

Congrès de l'ACP 2025 CAP Congress

Dynamique de l'atmosphère moyenne, observations, climat et modélisation

Middle Atmosphere dynamics, observations, climate, and modeling

Sciences atmosphérique et spatiale (DASP/DPAE) Atmospheric and Space Studies

Session Technique T3-2 Technical Session

Congrès de l'Association canadienne des physiciens et physiciennes

2025 Canadian Association of Physicists Congress

Présentation / Presentation

- **Titre/Title:** *The feasibility of a CubeSat-sized ozone-profiling satellite instrument*
- **Type:** Oral Presentation
- **Orateur/Speaker:** Waseem Tannous
- **Date:** 5:00 PM Tuesday June 10, 2025
- **Langue/Language:** English (Anglais)
- **Emplacement/Location:** Arts 202

Contributeurs / Contributors

Rôle/Role	Contribution/Contribution
Présentateur/Presenter	Waseem Tannous
Directeurs/Supervisors	Adam Bourassa, Doug Degenstein
Assistants/Contributors	Isaac Nichols, Colin Dyck, Daniel Zawada, Paul Loewen, Nick Lloyd

Abstract (English)

The Optical Spectrograph Infrared Imager System (OSIRIS) is an imaging spectrometer developed by researchers at the University of Saskatchewan that is currently on board the Swedish Odin satellite. OSIRIS conducts ozone measurements of the atmosphere by measuring the spectrum of limb-scattered sunlight, which are then later processed to retrieve vertical atmospheric profiles of ozone. Since the launch of OSIRIS, CubeSat missions are increasingly becoming commonplace for use in Earth-atmosphere science and remote sensing. However, CubeSat missions that perform remote

sensing or Earth-atmosphere experiments typically conduct observations in nadir geometry, and very few CubeSat missions to date use the limb geometry for these observations. There are currently no ozone CubeSat missions in development that measure ozone in the limb geometry. This presentation will discuss the feasibility of a CubeSat-sized ozone-sensing instrument in the limb geometry. Results from retrieval simulations that use an instrument model and a radiative transfer model to simulate a 12U, 6U, and 3U sized OSIRIS payload will be discussed.

Résumé (Français)

Le système de spectrographie optique et d'imagerie infrarouge (OSIRIS) est un instrument développé par des chercheurs à l'Université de la Saskatchewan qui est actuellement à bord du satellite suédois Odin. OSIRIS effectue des mesures d'ozone dans l'atmosphère en mesurant le spectre de la lumière solaire diffusée par les membres, qui sont ensuite traités pour récupérer des profils verticaux atmosphériques d'ozone. Depuis le lancement d'OSIRIS, les missions CubeSat de l'atmosphère terrestre et de la télédétection ont eu une augmentation en fréquence. Cependant, les missions CubeSat récentes qui firent ces expériences effectuent généralement ces observations dans la géométrie nadir et il y en a très peu de ces missions CubeSat qui utilisèrent la géométrie d'observation du limbe. Il n'existe actuellement aucune mission CubeSat vérifiable qui effectuait les mesures d'ozone dans la géométrie limbe. Cette présentation montra la faisabilité d'un instrument CubeSat d'ozone qui effectue les mesures dans la géométrie du limbe. Les résultats des simulations d'inversion des fonctions multidimensionnelles pour un modèle d'instrument et pour un modèle de transfert radiatif de taille simulé de d'OSIRIS à 12U, 6U et 3U seront discutés.