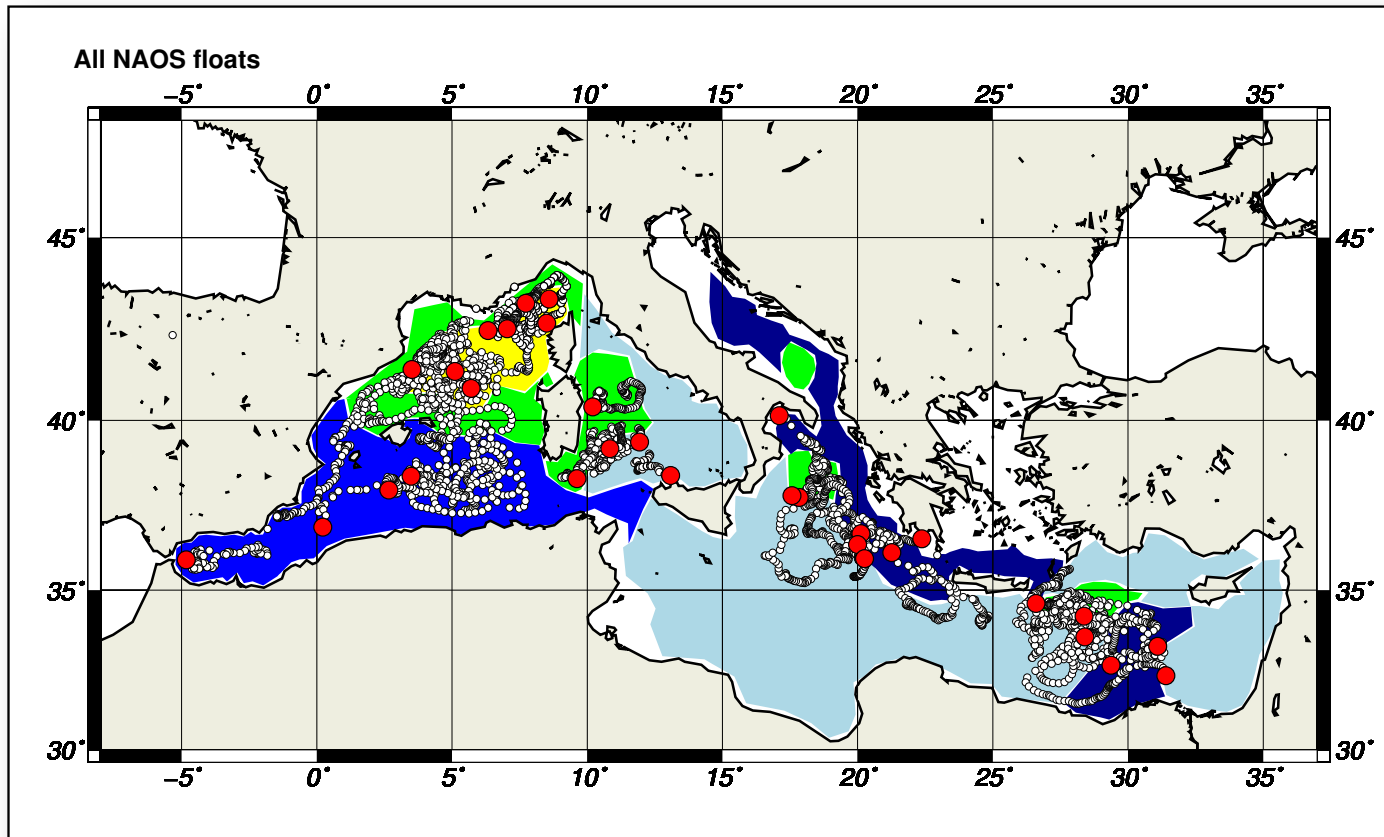
Définition d'une « roadmap »

<http://en.naos-equipex.fr/News/Roadmap-for-the-deployment-decision-of-the-NAOS-Bio-Argo-Mediterranean-floats>

