

Offre de stage 2019-2020 - Fin d'études ingénieur ou niveau M2

Mots clés : Simulation, multi-agent, trafic, mobilité, Smart Cities

Simulation multi-agent et multi-échelle de trafic urbain

Le projet ANR SWIFT s'intéresse à l'étude de l'impact des nouvelles modalités de transport de la ville intelligente sur les infrastructures. Bien que les nouvelles modalités (véhicules électriques, autonomes, transport à la demande, vélos...) puissent faciliter la mobilité intra-urbaine et améliorer la qualité de vie, elles peuvent également créer de nouvelles contraintes pour lesquelles les villes doivent être préparées. Les urbanistes ont alors besoin d'outils permettant d'évaluer l'impact des politiques urbaines en termes de mobilité et d'infrastructures pour explorer des scénarios prospectifs de type « Et si ? ». Ces nouveaux outils de simulation nécessitent de simuler la mobilité à l'échelle de la ville sur différentes échelles de temps.

Dans le cadre de la conception d'un méta-modèle pour la simulation de Smart City, il s'agira dans ce stage de développer un modèle de mobilité urbaine permettant de coupler un modèle de circulation à base de flux (type MATSIM) avec un modèle multi-agent permettant de modéliser de manière fine le comportement des conducteurs. Le stage devra réaliser une preuve de concept sur la plateforme Gama de ce type de système à l'échelle d'une agglomération.

Conditions du stage

Le stage se déroulera au sein de l'équipe IRIT-SMAC sur le site de l'Université Toulouse 1 Capitole. Il sera encadré par F. Amblard, N. Verstaevel et B. Gaudou sur une durée de 6 mois. La gratification de stage est de 577,50€/mois.

Le projet Switch dispose d'un financement permettant de prolonger le stage en thèse.

Contact : frederic.amblard@ut-capitole.fr, nicolas.verstaevel@irit.fr, benoit.gaudou@irit.fr

Références :

- [1] MATSIM (<http://matsim.org>)
- [2] Abrami, G., Amalric, M., Amblard, F., Anselme, B., Banos, A., Beck, E., ... & Daudé, E. (2014). Modélisation multi-Agents appliquée aux Phénomènes Spatialisés.
- [3] Morvan, G. (2012). Multi-level agent-based modeling-a literature survey. arXiv preprint arXiv:1205.0561.
- [4] Barthélemy, J., & Carletti, T. (2017). An adaptive agent-based approach to traffic simulation. *Transportation research procedia*, 25, 1238-1248.
- [5] Amouroux, E., Chu, T. Q., Boucher, A., & <https://Gama-platform.github.io>
- [6] Taillandier, P. (2014, May). Traffic simulation with the gama platform.