



## Projet de thèse

**Intitulé:** Bilan et variabilité de l’ozone dans le sud-ouest de l’Océan Indien et impact(s): approche multi-instrumentale, par télédétection et mesures in-situ sol et satellites

**Directeur de thèse:** Hassan BENCHERIF, Professeur des Universités, LACy UMR 8105, Université de La Réunion, [hassan.bencherif@univ-reunion.fr](mailto:hassan.bencherif@univ-reunion.fr)

**Co-encadrant:** Nelson BÈGUE, Maître de Conférences, LACy UMR 8105, Université de La Réunion, [nelson.begue@univ-reunion.fr](mailto:nelson.begue@univ-reunion.fr)

**Début de la thèse:** Janvier 2022

### Résumé:

En dépit de sa faible abondance, l’ozone joue un rôle important dans l’atmosphère terrestre. Il est principalement produit dans la stratosphère tropicale et joue un rôle de filtre vis-à-vis du rayonnement solaire ultraviolet (UV) incident, protégeant ainsi la biosphère. En raison de la circulation atmosphérique, les régions tropicales sont caractérisées par des colonnes totales d’ozone plus faibles que celles qu’on trouve aux latitudes moyennes et polaires, impliquant une plus forte exposition aux rayonnements UV des populations en régions tropicales. L’objectif de ce projet de recherche est d’exploiter les données d’observation d’ozone collectées à partir d’un réseau d’observation opérationnel dans la zone Océan Indien (La Réunion, Afrique du Sud) pour faire le bilan de l’ozone dans l’UT-LS (Upper Troposphere – Lower Stratosphere) tropicale, en terme de variabilité, de processus de transport et d’estimation des tendances. Parmi les objectifs spécifiques, le projet vise à analyser l’influence des feux de biomasse africains sur la variabilité de l’ozone dans l’UT-LS tropicale du sud-ouest de l’Océan Indien, et améliorer les estimations des tendances de l’ozone stratosphérique en région tropicale en tenant compte du transport large-échelle. Ce travail peut amener à une meilleure connaissance de l’influence de l’ozone et des aérosols sur la variabilité et les changements du rayonnement UV de surface, permettant une meilleure évaluation des risques santé des populations concernées, notamment la population réunionnaise.

Mots-clés: ozone - stratosphère - rayonnement UV - feux de biomasse - aérosols - La Réunion

### Abstract:

In spite of its low abundance, ozone plays an important role in the Earth’s atmosphere. It is produced mainly in the tropical stratosphere and filters a portion of the ultraviolet (UV) solar radiation, thus protecting the biosphere. Due to atmospheric flow, tropical regions are characterized by a lower total ozone column compared to higher latitude regions, which implies

a stronger exposure of tropical populations. The aim of this research project is to exploit ozone observational data collected from an operational network in the Indian Ocean (Reunion, South Africa) in order to assess the situation of ozone in the tropical UT-LS (Upper Troposphere - Lower Stratosphere), in terms of variability, transport process and trends estimation. This project includes an analysis of the impact of African biomass fires on ozone variability in the tropical UT-LS south-west of the Indian Ocean, in a way to improve stratospheric ozone trend estimations in tropical regions by taking into account large-scale transport. This work can provide a better understanding of the influence of ozone and aerosols on ground UV radiation, allowing better health risk assessment for the concerned populations, particularly the population of Reunion.

Keywords: ozone - stratosphere - UV radiation - biomass fires - aerosols - Reunion