

CAMPAGNES DEWEX-DOWEX



Expérience commune : DEEP WATER EXPERIMENT

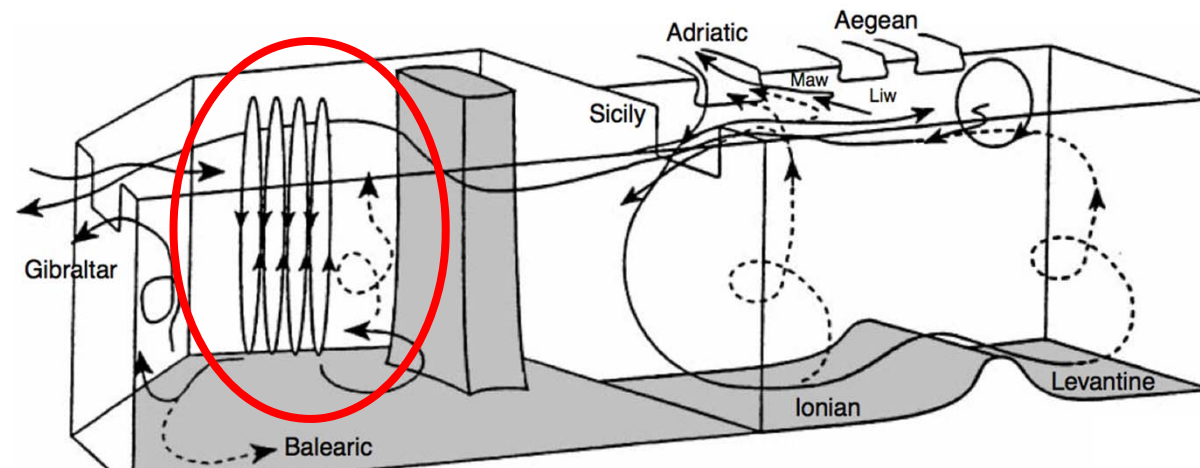
MERMEX	Interactions Hydrodynamique-Biogéochimie
HYMEX	Hydrodynamique, interaction océan-atmosphère
MOOSE	Observations océaniques à long terme
NAOS	Flotteurs-profileurs BioArgo

Objectifs

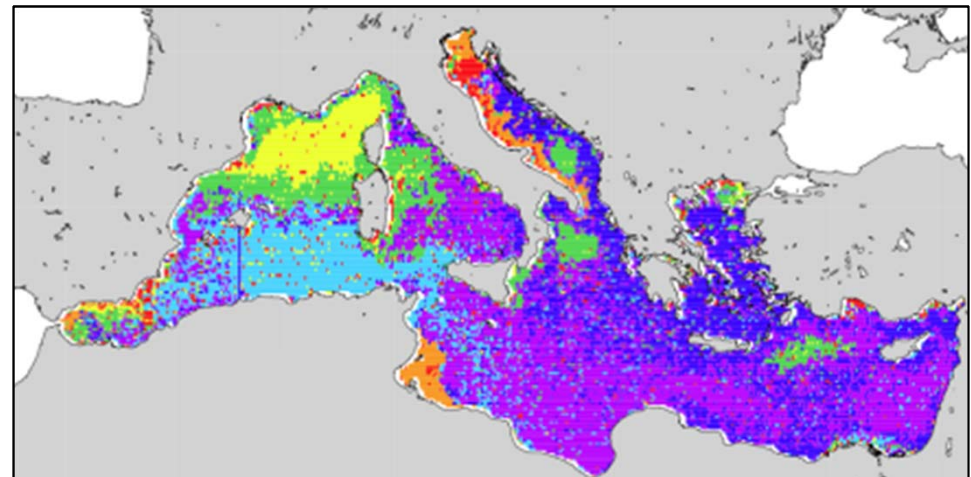
- Décrire l'évolution des paramètres hydrologiques et biogéochimiques sur une période annuelle, avec un intérêt particulier pour les périodes hivernales et printanières
- Calibrer et valider un modèle couplé hydrodynamique-biogéochimie pour simuler les variations interannuelles des formations d'eaux profondes et de la réponse de l'écosystème planctonique