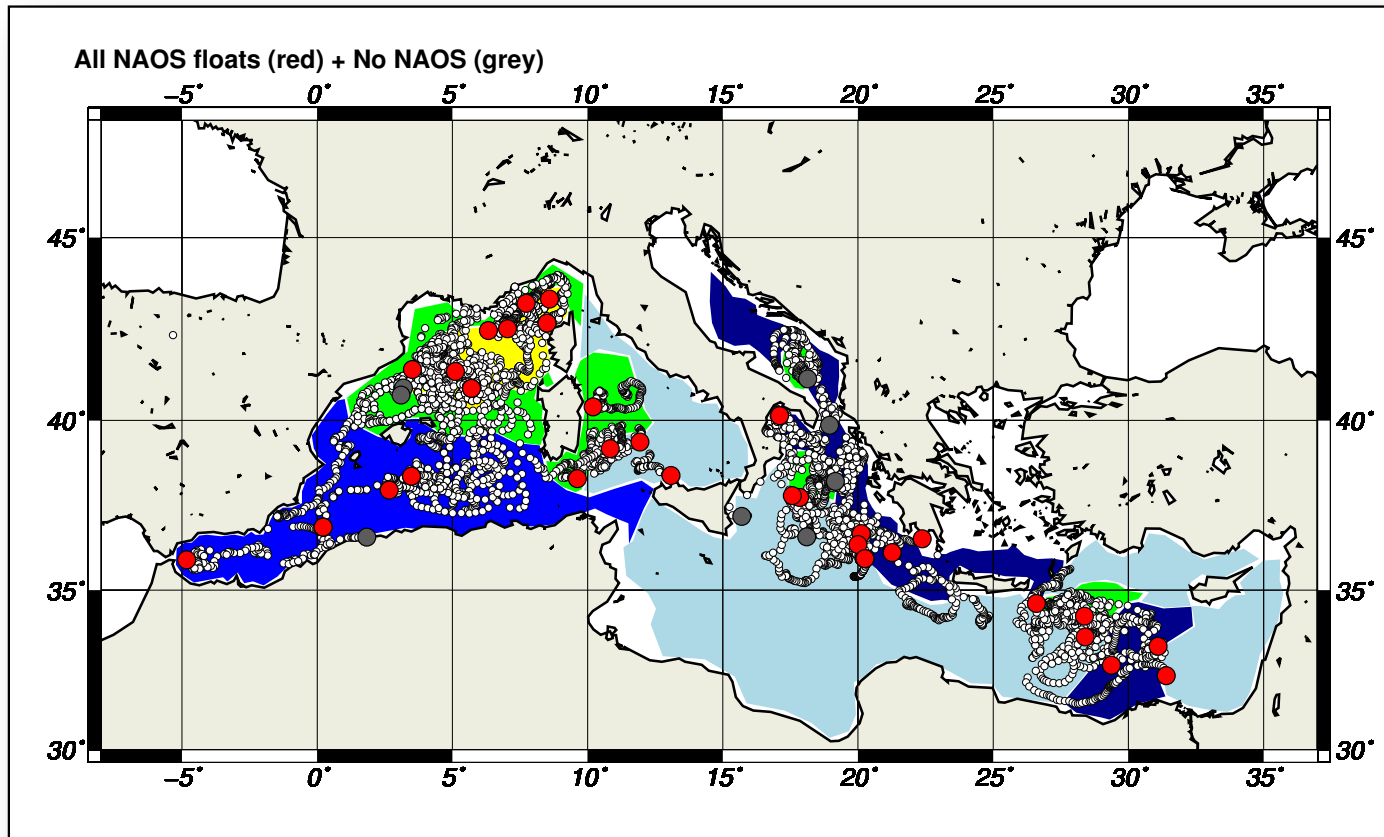


L'état du réseau

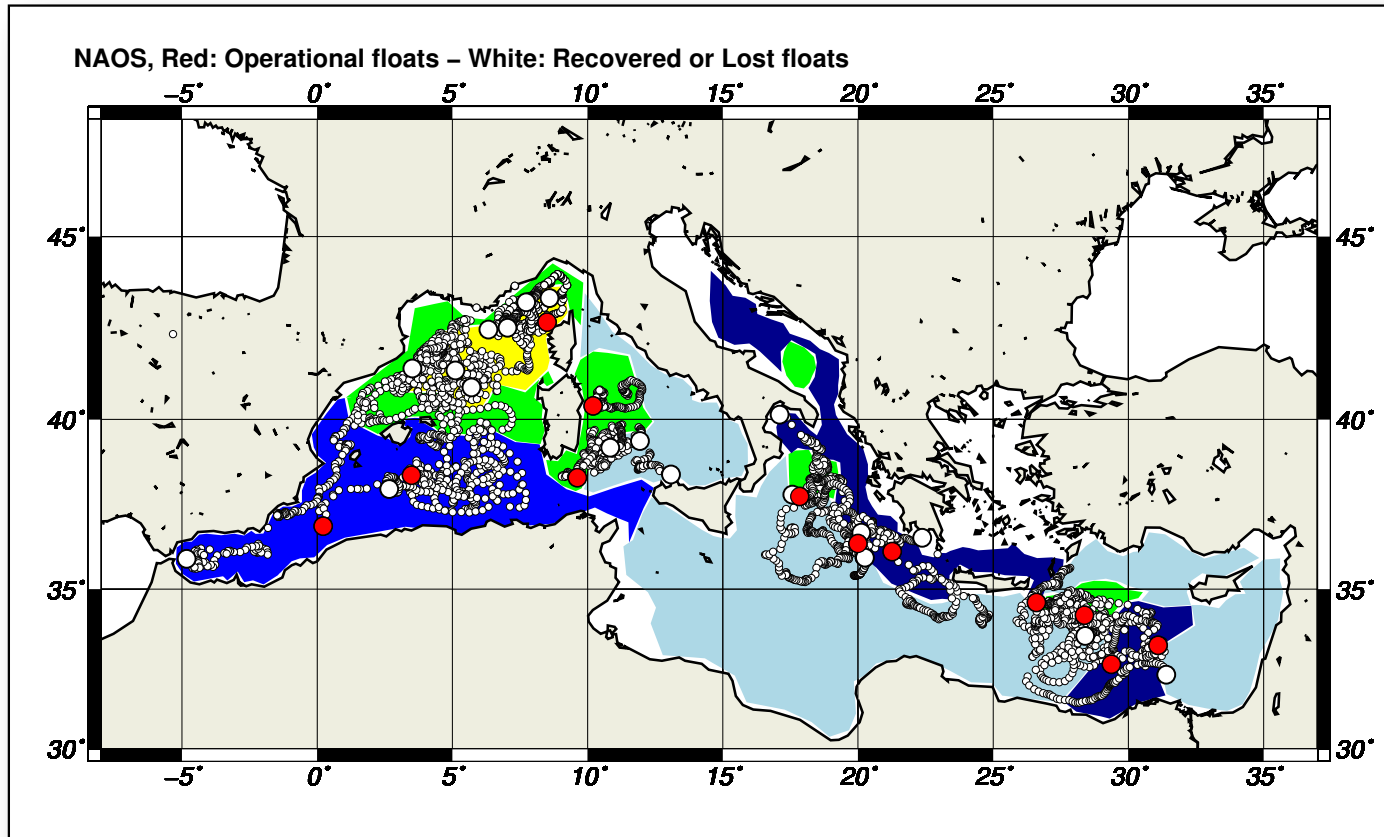
L'état du réseau



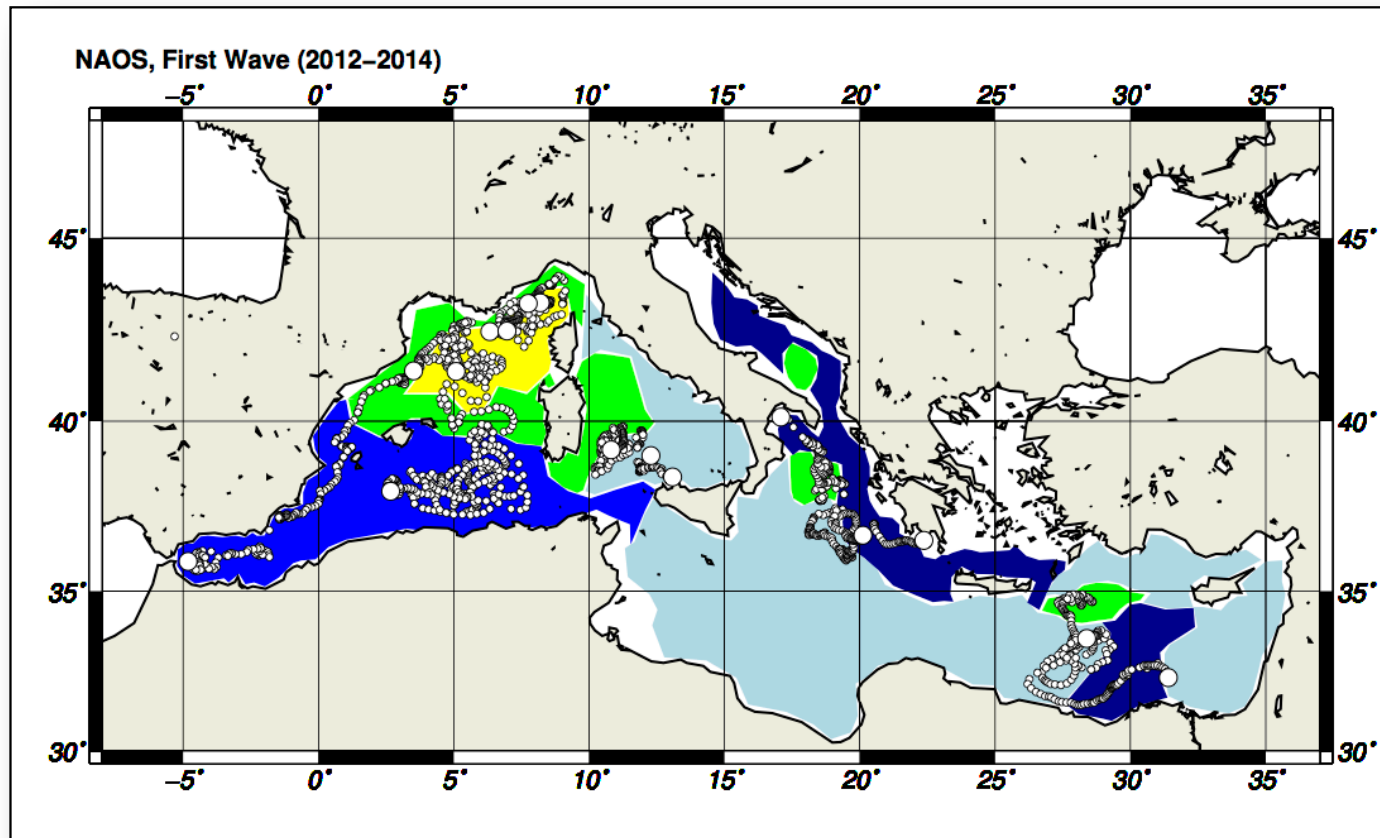
L'état du réseau



