

Soutenance de thèse de Guillaume Tremoy

Guillaume Tremoy

Etude de la composition isotopique (deuterium et oxygène 18) de la vapeur d'eau à Niamey (Niger): vers une meilleure compréhension des processus atmosphériques en Afrique de l'ouest
Le 27-11-2012 à 14h00

Membres du jury:

Bernard Fontaine (DR-CNRS, CRC): Rapporteur
Jean-Luc Michelot (DR-CNRS, IDES): Rapporteur
Sandrine Bony (DR-CNRS, LMD): Examinatrice
Philippe Bousquet (Professeur, UVSQ, LSCE): Examinateur
Erik Kerstel (Professeur, UJF, LIPHY): Examinateur
Serge Janicot (DR-IRD, LOCEAN): Invité
Françoise Vimeux (CR-IRD, LSCE): Directrice de thèse

Résumé :

Les isotopes stables de l'eau constituent un outil intéressant pour étudier les variations passées et actuelles du cycle de l'eau. Sous les tropiques, la convection est un facteur important agissant sur la composition isotopique (^{18}O , ^2D) de l'eau. Néanmoins, plusieurs questions subsistent sur la compréhension du signal isotopique, notamment en raison d'un manque de données dans la phase vapeur. Le but de cette thèse est d'une part de mesurer en continu pour la première fois au Sahel la composition isotopique de la vapeur d'eau en surface, puis de déterminer quelle est la valeur ajoutée de telles mesures pour l'étude du cycle de l'eau atmosphérique de la mousson africaine.

Dans un premier temps, nous présentons notre protocole de mesure, à travers plusieurs tests réalisés en laboratoire avec une technologie laser récemment commercialisée. L'installation d'un instrument laser à Niamey (Niger) nous a permis d'acquérir des mesures pendant plus de deux ans. Nous discutons ces données à différentes échelles de variabilité. A l'échelle saisonnière, nous soulignons le rôle prépondérant de l'activité convective pendant la mousson et de la dynamique de grande échelle. Nous mettons en évidence de forts modes de variabilité intra-saisonniers évoluant au cours de l'année, illustrant le caractère intégrateur de la composition isotopique de la vapeur vis-à-vis de la convection pendant la mousson, et le rôle des interactions entre la circulation atmosphérique et les téléconnexions tropiques/extra-tropiques pendant la saison sèche. Nous discutons aussi de la variabilité diurne et des informations que peuvent nous apporter ces mesures sur les processus convectifs.

Contact : guillaume.tremoy@lsce.ipsl.fr