MOTIVATIONS

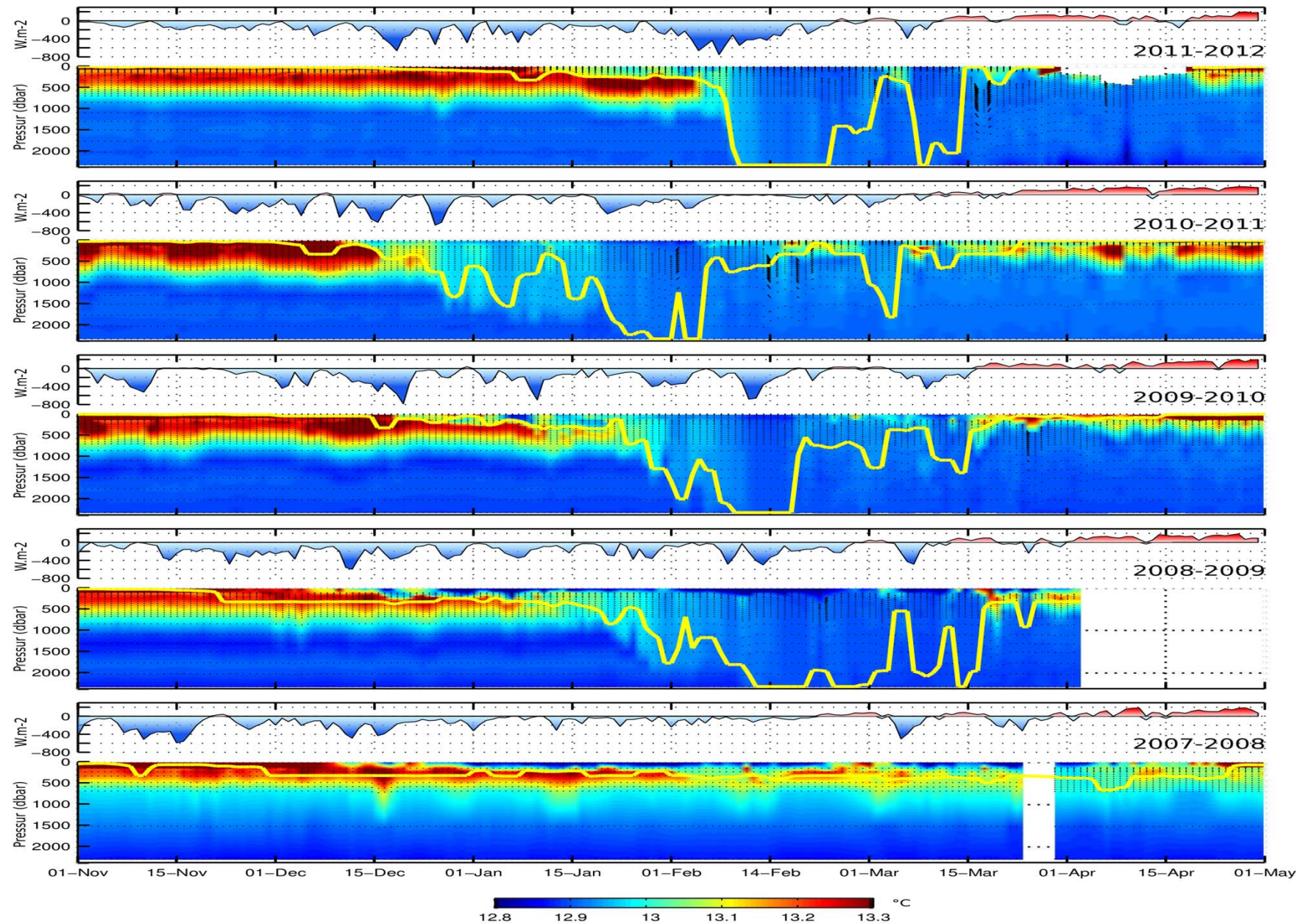
La Méditerranée nord-occidentale : zone clé de formation d'eau dense et de ventilation des eaux profondes



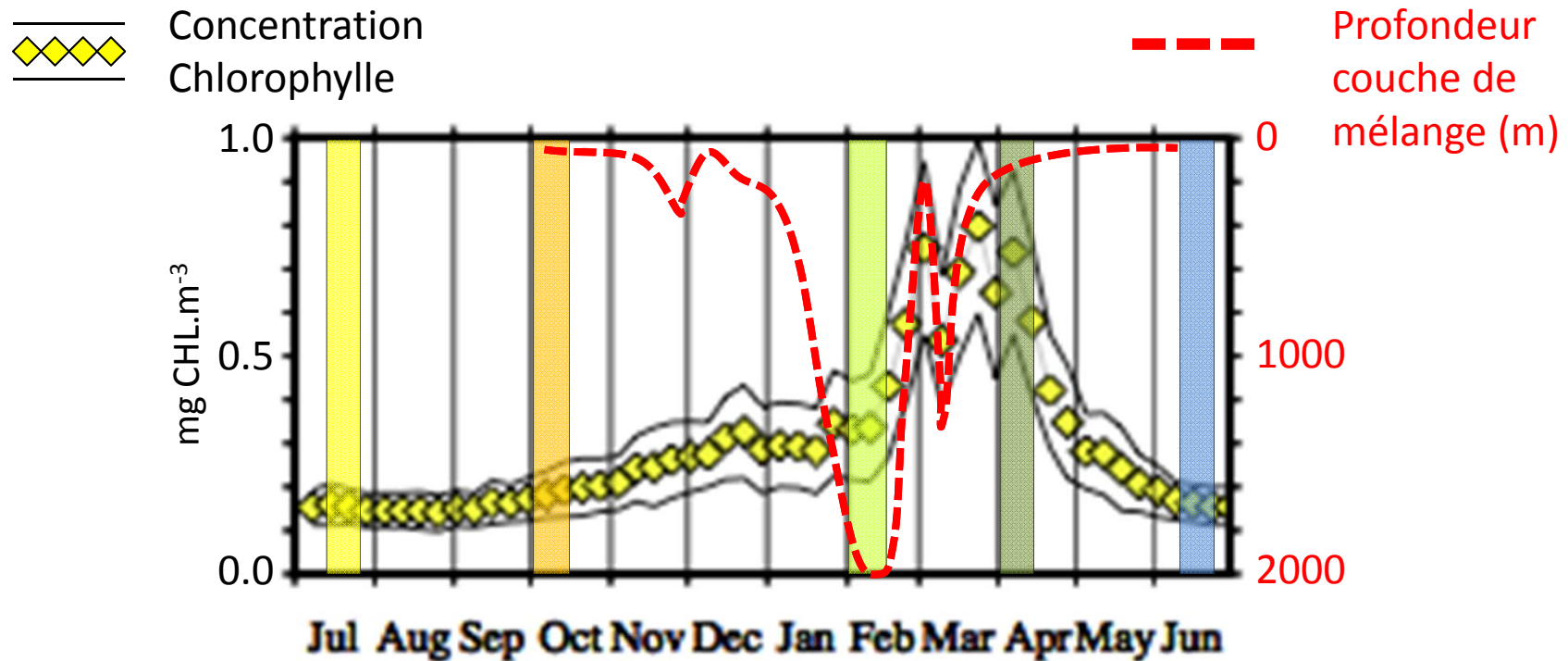
Le mélange hivernal influence la redistribution des nutriments, l'efflorescence printanière, et les flux de matière organique



