
Développement d'une assimilation 4DEnVar globale à Météo-France

Gérald Desroziers^{*1}, Etienne Arbogast[†], Loik Berre[‡], and Benjamin Ménétrier[§]

¹CNRM – Météo-France – 42 avenue G. Coriolis 31057 Toulouse Cedex, France

Résumé

La formulation 4DEnVar a reçu beaucoup d'attention au cours des dernières années. L'intérêt de cette formulation repose en effet sur plusieurs propriétés remarquables : comme le 4D-Var, elle permet d'effectuer une analyse globale, sans recourir à une sélection des observations ou à une analyse par sous-domaine ; contrairement à l'EnKF, elle permet une localisation des covariances dans l'espace du modèle et non pas dans l'espace des observations ; elle évite le développement, la maintenance et le coût des modèles de prévision linéaires-tangents et adjoints (tout en procurant potentiellement une meilleure évolution des covariances 4D à partir d'intégrations non-linéaires) ; enfin elle offre a priori un haut degré de parallélisme sur les nouvelles architectures massivement parallèles.

On présentera le nouveau système 4DEnVar, associé au modèle global ARPEGE, qui est en cours de développement à Météo-France. Ce système repose sur l'utilisation du formalisme OOPS (Object Oriented Prediction System) développé au CEPMMT. Ce formalisme souple autorise différentes façons d'implémenter le problème 4DEnVar.

La formulation 4DEnVar proposée essaye aussi d'appliquer une localisation optimale mais efficace des covariances ensemblistes 4D par des changements de variables ou une advection des perturbations ensemblistes.

Une mise en oeuvre parallélisée d'un ensemble d'analyses 4DEnVar perturbées sera également décrite.

*Intervenant

†Auteur correspondant: etienne.arbogast@meteo.fr

‡Auteur correspondant: loik.berre@meteo.fr

§Auteur correspondant: benjamin.menetrier@meteo.fr