



CNRM, UMR 3589

SOUTENANCE DE THESE CNRM

jeudi 26 novembre 2020 à 14h

LA COMPOSITION CHIMIQUE DE LA HAUTE TROPOSPHÈRE : ÉTUDE DE L'IMPACT DES FEUX DE BIOMASSE ET DES PROCESSUS DE TRANSPORTS VERTICAUX AVEC LE MODÈLE MOCAGE ET LES MESURES IAGOS

**Martin CUSSAC
(CNRM/GMGEC)**

en visioconférence

Lien BJ : <https://bluejeans.com/219932511/3479>

Résumé :

L'ozone troposphérique est un gaz à effet de serre qui maximise son effet dans la haute troposphère. Les feux de biomasse étant une source importante de précurseurs d'ozone, l'objectif de cette thèse est d'étudier l'impact de ces émissions combiné avec celui des processus de transports verticaux sur la production d'ozone dans la haute troposphère. Pour cela, on se sert du modèle de chimie-transport MOCAGE (MOdèle de Chimie Atmosphérique à Grande Échelle), ainsi que des mesures in-situ effectuées à bord d'avions commerciaux issues de l'infrastructure de recherche européenne IAGOS (In service Aircraft for a Global Observing System). On évalue et améliore dans un premier temps les performances de MOCAGE par rapport aux mesures IAGOS, en montrant que les processus de transport vertical que sont la convection et la diffusion atmosphérique sont clés dans la représentation de la composition chimique autour de la tropopause. Ensuite, des produits récents à base d'observations satellites sont utilisés pour améliorer l'injection des émissions des feux de biomasse dans MOCAGE, et donc la représentation des panaches et de leur transport jusqu'à et dans la haute troposphère. Enfin, on montre à l'aide de plusieurs simulations MOCAGE l'impact important des émissions des feux de biomasse sur les concentrations de précurseurs d'ozone dans la haute troposphère, en particulier pour le monoxyde de carbone. La production d'ozone associée est évaluée à la fois à l'échelle des panaches de feux de biomasse, puis à l'échelle globale, où l'on montre qu'elle est maximale dans la haute troposphère aux tropiques.

Jury :

Céline MARI	Directrice de Recherche	Présidente du Jury
Jérôme BRIOUDE	Maître de conférences	Rapporteur
Didier HAUGLUSTAINÉ	Directeur de Recherche	Rapporteur
Gérard ANCELLET	Directeur de Recherche	Examineur
Emmanuel RIVIÈRE	Maître de conférences	Examineur
Virginie MARÉCAL	Directrice de Recherche	Directrice de thèse
Valérie THOURET	Physicienne des laboratoires	Co-directrice thèse
Béatrice JOSSE	Ingénieure de Recherche	Co-encadrante de thèse

Pour tout renseignement, contacter Y. Poirier (05 61 07 96 55)

Centre National de Recherches Météorologiques
42, Avenue G. Coriolis - 31057 Toulouse Cedex