

1. Titre : Urbanisation regime and environmental impact : Analysis and Modelling of Urban Patterns, Custering and Metamorphoses

Propos : Les structures urbaines suivent des modèles. Leur identification offre la possibilité de mieux comprendre les tendances qui agissent sur l'organisation de la ville. La modélisation permet d'améliorer la qualité des actions qui sont entreprises sur la ville. Nous pouvons ainsi limiter la tendance urbaine au désordre et réduire la pollution. Cette recherche poursuit deux objectifs. Le premier vise à développer une méthodologie basée sur la géographie urbaine moderne et sur les modélisations contemporaines. Il s'agira notamment de concevoir des modélisations mathématiques, d'effectuer des analyses fractales et de développer des algorithmes. Les outils tels que les systèmes d'informations géographiques et les statistiques seront également mobilisés. La deuxième partie de la recherche aura pour objet la modélisation de la morphologie urbaine et des métamorphoses de trois villes suisses. Les villes seront analysées sous deux angles. Premièrement, une conception en lien avec l'espace géographique sera utilisée dans le but d'analyser l'évolution de la morphologie urbaine, ses dynamiques et ses conséquences. Puis, une approche multidimensionnelle sera mobilisée de manière à mettre en évidence des variables non-spatiales en lien avec les réseaux sociaux, l'économie et la communication, trois dimensions qui influencent les dynamiques des villes. Enfin, une attention particulière sera accordée à la durabilité, à l'étalement urbain et à l'empreinte écologique des villes. L'analyse principale se centrera sur l'agglomération de Lausanne. Les agglomérations de Berne et Zürich seront utilisées pour tester les résultats obtenus. Ces derniers permettront d'aboutir à une meilleure compréhension du phénomène urbain ainsi qu'à une amélioration de son analyse et des processus de modélisation.

Mots-clefs : Géographie urbaine, morphologie urbaine et métamorphoses, écologie humaine, durabilité, géosimulations, analyse de réseaux, fractalité, data mining, algorithmes

Domaines concernés : Géographie, géomatique, urbanisme, développement durable, méthodes en géographie

2. Requérants principaux (statuts académiques, rattachements, coordonnées complètes)

Antonio **Da Cunha**, professeur ordinaire, Faculté des géosciences et environnement, Institut de géographie, directeur de l'Observatoire de la ville et du développement durable, bâtiment Anthropôle, CH – 1015 Lausanne, 021.692.30.73, Antonio.DaCunha@unil.ch

Mikhail **Kanevski**, professeur ordinaire, Faculté des géosciences et environnement, Institut de géomatique et d'analyse du risque, bâtiment Anthropôle, CH – 1015 Lausanne, 021.692.35.31, Mikhail.Kanevski@unil.ch

Devis **Tuia**, doctorant FNRS, Faculté des géosciences et environnement, Institut de géographie, bâtiment Anthropôle, CH – 1015 Lausanne, 021.692.35.38, Devis.Tuia@unil.ch

Christian, **Kaiser**, doctorant FNRS, Faculté des géosciences et environnement, Institut de géographie, bâtiment Anthropôle, CH – 1015 Lausanne, Christian.Kaiser@unil.ch

Vadim **Timonin**, premier assistant, Faculté des géosciences et environnement, Institut de géomatique et d'analyse du risque, bâtiment Anthropôle, CH – 1015 Lausanne, 021.692.35.41, Vadim.Timonin@unil.ch

3. Type de projet

Fond national suisse de la recherche scientifique (FNS)

4. Durée

Octobre 2006 – octobre 2008