VARIABILITÉ INTERANNUELLE DE LA CONVECTION HIVERNALE



CYCLE SAISONNIER ET CALENDRIER DES CAMPAGNES

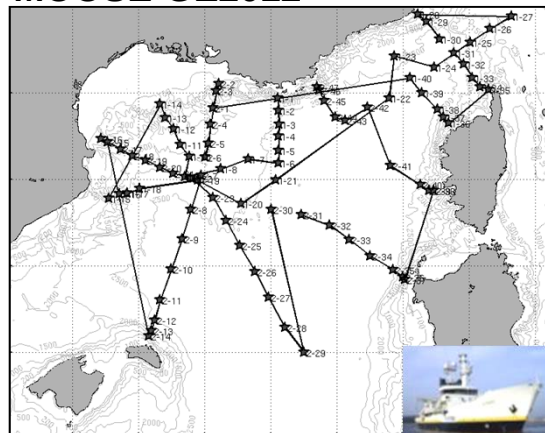


July 2012 <i>minimum annuel MOOSE 2012</i>	Sept. 2012, <i>Début croissance DoWEX 2012</i>	Feb. 2013 <i>Mélange hivernale DeWEX 1</i>	April 2013 <i>Efflorescence printanière DeWEX 2</i>	June 2013 <i>Début oligotrophie MOOSE 2013</i>	Sept. 2013 <i>DoWEX 2013</i>
--	--	--	---	--	--

+ campagnes HYMEX-SOP2 sur Tethys II

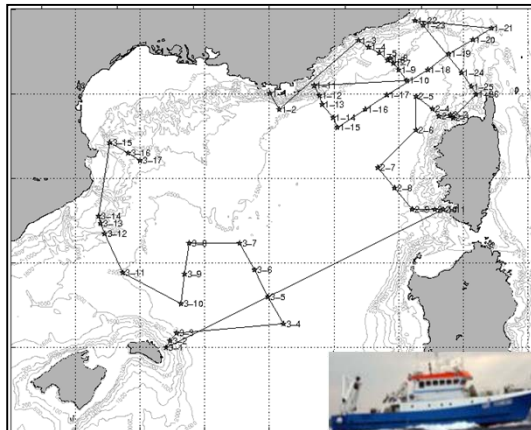
COUVERTURE DES DIFFERENTES CAMPAGNES

MOOSE-GE2012



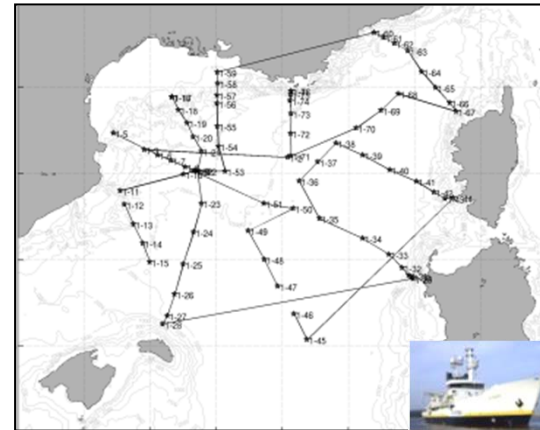
Jul 2012 90 stations

DOWEX2012



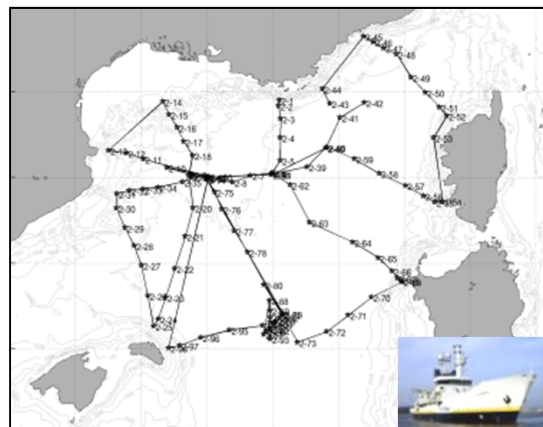
Sept 2012 63 stations

DEWEX2013-1



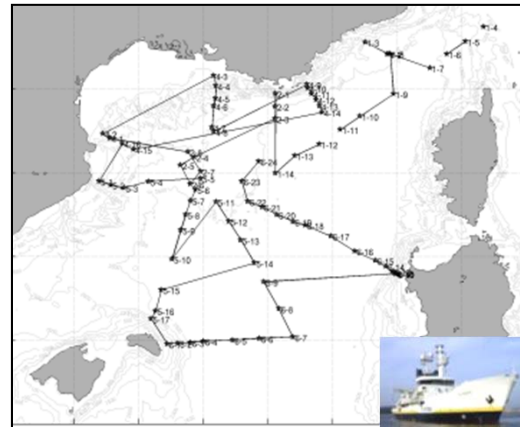
Fev 2013 71 stations

DEWEX2013-2



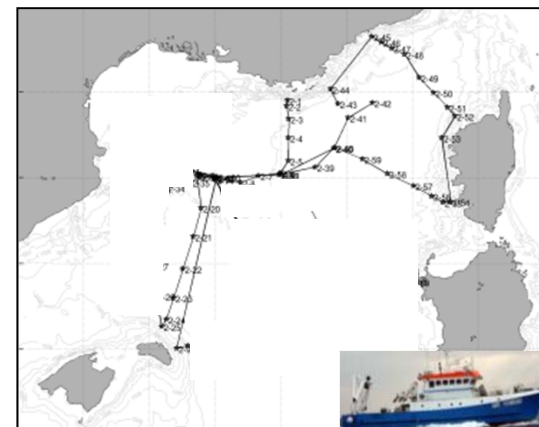
Avril 2013 100 stations

MOOSE-GE2013



Jul 2013 79 stations

DOWEX2013



Sept 2013 96 stations

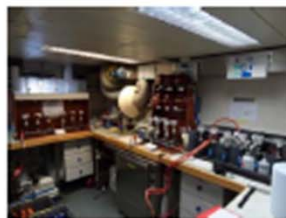
Problèmes avec mauvaises conditions de mer et autorisations Zonex

