

Approche physique de la représentation des erreurs-modèle en prévision d'ensemble : application à la convection peu profonde.

A. Fleury, F. Bouttier, F. Couvreur

L'incertitude associée aux paramétrisations physiques des modèles de prévision numérique du temps est une des sources d'"erreurs-modèle" que les systèmes de prévision d'ensemble cherchent à représenter. Pour cela, ils utilisent des méthodes de perturbations stochastiques, qui consistent à introduire du bruit à certaines étapes de calcul du modèle. Dans le cas du système de prévision d'ensemble Arome de Météo-France (PEARO), ce sont les tendances produites par les schémas de paramétrisations physiques qui sont perturbées, au travers de la méthode SPPT (Stochastically Perturbed Parametrization Tendencies). Malgré l'efficacité de cette méthode, l'ensemble PEARO, comme la majorité des systèmes de prévision d'ensemble actuels, offre encore une représentation partielle des erreurs-modèle, ce qui motive la recherche de nouvelles méthodes de perturbation.

En s'inspirant de schémas de convection stochastique proposés dans la littérature, une méthode de perturbation du schéma de convection peu profonde de Pergaud et al. dans Arome est testée dans un cadre simplifié. Des simulations d'un cas de cumulus idéalisé utilisant une version uni-colonne du modèle Arome sont réalisées, pour lesquelles la fermeture du schéma de convection peu profonde est issue d'un tirage aléatoire. Les caractéristiques de la distribution statistique de ce tirage sont déduites d'une simulation LES du même cas d'étude. On regarde notamment les résultats obtenus en terme de dispersion de l'ensemble produit, qui est comparée à celle d'un ensemble utilisant SPPT.