Infolettre ESCER

Édition - Novembre 2026

Suivez les avancées scientifiques de nos membres et l'actualité du département SCTA de l'UQAM. Si ce n'est pas déjà fait, abonnez-vous ici !

MOT DU DIRECTEUR

Novembre arrive et, avec lui, la fin de session qui approche à grands pas. Je souhaite la bienvenue à notre nouveau membre associé, Richard Ménard (ECCC), ainsi qu'à toutes les personnes étudiantes et postdoctorantes qui se sont jointes au centre cet automne.

Ce numéro souligne le prix d'excellence en foresterie internationale remporté par Changhui Peng, la parution du 7e numéro du CAPE, qui témoigne du dynamisme de nos étudiantes et étudiants, ainsi que de nouveaux travaux de nos membres, de la modélisation différentiable aux précipitations dans l'Arctique.

Vous y trouverez aussi un retour sur le séminaire d'Adam Monahan et plusieurs interventions de nos membres dans les médias. Le calendrier de fin de session est bien rempli : au plaisir de vous voir nombreuses et nombreux à nos prochains séminaires !

LE 7e NUMÉRO DU CAPE EST DISPONIBLE !

Le **courrier atmosphérique participatif étudiant (CAPE)** - journal étudiant du département des sciences de la Terre et de l'atmosphère - **a sorti son 7e numéro !**

Découvrez les articles des étudiants du département !

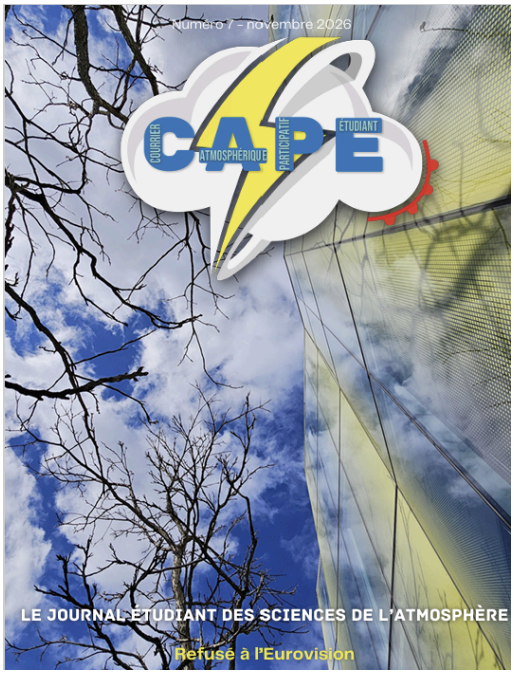
CALENDRIER DES ÉVÉNEMENTS À VENIR

Séminaire Géotop par Corey Lesk, membre régulier du centre

- **Titre** : Impacts de l'intensification hydrologique sur l'agriculture et les ressources en eau
- **Date et lieu** : 18 novembre, à partir de 12h30, au PK-7605 et via Zoom.

Séminaire Ouranos par Corey Lesk, membre régulier du centre

- **Titre** : The impacts of hydrological intensification on agriculture and water resources
- **Date et lieu** : 2 décembre, à partir de 11h, via Zoom.



Lire le 7e numéro

Séminaire ESCER par Antoine Riboud, chercheur postdoctoral du centre

- **Titre** : 3D Radiative Transfer Modelling for Simulating Atmospheric Remote Sensing Observations
- **Date et lieu** : 9 décembre, de 12h à 13h, au PK-6610 et via Teams.

Séminaire Géotop-ESCER par Paul Myers, professeur à l'Université de l'Alberta

- **Titre** : High-resolution Modelling of freshwater from the Greenland Ice Sheet towards the Atlantic's deep water formation regions
- **Date et lieu** : 14 décembre, de 12h30 à 13h30, au PK-6610 et via Zoom.

MENTION SPÉCIALE

Félicitations à Changhui Peng (membre régulier), qui a remporté le **Prix d'excellence en foresterie internationale de l'Institut forestier du Canada** lors du 2026 CIF-IFC National Awards Ceremony.

Pour en apprendre davantage sur le prix :

Cliquez ici



RETOUR SUR UN ÉVÉNEMENT PASSÉ



Photo : Université de Victoria

Le mercredi 7 octobre, le centre ESCER a reçu le professeur Adam Monahan (Université de Victoria) pour un séminaire intitulé Ensemble Climate Downscaling Using Generative Deep Learning Models. Son point de départ est un défi que connaissent bien les membres du centre. La descente d'échelle dynamique fournit une information climatique à haute résolution, mais au prix de ressources de calcul considérables. Résultat : on peut rarement explorer toutes les sources d'incertitude, qu'il s'agisse des scénarios d'émissions, de la variabilité interne ou des différences entre modèles.