L'état du réseau

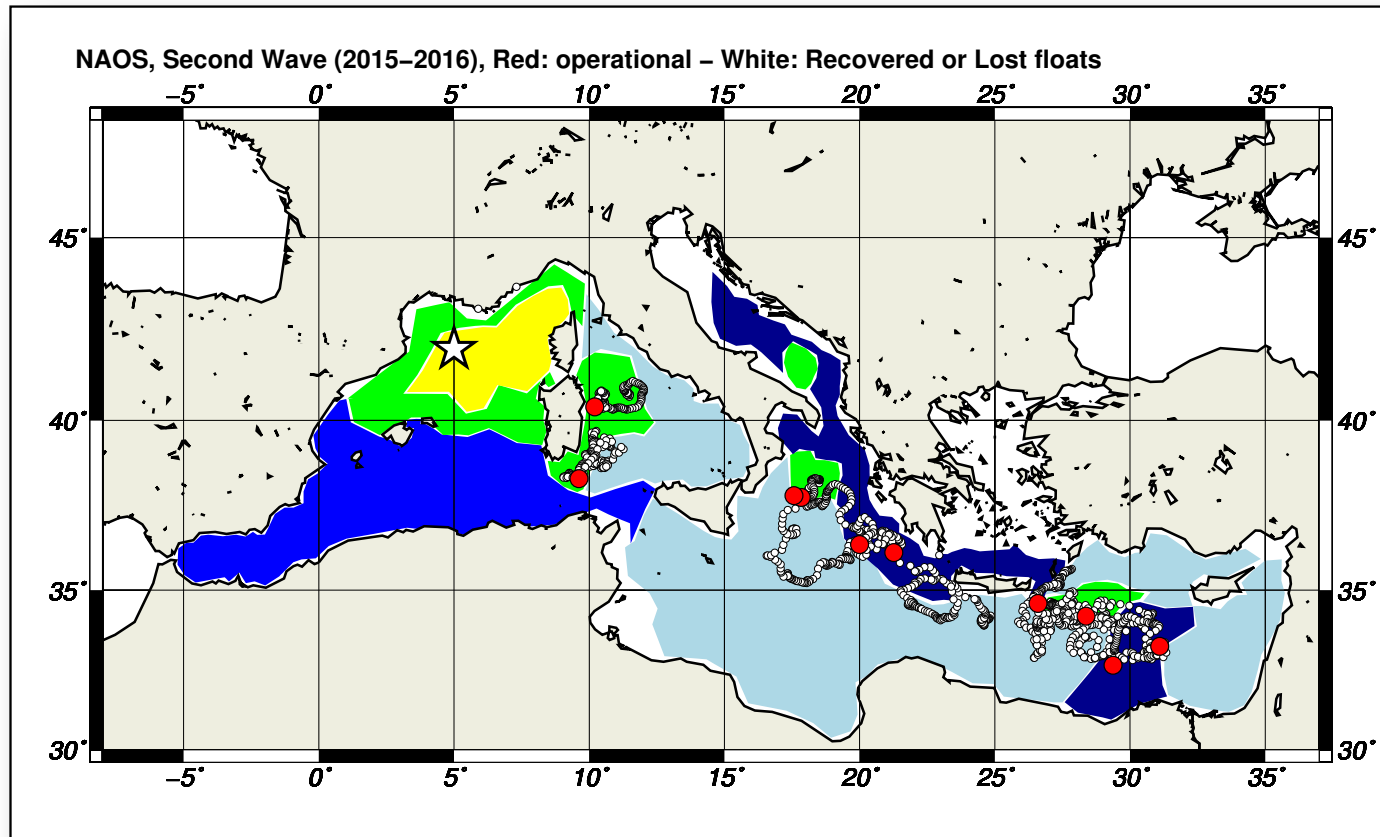


L'état du réseau



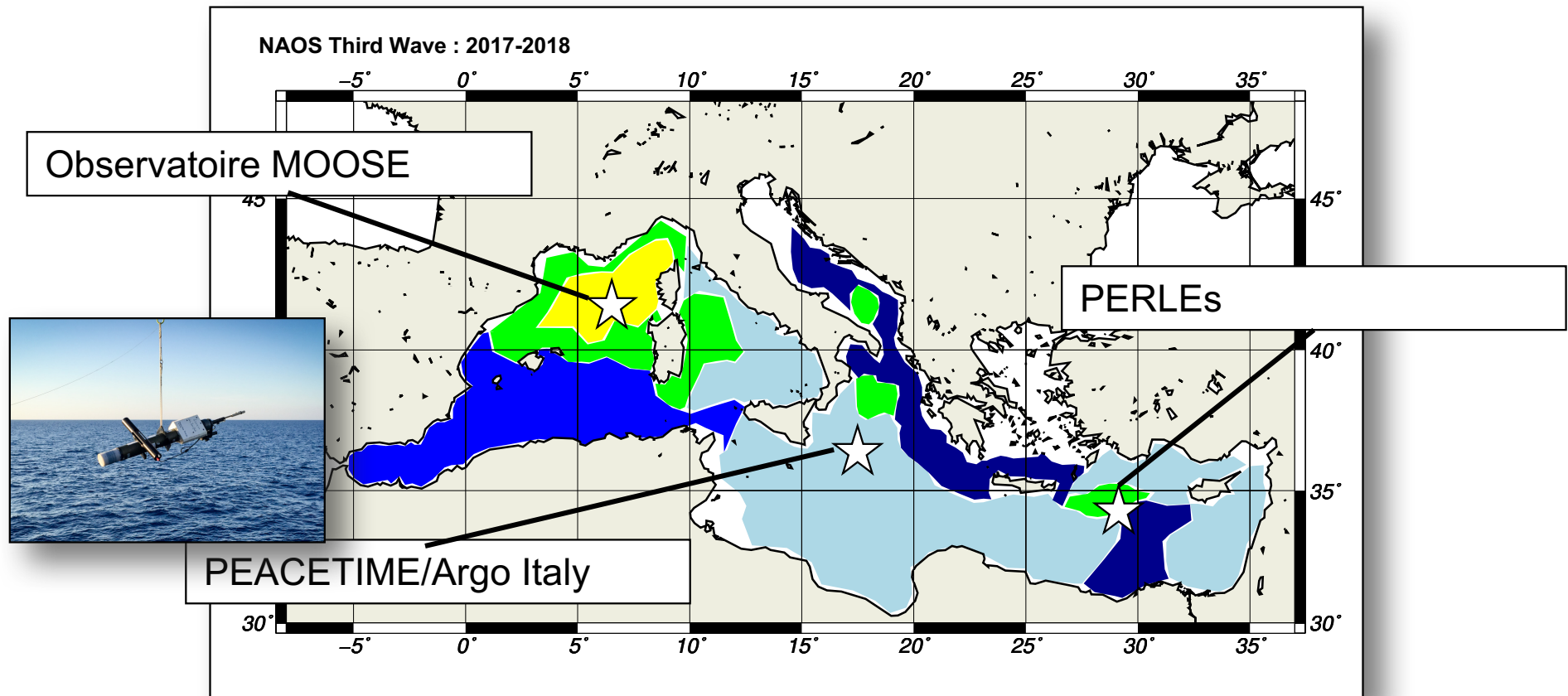
La séries de « maréchaux » (Lannes, Mortier, Davout, Massena, Murat