

**Jeudi
14
Avril
2005
à 14 H**

Soutenance de thèse CNRM Salle de conférence CNRM

« Réglage des statistiques d'erreurs en assimilation variationnelle »

par Bernard CHAPNIK (GMAP)

Le nombre toujours croissant de nouveaux types d'observations disponibles pour l'assimilation de données rend de plus en plus nécessaires la mise en place de procédures permettant d'estimer au mieux les statistiques des erreurs qui leur sont attachées. De plus, il est souhaitable de pouvoir estimer l'information fournie par ces nouvelles observations et de la comparer à celle des autres observations.

L'objet de cette thèse est l'étude d'une méthode susceptible d'estimer les variances d'erreurs des données, observations ou ébauche, prises en compte dans l'analyse : la méthode de Desroziers-Ivanov. Pour ce travail, l'accent est plus spécifiquement mis sur les erreurs d'observation. Il est mis en évidence que cet algorithme nécessite le calcul de quantités très liées à une quantification de l'information amenée par les observations appelée DFS (pour degrees of Freedom for Signal).

Certaines propriétés de la méthode sont exposées, en particulier le lien qui l'unit à une méthode déjà connue : « le Maximum de Vraisemblance ». Certaines conséquences en sont tirées quant au champs d'application de la méthode, qui sont illustrées dans un cadre académique simplifié.

L'application de la méthode dans le cadre de l'assimilation 4D-Var ARPEGE, à la fois lors d'expériences simulées ainsi que dans des cas réels, met en évidence la capacité de la méthode à fournir des évaluations réalistes des écarts-types d'erreurs d'observation.

Les apports d'information liés aux différents types d'observations, qui ont pu être calculés comme des sous-produits de l'algorithme d'estimation des variances d'erreurs d'observation, sont aussi présentés.

Les expériences, visant à mettre en évidence l'impact des écarts-types obtenus grâce à la méthode sur l'analyse et la prévision, sont présentées. Selon un critère de distance des prévisions à des observations, ce qui est alors constaté est bien une amélioration des prévisions.

Jury :

Olivier Talagrand (directeur de thèse).

Dick Dee (rapporteur)

Jacques Blum (rapporteur)

Mohamed Masmoudi

Eric Brun

Eric Blayo

Gérald Desroziers

Pour tout renseignement, prière de contacter N. Raynal (05.61.07.93.63)

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