

APPEL A CANDIDATURE

Post-doctorat 2011-2012 (1 an) :
Analyse, traitement et modélisation des données spatio-temporelles sur la mobilité urbaine.

Projet MIRO² - ANR Villes Durables 08



<http://miro.csregistry.org/tiki-index.php>

MODELISATION INTRA-URBAINE DES RYTHMES QUOTIDIENS : ACCROITRE L'ACCESSIBILITE A LA VILLE POUR MAITRISER LA MOBILITE URBAINE

Contexte de la recherche : le projet MIRO² financé par l'ANR Villes Durables (2009-2013)

Le projet de recherche MIRO² propose d'interroger la ville durable au travers d'une de ses composantes centrales, la mobilité quotidienne. En effet, si l'on peut admettre que la ville est une forme d'organisation spatiale qui favorise les interactions sociales, force est d'admettre qu'un nombre toujours plus grand de déplacements quotidiens est nécessaire pour atteindre cet objectif de mise en relation. L'étalement urbain, la spécialisation fonctionnelle des territoires urbains et la survalorisation sociale de la mobilité sont autant de facteurs qui participent à cette tendance en l'amplifiant et nous amènent à questionner la durabilité des orientations en cours.

Le droit à une mobilité choisie, en relation avec l'aspiration à des modes de vie plus individualisés et autonomes, est susceptible de réduire considérablement un droit tout aussi fondamental, celui de l'accès à la ville pour tous. Si « trop de mobilité tue la ville », l'enjeu d'un développement urbain harmonieux et durable est alors d'identifier des conditions de mobilité quotidienne permettant à la ville de continuer à jouer son rôle de mise en relation, tout en conservant la maîtrise de la croissance d'externalités négatives qui se posent aujourd'hui avec une acuité particulière : étalement urbain, congestion, consommation et production énergétique, risques et nuisances... En remplaçant les mobilités urbaines quotidiennes au coeur du débat sur la ville durable, ce projet vise à questionner un certain nombre de présupposés actuels, en les réinterprétant du point de vue des systèmes complexes. En premier lieu, l'accessibilité spatiotemporelle réelle des citoyens aux territoires urbains ne peut être obtenue simplement en travaillant sur l'accessibilité des lieux, et implique de reconstruire les programmes d'activités et les trajectoires spatio-temporelles des individus. Des données fiables existent (enquêtes ménagesdéplacements), qu'il s'agit d'exploiter et de valoriser dans une perspective renouvelée.

Toutefois, compte tenu des interactions en jeu et de la forte dépendance des comportements individuels aux situations localement rencontrées, une approche fondée sur la simulation individus-centrée semble constituer une alternative privilégiée. Une telle approche permet en effet d'explorer aussi bien l'influence des comportements individuels sur le fonctionnement global de la ville que les possibles modifications comportementales induites par des modifications macroscopiques. Le prototype MIRO, développé au cours d'un projet précédent financé par le PREDIT, constitue un socle précieux sur lequel nous proposons de construire ce nouveau projet.

Voici les enjeux plus particulièrement identifiés :

1. intégrer les mécanismes complexes d'arbitrage et de choix mobilisés lors du processus de prise de décision, dans un environnement riche, complexe et mouvant porteur d'opportunités mais également de contraintes, ce qui implique notamment de formaliser et intégrer la notion d'information imparfaite dans les processus de choix ;

MIRO² Modélisation Intra-urbaine des Rythmes quOtidienS

2. créer des environnements urbains virtuels aussi réalistes que possible, alimentés par des données multi-sources gérées par système d'information géographique et détaillant autant que faire se peut l'offre de service (publique comme privée) et de transport (multimodale) urbain, dans ses composantes spatiales et temporelles ;
3. créer de larges populations d'agents synthétiques, aussi représentatives que possible des populations étudiées, en combinant des données d'enquêtes socio-démographiques et de mobilité ;
4. construire et tester des indicateurs d'accessibilité spatiotemporelle désagrégés permettant de caractériser les situations localement vécues par les acteurs et de préciser, sur cette base, les véritables pertes et gains d'accessibilité engendrés par des projets d'aménagement, ainsi que leurs retombées sur les programmes d'activités des individus et sur leur mobilité ;
5. construire et mettre en oeuvre des protocoles de vérification et de validation permettant, à toutes les étapes de la démarche de déterminer la confiance que l'on peut accorder au modèle construit et aux résultats de simulation produits ;
6. créer une plateforme de simulation collaborative permettant de réunir différents acteurs autour d'un modèle et de les faire participer au processus de simulation, en leur donnant la capacité d'interagir avec certains paramètres du modèle, dans le cadre de scénarios prédéfinis. Il s'agit ici de tester la capacité des systèmes multi-agents à devenir des systèmes multi-acteurs, aptes à révéler et mettre en perspective les stratégies individuelles et leurs impacts globaux ;
7. adapter et appliquer les modèles développés à deux agglomérations françaises significativement différenciées (Dijon et Grenoble), dans une perspective comparative.

Objectifs de la recherche post-doctorale :

L'objectif du travail, mené sur un an (2011-2012), est de contribuer à l'analyse et la modélisation des données qui décrivent les comportements de mobilité et d'activités des ménages des agglomérations étudiées (en particulier celle de Grenoble).