etc...)

L'état du réseau



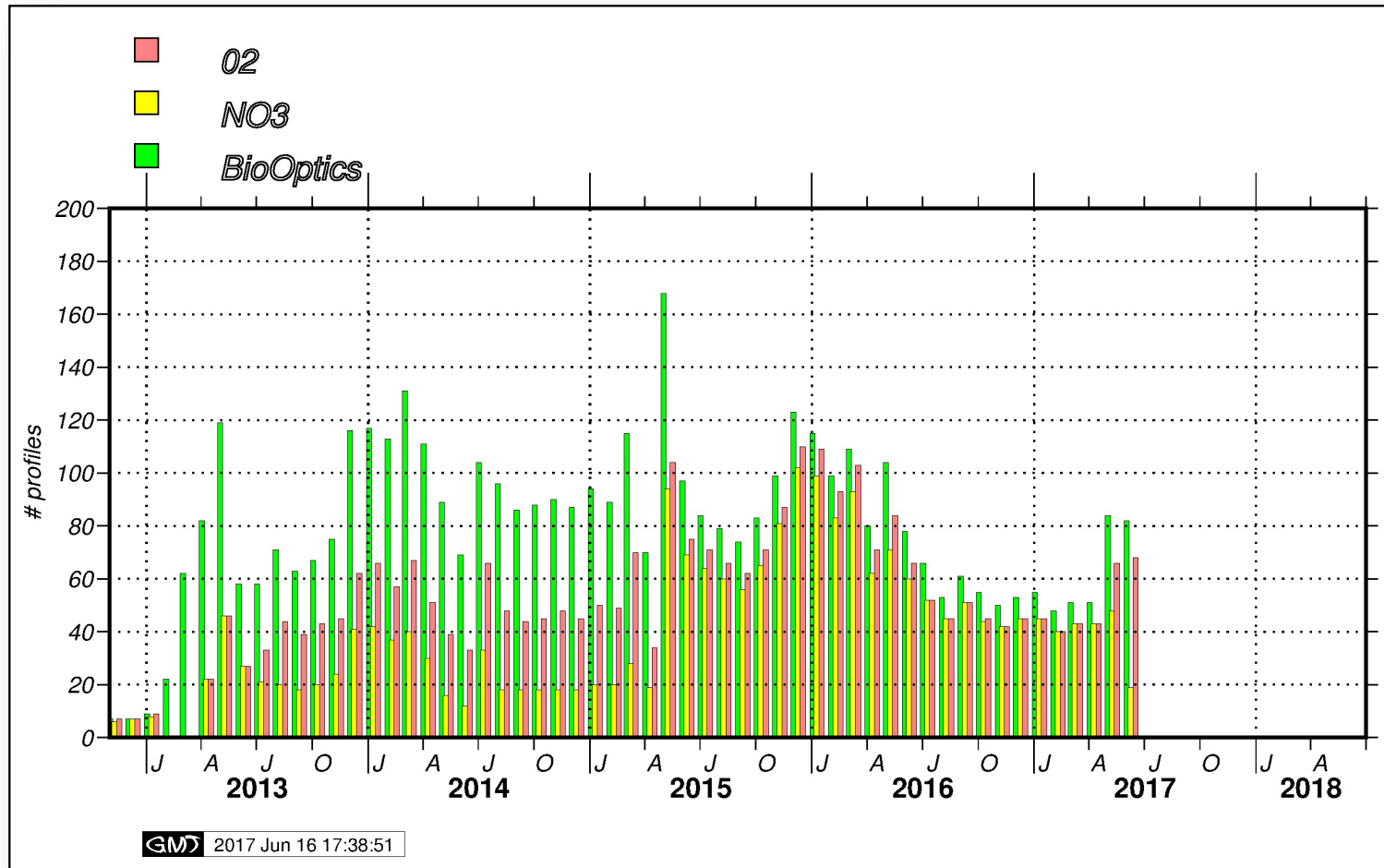
La séries des « AOC » (Champagne, Patrimonio, Gigondas, Savenniers, Mersault, etc...)

