

Monsieur Nelson BEGUE soutiendra sa thèse de doctorat en Physique de l'atmosphère, intitulée : " Evolution des propriétés physico-chimiques des aérosols désertiques issus de l'outflow africain ", sous la direction de Monsieur Pierre TULET le :

**Mardi 27 novembre 2012**  
**A partir de 14h00**  
**Amphithéâtre Commerson**  
**Faculté des Sciences et Technologies**

**Composition du jury :**

- Monsieur Jean Luc BARAY, Physicien adjoint, Université de La Réunion
- Monsieur Hassan BENCHERIF, Professeur, Université de La Réunion
- Monsieur Laurent MENUT, Chargé de Recherches, H.D.R., Laboratoire de Météorologie Dynamique - PARIS
- Monsieur Jacques PELON, Directeur de Recherches - CNRS, H.D.R, Université Pierre et Marie Curie
- Madame Karine SELLEGRI, Chargée de Recherches, Observatoire de Physique du Globe – Clermont Ferrand
- Monsieur Pierre TULET, Chargé de Recherches – CNRS, H.D.R., Université de La Réunion

**Résumé:**

Cette thèse est consacrée à l'étude de l'évolution des propriétés physico-chimiques d'un panache d'aérosols désertiques nord africains au cours de son transport vers l'Europe du Nord. Cet 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. La propagation de ce panache a été étudiée en combinant des moyens d'observation (sols, aéroportées, spatiales) au modèle de recherche Més0-NH.

L'analyse des processus de dépôt a révélée que les quantités éliminées de l'atmosphère par dépôt sec et humide représentent respectivement 7 et 40 % de la quantité émise. Les valeurs d'épaisseur optique mesurées à 440 nm sur l'Europe variaient de 0.1 à 0.8, avec un maximum proche de 1 au-dessus des Pays-Bas. Au-dessus de cette région, les aérosols désertiques sont principalement situés entre 2.5 et 5.2 km d'altitude, mais aussi proche de la surface. La concentration en aérosols désertiques au sein de ces deux couches a été estimée respectivement

à 350 et 450  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Néanmoins, les mesures réalisées ne présentaient pas les caractéristiques

optiques habituellement associées à la présence d'aérosols désertiques. En particulier, la présence d'une importante dépendance spectrale a été observée le 30 mai à proximité de Cabauw. L'exploitation des simulations ont permis de montrer que cela

résultait d'une efficacité de lessivage plus importante du mode grossier. La présence d'aérosols désertiques coïncide avec une augmentation de la concentration des noyaux de condensation (CCN). Nos résultats suggèrent que le mélange entre le panache et les aérosols de pollution d'origine anthropique a conduit à une augmentation des capacités hygroscopiques des aérosols désertiques. Ce travail de recherche confirme ainsi que les conditions physico-chimiques de l'atmosphère régissent le cycle de vie des aérosols et leurs interactions avec les nuages.

**Mot clés :**

Aérosols désertiques nord africains, lessivage, propriétés optiques, hygroscopicité, vieillissement des aérosols désertiques, EUCAARI-IMPACT, Méso-NH

La soutenance est publique