PARAMETRES COLONNE D'EAU

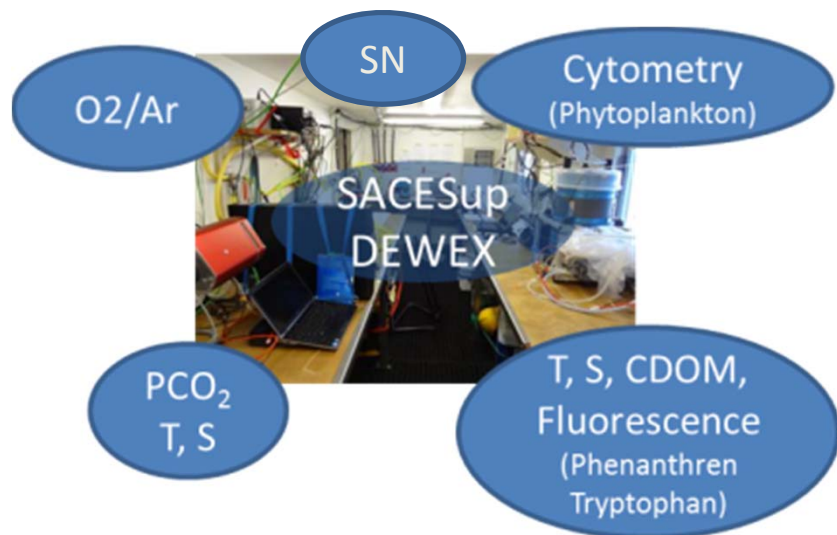


Dans la colonne d'eau: profils CTD-Rosette prélèvements Niskin et filets

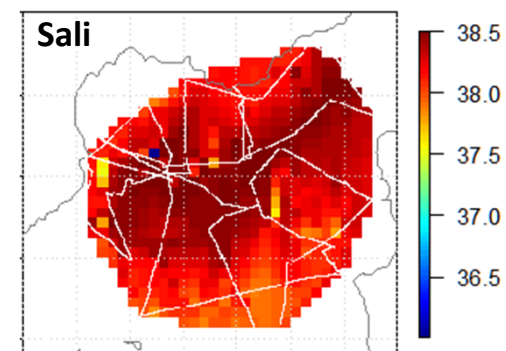
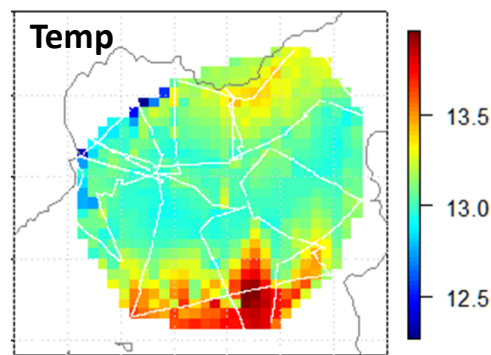
- Température, salinité, courants (ADCP sur rosette), PAR
- Deep LISST, PVM-5
- Stoechiometrie (NO_2 , NO_3 , PO_4 , Si, NH_4 , COD, COP, TCO_2 et Alk, O_2)
- Prod. primaire ^{14}C , Prod. bactérienne
- Filets pour meso-zooplankton



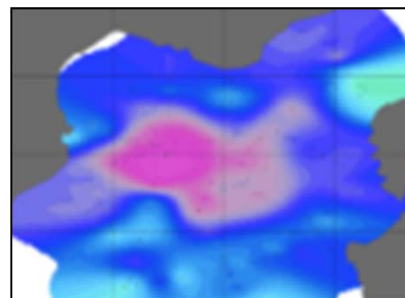
PARAMETRES CONTINU DE SURFACE (Suroit)



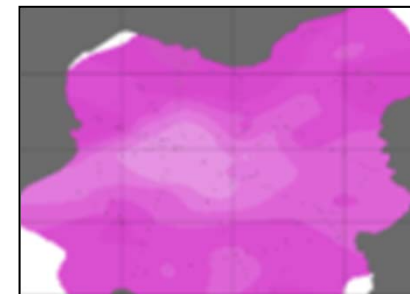
Distribution pendant la campagne DEWEX LEG 1 (Février 2013) en période de mélange profond



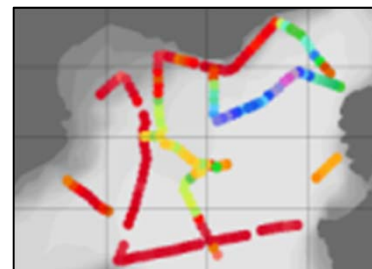
Nanophyto.



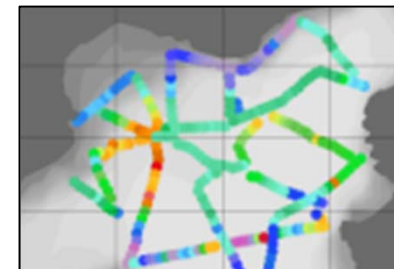
Picophyto.



O₂/Ar



pCO₂ (μatm)

