

## Offre de recrutement pour un projet d'études en sciences de l'atmosphère

### PROGRAMME :

Doctorat en sciences de la Terre et de l'atmosphère de l'Université du Québec à Montréal (UQAM).

Admission continue : <https://etudier.uqam.ca/programme?code=3141>.

### THÈME :

Élaboration et évaluation d'algorithmes d'apprentissage automatique pour la classification des scènes atmosphériques captées par l'instrument FIRR-2.

### SOMMAIRE :

<b>DIRECTION DE RECHERCHE</b> Prof. Patrick Grenier	<b>CODIRECTION DE RECHERCHE</b> Aucune	<b>GRUPE(S) DE RECHERCHE</b> - Laboratoire de télédétection atmosphérique - Centre pour l'étude et la simulation du climat à l'échelle régionale (ES CER)
<b>DATE LIMITE D'APPLICATION</b> 1 <sup>er</sup> décembre 2025, ou jusqu'à la sélection d'un(e) candidat(e)	<b>COURRIEL DE CONTACT</b> <a href="mailto:grenier.patrick@uqam.ca">grenier.patrick@uqam.ca</a>	
<b>DOCUMENT(S) REQUIS</b> CV + Lettre de motivation + Relevé(s) de notes universitaire(s)	<b>FINANCEMENT OFFERT</b> 24 000 \$CAN / an (pour 3 ans)	<b>STATUT DE LA PERSONNE CANDIDATE (pendant le projet)</b> Étudiant(e) de 3 <sup>e</sup> cycle

### CONTEXTE DU PROJET :

#### *Contexte administratif :*

Le projet est financé notamment grâce au programme « Recherche et opportunités pour les campagnes suborbitales, la science et les applications de la mission AVENIR (ROSSAA) » de l'Agence spatiale canadienne (ASC).

#### *Contexte scientifique :*

Dans le cadre du développement de la mission satellitaire AVENIR/HAWC (<https://www.asc-csa.gc.ca/fra/satellites/avenir/>), la mise en orbite de trois nouveaux instruments de télédétection atmosphérique est prévue pour 2031-2032. L'un de ces instruments sera NuagIR/TICFIRE, un radiomètre imageur qui mesurera les luminances émises dans huit bandes spectrales s'étendant de 6 µm à 53 µm (valeurs centrales), avec notamment pour objectif de restituer des propriétés des nuages de glace telles l'altitude du sommet du nuage, la profondeur optique du nuage et le rayon effectif des cristaux de glace. L'une des premières étapes de l'algorithme de restitution consiste à classer la scène atmosphérique observée, c'est-à-dire à déterminer si cette scène correspond à du ciel clair, des aérosols (poussières minérales), un nuage liquide, un nuage de glace, un nuage en phase mixte ou un cas

indéterminé de nuage. Une telle restitution est typiquement effectuée au moyen d'un arbre décisionnel à seuils fixes.

Le projet de doctorat ici proposé s'inscrira dans les activités de développement de l'instrument NuagIR, et visera à développer et évaluer des algorithmes alternatifs basés sur des techniques d'apprentissage automatique. Les travaux seront effectués en utilisant les données du FIRR-2, un instrument précurseur de NuagIR pour lequel des données sont déjà disponibles et qui collectera des données supplémentaires dans la cadre de la campagne de mesures PONEX, qui aura lieu en janvier 2026 (<https://ponex.hiwr.ca/>).

## PROFIL RECHERCHÉ :

### *Exigences :*

- Maîtrise en sciences de l'atmosphère, en physique, en génie physique ou dans une science connexe ;
- Satisfaction des conditions d'admission au programme de doctorat en sciences de la Terre et de l'atmosphère ([https://etudier.uqam.ca/programme?code=3141#bloc\\_conditions](https://etudier.uqam.ca/programme?code=3141#bloc_conditions)) ;
- Aptitudes en programmation et capacité à s'adapter au langage Python ;
- Très bonne capacité à s'exprimer en français (écrit et oral).

### *Atouts :*

- Expérience en télédétection atmosphérique ;
- Expérience en manipulation de larges bases de données, en particulier de données climatiques ;
- Expérience de publication d'articles scientifiques révisés par les pairs ;
- Aptitudes dans l'environnement de programmation Unix/Linux ;
- Très bonne capacité à s'exprimer en anglais (écrit et oral).

Le démarrage du projet étant prévu pour janvier 2026, la période de mise en candidature est ouverte jusqu'au 1<sup>er</sup> décembre 2025 ou jusqu'à ce qu'un(e) candidat(e) ait été sélectionné(e). Des candidatures pour démarrage en mai 2026 ou en septembre 2026 pourraient aussi être considérées.

L'étudiant(e) sélectionné(e) sera intégré(e) dans le Centre pour l'étude et la simulation du climat à l'échelle régionale (ESCER), un milieu stimulant pour la recherche en météorologie et climatologie (<https://escer.uqam.ca/>).

**FIN**