



Avis de Soutenance

Madame Chen XU

Sciences de l'Univers

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

L'impact du streamer de bleu jet sur la chimie stratosphérique

dirigés par Madame NATHALIE BRUN

Soutenance prévue le mardi 17 décembre 2019 à 10h00

Lieu : LPC2E, 3 Avenue de la Recherche Scientifique, 45071 Orléans

Salle : de conférence

Composition du jury proposé

Mme NATHALIE HURET	Université d'Orléans	Directeur de thèse
M. Franck LEFEVRE	LATMOS	Rapporteur
M. Serge SOULA	TOULOUSE III	Rapporteur
M. Valéry CATOIRE	Université d'Orléans	Examineur
Mme Céline PLANCHE	Université Clermont Auvergne	Examineur
M. Sebastien CELESTIN	Université d'Orléans	Examineur
M. Sebastien PAYAN	Sorbonne Université	Examineur

Mots-clés : streamer de bleu jet, ozone stratosphérique, modèle de chimie à plasma neutre, paramétrisation de streamer
clés : électrodynamique, azote, chlore

Résumé :

L'objectif des travaux dans cette thèse est de mener une étude détaillée de l'impact potentiel des streamers des jets bleus (BJs) sur la chimie stratosphérique via le développement d'un modèle de chimie plasma pour identifier les mécanismes clés associés aux différentes échelles temporelles (millisecondes, centaines de secondes, jours). Après une revue des connaissances dans le domaine d'étude, le modèle de chimie du plasma développé est présenté ainsi que les paramétrisations permettant de modéliser la décharge du streamer. Puis les caractéristiques des simulations (cas d'étude et initialisation) sont décrites. La comparaison à l'étude de W2015 est consacrée à la validation du modèle ainsi qu'à l'analyse des résultats obtenus en fonction de la paramétrisation considérée pour représenter le streamer: i) paramétrisation simplifiée avec impulsion électrique simple utilisée dans les études citées, ii) paramétrisation réaliste développée dans le cadre de ces travaux de thèse avec une impulsion électrique issue d'un modèle électrodynamique. L'étude se focalise sur la moyenne stratosphère (27 km) au cœur de la couche d'ozone. L'étude systématique de l'impact de la décharge électrique des BJ sur la perturbation du système chimique est dédiée en fonction de l'altitude considérée entre 20 km et 50 km d'altitude aux différentes échelles de temps.