



# Reconnaissance d'activité humaine à partir d'un smartphone

## Track Activity AI



09/01/2025

---

De :

Elias Khallouk

Étudiant en baccalauréat informatique

Pour :

Abdenour Bouzouane

Professeur titulaire en informatique

**UQAC**

Université du Québec  
à Chicoutimi

## Contexte

Ce projet vise à développer une intelligence artificielle capable d'identifier des activités humaines à partir des données capturées par les capteurs embarqués des smartphones.

Pour ce faire, nous nous appuyerons sur le dataset fourni par UC Irvine, issu d'expériences menées avec 30 volontaires âgés de 19 à 48 ans. Chaque participant a réalisé six activités différentes (WALKING, WALKING\_UPSTAIRS, WALKING\_DOWNSTAIRS, SITTING, STANDING, LAYING) en portant un smartphone (Samsung Galaxy S II) à la taille. Les données ont été collectées à l'aide de l'accéléromètre et du gyroscope intégrés, à une fréquence constante de 50 Hz.

Une fois développée, l'IA sera déployée sur un smartphone pour fournir une reconnaissance d'activité en temps réel.

## Objectifs

Les chercheurs ayant conçu le dataset ont obtenu un taux de reconnaissance de 96 % en utilisant un modèle SVM (Support Vector Machine). L'objectif principal de ce projet est de développer un modèle d'apprentissage profond (deep learning) capable d'atteindre ou de dépasser cette performance.

En outre, si le temps le permet, l'objectif ultime sera d'étendre les capacités du modèle pour inclure la détection des chutes, offrant ainsi une fonctionnalité essentielle pour la santé et la sécurité des utilisateurs.

## Grandes étapes (~208h)

### 01. Compréhension de l'apprentissage automatique

- 1 semaine
- ~ 16h
- 16 janvier au 23 janvier

### 02. Compréhension de python, TensorFlow et Keras

- 1 semaine
- ~ 16h
- 23 janvier au 30 janvier

### 03. Compréhension des réseaux de neurone

- 1 semaine
- ~ 16h
- 30 janvier au 6 février

### 04. Compréhension des réseaux de neurone profond

- 1 semaine
- ~ 16h
- 6 février au 13 février

### 05. Conception du modèle

- 5 semaines
- ~ 80h
- 13 février au 20 février
- 27 février au 27 mars

### 06. Déploiement du modèle sur le smartphone

- 4 semaines
- ~ 64h
- 27 mars au 24 avril

### 07. (BONUS) Détection des chutes