



informations sur le stage

intitulé du stage : Modèles et algorithmes mathématiques pour l'optimisation des stratégies pluriannuelles d'investissements Fibre

Localisation : site d'Orange Gardens, Chatillon (Ile de France)

durée du stage : 5-6 mois.

période souhaitée : mai 2025- septembre 2025

description du stage

Votre accueil à la Division Orange Labs

Au sein de la direction 'Green Radio Networks' d'Orange Innovation, vous serez accueilli dans une équipe de recherche et développement constituée d'experts en mathématiques pour l'Aide-à-la-Décision (Data science, Recherche Opérationnelle, Théorie des jeux) dont la mission principale est de concevoir des outils mathématiques (modèles, algorithmes, logiciels) pour la modélisation des systèmes économiques des télécoms et l'aide à la décision dans les domaines d'optimisation des réseaux et des stratégies business.

Votre rôle

L'objectif du stage est de participer à l'amélioration des modèles et algorithmes d'optimisation de la planification pluriannuelle des investissements et déploiements de Fibre Optique.

La mission

La transformation des réseaux d'accès Cuivre en réseau de Fibre optique est un enjeu clé pour les opérateurs de télécommunication tel qu'Orange, que ce soit en termes économique, concurrentiel et d'inclusion avec la volonté d'offrir à chacun des services de télécommunication pérennes et de qualité.

En France, le coût du déploiement de la technologie fibre Fibre To The Home (FTTH) sur l'ensemble du territoire a été chiffré à plusieurs dizaines de milliard d'Euros par le Sénat français. Ainsi opérateur ne déploie son propre réseau FTTH sur l'ensemble du territoire ; précisément, sur certaines zones géographiques, les déploiements sont confiés à des Opérateurs Tiers (on parle de Réseaux d'Initiatives Publiques). La question clé, pour un opérateur tel qu'Orange, devient de définir une stratégie pluriannuelle d'acquisition de fibres optiques dans ces zones auprès des Opérateurs Tiers, couvrant les besoins de ses clients et qui soit de coût minimum. Les enjeux financiers associés sont de plusieurs centaines de millions d'euros par an et optimiser ces stratégies est donc primordial.

L'objectif du stage est de concevoir des modèles et algorithmes d'optimisation pour la problématique d'optimisation des stratégies spatio-temporelles de sourcing en fibres optiques auprès des Opérateurs Tiers.



Les étapes du stage seront :

- Montée en compétence sur le domaine du Fiber To The Home (enjeux et spécificités réseau et business).
- Etude et critique des travaux réalisés jusqu'ici à Orange sur cette problématique.
- Conception de modèles et algorithmes d'optimisation.
- Implémentation et tests des algorithmes d'optimisation et de simulation sur données réelles.
- Conception d'un prototype d'aide à la décision.

Votre profil

formation souhaitée

- Bac+5, spécialité informatique et mathématiques appliquées.

compétences et qualités personnelles recherchées

- Fortes compétences en optimisation combinatoire.
- Compétences en probabilité et statistique (et si possible optimisation sous incertitude).
- Compétences en informatique (programmation objet, gestion de version, tests unitaires). Le langage de programmation utilisé sera Python.

Le plus de l'offre

1. Découverte de problématiques économiques du monde télécom à fort enjeu pour l'opérateur Orange.
2. Application de compétences en Recherche Opérationnelle sur un problème réel.
3. Possibilité de contribuer à la rédaction d'un article scientifique (type conférence).

Pour candidater

Contact : Matthieu Chardy

CV et lettre de motivation à envoyer à : matthieu.chardy@orange.com