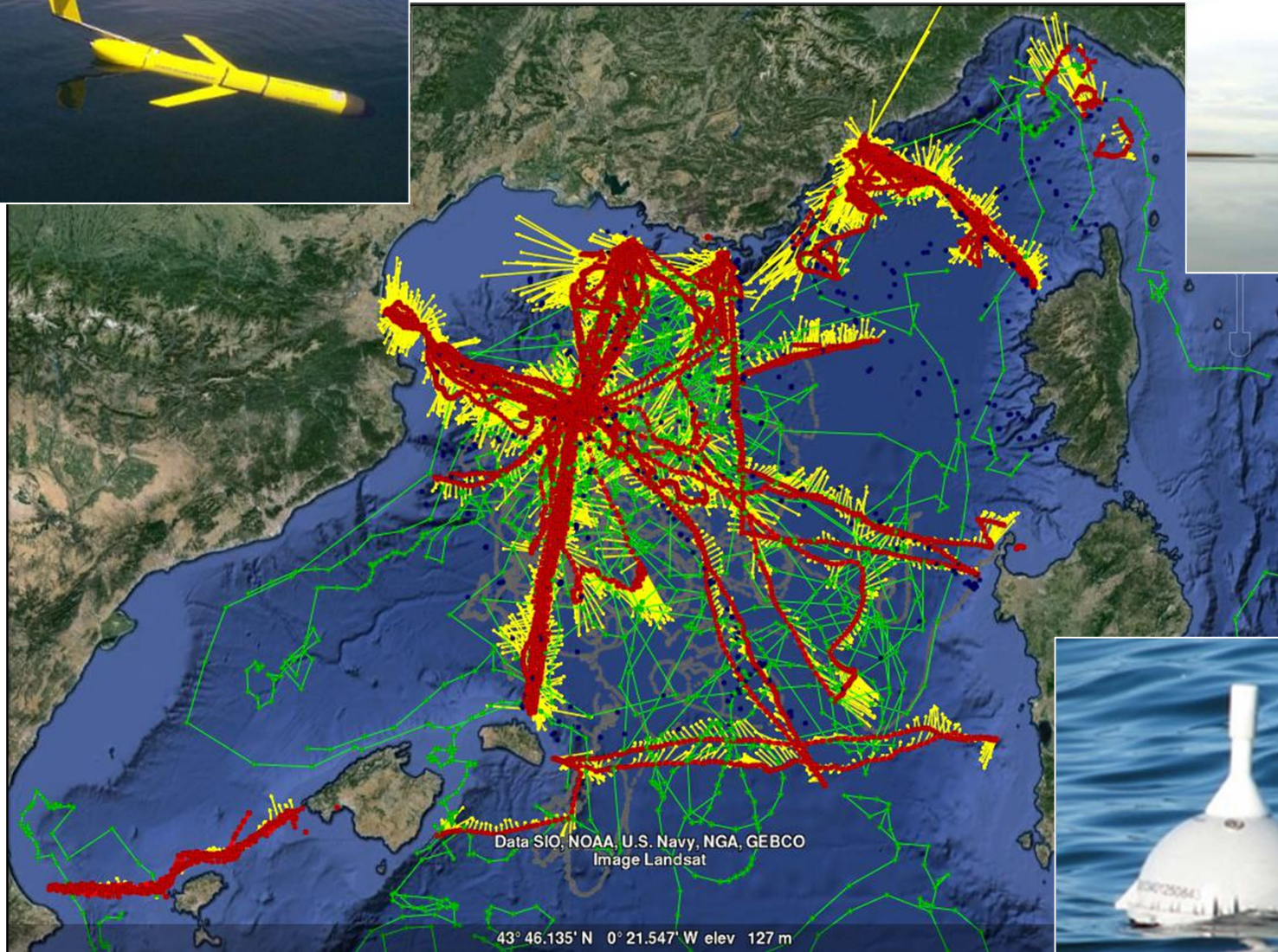


PLATEFORMES AUTONOMES



Gliders

Flotteur-profileurs



Bouée



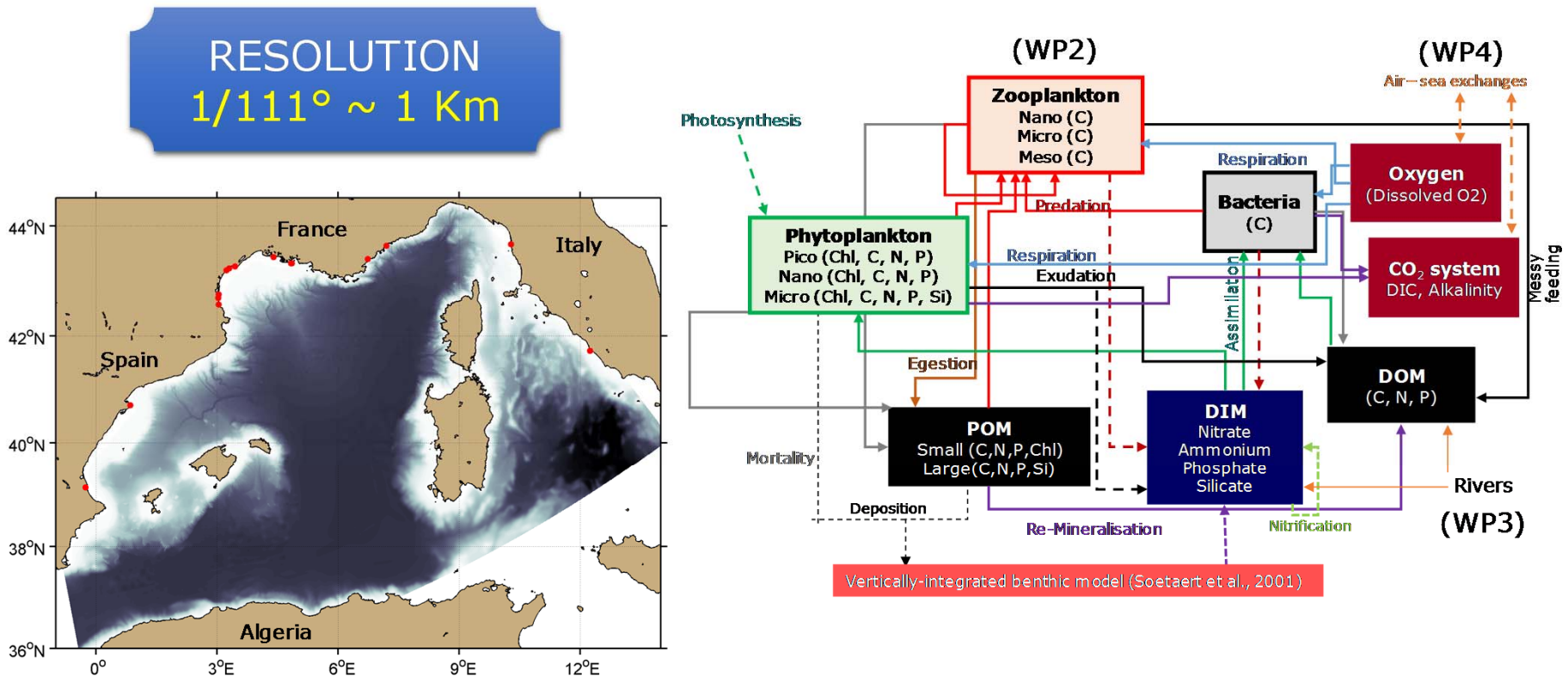
INVENTAIRES DES DONNEES PAR PLATEFORMES

Ensemble de données unique

- **6** campagnes (**119** jours)
- **30** Missions Gliders
- **8** déploiements de flotteur-profileurss (**5** O₂, **3** Provbio)

