

## **SEMINAIRE CNRM / GAME**

N° 2013\_18

***mardi 19 novembre 2013 à 10h***

### **EVOLUTION DES PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES DES AEROSOLS DESERTIQUES ISSUS DE L'OUTFLOW AFRICAIN : EPISODE DE MAI 2008**

par **Nelson BEGUE (LACy)**

**en salle Joël Noilhan**

#### Résumé :

L'épisode de mai 2008 est considéré comme l'évènement de transport d'aérosols désertiques le plus important de ces cinq dernières années observé sur le continent européen (Klein et al., 2010). L'analyse de cet évènement inhabituel, de par l'étendue du panache et du contexte météorologique, a nécessité une approche combinant les observations (sols, aéroportées, satellites) et la modélisation numérique via l'utilisation du modèle Mésio-NH. L'analyse à grande échelle de la situation a clairement révélé l'Algérie, la Tunisie et la Libye comme les principales régions sources. Les travaux réalisés ont mis en évidence que les conditions synoptiques de ce transport ont favorisé le transport du panache vers l'Europe de Nord. Par ailleurs, l'altitude de transport du panache a favorisée l'interaction de celui-ci avec les chaînes de montagne européennes, telles que les Alpes. Ces interactions font que les principales zones de dépôt sec sont localisées sur les massifs européens.

Une analyse du panache à l'échelle locale, au-dessus des Pays-Bas (région de Cabauw), a été également réalisée. A partir des observations (notamment celles d'EUCAARI-IMPACT) et des simulations, il a été mis en évidence que le panache d'aérosols désertiques s'est scindé en deux couches distinctes. Une première située entre 0.5 et 1.1 km d'altitude, et une deuxième localisée entre 2.5 et 5.2 km d'altitude. Les mesures réalisées à Cabauw ne présentaient pas les caractéristiques optiques habituellement associées à la présence d'aérosols désertiques. L'exploitation des simulations ont ainsi permis de montrer que cela résultait du filtrage du mode grossier dans le panache d'aérosols par les précipitations convectives. L'ajout de la chimie hétérogène (schéma d'aérosol ORILAM) aux simulations a permis de mettre en évidence l'existence de zones de mélange entre le panache et des masses d'air polluées au cours de son transport vers l'Europe. De plus à Cabauw, l'existence de ces zones de mélange coïncide avec une augmentation de la concentration de CCN. Les résultats obtenus suggèrent fortement que les concentrations élevées de CCN résultent du mélange des aérosols désertiques et des aérosols de pollution anthropique.

Plus globalement, il ressort ces analyses réalisées à grande échelle et à l'échelle locale que l'activité convective et les masses d'air polluées présentent sur l'Europe ont eu un impact sur les propriétés optiques et hygroscopiques de ces aérosols désertiques.

**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