

Stage de recherche Master 2 d'une durée de 6 mois Année universitaire 2025-2026

Sujet proposé :

Développement d'algorithmes d'IA (Transformers/IA générative) pour générer une codification automatique de la nature et de la gravité des lésions consécutives à un accident de la route, à partir de données des urgences.

Le stage se déroulera aux Hospices civils de Lyon, **au sein du service d'urgences de l'Hôpital Édouard-Herriot (HEH)** et en étroite collaboration avec **l'Umrestte** (Unité Mixte de Recherche Épidémiologique et de Surveillance Transport Travail Environnement) de l'Université Gustave Eiffel à Bron.

Conditions du stage

Vous serez accompagné.e dans le déroulé de votre stage et l'acquisition de compétences professionnelles.
Encadrement : Florian Robinet, data scientist à l'Umrestte et Youri Yordanov, Professeur de médecine d'urgence aux HCL

Gratification : selon réglementation publique : 27,30€ par jour / Durée horaire journalière de 7h / Congés sans solde possibles.

Possibilité de poursuivre en thèse.

Contexte et problématique

Depuis 30 ans, l'Umrestte développe une base de données unique en Europe, qui recense toutes les victimes d'accidents de la circulation sur le département du Rhône (Registre du Rhône). Chaque dossier de victime est examiné par un médecin afin de déterminer la nature et la gravité des lésions selon la classification AIS (Abbreviated Injury Scale). Ce processus exige une expertise clinique approfondie sur laquelle il est aujourd'hui proposé de s'appuyer pour développer un codage automatisé des lésions consécutives à un traumatisme routier. Pour cela, les méthodes d'apprentissage profond, en particulier celles basées sur des architectures de type Transformer et d'IA générative, offrent de nouvelles possibilités pour automatiser le processus de codification.

Ce codage automatisé sera utile à la mise en place future d'un e-Registre dans le département du Rhône, et alimentera également un observatoire national des traumatismes.

Objectif du stage

Le stage proposé a pour objectif principal d'étudier, au sein d'un service d'urgences des Hospices Civils de Lyon, la faisabilité d'un développement d'algorithmes d'intelligence artificielle (IA) basés sur des modèles Transformers/IA générative pour automatiser la codification AIS des lésions consécutives à un accident de la route, à partir de données textuelles issues de l'observation type du DMU des HCL.

Principales étapes :

Préparation des données : identification, structuration et anonymisation des textes, extraction des variables pertinentes, constitution de jeux d'entraînement et de test validés manuellement.

Développement IA : implémentation et ajustement de modèles de type Transformers (BERT, GPT-like), exploration de stratégies d'IA générative pour la classification et la prédiction des codes AIS, adaptation du pipeline aux spécificités de la codification des traumatismes.

Validation et évaluation : définition de métriques de performance (exactitude, sensibilité, précision, F1-score), comparaison avec le codage manuel expert.

Formation, compétences et profil requis

M2 Data science / Informatique / Mathématiques appliquées

Langages : Python (pandas, scikit-learn, PyTorch), Jupyter.

Librairies : Hugging Face Transformers / Datasets, tokenizers

Notions : NLP, fine-tuning de Transformers, évaluation classification, gestion de dataset, versioning (Git).

Softskill: communication, rigueur documentaire, autonomie.

Optionnel (fortement apprécié) : expérience sur données médicales

Réel intérêt ou curiosité pour la thématique de recherche

Volontaire et désireux.se de se former

Apprécie le travail d'équipe

Rigueur et sens de l'organisation

Modalités de candidature :

Envoyer CV et lettre de motivation à :

Florian Robinet (Ingénieur à l'Umrestte) : florian.robinet@univ-eiffel.fr

et Youri Yordanov (Pr urgentiste HCL) : youri.yordanov@chu-lyon.fr