- **499 stations** CTD stations (0-2700 m, **212** Biochimie)
- **~13000 profils** gliders (0-1000 m, 1/2 avec capteurs bio-optiques)
- **~1500 profils** flotteur-profileurs (0-1000 m, **520** Bio/O₂)

MODELE COUPLE HYDRODYNAMIQUE - BIOGEOCHIMIE

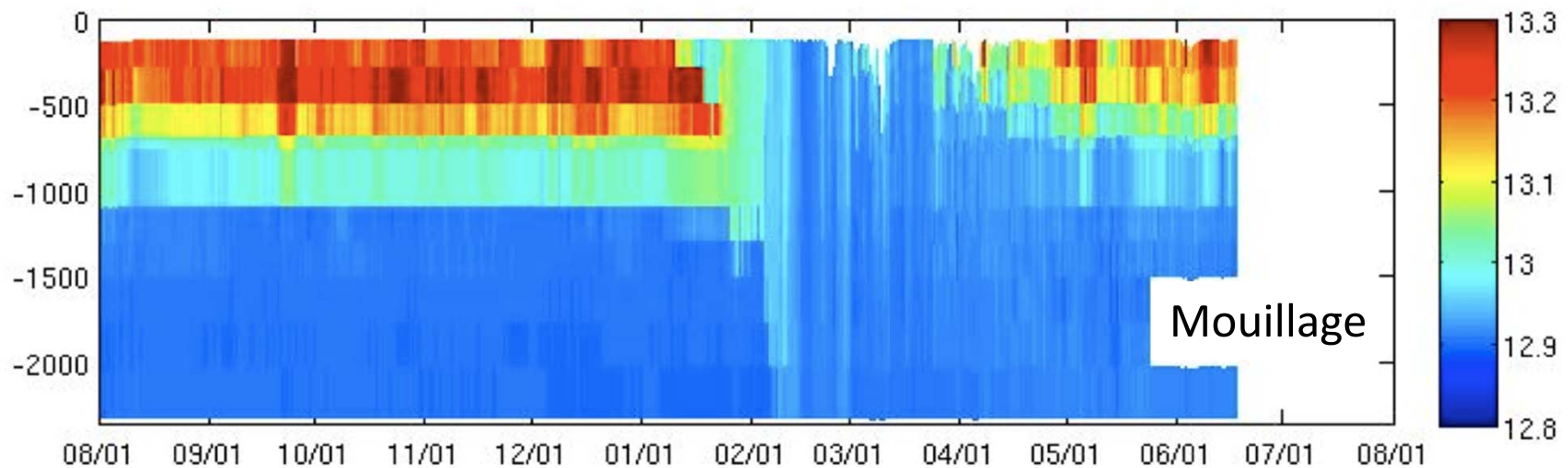
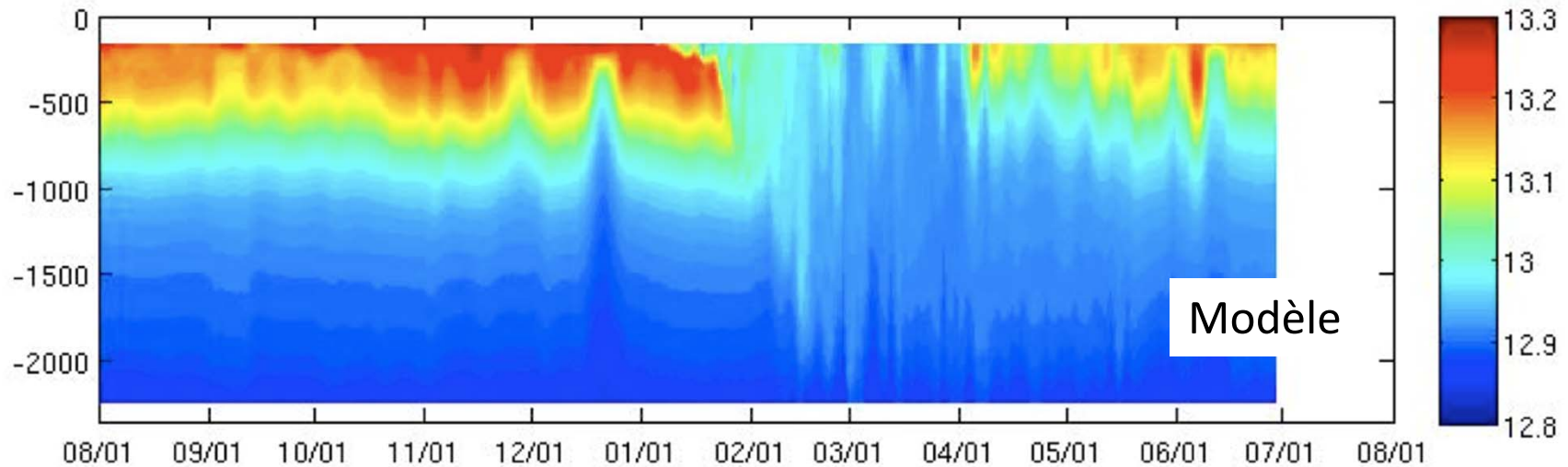


Modèle couplé Symphonie – ECO3MS

- Cycles C, N, P, Si
- Différents groupes et tailles planctoniques (Phyto, Zoo, Bactéries)
- Prise en compte de l'oxygène dissous et du système carbonaté

