

Séminaire Vendredi 21 Septembre 11h00 / Seminar Friday September 21, 11:00 AM

Conférenciers/Lecturers: Richard Ménard et Pierre Gauthier

Sujet/Subject: Le couplage dynamique-chimique en assimilation:
Compte rendu du contrat avec l'Agence Spatiale
Européenne. Partie I: Aspects dynamiques et radiatifs

Présentation/Presentation: Français / French

Lieu/Room: Grande salle du premier étage CMC

Résumé/Abstract:

Alors qu'il existe des liens étroits entre la dynamique et la chimie, par exemple via le transfert radiatif et le transport, l'assimilation des observations chimiques et météorologiques ont été jusqu'à ce jour généralement découplés. Les observations météorologiques ne servent qu'à estimer les conditions initiales dynamiques dans les modèles NWP, et les observations chimiques ne contrôlent que les conditions chimiques initiales ou les émissions de surface dans les modèles de transport chimique. Alors que l'on reconnaît de plus en plus l'utilité et l'importance des modèles couplés, qu'en est-il de l'assimilation? Serait-il possible, par exemple, que l'assimilation de l'ozone aide à la prévision du temps ou encore à déduire les vents? Pour répondre à de telles questions, et afin d'examiner l'utilité des observations du satellite Européen Envisat, le Canada en collaboration avec des Institutions Belges et Allemandes a été choisi pour conduire une étude sur le couplage dynamique-chimique en assimilation pour le compte de l'Agence Spatiale Européenne. Les résultats de cette étude seront présentés en deux parties; l'une portant sur les aspects dynamiques et radiatifs et l'autre (à venir plus tard) sur les aspects chimiques.

Le modèle GEM a d'abord été étendu à la stratosphère, et inclu une chimie stratosphérique en-ligne où l'ozone et la vapeur d'eau agissent sur la radiation dans le modèle. Les observations au limbe de température, vapeur d'eau, ozone, méthane, dioxyde d'azote, oxyde nitreux, acide nitrique et nitrate de chlore ont été assimilés en utilisant les

systemes 3D et 4D Var étendues à la chimie. L'impact sur la dynamique et la consistance chimique a été évalué en comparant avec des données indépendantes, aussi en termes de qualité des analyses ainsi que sur un ensemble de prévisions de 10 jours. Après une introduction sur les couplages entre la chimie et la dynamique, on présente entre autre, une approche pour la correction de biais des canaux stratosphériques des données AMSU-a ainsi qu'une étude sur la prévisibilité du modèle couplé et en particulier considérant l'interaction radiative.