

## FORMATION CONTINUE

# École d'été : Apprentissage profond appliqué à l'observation de la Terre (3 jours)

## PRÉSENTATION

### Contexte

Cette école d'été est organisée par le Département de géomatique appliquée et le Centre d'applications et de recherche en télédétection (CARTEL). L'École en apprentissage profond donnera à ses participants les bases théoriques et pratiques nécessaires à comprendre le domaine, et ils en ressortiront outillés pour intervenir sur des projets faisant appel à ces techniques. Le contenu est plus orienté vers la pratique et l'application que la théorie et la recherche. Le contenu théorique nécessaire sera présenté, mais il sera complété par une comparaison des bibliothèques classiques pour l'apprentissage profond, par des présentations de scripts et de stratégies d'entraînement, ainsi que par un retour d'expérience sur les problèmes spécifiques liés à la mise en œuvre de projets d'intelligence artificielle en milieu industriel (infrastructure, accès aux données, résultats, etc.).

### Objectifs

À la fin de la formation, la personne apprenante sera en mesure de :

- Apprentissage des notions de traitement d'images en apprentissage profond et application de ces modèles au domaine de la géomatique.
- Apprentissage pratique de l'élaboration de modèles d'apprentissage profond pour la classification, la segmentation et la détection d'objets.
- Comprendre les grands principes des modèles génératifs.
- S'initier à la librairie PyTorch et aux outils de suivi d'expérience.
- Connaître les bonnes pratiques pour les projets en IA.

### Public cible

Le contenu de cette école s'adresse principalement aux professionnels de l'informatique (ingénieurs, informaticiens détenteurs au minimum d'un baccalauréat en sciences), mais les professeurs et les étudiants aux cycles

**DURÉE****22.5 heures****TARIF RÉGULIER****1 200 \$****TARIF PRÉFÉRENTIEL****720 \$****OÙ ET QUAND****Formation à distance****13, 14 et 15 mai 2026***Date limite d'inscription : 6 mai 2026***Renseignements**

819 821-7571

1 866 234-9355 (sans frais)

supérieurs en sciences ou en ingénierie (essentiellement ceux qui ne sont pas encore familiers avec l'apprentissage profond) peuvent aussi y trouver leur intérêt.

Ces trois jours de formation couvrent les bases jusqu'aux applications plus avancées.

Cette formation est offerte en collaboration avec la Faculté des lettres et sciences humaines.

## Condition d'accès

Baccalauréat en sciences ou expérience professionnelle équivalente

Expérience de programmation générale ou idéalement en Python (débutant/intermédiaire)

Intérêt en géomatique et/ou observation de la terre

## Note

\*Pour obtenir un code de réduction et pouvoir vous inscrire avec le **tarif pour employées ou employés d'OBNL**, veuillez transmettre le nom de votre organisation et l'adresse de son site web par courriel à : [cufc@USherbrooke.ca](mailto:cufc@USherbrooke.ca) pour fin de validation. Le code de rabais sera demandé au moment de passer à la caisse. **Les organismes publics ne sont pas admissibles.**

\*\*Pour obtenir un code de réduction et pouvoir vous inscrire avec le **tarif étudiantes ou étudiants**, veuillez transmettre une **preuve de fréquentation scolaire actuelle** (ex. attestation d'inscription, carte étudiante valide, etc.) par courriel à : [cufc@USherbrooke.ca](mailto:cufc@USherbrooke.ca). Le code de rabais sera demandé au moment de passer à la caisse.

# CONTENU

## Contenu

Journée 1

### Introduction

8 h 30 à 12 h

- Présentation de la formation

- Principes fondamentaux de l'apprentissage profond et de la vision par ordinateur
- Applications en géomatique pour l'observation de la Terre
- Introduction aux outils utilisés durant la formation

## **Images proximales**

13 h 30 à 17 h

- Introduction aux réseaux de neurones convolutifs (CNN)
- L'optimisation des modèles
- Les outils de suivi d'expérience
- Travail pratique sur un jeu d'images proximales en agriculture: entraînement d'un réseau classique pour classification multiclassées d'images

Journée 2

## **Images aériennes et satellitaires**

8 h 30 à 12 h

- Introduction à l'entraînement de réseaux pour imagerie satellitaire
- Introduction à la segmentation sémantique
- Travail pratique de classification d'images pour la détection automatique des nuages et segmentation sémantique pour l'extraction d'informations cartographiques sur des images aériennes à très haute résolution spatiale

## **Outils et bonnes pratiques**

13 h 30 à 17 h

- Classification d'images satellites
- Les outils pour l'annotation des données
- Bonnes pratiques pour les projets en IA
- Tendances, enjeux et défis dans le domaine

Journée 3

## **Applications et architectures avancées**

8 h 30 à 12 h

- Introduction aux architectures à base de transformeurs
- Introduction aux modèles génératifs
- Mise en pratique

## **La détection d'objets**

13 h 30 à 17 h

- Les architectures pour la détection d'objets
- Mise en pratique
- Conclusions, rétroactions et discussions sur la formation

## **Approche pédagogique**

La formation sera composée d'exposés sur les principes de l'apprentissage profond et de travaux pratiques (TP) illustrant sur la mise en œuvre de pipelines d'entraînement avec la librairie PyTorch. La formation privilégie

l'utilisation de logiciels libres et de notebook python.

## PERSONNES FORMATRICES



**Samuel Foucher**

### Département de géomatique appliquée

Le professeur Foucher est chercheur au Centre d'applications et de recherches en télédétection (CARTEL) et collaborateur au Centre de la science et de la biodiversité du Québec (CSBQ). Ses recherches portent sur l'application de l'apprentissage profond aux données géospatiales de manière générale. Il a plus de 25 ans d'expérience en recherche et développement en milieu industriel touchant à la vision par ordinateur, le traitement de l'imagerie satellite et le développement de solutions basées sur l'apprentissage automatique.



**Étienne Clabaut**

### Département de géomatique appliquée

Étienne Clabaut a obtenu son doctorat en physique de la télédétection en 2020. Après avoir été professionnel de recherche où il a appliqué l'apprentissage profond à la détection des gossans en Arctique, il a participé activement au secteur R&D de XEOS Imagerie en intelligence artificielle dans le cadre d'un Post-Doctorat au département de géomatique appliquée de l'Université de Sherbrooke. Il est maintenant coordonnateur de l'équipe R&D chez XEOS Imagerie et chargé de cours à l'Université de Sherbrooke.

## TARIFS ET HORAIRE

### Tarifs

TYPES D'INSCRIPTION	PRIX
Inscription régulière : 1 200 \$ (3 jours)	1 200,00 \$
Inscription avec code de rabais OBNL (20 %) : 960 \$ (3 jours)	960,00 \$
Inscription avec code de rabais étudiant (40 %) : 720 \$ (3 jours)	720,00 \$

Note : Les prix indiqués sont pour une personne, ne comprennent pas les taxes et peuvent être modifiés sans préavis.

### Politique d'annulation et d'abandon

## **Horaire**

### **FORMATION À DISTANCE**

**13, 14 et 15 mai 2026**

- 8 h 30 à 17 h