Il s'agit d'abord de caractériser finement les comportements individuels de mobilité grâce à l'analyse des chaînes de déplacements et d'activités des individus décrites dans les données de l'enquête ménage-déplacements (enquête standard sur la mobilité quotidienne d'une agglomération ; application à l'EMD de Grenoble). Le croisement des données avec différentes caractéristiques jugées pertinentes, concernant l'individu lui-même, le ménage ou les lieux fréquentés devra conduire à définir une « bibliothèque d'emplois du temps et de l'espace », à partir de types génériques de programmes d'activités quotidiens localisés (typologies).

La seconde étape du travail du de/la post-doctorant(e) consistera à définir un protocole statistique permettant de générer, à partir de ces données individuelles, des populations synthétiques destinées à alimenter un simulateur multi-agent.

Enfin, le/la post-doctorant(e) devra élaborer et mettre en oeuvre un protocole de prédiction des horaires d'ouverture des services urbains à Grenoble (commerces, services publics,...) à partir de données partielles et d'un échantillon d'apprentissage.

MIRO² Modélisation Intra-urbaine des Rythmes quOtidien

Le/la post-doctorant(e) travaillera en collaboration avec des géographes, des statisticiens et des informaticiens, dans le cadre du projet ANR MIRO². Il devra être capable d'articuler clairement ses hypothèses, ses méthodes et ses conclusions, afin d'assurer une bonne communication interdisciplinaire.

Le/la post-doctorant(e) pourra également être mis(e) à contribution dans d'autres volets du projet, notamment autour de la production d'indicateurs d'accessibilité individuelle.

Enfin, le/la post-doctorant(e) sera amené à organiser, avec l'aide des chercheurs de l'ANR, un workshop international (printemps 2012) portant sur l'analyse des données de déplacements et de programmes d'activités et leur utilisation dans des modèles désagrégés et/ou multi-agents de la mobilité urbaine. Ce workshop sera notamment l'occasion de réunir des chercheurs européens (Pays-Bas, Scandinavie...) dont les travaux sont exploités dans la revue de littérature du projet MIRO².

Compétences requises

Formation en Sciences Humaines et Sociales avec une orientation forte dans le domaine du traitement de l'information et de la modélisation et/ou formation en statistique et/ou en informatique.

Contexte de réalisation du post-doctorat

Le laboratoire d'accueil est l'UMR PACTE (5194 ; directeur : Guy Saez), site TERRITOIRES (directeur : Romain Lajarge) de l'Institut de Géographie Alpine (IGA), 14b, avenue Marie Reynoard, Grenoble 38100. Le rattachement contractuel sera la Délégation Alpes du CNRS.

Le programme scientifique permanent d'appui est le projet de recherche MIRO². Ce projet est coordonné par Arnaud Banos (Chargé de Recherche, UMR Géographie-Cités) et est composé de trois autres partenaires (Université de Franche-Comté Besançon, Université de Bourgogne Dijon, CNRS Grenoble). Le/la post-doctorant(e) travaillera en liaison étroite avec les divers groupes de travail projet MIRO² et contribuera activement à sa production (publications, séminaires, colloques, etc.). Il sera en outre plus particulièrement impliqué dans les travaux du partenaire grenoblois, dont Sonia Chardonnel est responsable.

Dans ce cadre, le/la post-doctorant(e) travaillera plus particulièrement en collaboration avec les chercheurs du partenaire grenoblois :

- Sonia Chardonnel, chargée de recherche CNRS (UMR PACTE-Territoires)
- Laure Charleux, maître de conférences (UJF – IGA)
- Elise Beck, maître de conférences (UJF – IGA)
- Isabelle André-Poyaud, ingénieure d'études statisticienne CNRS (UMR PACTE-Territoires)

Au sein du laboratoire PACTE-TERRITOIRES et de l'Institut de Géographie Alpine qui l'accueille, le/la post-doctorant(e) bénéficiera des mêmes conditions de travail que l'ensemble des chercheurs et enseignants-chercheurs du site : bureau collectif et support informatique classique, accès aux ressources collectives.

MIRO² Modélisation Intra-urbaine des Rythmes quOtidieus

L'ensemble des frais d'activités scientifiques et des frais de mission engagés dans le cadre de la recherche seront pris en charge par le laboratoire et le programme scientifique MIRO² – ANR Villes Durables.

La durée du post-doctorat est fixée à 1 an.

Le montant du salaire s'élève à 2500 € brut par mois, soit environ 2040 € net.

La prise des fonctions pourra s'effectuer le 1^{er} octobre 2011

Conditions et procédures pour la candidature :

Diplôme initial requis : Doctorat en sciences humaines et sociales et/ou géomatique et/ou statistiques et/ou informatique

Compétences requises : le candidat devra montrer une expertise dans la production d'indicateurs à partir d'une base de données (logiciels SPSS - PAWS, R, Matlab ou Octave, Scilab) et de solides aptitudes dans le domaine de l'analyse statistique. Il serait aussi très apprécié que le candidat ait une culture SIG (et si possible une expérience sur ArcGiS). Des connaissances en programmation seront considérées comme un plus.

Le/la candidat(e) fera parvenir au laboratoire un dossier composé de :

- un CV (2 pages maximum) ;
- une lettre de motivation ;
- le dossier scolaire universitaire composé des photocopies des diplômes validés (Master) ainsi que du rapport du jury de la thèse ;
- le mémoire de thèse de doctorat (sous format pdf).

Dossier à faire parvenir sous forme électronique à :

sonia.chardonnel@ujf-grenoble.fr

arnaud.banos@parisgeo.cnrs.fr

L'examen des candidatures commencera au 1^{er} juillet 2011 et se poursuivra jusqu'à ce que le poste soit pourvu.