

## **SOUTENANCE DE THESE - CNRM / GAME**

**N° 2008\_05**

**Lundi 23 juin 2008 à 14h**

**IMPACT DES SYSTEMES CONVECTIFS SUR LES PROPRIETES  
HYGROSCOPIQUES DES AEROSOLS : ANALYSE DE DEUX CAS  
D'ETUDE DURANT LA CAMPAGNE AMMA**

**Par Suzanne CRUMEYROLLE**

**CNRM/GMEI**

**en salle de conférences du bâtiment Navier**

Résumé :

En Afrique de l'ouest, sous l'influence de deux systèmes majeurs de transport atmosphérique, l'harmattan et le flux de mousson, trois types d'aérosols prédominent : les aérosols de feux de biomasse, les poussières désertiques et les sels marins. Ces aérosols qui ont des propriétés physico-chimique, optiques et hygroscopiques très différentes peuvent se mélanger au cours de leur transport, modifiant ainsi l'impact qu'ils peuvent avoir sur les propriétés radiatives de l'atmosphère. De façon à caractériser au mieux ces particules dans le cadre du projet AMMA, une veine de prélèvement aéroportée, ainsi qu'une plate-forme instrumentale adaptée ont été initialement développées et implémentées dans l'avion de recherche ATR-42. Lors de la campagne de mesure AMMA, différents plans de vols ont été effectués, chacun d'entre eux répondant à un objectif scientifique précis. Le but de cette étude est de mieux comprendre l'impact des systèmes convectifs de méso-échelle (MCS) sur la modification des propriétés hygroscopiques des aérosols. Pour cela, deux cas d'étude AMMA ont été sélectionnés : le premier au mois de juillet (SOP1) et le second au mois d'août 2006 (SOP2).

L'analyse de ces deux cas d'étude révèle une augmentation de la capacité hygroscopique des aérosols après passage du MCS liée à la présence d'éléments solubles à la surface des particules d'aérosols. Afin de mieux comprendre les processus qui dans le MCS sont capables de modifier les propriétés de surface des aérosols, une modélisation numérique du premier cas d'étude a été réalisée. Cette simulation met en évidence un mélange en phase aqueuse des éléments solubles provenant des basses couches et des éléments insolubles provenant des couches supérieures consécutif au mouvement des courants descendants et ascendants dans le MCS. Après évaporation, ces particules recouvertes d'une pellicule de surface composée d'éléments solubles tels que les nitrates, les sulfates ou les chlorures sont réinjectées dans l'atmosphère en ayant gagné des propriétés CCN. Les conséquences de ces résultats sont finalement discutées.