

SOUTENANCE DE THESE - CNRM / GAME

N° 2008_06

Jeudi 26 juin 2008 à 14h30

INTRODUCTION DES DIFFERENTES COMPOSANTES DE L'AEROSOL ATMOSPHERIQUE DANS LE MODELE MOCAGE

Par Maud MARTET

CNRM/GMGEC

en salle de conférences du bâtiment Navier

Résumé :

L'aérosol atmosphérique concentre aujourd'hui un intérêt croissant, tant pour les questions de pollution (avec un impact sanitaire avéré) que pour l'étude du climat, de son évolution et de sa variabilité (effets radiatifs direct, semi-direct et indirect). La modélisation numérique des distributions atmosphériques des différentes composantes de l'aérosol à différentes échelles spatiales représente ainsi un enjeu scientifique majeur. MOCAGE (MOdèle de Chimie Atmosphérique à Grande Echelle) est le modèle de chimie atmosphérique à grande échelle de Météo France. Les travaux effectués dans le cadre de cette thèse ont porté sur le développement, l'optimisation et l'évaluation des paramétrisations propres aux particules introduites dans ce modèle, basées sur une approche sectionnelle de la granulométrie des aérosols. Trois espèces primaires ont été considérées : les aérosols carbonés, les aérosols désertiques et les aérosols marins.

En s'appuyant sur l'exercice international d'inter-comparaisons de modèles d'aérosols AEROCOM, les performances de MOCAGE sont évaluées à l'échelle planétaire. Dans le cadre de l'expérience B dans laquelle les modèles sont forcés avec des émissions identiques, seules les différences de paramétrisations et de forçage météorologiques induisent des différences sur les concentrations d'aérosols. Néanmoins, les simulations de poussières désertiques effectuées avec le modèle MOCAGE avec deux types d'émissions différentes soulignent les incertitudes qui persistent dans l'état de l'art de la modélisation de l'aérosol atmosphérique.

Le module d'émissions dynamiques de poussières désertiques développé au LISA et introduit dans MOCAGE permet de représenter des épisodes de transport d'aérosols à très longue distance, deux épisodes ont été retenus : en novembre 2004 et en mai 2007. Les résultats du modèle sont utilisés pour suivre le panache de poussières tout au long de son transport et faire le lien entre les différents types d'observations disponibles. D'autre part, de telles simulations permettent d'étudier la déformation de la distribution en taille des aérosols désertiques au cours du transport.

De nombreux aspects de la représentation de l'aérosol atmosphérique seront donc abordés et discutés, à plusieurs échelles de temps et d'espace.

Composition du jury :

- Robert Rosset (LA) ; Yves Balkanski (LSCE, rapporteur) ; Olivier Boucher (MetOffice, rapporteur) ; Guy Cautenet (LAMP, rapporteur) ; Gilles Bergametti (LISA) ; Daniel Cariolle (CERFACS, directeur de thèse) ; Vincent-Henri Peuch (CNRM, co-directeur de thèse)

Pour tout renseignement, contacter Y. Poirier (05 61 07 96 55) ou A. Beuraud (05 61 07 93 63)
Centre National de Recherches Météorologiques
42, Avenue G. Coriolis - 31057 Toulouse Cedex