L'état du réseau



La séries des « Animaux Fantastiques » (Pegasus, Licornes, Cerbere, Polyfeme...)

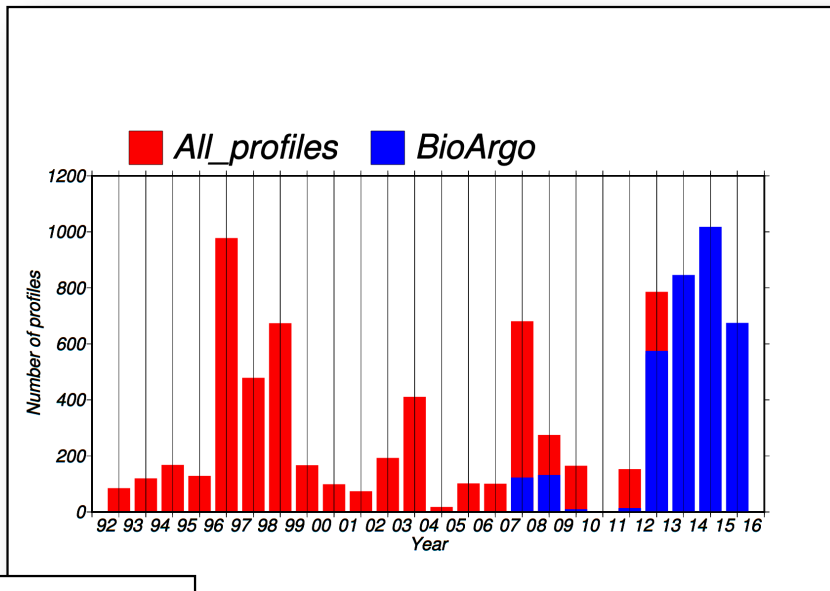
L'état du réseau



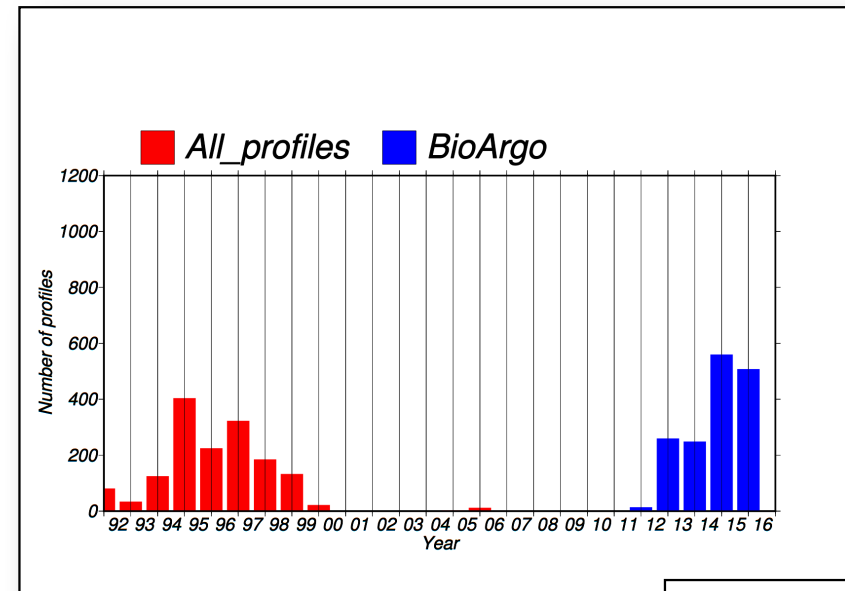


L'état du réseau

4124 profiles depuis novembre 2012, dont 2114 de NO3/O2



Chl



NO3

Base des données SESAME



Résultats



Articles

- | | | | |
|-----------------------------|-------|-------------------------|-----|
| • Lavigne et al. 2013 | JGR | • Bosse et al. 2015 | JGR |
| • DeFommervault et al, 2014 | DSRI | • Estournel et al. 2015 | JGR |
| • D'Ortenzio et al. 2014 | GRL | • Sauzade et al. 2016 | JGR |
| • Lavigne et al. 2014 | BGS | • Houpert et al. 2016 | JGR |
| • Sauzade et al, 2015 | EESSD | • Roesler et al. 2017 | L&O |
| • DeFommervault et al, 2015 | DSRI | • Mayot et al. 2017a | JGR |
| • DeFommervault et al, 2016 | JGR | • Mayot et al. 2017b | JGR |
| • Organelli et al., 2016 | JAOT | • Organelli et al. 2017 | JGR |
| • Mayot et al. 2016 | BGS | • Xing et al., 2017 | JGR |

