

**Jeudi
29
septembre
2005
à 15 H 30**

**Soutenance de thèse CNRM
Salle de conférences du CNRM**

« Représentation de la convection dans les modèles globaux et régionaux : concepts, équations, études de cas »

**Par Jean-Marcel PIRIOU
CNRM/GMAP/PROC**

Mots clés : Convection, paramétrisation, concepts, équations, sensibilité à l'humidité, cycle diurne.

Le présent travail s'est intéressé à la représentation de la convection humide à grande échelle, soit aux concepts permettant d'exprimer l'effet moyen d'un ensemble d'ascendances et subsidences convectives. Les thèmes principaux abordés sont ceux de la causalité, des équations à échelle résolue et de l'entraînement. Un banc de validation a été mis en place, comparant les simulations unidimensionnelles des paramétrisations à des simulations de référence tridimensionnelles issues de modèles à haute résolution.

Les résultats principaux sont les suivants :

* Proposition du concept de CCB (condensation convective brute) pour résoudre le dilemme de causalité en paramétrisation convective.

* Proposition d'un jeu d'équations convectives à échelle résolue relâchant les hypothèses du jeu le plus fréquemment utilisé en paramétrisation de la convection: celui de (Yanai 1973). Le nouveau jeu d'équations est utilisable par des paramétrisations tout en étant relié directement à celui utilisé dans les modèles explicites de convection (CRM). Démonstration de la faisabilité de cette nouvelle approche, en greffant autour de ce nouveau jeu d'équations un schéma d'ascendance, de vitesse verticale, et une fermeture, puis en passant le système résultant au banc d'essai unidimensionnel.

* Un travail sur l'entraînement a été effectué par l'étude de données de simulations à haute résolution, puis par la proposition d'un schéma d'entraînement historique ouvrant la voie à la prévision du cycle diurne convectif continental par des paramétrisations.

Directeur de thèse : Jean-Luc Redelsperger (Météo-France/CNRS).

Co-encadrants de thèse : Jean-François Geleyn et Jean-Philippe Lafore (Météo-France).

Composition du jury : Jean-Luc Redelsperger (Météo-France/CNRS), Philippe Bougeault (ECMWF), Brian Mapes (RSMAS/MPO, University of Miami), Jean-François Geleyn (Météo-France), Hervé Le Treut (Laboratoire de Météorologie Dynamique), Frank Roux (Laboratoire d'Aérodynamique, Observatoire Midi-Pyrénées).

Un pot amical suivra la soutenance.

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