

Séminaire **Vendredi 28** mars 2014 **11:00h** / Seminar **Friday** March 28th 2014 **11:00h**

Sujet: Équations différentielles partielles elliptiques dans le modèle GEM et dans son code d'assimilation de données variationnelle

Subject : Elliptic PDEs in GEM model and in its variational data assimilation code

Conférencier/Lecturer: Abdessamad Qaddouri (RPN)

Résumé:

Le modèle Canadien de prévision GEM utilise les équations primitives non-hydrostatiques pour simuler la dynamique de l'atmosphère. Si les champs atmosphériques sont avancés vers l'avant dans le temps par une méthode explicite, il y a de graves limitations sur la taille du pas de temps du modèle. En revanche la méthode implicite utilisée dans GEM permet d'exploiter le modèle avec un plus grand pas de temps sans compromettre sa stabilité. Cependant, ceci nécessite la résolution d'un problème elliptique pour la correction de la pression généralisée à chaque pas de temps. Dans cette présentation, nous allons examiner la performance des différents solveurs elliptiques utilisés dans GEM.

La méthode d'initialisation par mode normaux implicites (INMI) donne également lieu à quelques problèmes 2D elliptiques qui doivent être résolus à chaque itération INMI. Nous allons présenter comment nous solutionnons les problèmes elliptiques dans la méthode INMI.

Le séminaire sera en français avec les transparents en anglais

Abstract :

The Canadian forecast GEM model uses the non-hydrostatic primitive equations to simulate the dynamics of the atmosphere. If the atmospheric fields are advanced forward in time by explicit time stepping, there are severe limitations on the size of the model time step. In contrast implicit time stepping used in GEM allows running the model with larger time step without compromising its stability. However, this requires the solution of a 3D elliptic problem for the generalized pressure correction at each time step. In this presentation we will examine the performance of different elliptic solvers used in GEM.

The implicit normal modes initialisation (INMI) method also gives rise to many 2D

elliptic problems that must be solved at each INMI's iteration. We will present how we solve those elliptic problems in INMI method.

The seminar will be given in french with slides in english