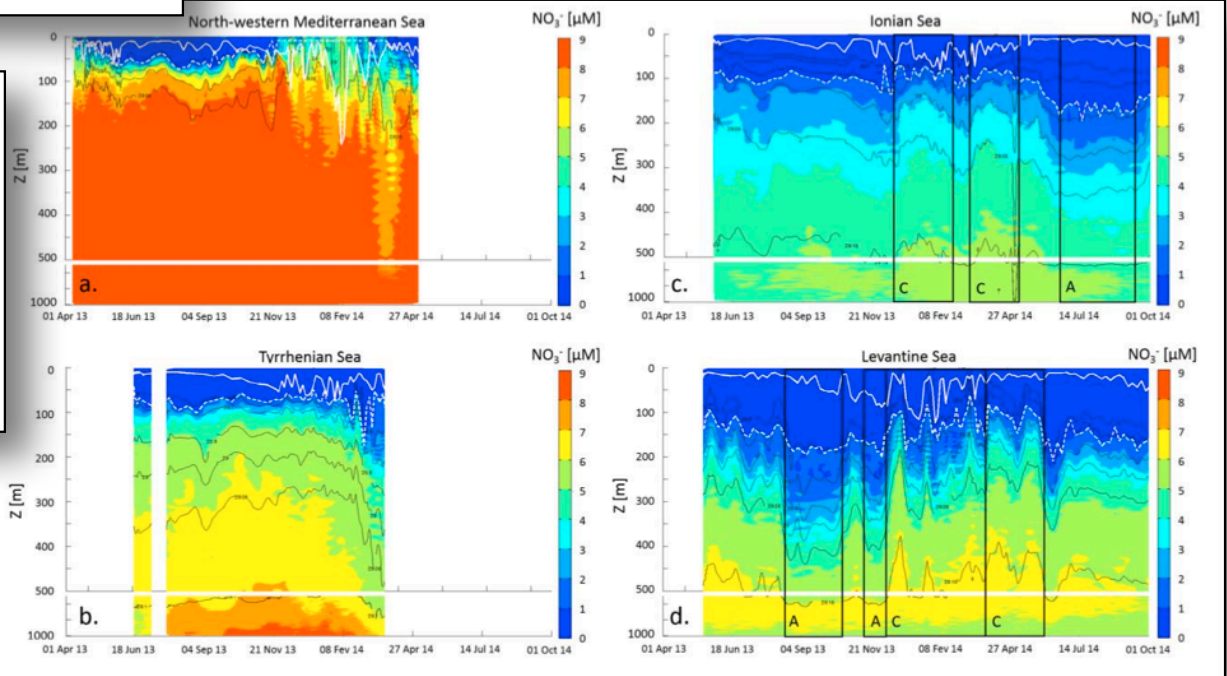
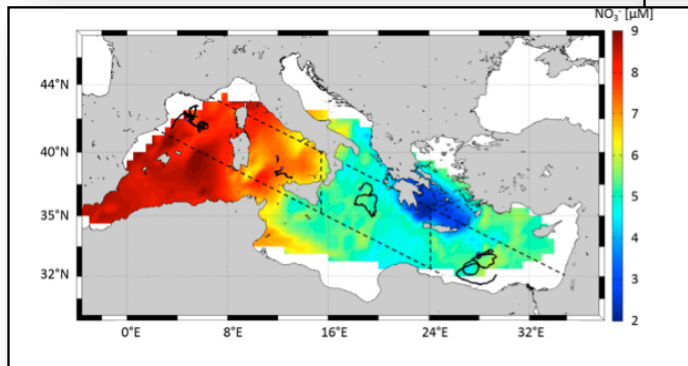


Variabilité spatio-temporelle

Nitrates

Seasonal variability of nutrient concentrations in the Mediterranean Sea: Contribution of Bio-Argo floats

