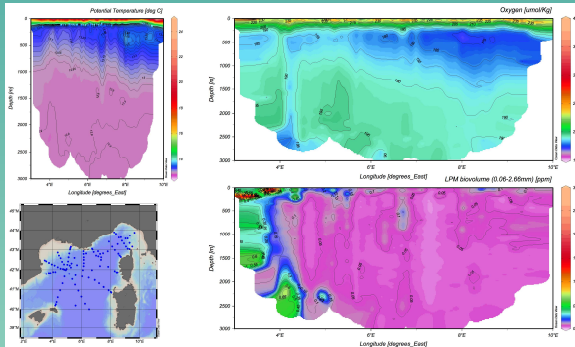


L'objectif du réseau MOOSE est d'observer l'évolution à long terme de la Méditerranée Nord-Occidentale dans le contexte des changements globaux (climatique et d'origine anthropique). Ce réseau d'observation couvre depuis 2010 les zones côtières et hauturières, les échanges côtes-large ainsi que les interfaces continent-océan et océan-atmosphère. Les objectifs scientifiques s'appuient sur les grandes questions du programme MISTRALS, en particulier ceux des projets HYMEX, MERMEX et CHARMEX.

Pour atteindre ces objectifs, le réseau s'appuie sur des sites d'observations fixes (bouées, lignes de mouillages, radars) et sur un réseau de plates-formes mobiles (gliders, flotteurs bio-Argo, navires) dans le but de couvrir les observations au niveau de la méso-échelle, de la surface au fond de la colonne d'eau. Les sites d'observation sont implantés sur toute la façade française de Méditerranée Nord-Occidentale (Figure 1).

La maintenance de 5 mouillages (LION, LIONCEAU, DYFAMED, Planier et Lacaze-Duthiers) est assurée au cours de la campagne annuelle MOOSE-Grande-Echelle, durant laquelle un réseau hydrologique couvre l'ensemble de la méditerranée nord-occidentale. (Figure 2 – MOOSE –GE, Suroit 2012).

Figure 2: Sections longitudinales de la température potentielle (°C), de la concentration en oxygène dissous ($\mu\text{mol/kg}$) et de la concentration en particules en ppm (taille comprise en 0.06 et 2.66mm).



Les données acquises pendant MOOSE-GE 2012 montrent d'une part la signature de la précédente convection hivernale dans la zone du golfe de Lion (42N5E) et de la présence bien marquée de l'eau levantine LIW dans la partie Est du bassin (visible à partir des données O2). Les données de particules montrent, quant à elles, l'impact du dernier "cascading" hivernal s'étendant des canyons à l'Ouest du bassin jusqu'au large du Golfe de Lion (Figure 2). De plus en sillonnant régulièrement la zone frontale séparant le courant nord des eaux plus au large, les gliders ont pu montrer des échanges verticaux à très fine (submésos) échelle (Figure 4) et leur caractère quasi-systématique. Ceux-ci seraient dus à des phénomènes d'instabilité symétrique ou à du mélange induit par des structures de mésoéchelle plus grandes.

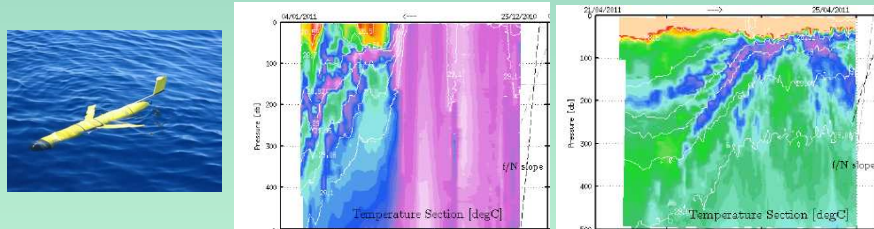


Figure 4: sections verticales de température potentielle réalisées au travers du courant Nord par les gliders MOOSE dans l'ouest (gauche) et l'est (droite) du bassin (zoom sur 0-500m)

Ce flux continu de données physiques et biogéochimiques à méso-échelle est la clef du développement de modèles couplés physique-production primaire convenablement validés, qui sont l'outil de base d'une vision intégrée de l'écosystème dans cette région (figure 5).

