

vendredi

**13**

février 2004

à 14 H

## **Soutenance de thèse CNRM**

### **Salle Coriolis OMP**

#### **« MODELISATION TRIDIMENSIONNELLE REALISTE DE L'HYDRODYNAMIQUE DU GOLFE DU LION APPLIQUEE A L'EXPERIENCE MOOGLI3 »**

**de Claire DUFAU-JULLIAND**

Cette thèse s'inscrit dans le cadre du Chantier « Golfe du Lion » du Programme National d'Environnement Côtier (PNEC). Le premier objectif de ce travail est la réalisation d'une modélisation réaliste de l'expérience MOOGLI 3 (MODélisation et Observation du Golfe du Lion) réalisée en janvier 1999 sur l'ensemble du golfe. Le second objectif réside dans l'étude numérique des processus observés dans le golfe durant cet hiver tels que la formation d'eaux denses sur le plateau continental et l'activité méso-échelle du Courant Nord. La modélisation numérique constitue en effet un outil efficace d'analyse de ces processus océaniques. Elle ne prend toutefois une réelle signification qu'une fois validée à l'aide de données in-situ. Le modèle numérique SYMPHONIE (Estournel *et al.*, 2003) est utilisé pour reproduire la situation océanique observée en janvier 1999 dans le golfe. A ses frontières des conditions atmosphériques, des apports fluviaux et une circulation de grande-échelle réalistes sont appliqués. Les résultats de la simulation s'accordent aux observations tant du point de vue des courants que de celui de l'hydrologie.

La formation d'eaux denses sur le plateau continental suspectée au cours de la campagne MOOGLI3 à l'ouest du plateau (Petrenko, sous presse) et confirmée en février 1999 dans les mesures réalisées par Béthoux et al. (2002) dans le canyon de Lacaze-Duthiers est reproduite par la modélisation. L'étude de l'évolution de ces panaches à l'aide de flotteurs 3D lagrangiens, d'un modèle théorique de propagation et de tests de sensibilité permet de conclure sur les zones privilégiées de formation et sur le chemin d'exportation de ces eaux.

L'activité méso-échelle du Courant Nord est clairement mise en évidence dans les résultats de la simulation et présente des échelles spatio-temporelles en accord avec l'ensemble des observations faites sur le Courant Nord depuis plusieurs décennies. Des tests de sensibilité réalisés avec le modèle soulignent la multiplicité des sources pour ces instabilités. Ainsi, le vent, le Rhône et les flux atmosphériques influencent l'apparition et la forme des méandres.

Devant le Jury :

**M. De Mey**

DR, CNRS, LEGOS

Rapporteur

**M. Fraunié**

Pr., Université de Toulon et du Var, LSEET

Rapporteur

**M. Devenon**

Pr., Université de la Méditerranée, COM

Examinateur

**Mme. Petrenko**

MC., Université de la Méditerranée, COM

Examinatrice

**M. Durrieu De Madron**

CR, CNRS, CEFREM

Examinateur

**M. Dekeyser**

Pr., Université de la Méditerranée, directeur du COM

Directeur de thèse

**M. Marsaleix**

CR, CNRS, Laboratoire d'Aérodynamique

Directeur de

thèse

**Pour tout renseignement, prière de contacter N. Raynal (05.61.07.93.63)**

Centre National de Recherches Météorologiques

42, Avenue G. Coriolis - 31057 Toulouse Cedex