

SEMINAIRE CNRM

mardi 29 septembre 2026 à 14h

TIRER LE MEILLEUR PARTI DU 4DENVAR ET DE LA MODÉLISATION HYBRIDE IA-PHYSIQUE POUR LA PRÉVISION NUMÉRIQUE DU TEMPS

par Jean-François CARON (ECCC)

Salle Noilhan

visio : [https://meteo.webex.com/metefr/j.php?
MTID=m9cfd3d4b3fce82015783b854b2a121d9](https://meteo.webex.com/metefr/j.php?MTID=m9cfd3d4b3fce82015783b854b2a121d9)

Résumé :

ECCC a pris la décision audacieuse d'abandonner le 4DVar pour les applications opérationnelles en 2014 et de s'appuyer sur la méthode 4DVar combinée, auparavant, avec un filtre de Kalman d'ensemble (EnKF) et, actuellement, avec un Local Ensemble Transform Kalman Filter (LETKF) comportant 256 membres. Nous passerons d'abord en revue les principaux changements survenus au cours de la dernière décennie dans la méthodologie d'assimilation des données, pour nos systèmes globaux et régionaux de prévision météorologique déterministe et ensembliste. Une attention particulière sera ensuite accordée à plusieurs aspects clés, tels que l'amélioration de l'approche de localisation des covariances d'erreur d'ébauche dérivées d'ensembles, l'utilisation d'une formulation à gain hybride (ou recentrage partiel) dans notre système d'ensemble, ainsi que différentes innovations en cours d'évaluation.

Dans un second temps, nous aborderons l'approche adoptée à ECCC pour maximiser les avantages des modèles basés sur les principes physiques et des modèles émergents basés sur l'intelligence artificielle (IA) qui consiste à guider les prévisions à grandes échelles d'un modèle physique (GEM) selon les prévisions réalisées avec un modèle d'IA (GEML). En mai 2026, ce système de prévision déterministe hybride est devenu le premier du genre à être déployé de manière opérationnelle, faisant d'ECCC le premier service météorologique national à exploiter la modélisation par l'IA pour les prévisions publiques. Nous présenterons une analyse approfondie des améliorations sans précédent obtenues dans les prévisions à moyen terme et décrirons notre feuille de route pour exploiter davantage la modélisation par l'IA dans les systèmes de prévisions opérationnels.