Adam a présenté une piste prometteuse : utiliser des modèles génératifs d'apprentissage profond pour émuler les modèles dynamiques à faible coût. Ces émulateurs permettent de produire de grands ensembles et de mieux cerner les incertitudes sur la température, les précipitations, l'humidité et les vents, avec des applications concrètes aux risques d'incendie et au potentiel éolien.

Merci à notre invité pour ce partage d'expertise, et à toutes les personnes présentes pour la richesse des échanges !

PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

Découvrez un article publié par des membres du Centre ESCER ainsi qu'un mémoire récemment déposé !

Learning Vertical Coordinates via Automatic Differentiation of a Dynamical Core

-

Apprendre les coordonnées verticales via la différenciation automatique d'un noyau dynamique

Par **Tim Whittaker** (doctorant), Seth Taylor, Elsa Cardoso-Bihlo, **Alejandro Di Luca** (directeur) et Alex Bihlo

Dans les modèles atmosphériques, les coordonnées verticales suivant le relief génèrent souvent des artefacts numériques, en particulier au-dessus des pentes escarpées. Les méthodes classiques atténuent ce bruit via des formules analytiques ajustées manuellement. Pour surmonter cette limite, les auteurs introduisent un cœur dynamique différentiable couplé à NEUVE (*NEUral Vertical Enhancement*), un système de coordonnées paramétriques fondé sur un réseau de neurones. Le modèle trouve une grille optimale en rétropropageant les erreurs de simulation dans le temps. Cette méthode élimine les artefacts liés à la grille, dont ceux sur la vitesse verticale, et réduit

Étude des précipitations dans la région d'Inuvik dans les Territoires du Nord-Ouest

Mémoire écrit par **Christine Duguay** (étudiante à la maîtrise) et supervisée par **Julie M. Thériault** (membre régulière)

Les pluviomètres Geonor ne captent pas les précipitations inférieures à 0,2 mm/h, ce qui limite la caractérisation des précipitations en Arctique. Cette étude vise à identifier les caractéristiques atmosphériques des précipitations détectées et non détectées par un Geonor dans la région d'Inuvik près de la mer de Beaufort. Les précipitations captées sont comparées aux données d'un radar (Micro Rain Radar MRR-2) entre le 4 novembre 2023 et le 30 avril 2024 et à des observations recueillies durant une campagne de terrain en mars et avril 2024. L'analyse des flux de vapeur et de condensats montre un schéma du flux d'humidité du Pacifique pointant vers la région d'Inuvik, ce qui mène à des précipitations. L'intensité de ces flux permet de différencier les précipitations captées par le Geonor de celles sous le seuil de 0,2

l'erreur quadratique moyenne d'un facteur 1,4 à 2. Une telle optimisation permet d'obtenir des prévisions météorologiques plus précises tout en réduisant significativement les coûts de calcul.

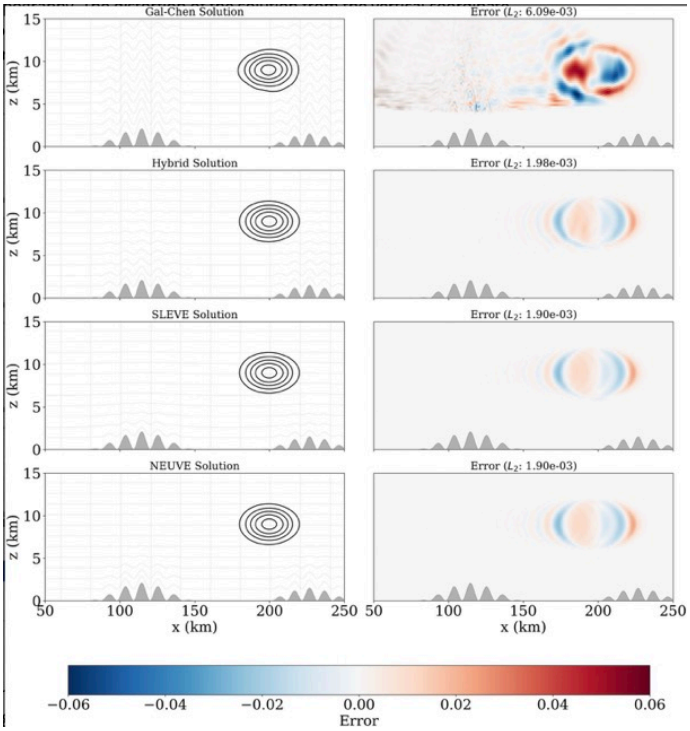


Figure : Comparaison visuelle de la précision du transport par advection selon diverses formulations de coordonnées verticales sur un relief aléatoire, illustrant le champ scalaire final ainsi que les erreurs associées, pour différentes configurations, dont la NEUVE en bas.