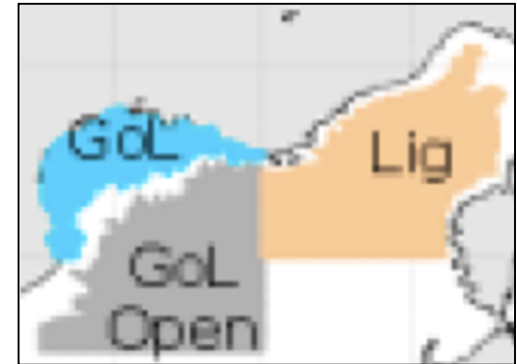
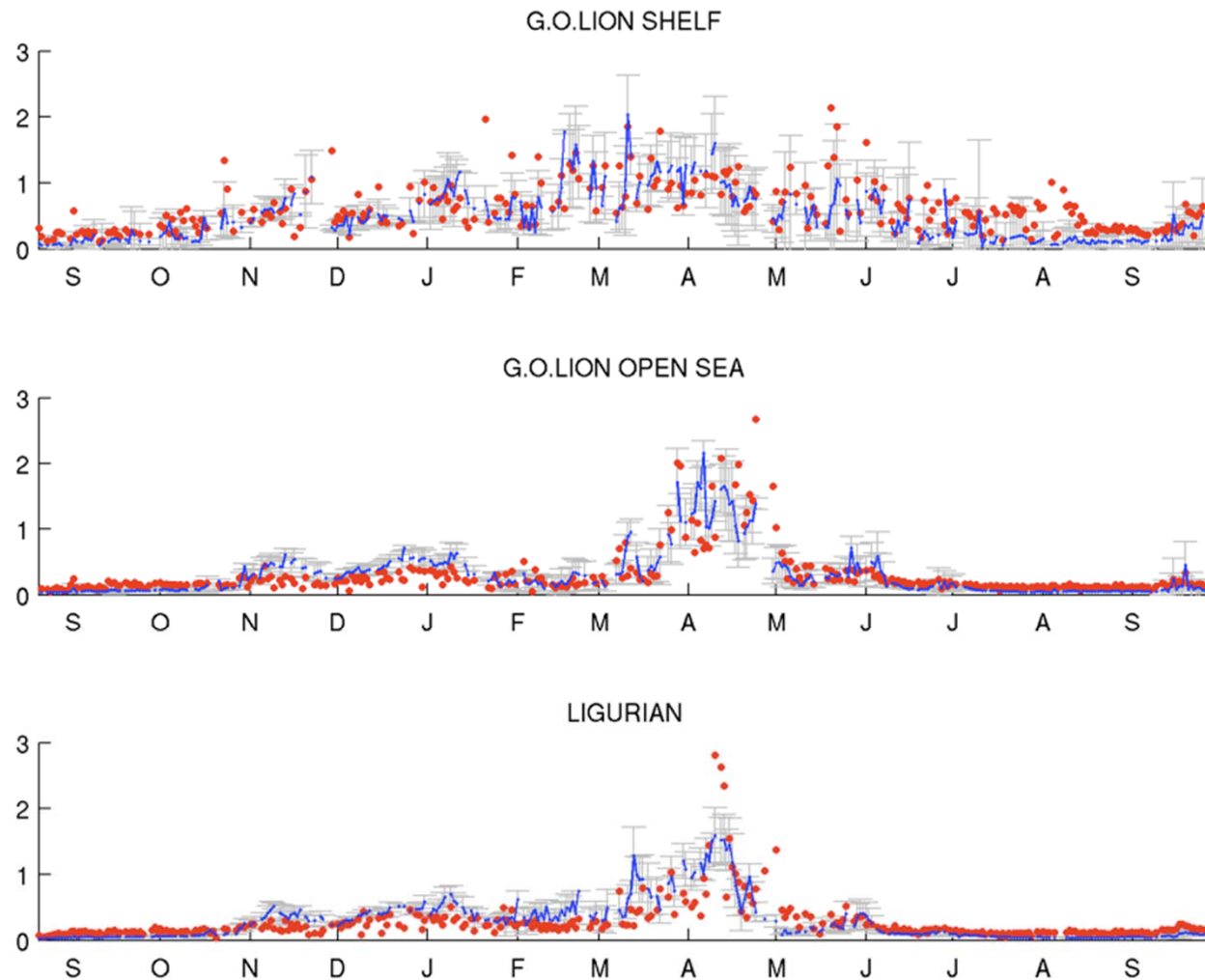
COMPARAISON MODELE vs OBSERVATIONS