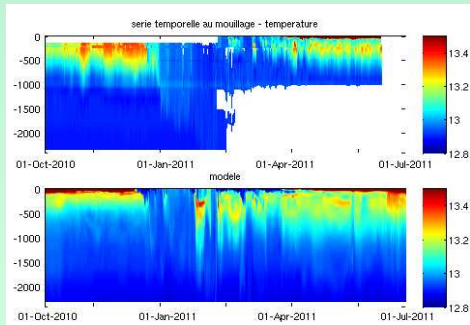


Figure 5: Comparaison de l'évolution temporelle de la température au mouillage LION, en haut: observée, en bas: modélisée avec Symphonie.

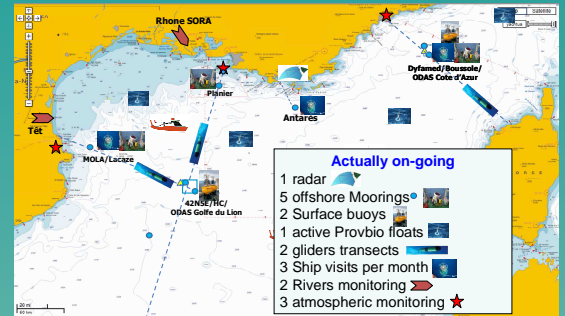


Figure 1: Stratégie d'observation MOOSE

Les mouillages Planier et Lacaze-Duthiers révèlent clairement la plongée des eaux denses du plateau le long de la pente (figure 3) au cours de l'hiver 2012, caractérisé par une longue période de forts vents continentaux qui ont refroidi intensément la masse d'eau côtière du Golfe de Lion. Durant le mois de février 2012, la densité des eaux côtières a atteint 29.71 kg m^{-3} (mesures sur la bouée côtière POEM) alors que la densité au large n'était que de 29.135 g m^{-3} (bouée LION). Les mesures ont également montré que le phénomène de « cascading » a été couplé à de la convection au large du Golfe de Lion. Mais la production d'eau dense par convection ($1.1 \cdot 10^6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) a été 10 fois plus importante que le cascading le long de la pente ($0.07 \cdot 10^6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)

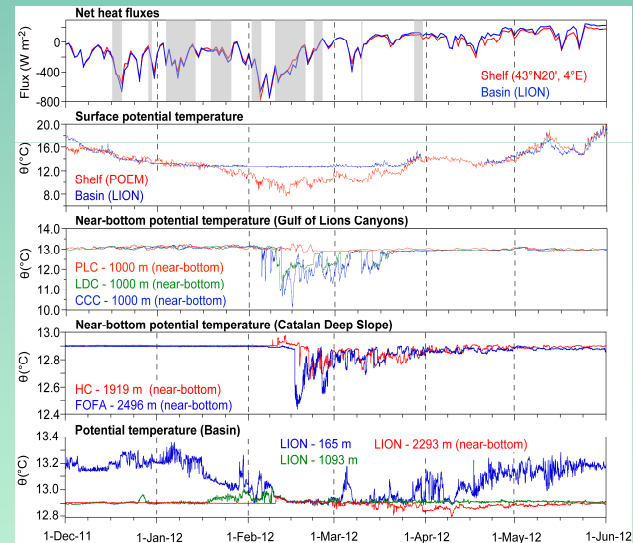


Figure 3: Séries temporelles des flux net de chaleur et de températures à différentes profondeurs pour la période décembre 2011 – juin 2012 (PLC = mouillage Planier – LDC = Mouillage lacaze-Duthiers, LION = 42°N).

Les données acquises sont archivées par les services CORIOLIS/SISMER et mises à disposition via le programme MISTRALS.

Partenaires

DT INSU, MIO (Marseille), Observatoire Océanologique de Villefranche/mer (OOV, LOV), Observatoire Océanologique de Banyuls (OOB), CEFREM (Perpignan), LOCEAN (Paris), LA (Toulouse), IFREMER, MétéoFrance.

Programmes associés: MISTRALS – PERSEUS – SOMLIT – JERICO – EMSO – GMMC – NAOS

Coordination

Patrick Raimbault
MIO, Campus de Luminy.
13288 Marseille cedex 09
Patrick.raimbault@univ-amu.fr
33 (0) 4 91 82 91 38

Laurent Mortier
LOCEAN Tour 45-55 4ème étage
4, place Jussieu. PARIS CEDEX 05
mortier@locean-ipsl.upmc.fr
33 (0) 1 44 27 72 75

Equipe MOOSE-GE

P. Testor, L. Mortier, H. Legoff, D. Dausse, M. Labaste, L.Coppola, E. Diamond, N. Leblond, F. D'ortenzio, S. Kunesh, L. Houpert, C. Sotin, X. Durrieu de Madron, C. Menniti, N. Garcia