Lire l'article

mm/h. Souvent, les précipitations non détectées sont accompagnées de températures atteignant 0°C à la surface plutôt qu'en altitude. Ce mémoire souligne l'importance des précipitations faibles qui sont sous-estimées dans cette région de l'Arctique et met en lumière les facteurs qui accompagnent ces précipitations de faible intensité.

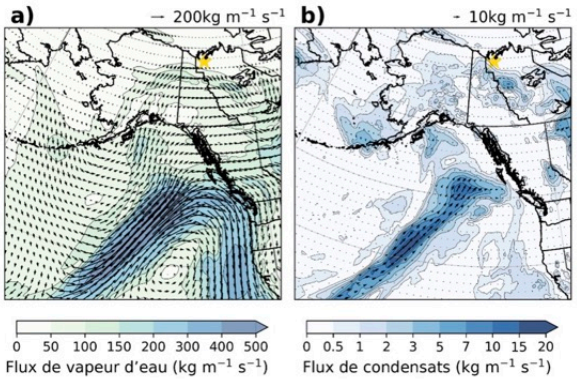


Figure : Transport moyen intégré sur la verticale de vapeur d'eau (a) et de condensats (b) issus de la réanalyse ERA5 pour un événement de précipitations solides de faible intensité, le 1er avril 2024 de 1H à 2H UTC.

Lire le mémoire

PRÉSENTATION DES NOUVEAUX MEMBRES ESCER

MEMBRE ASSOCIÉ

- Richard Ménard de ECCC

MEMBRES AFFILIÉS

Étudiants et étudiantes à la maîtrise sous la supervision d'un membre régulier :

- Emmanuel Béland (Philippe Lucas-Picher)
- Fatou Fall (Patrick Grenier)
- Ann-Sophie Hoff (Julie Thériault)
- Yannick Larivière (Patrick Grenier)

- Louis-Philippe Lehoux (Patrick Grenier)
- Guillaume Mathieu (Alejandro Di Luca)
- Oussema Oueslati (Mathieu Boudreault)
- Amélie Sauvageau (Julie Thériault)
- Alexis Vazquez (Julie Thériault)

Étudiants et étudiantes au doctorat sous la supervision d'un membre régulier :

- Marco Lavoie (Mathieu Boudreault)
- Rose Lefebvre (Philippe Lucas-Picher)

Stagiaires postdoctorants et postdoctorantes sous la supervision d'un membre régulier :

- Yoandy Alonso (Philippe Gachon)
- Yusuf Aydogdu (Mathieu Boudreault)
- Maelys Le Mouel (Alejandro Di Luca)
- Antoine Riboud (Jean-Pierre Blanchet)

ACTUALITÉS, ENTREVUES ET MÉDIAS

Septembre, un mois sec presque partout au Québec

Cet article publié par *La Presse* revient sur le bilan de précipitations en septembre, qui présente un déficit dans presque toutes les régions du Québec par rapport au normal. L'article présente des explications, mais également des inquiétudes face à cette situation. **Philippe Gachon** (membre régulier), professeur au département de géographie de l'UQAM, apporte ses connaissances face à ces circonstances.

Découvrez l'article en entier

Environnement : les effets au Canada des coupes aux États-Unis

Récemment, il y a eu plusieurs coupures dans les programmes météorologiques et climatiques aux États-Unis. Ces coupes ont permis de réaliser l'importance de bien gérer les données, mais également d'avoir accès à des données. Celles-ci restent très importantes en sciences afin d'étudier et de mieux comprendre des phénomènes météorologiques ou climatiques, tels que des canicules, des ouragans ou des feux de forêt. Dans cette émission, diffusée par *Science-Presse,* deux professeurs, dont **Philippe Gachon** (membre régulier), professeur au département de géographie de l'UQAM, discutent de l'effet des coupes et comment y faire face.

Écoutez l'émission

LinkedIn du centre ESCER

Instagram du CAPE

Site Web du centre ESCER

Se désabonner S'abonner