Température dans la zone de convection



COMPARAISON MODELE vs OBSERVATIONS

Evolution de la chlorophylle dans trois régions



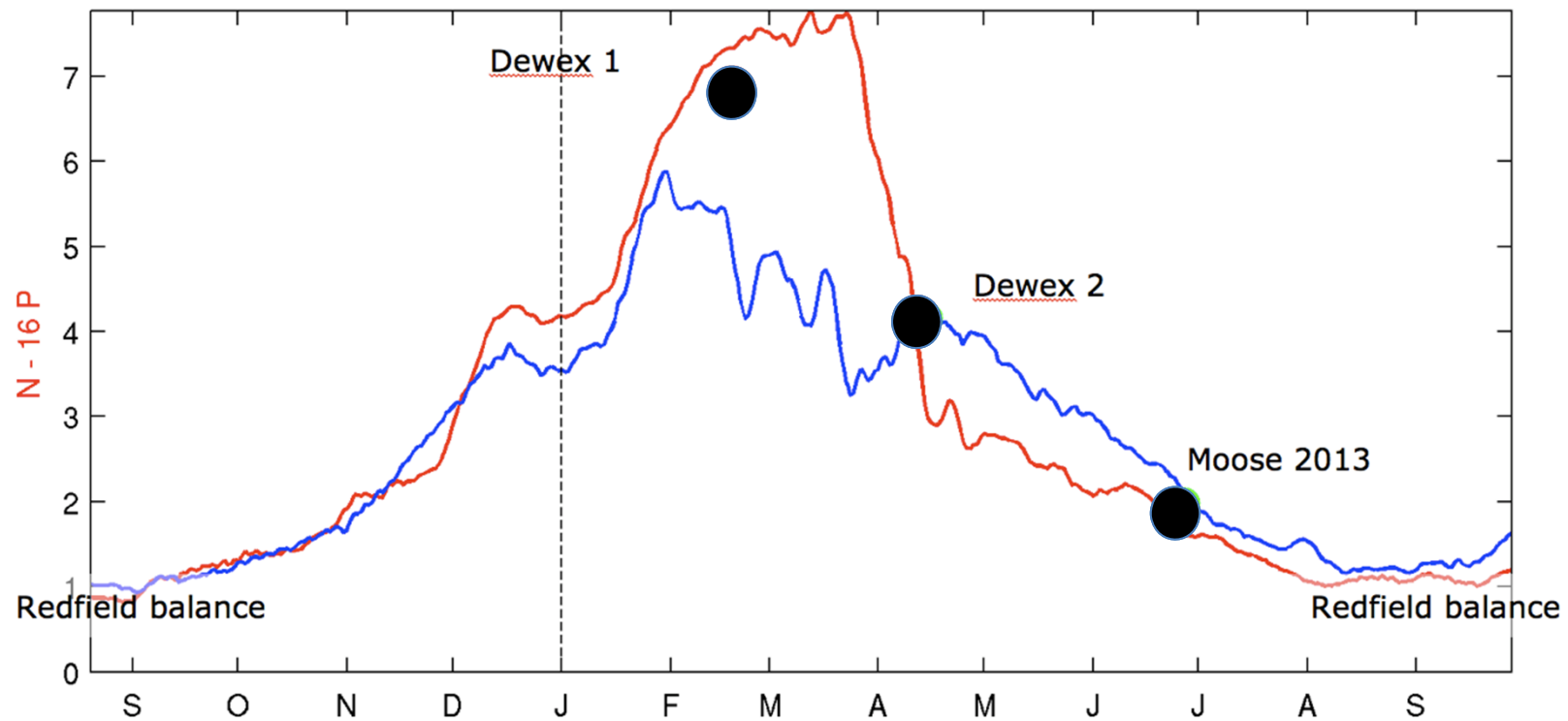
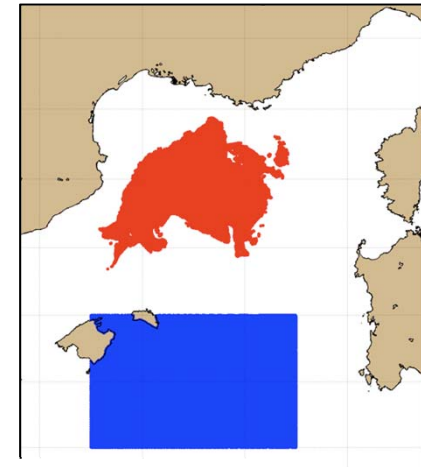
Satellite

Modèle

COMPARAISON MODELE vs OBSERVATIONS

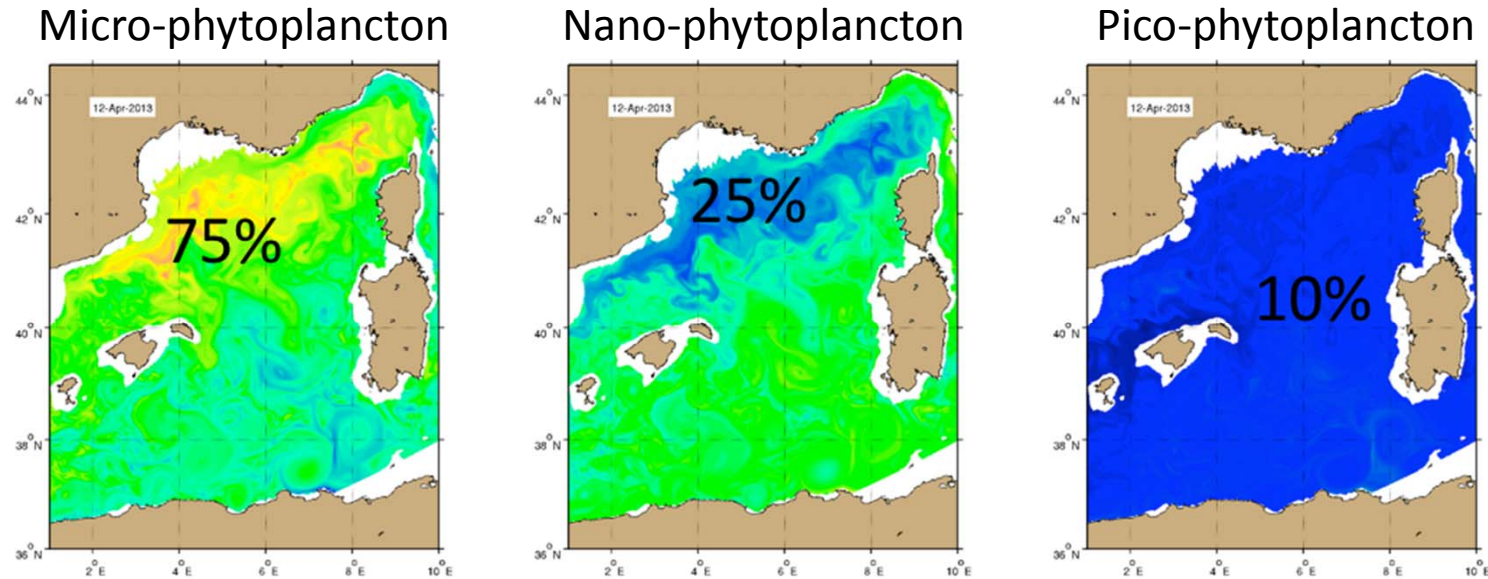
Evolution de la stoechiométrie ($N^*=N-16P$) dans la couche de surface (0-100 m) dans la zone de convection (rouge) et bassin Algérien (bleu)

● Observations



CONCLUSIONS

Proportion des différents groupes planctoniques



- Le modèle hydrodynamique reproduit bien le mélange hivernal et la restratification de la colonne d'eau
- La calibration du modèle biogéochimique permet de reproduire le stock de nutriments dans la couche de surface et la structure et la productivité de l'écosystème phytoplanctonique



il faut bien se couer



Sinon les poulpes, ils restent en bas...