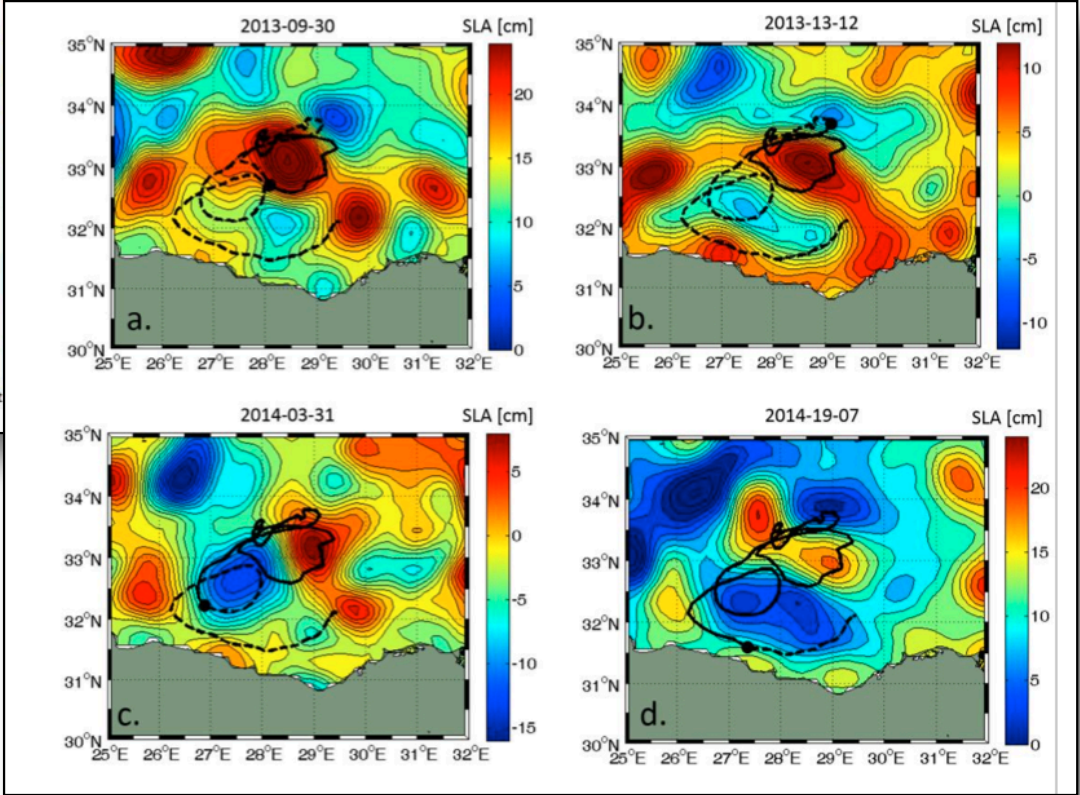
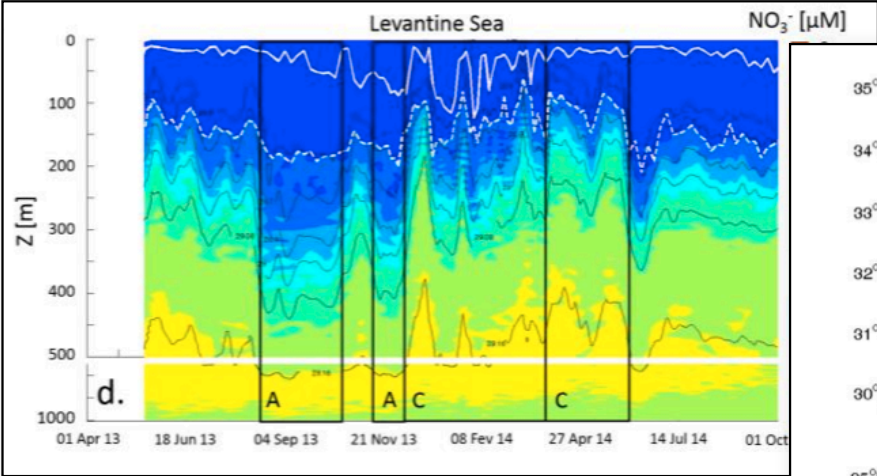
Orens Pasqueron de Fommervault^{1,2,3}, Fabrizio D'Ortenzio^{1,2}, Antoine Mangin³, Romain Serra³, Christophe Migon^{1,2}, Hervé Claustre^{1,2}, Héloïse Lavigne⁴, Maurizio Ribera d'Alcalà⁵, Louis Prieur^{1,2}, Vincent Taillandier^{1,2}, Catherine Schmechtig^{1,2}, Antoine Poteau^{1,2}, Edouard Leymarie^{1,2}, Aurélie Dufour^{1,2}, Florent Besson^{1,2}, and Grigor Obolensky^{1,2}





Variabilité spatio-temporelle

Nitrates et altimétrie



De Fommervault et al., 2016, JGR



QC

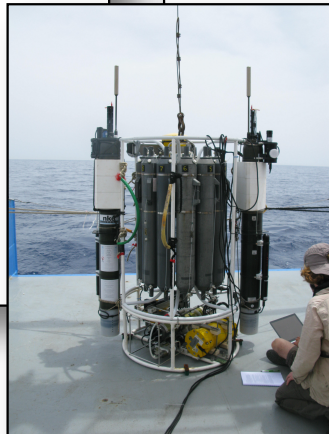


QC

argo data management

Argo data management
DOI: <http://dx.doi.org/10.13155/40879>

Processing Bio-Argo nitrate concentration at the DAC Level
Version 1.0
May 3rd 2016



argo data management

Argo data management
DOI: <http://dx.doi.org/10.13155/40879>

Argo Quality Control Manual
For Biogeochemical Data
Version 1.1
8th July 2016



argo data management

Argo data management
DOI: <http://dx.doi.org/10.13155/xxxx>

Argo Quality Control Manual
For dissolved oxygen concentration
Version 1.0
8th July 2016

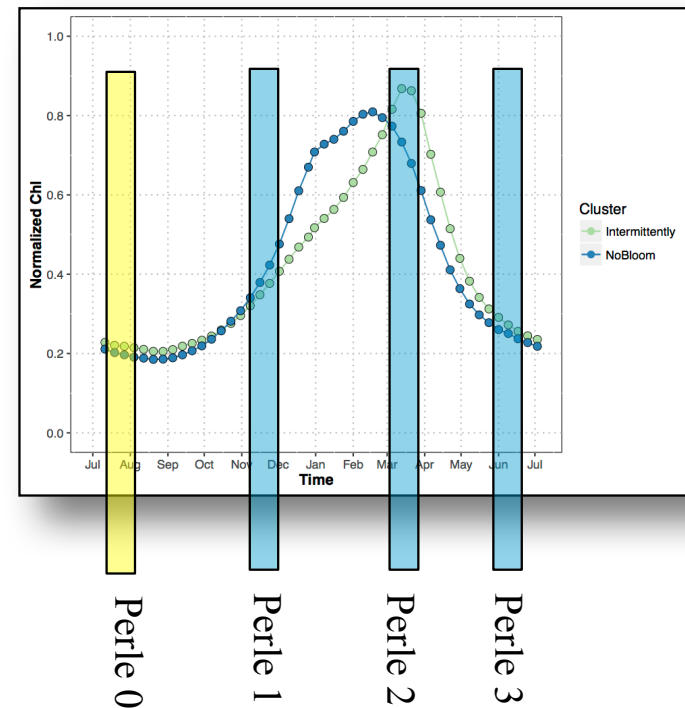
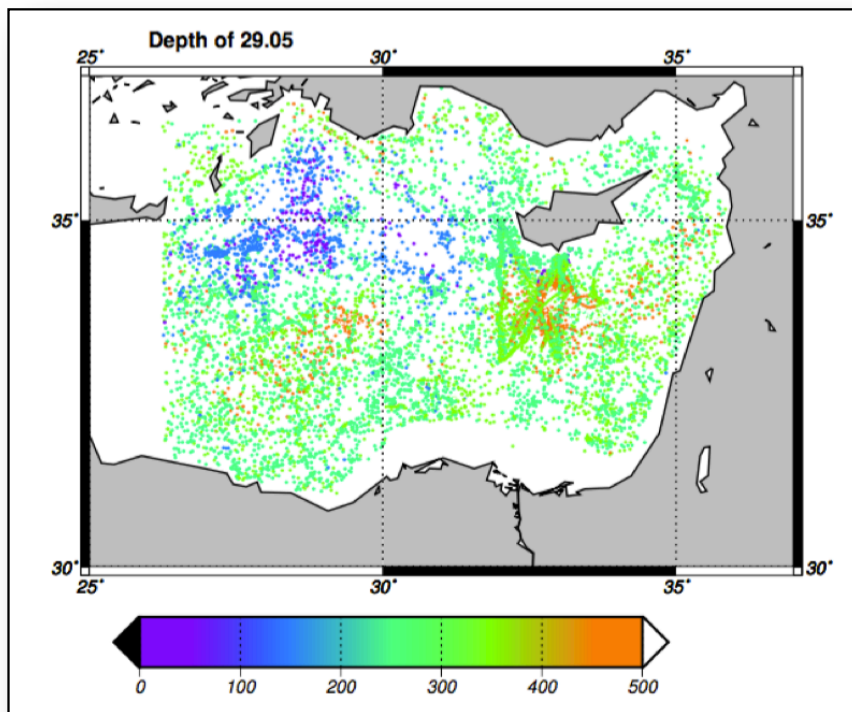


