

Circulation atmosphérique de grande échelle. Simulation des jets d'ouest à l'aide d'un modèle simple

Proposé par: François Lott - LMD-CNRS-flott@lmd.ens.fr

La circulation atmosphérique sous nos latitudes est dominée en altitude par un régime permanent de vents d'Ouest. Ces vents transportent les dépressions qui se développent sur l'Atlantique et contrôlent la météorologie sur l'Europe du Nord-Ouest. L'établissement de ces vents d'ouest est lié au différentiel de température de surface entre l'équateur et les pôles, via un équilibre dans lequel la force de Coriolis joue un rôle central. A l'aide d'un modèle simple, résolvant les équations de St Venant (fluide à une couche avec surface libre et incompressible) sur la sphère, nous proposons d'étudier la formation de ces jets. Nous proposons aussi d'étudier la formation des jets dans la stratosphère, où le chauffage se fait directement par absorption des UV solaires par l'Ozone, plutôt que par le rayonnement infrarouge venant du sol.

Les résultats obtenus seront comparés à des observations climatologiques de ces différents jets.

Logiciel concerné: Utilisation d'un code déjà écrit en Fortran; Visualisations des résultats à l'aide de MATHLAB ou Xmgrace.

Travail demandé:

- 1** Comprendre la physique du problème, et en particulier la modélisation du chauffage dans un modèle de St Venant.
- 2** Spécifier un chauffage réaliste lié à la température des océans, étudier la réponse du modèle à ce chauffage.
- 3** Spécifier un chauffage réaliste lié à l'absorption des UV solaires par l'Ozone stratosphérique.
- 4** Interpréter les résultats en termes de conservation du moment angulaire.