

Offre de séjour de recherche post-doctorale

Modélisation multi-échelle à base d'agents d'évacuations massives de population

Contexte : le projet ANR ESCAPE

L'urbanisation croissante à l'échelle mondiale s'accompagne d'une augmentation des vulnérabilités des populations à des événements naturels ou technologiques extrêmes, du fait du nombre de personnes et de biens potentiellement affectés. Les évacuations horizontales massives font partie des stratégies pour protéger les populations face à ces aléas. Cependant, les risques liés à un déplacement massif dans un environnement potentiellement perturbé et un contexte de stress, sont élevés : refus de l'évacuation, accidents, exposition directe à la catastrophe, troubles à l'ordre public, paralysies des services de secours. Peu de moyens prospectifs sont disponibles pour permettre aux responsables politiques et opérationnels de comprendre et d'anticiper les enjeux liés à la conception de plans d'évacuation. C'est à ce problème majeur que s'attaque le projet ESCAPE dont l'objectif est de contribuer à la conception de systèmes d'aide à la décision dans le cas d'évacuations massives.

Le cœur du projet est constitué d'un couplage entre systèmes d'information géographiques (SIG), modélisation multi-échelle à base d'agents et méthodes d'explorations de simulation. Mis en œuvre sur des cas d'études, l'objectif est de générer des simulations réalistes pour permettre à des décideurs de tester ou d'explorer différentes stratégies d'évacuation. À partir d'informations géographiques et démographiques, d'un simulateur de comportements de mobilité et de gestion du trafic selon différentes stratégies d'évacuations (totale ou partielle, par vagues ou synchrone), nous établirons des diagnostics relatifs au temps d'évacuation et identifierons les contraintes locales de ces évacuations. Ce travail passera par l'exploration à différentes échelles de l'émergence de comportements collectifs qui seraient potentiellement perturbateurs de l'évacuation et par l'analyse des solutions envisageables pour limiter leur impact sur la dynamique de l'évacuation. Le développement de démonstrateurs pour chacun des cas d'étude servira de support de discussions avec les agences de gestion des risques tout au long de la réalisation du projet. Ils permettront d'identifier précisément, lors d'exercices de simulation, les enjeux présents dans chaque cas d'étude et les besoins des différents intervenants.

Plus de détails : <https://goo.gl/vqz4xZ>

Mission

Le post-doc développera et implémentera la modélisation des individus et des groupes au sein du modèle général ESCAPE, ainsi que les méthodes multi-échelles et multi-paradigmes de leur mise en œuvre, en coordination avec les chercheurs du LITIS impliqués dans le projet. Il interagira également avec les Work Packages amont (récolte et structuration des données et des procédures) et aval (simulations et expérimentations).

Profil

Docteur en informatique.

Compétences scientifiques : Modélisation à base d'agents, systèmes multiagents ; systèmes complexes ; simulation.

Compétences thématiques : Risque, Mobilité, Systèmes spatialisés

Durée

12 mois renouvelables une fois, laboratoire LITIS, Université de Rouen Normandie, Saint-Étienne-du-Rouvray – salaire selon expérience et grilles de la fonction publique.

Démarrage janvier 2018.

Contact

Pierrick.Tranouez@litislaboratory.eu