Contexte



Contexte Méditerranéen

Troisième vague: campagnes PERLE (Mistrals)



- BioArgoMed 2 (PERLE 0)
- Mise en place du réseau autonome
- Déploiement (bicorne) de 4-6 NAOS



Conclusions



Conclusions

Tous les flotteurs prévus ont été mis à l'eau.

Grace aux récupérations et à la contribution d'autres programmes, une troisième vague (pas prévue) est planifiée

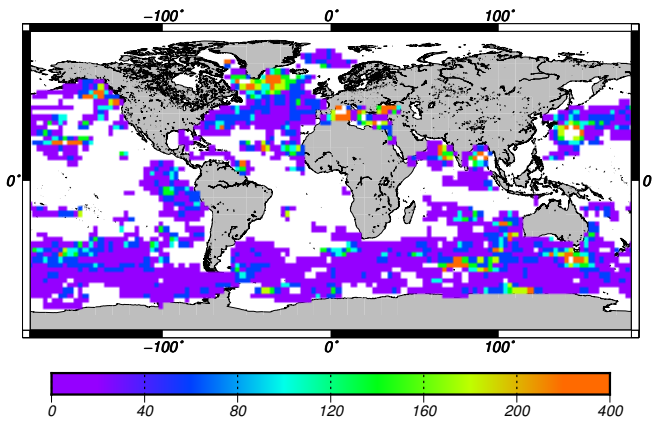
18 papiers publiés

QC Real-Time pratiquement finalisé, on converge pour le DM

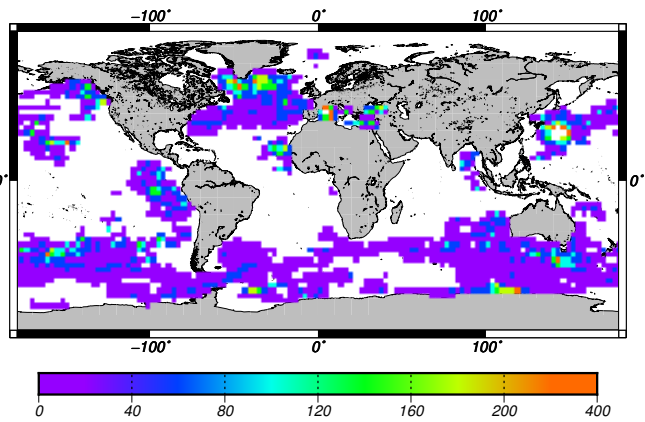
L'activité NAOS Méditerranéenne se coordonne de plus en plus au niveau national (MISTRALS) et européen (MedArgo, EuroArgo)



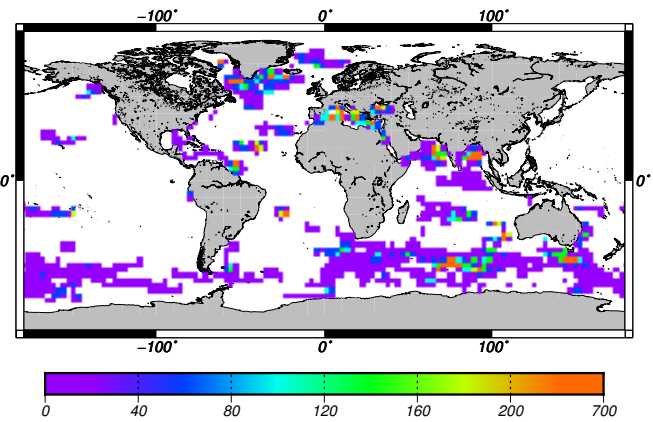
Conclusions



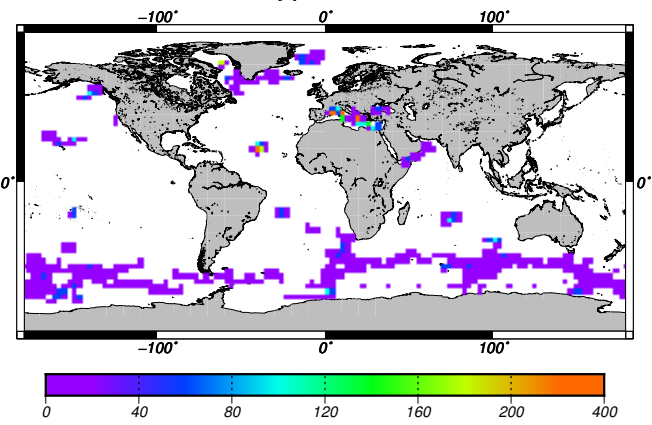
All BGC Density profiles 3°x 3°



O2 Density profiles 3°x 3°



Chl profiles 3°x 3°



Chl O2 NO3 profiles 3°x 3°



Plusieurs contributeurs/collaborateurs

L'équipe OAO du LOV

Les étudiants et les post-docs

CORIOLIS/MERCATOR

Argo Italy, MedArgo et Euro Argo

Le group MOOSE/DEWEX/PERLE

Louis Prieur



MERCI