

Offre d'emploi - Ingénieur

Dans le cadre du **projet de recherche SOFT (Sobriété énergétique par les formes urbaines et le transport) financé par l'ADEME** nous recherchons un Ingénieur contractuel pour une durée d'un an.

L'objectif du projet est la mise au point des scénarios de développement territorial en vue d'une plus grande sobriété énergétique. Le terrain d'application principal est le territoire de la **communauté d'agglomération Est Ensemble en région parisienne**. L'objectif opérationnel du projet est l'aide à la révision des documents d'urbanisme (PLU-I, PCAET) à horizon 2025-2030. Le projet est coordonné par Olivier Bonin (UMR LVMT¹, Noisy-Champs) et associe l'UMR ThéMA² (Besançon et Dijon) et l'Institut pour la transition énergétique de la ville « Efficacity » (Noisy-Champs).

L'approche utilisée pour le développement des scénarios spatiaux est basée sur le concept Fractalopolis, développé à Théma et actuellement en cours d'adaptation au contexte de la zone d'étude. A partir d'une logique multi-échelle, il permet de définir à la fois un cadrage général des zones de développement à l'échelle d'une agglomération, et une modélisation fine jusqu'à l'îlot dans les zones du territoire considéré. La scénarisation analyse et spécifie la répartition des logements et des ménages dans les zones, avec une logique d'emboîtement d'échelle avec des degrés de concentration (densité) variables et paramétrables en fonction de la position des zones de développement. Elle est en train de s'étendre au développement de commerces et services, avec la même logique.

Suivant l'objectif du projet, l'évaluation de l'impact énergétique des déplacements des résidents en fonction des scénarios spatiaux est un élément crucial. Ainsi l'accessibilité aux différents types d'aménités et leur fréquentation par les résidents en fonction de leur besoins quotidiens, hebdomadaires, mensuels et rares est au cœur du concept d'aménagement. Afin de pouvoir évaluer l'impact de ces pratiques spatiales, il est prévu de développer une version nouvelle du modèle mobisim. Ce modèle, également développé à Théma, permet de simuler, à partir de programmes individuels d'activités, les flux de trafic dans une zone considérée, pour différents modes. Il est basé sur une approche individu-centré, dans une logique multi-agents, qui simule les pratiques spatiales, et notamment le comportement de mobilité d'une population synthétique. Les résultats de mobisim permettent d'affecter à chaque zone une « étiquette énergétique » basée sur les déplacements simulés.

Dans le cadre de l'emploi proposé, le modèle mobisim est à adapter, en mettant en cohérence comportements simulés et accessibilité prise en compte lors d'élaboration de scénarios. Le modèle devra également proposer différents degrés d'agrégation des zones et des ménages. Ces degrés d'agrégation tiendront compte de leur localisation par rapport à la zone d'étude, et des types d'aménités présentes dans ces zones.

En outre, la sensibilité des scénarios spatiaux simulés en fonction du choix des paramètres de concentration de population et de logements dans des zones de développement sera à évaluer.

Compétences et connaissances souhaitées :

- Modélisation informatique, en particulier modélisation individu-centrée (SMA) et automates cellulaires ;
- Notions de modélisation comportementale ou d'économie des transports ;
- Connaissance de base en statistique et analyse de sensibilité ;
- Connaissances de base de la géométrie fractale.

Niveau d'études : Master ou doctorat

Type de contrat : CDD de dix mois à un an

Rémunération : selon diplôme et expérience

Lieu de travail : UMR ThéMA, Université de Franche-Comté et CNRS, Besançon

Date de début : dès que possible

Contact : pierre.frankhauser@univ-fcomte.fr, gilles.vuidel@univ-fcomte.fr, olivier.bonin@ifsttar.fr

¹ ENPC, IFSTTAR, Université de Marne-la-Vallée

² Université de Bourgogne-Franche-Comté et CNRS)