Optimisation de la vie urbaine pour une ville plus durable

Alena Melnikava^{*1,2}, Philippe Michelon^{*†1,2}, Cyrille Genre-Grandpierre^{‡2}, and Serigne Gueye^{§1}

¹Laboratoire Informatique d'Avignon (LIA) – Centre d'Enseignement et de Recherche en Informatique - CERI, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse – 339 Chemin des Meinajaries Agroparc BP 1228 84911 Avignon cedex 9, France

²Laboratoire de Géographie d'Avignon (ESPACE) – Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, UMR CNRS 7300 ESACE – UMR 7300 ESPACE Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse 74, rue Louis Pasteur - Case n19 84029 Avignon Cedex, France

Résumé

Le projet consiste d'optimiser la densité et l'affectation d'activités urbaines (emplois, loisirs, services publics, etc) dans une ville de façon à ce que les déplacements des habitants se fassent à moindre vitesse. Une partie seulement des constructions est concernée par l'affectation des activités. L'étude se base sur les villes d'Avignon, Lyon et Zurich. Les résultats de ce projet doivent permettre de découvrir vers quelles formes urbaines la ville tend lorsqu'on cherche un développement durable : dense versus non-denses, centralisée versus décentralisée, etc. L'exploration des configurations vitesse - activités urbaines - densité sera effectuée à l'aide de la modélisation mathématique et de méthodes d'optimisation utilisées en recherche opérationnelle. En particulier, une variation des niveaux d'exigence sur la densité de population, sur la compacité de la ville ou les zones d'emplois permettra éventuellement d'étudier et comparer des configurations urbaines différentes.

Notre approche consiste à minimiser la vitesse de déplacement moyenne dans la zone d'étude (et, donc, à réaffecter une partie du bâti) puisque une vitesse élevée engendre à la fois de fortes émissions de polluant mais également un coût énergétique important, tout engardant à la cité son rôle économique et sociale.

Dans cette présentation, nous introduirons le contexte et les motivations de cette étude, expliciterons la problématique et donnerons une formulation mathématique du problème d'optimisation combinatoire associé. Nous présenterons ensuite différents résultats numériques ainsi que des configurations urbaines correspondant à divers objectifs.

Mots-Clés: optimisation, urbaine, durable

---

*Intervenant

†Auteur correspondant: philippe.michelon@uni-avignon.fr

‡Auteur correspondant: cyrille.genre-grandpierre@univ-avignon.fr

§Auteur correspondant: serigne.gueye@univ-avignon.fr