

## SEMINAIRE CNRM / GAME

N° 2013\_13

*vendredi 21 juin 2013 à 14h*

### CARACTERISATION ET IMPACTS CLIMATIQUES DES AEROSOLS EN AFRIQUE DE L'OUEST

par **Mamadou DRAME (GMME)**

**en salle Joël Noilhan**

#### Résumé :

Les travaux présentés ici portent sur l'étude de l'impact des aérosols sur le climat et sur l'énergie d'énergie solaire disponible en Afrique de l'Ouest. Le but étant une meilleure compréhension des interactions entre les aérosols et le système de mousson en Afrique. Notre travail s'est appuyé sur l'analyse d'un ensemble d'outils adaptés comme les observations acquises depuis la surface sur le site pilote de M'Bour (16.9°W, 14.3°N) près de Dakar (lidar, photomètre solaire, radiosondage, fluxmètre, Microtops II), d'un ensemble de produits issus de l'observation spatiale (MODIS, MISR, POLDER et CALIOP) ainsi qu'un modèle de climat régional couplé à un module de poussières désertique (RegCM3) en Afrique de Ouest.

Au début, une caractérisation inter-saisonnière entre 2000 et 2010 a été effectuée sur plusieurs stations AERONET de la région. Le principal résultat qui ressort est une prédominance des poussières désertiques entraînant un maximum de refroidissement entre mars et juillet sur toute la région. Ensuite, le modèle climatique régional RegCM3 a été utilisé pour estimer l'impact des poussières désertiques sur les paramètres climatiques. Une simulation sans et avec effet des poussières a permis d'évaluer l'impact des particules minérales sur les paramètres climatiques, notamment sur la température de surface et les précipitations en Afrique de l'Ouest. Et enfin l'analyse des deux cas d'études révèle des modifications sur les paramètres météorologiques et sur le potentiel d'énergie solaire disponible. Le premier cas est une application dédiée à l'évaluation de l'effet des aérosols sur l'énergie solaire disponible à M'Bour (Sénégal) en 2006. Les observations du fluxmètre ont permis de caractériser la variabilité du potentiel d'énergie solaire sur cette station. La comparaison avec celles du photomètre solaire localisé au même lieu a permis d'estimer l'impact de l'épaisseur optique sur les potentiels directs normal, diffus et global. Les résultats du second montrent des changements dans la Couche d'Air saharienne (SAL) pour l'événement de poussières intense survenu à Dakar le 7 juillet 2010. Le transport du panache de poussières a été étudié de son lieu émission au sud de l'Algérie (le 4 juillet 2010) jusqu'à son maximum le 7 juillet au dessus de Dakar. Cela a abouti par à diminution du rayonnement direct normal de plus de 300 W/m<sup>2</sup> localement et de l'humidité relative de l'ordre de 50% par rapport à la journée précédente.

Dans la deuxième partie, je vous présenterai les résultats préliminaires de notre campagne de mesure effectuée durant l'été 2012 avec notre nouvelle station (Celiometre, GPS, MFR7, ozonesondage,...) située à Dakar. Elle a permis de mettre en évidence une intrusion d'air sec persistant en juin et juillet) dans les basses couche au-dessus de Dakar qui a conduit à un retard l'installation de la mousson sur Dakar.

Mots clés : Aérosols- AOD- Mousson-Afrique de l'Ouest-énergie solaire- SAL-AERONET- Lidar-Intrusion d'air sec

**Pour tout renseignement, contacter Y. Poirier (05 61 07 96 55) ou J.L. Sportouch (05 61 07 93 63)**

Centre National de Recherches Météorologiques  
42, Avenue G. Coriolis - 31057 Toulouse Cedex