

## Parcours M2 « Lumière – Matière » : Stage de Recherche 2017-2018

Option Recherche Optique et Photonique / Physique Atmosphérique / Physique Moléculaire

Laboratoire : LOA

Responsable : Fanny Minvielle

Tél : 03. 20. 43.44.64, E-mail : [fanny.minvielle@univ-lille1.fr](mailto:fanny.minvielle@univ-lille1.fr)

Collaborateur : Isabelle Chiapello

Thématique : Physique atmosphérique

Conditions atmosphériques d'émissions intenses d'aérosols dans la région du Sistan.  
Pertinence de l'utilisation de l'indice CashKi.

Les aérosols de poussières désertiques font partie intégrante des acteurs dans le système climatique terrestre tant leurs impacts sont multiples. En fonction de leur taille et de leur composition, ils agissent sur l'équilibre radiatif du système terre-atmosphère. Le transport des panaches de ces aérosols peut avoir des impacts dans le cadre de la santé publique puisqu'ils peuvent être le vecteur de maladies ou bien réduire la visibilité, et paralyser toutes les activités humaines. Ces transports d'aérosols ont donc des impacts locaux mais aussi régionaux ainsi que dans des domaines très variés. Afin d'évaluer ces impacts, des études numériques et des campagnes de mesures sont mises en place pour caractériser le comportement des différentes sources d'aérosols. Dans ce contexte, le présent sujet s'inscrit dans un projet (de financement CNRS) visant à étudier les sources et les aérosols transportés dans la région du Sistan. Cette région est encore méconnue malgré la forte intensité d'émission d'aérosols observée, produisant un signal très visible sur les images satellitaires. On propose dans ce sujet d'étudier précisément les conditions météorologiques favorisant l'activation des sources d'émission, ainsi que d'identifier les influences topographiques et dynamiques, locales et synoptiques qui s'ajoutent aux conditions atmosphériques favorables de soulèvement de poussières minérales dans la région du Sistan. Selon des événements identifiés, à la fois en hiver et en été, on caractérisera la contribution des vents locaux et synoptiques. Ce travail analysera des résultats de modélisation 3D qui seront comparés à des observations satellitaires et au sol. Cette étude se basera aussi sur l'utilisation nouvelle de l'indice Cashki qui révèle les conditions atmosphériques synoptiques favorables aux situations d'événement de poussière au nord de la région du Sistan. Cela permettra d'une part de valider la pertinence de cet indice et d'autre part d'ajuster la contribution locale et synoptique des conditions atmosphériques dans cette région. Cette étude permettra d'améliorer la connaissance sur cette région très spécifique se démarquant des autres grandes sources telles que les déserts africains.

**Mots - clés :** conditions atmosphériques, régime de vent (dynamique atmosphérique), indice Cashki, sources d'aérosols désertiques, modélisation 3D, région Sistan



Université  
de Lille  
1 SCIENCES  
ET TECHNOLOGIES

UFR de  
Physique

# Master Physique

du fondamental au professionnel

<http://master-physique.univ-lille1.fr>