

Le laboratoire LITIS (Laboratoire du Traitement de l'Information et des Systèmes) de Rouen, propose pour la rentrée 2015 une bourse de thèse sur un sujet intitulé : "**Modélisation du trafic routier par analyse visuelle ego-centrée**".

Il est prévu que cette thèse soit financée par une bourse de type MESR, et la décision sur l'attribution du financement de thèse sera prise courant juin 2015. Le cas échéant la thèse démarrerait en septembre 2015.

Mots-clés :

Modélisation spatiale, (théorie des) graphe, perception/système de vision, système de transport intelligent, sciences de l'information géographique.

Description du sujet de thèse :

Dans le contexte qui nous préoccupe aujourd'hui (analyse de trafic), le traitement de ce type de problème est en général effectué de manière uniquement quantitative. Il existe deux façons de traiter le problème : soit par des mesures statiques permettant de récupérer à une position gps des couples (véhicule, vitesse), soit de manière dynamique du point de vue d'un véhicule en déplacement en récupérant des couples (position, temps).

Dans cette thèse, nous proposons une approche originale qui combinera des aspects quantitatifs à une modélisation qualitative sous forme de graphe représentant les objets de l'environnement et leurs relations dans l'espace et dans le temps, permettant de représenter de manière enrichie l'environnement du véhicule.

L'étude de l'évolution de l'environnement via ce type de modélisation est à prendre en compte dans l'analyse du comportement de l'objet principal de notre travail dans cette thèse à savoir le(s) véhicule(s). Par cette opposition on voit se dissocier deux types d'objets, les objets statiques (ou quasiment) et mobiles. Les approches qualitatives existantes sont parfois limitées par le nombre d'objets qu'elles peuvent prendre en compte mais ici l'idée est de se focaliser sur le sous-graphe pertinent pour analyser la scène routière en cours. Il est probable que seuls les objets « environnants » soient pertinents dans le cadre de la prise de décision temps réel que nous souhaitons.

L'adaptation des techniques de SLAMMOT à cette approche qualitative permet une modélisation plus compacte de l'environnement (par opposition aux nuages de points 3D) qui par l'analyse du graphe sémantique permettra de préciser la localisation du véhicule et des autres objets dynamiques, et de réaliser une analyse des comportements du véhicule (étude de l'évolution du graphe).

Profil recherché :

Master informatique ou équivalent. Des connaissances en géomatique, modélisation spatiale, (théorie des) graphes seraient appréciées. Des notions en image/systèmes de vision seraient un plus.

Informations sur le laboratoire :

Le laboratoire d'informatique, du traitement de l'information et des systèmes (LITIS) est l'unité de recherche en sciences et technologies de l'information de Haute Normandie. Il regroupe les enseignants chercheurs du domaine des STIC des trois principaux établissements

d'enseignement supérieur publics de la région : l'Université de Rouen, l'Université du Havre et l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Rouen. Il accueille plus de 160 personnes dont environ la moitié de doctorants. Le LITIS est structuré en sept équipes dont les thèmes de recherche couvrent un large spectre des STIC, de la recherche fondamentale aux domaines appliqués, créant des ponts vers le vivant et vers les sciences humaine.

Pour postuler

La date limite de candidature est fixée au **24 avril 2015**, les documents à fournir par e-mail sont les suivants :

- lettre de candidature/motivation,
- CV universitaire du candidat,
- relevés de notes (M1, M2, avec le rang et l'effectif de la promotion)
- lettre(s) de recommandation.

Contacts :

Pascal Vasseur : pascal.vasseur@univ-rouen.fr
Géraldine Del Mondo : geraldine.del_mondo@insa-rouen.fr
Yohan Dupuis : yohan.dupuis@cerema.fr