



Thèse CIFRE - Mobilité- IA - Data Scientist à Toulouse

NOUS SOMMES

Depuis plus de 25 ans, le groupe Citec (www.citec.ch) intervient dans le domaine des transports et de la mobilité des personnes principalement en France, Italie et Suisse.

Son entité Citec Digital est le laboratoire de recherche et développement du groupe, dédié à la création de solutions numériques au service de la mobilité des personnes et des territoires.

Citec Digital propose des solutions innovantes autour des technologies du Cloud, du Big Data, de l'Intelligence Artificielle, de l'IoT, d'applications de mobilité et du géo-décisionnel.

CONTEXTE

Le projet de thèse s'inscrit dans le cadre de développement par la société Citec de produits logiciels, accessible en mode SaaS (Software as a Service) pour la connaissance et l'analyse de la mobilité des personnes.

Plus particulièrement, il s'agit du développement d'une nouvelle procédure automatique de reconstruction de la mobilité urbaine à partir de l'analyse de traces des usagers, collectées et anonymisées selon différents moyens (GPS, Floating Car/Mobile Data, etc.) et combinées à d'autres sources de données hétérogènes. Les algorithmes développés permettront d'identifier les déplacements des usagers et de construire une vue représentative de cette mobilité selon un ou plusieurs modes de transports.

Les travaux porteront sur l'utilisation d'une approche à base de systèmes multi-agents adaptatifs, d'apprentissage automatique et profond et de traitement de données massives.

PROJET DE RECHERCHE

Cette thèse comprendra les phases et livrables suivants :

- La montée en compétences (systèmes multi-agents coopératifs, machine et deep learning, traitement de données, solutions d'aide à la décision de l'entreprise) et réalisation d'un état de l'art
- La conception, le développement d'algorithmes à base d'IA pour le traitement et l'analyse de données des traces de mobilités des personnes
- Le benchmark, le prototypage dans le cadre de projets de l'entreprise, analyse des verrous et l'amélioration des algorithmes
- L'intégration continue des algorithmes validés dans la plateforme industrielle de la société et hébergée sur le cloud

- La production des rapports internes, techniques et scientifiques détaillant notamment les choix/hypothèses, l'implémentation des algorithmes, les scénarios de test, l'analyse critique des résultats, et les perspectives de suite de travaux.
- Communication et vulgarisation scientifique

ENCADREMENT ET LIEU

Dans un environnement dynamique et innovant, vous serez intégré au département Digital de la société CITEC à **Toulouse** (Haute-Garonne). Vous participerez activement au projet de développement de nouvelles solutions progiciels d'aide à la décision.

L'encadrement sera simultanément réalisé par les ingénieurs-docteurs du département Digital de CITEC et les chercheurs de l'équipe SMAC du laboratoire IRIT de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier à **Toulouse** (Haute-Garonne) du début des travaux jusqu'à leur industrialisation.

- Descriptif de l'entreprise : www.citec.ch
- Descriptif du laboratoire : www.irit.fr

Les séjours du doctorant seront répartis entre les partenaires industriels et académiques, suivant les nécessités scientifiques et techniques.

PROFIL RECHERCHE :

- Bac+ 5 (école d'ingénieurs ou master en informatique, mathématiques appliquées, etc.)
- Capacités d'analyse et de synthèse
- Autonome, curieux, proactif
- Bonne capacité rédactionnelle
- Bon niveau en anglais
- Connaissance de langages de programmation : Python, R, C++, Java par exemple
- Bon niveau en algorithmie
- La connaissance des outils dans les domaines suivants serait un plus: Git, Machine Learning/Deep Learning, Data Mining, Cloud Computing, Système d'Information Géographique
- Fort intérêt pour le numérique et l'innovation

DATE, DURÉE ET CONTRAT

- A partir de septembre 2020
- Durée de la thèse 3 ans
- CDI

VOUS VOUS RECONNAISSEZ DANS CE PROJET ?

Envoyer votre CV, votre lettre de motivation ainsi que toutes références utiles à digital@citec.ch et job@citec.ch