



université PARIS-SACLAY

«INTERACTIONS ENTRE MICROPHYSIQUE ET DYNAMIQUE DANS LES LIGNES DE GRAINS DE L'AFRIQUE DE L'OUEST» PAR THOMAS NOEL

Présentée par : Monsieur Thomas NOEL Discipline : Météorologie Laboratoire : LATMOS

C'est pour mieux comprendre la relation entre les lignes de grains et la mousson qu'a été mis en place le projet AMMA. On a modélisé la microphysique des lignes de grains, contrainte par l'utilisation combinée d'observations et des classifications polarimétriques du radar RONSARD . On a montré qu' au moins deux espèces de glace précipitante (graupels et neige) étaient nécessaires pour représenter au mieux la partie convective et stratiforme. On a déterminé les processus importants dans la formation des précipitations, à savoir la condensation de la vapeur d'eau, la fonte, le givrage et l'accrétion du nuage liquide par la pluie. Pour l'observation satellite, on a relié le taux de pluie au sol, les processus microphysiques dans le système et le contenu en glace avec les températures de brillance.

Abstract :

The AMMA campaign was designed in order to get a better knowledge of the monsoon and squall lines. The main interest of this study is to combine the use of observations, polarimetric classification from RONSARD radar and modeling using a microphysical retrieval model. We showed that at least two species of precipitating ice (graupel and snow) are necessary for a realistic restitution of convective and stratiform part of a squall line. The microphysical model has allowed us to identify important processes in the formation of precipitation, especially the condensation of water vapor, melting, riming and the accretion of liquid cloud by rain. For the satellite observation, we linked the integrated water, the microphysical processes, and the ice content to the brightness temperatures.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Andrea FLOSSMANN, *Professeure des Universités*, au Laboratoire de Météorologie Physique/Observatoire de Physique du Globe de Clermont Ferrand - UMS/CNRS 833 - Aubière - Rapporteur non présent à la soutenance

Evelyne RICHARD, *Directrice de Recherche*, à l'Université Paul Sabatier/Laboratoire d'Aérodynamique - Observatoire Midi-Pyrénées - Toulouse - Rapporteur

Georges SCIALOM, *Ingénieur de Recherche*, Habilité à Diriger des Recherches, à l'Université Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines/Laboratoire Atmosphériques, Milieux, Observations Spatiales (LATMOS)/Institut Pierre Simon Laplace - Guyancourt - Directeur de Thèse

Gérard CAUDAL, *Professeur des Universités*, à l'Université Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines/Laboratoire Atmosphériques, Milieux, Observations Spatiales (LATMOS) - Guyancourt - Examineur

Chantal CLAUD, *Directrice de Recherche*, à l'École Polytechnique/Laboratoire de Météorologie Dynamique - Palaiseau - Examineur

Virginie MARECAL, *Chargée de Recherche*, Habilitée à Diriger des Recherches, au Laboratoire de Physique et Chimie de l'Environnement et de l'Espace - Orléans - Examineur

Nicolas VILTARD, *Chargé de Recherche*, à l'Université Versailles
Saint-Quentin-en-Yvelines/Laboratoire Atmosphériques, Milieux, Observations Spatiales
(LATMOS)/Institut Pierre Simon Laplace - Guyancourt - Examineur

Contact : Dredval service FED : theses@uvsq.fr