
Optimisation conjointe de la localisation et de l'hybridation pour filtrer des covariances échantillonnées

Benjamin Ménétrier*†¹

¹Groupe d'étude de l'atmosphère météorologique (CNRM-GAME) – CNRS : UMR3589, INSU, Météo France – METEO FRANCE CNRM 42 Av Gaspard Coriolis 31057 TOULOUSE CEDEX 1, France

Résumé

La localisation et l'hybridation sont deux méthodes utilisées en assimilation de données pour améliorer la précision de covariances échantillonnées à partir d'un ensemble de prévisions. Par une connaissance théorique des propriétés statistiques du bruit d'échantillonnage affectant ces covariances, il est possible d'optimiser la localisation de façon objective (Ménétrier et al. 2015a,b). L'implémentation pratique de cette méthode permet de calculer des fonctions de localisation à partir de l'ensemble seul, avec un coût de calcul faible, même pour des systèmes de grande dimension. Une étude ultérieure (Ménétrier and Auligné 2015) a montré qu'il était possible de considérer la localisation et l'hybridation conjointement dans le cadre général d'un filtrage linéaire de covariances échantillonnées. Prolongeant les travaux sur la localisation, une méthode objective a été fournie pour optimiser simultanément la localisation et les coefficients d'hybridation. Des preuves théoriques et expérimentales ont montré que cette approche conjointe était systématiquement bénéfique à la précision des covariances échantillonnées. Un code open-source est désormais disponible pour diagnostiquer les fonctions de localisation et les coefficients d'hybridation. Son implémentation générique permet de traiter tout type de grille, structurée ou non. Ce code a été validé avec des données issues de plusieurs modèles atmosphériques et océaniques, et son développement se poursuit. Des tests sont actuellement en cours pour utiliser les localisations diagnostiquées dans le futur système EnVar de Météo-France.

*Intervenant

†Auteur correspondant: benjamin.menetrier@meteo.fr