

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

A rendre au secrétariat lors de l'inscription à la soutenance du mémoire

* champs obligatoires

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| AUTEUR* | NOM : Rappaz | | PRENOM : Lucien | |
| TITRE MEMOIRE* | Land use change Modelling of four scenarios for Grand Genève in 2050 using the Land Change Modeler approach | | | |
| NUMERO MEMOIRE | 461 | | | |
| DATE SOUTENANCE | 30.09.21 | Salle: B2B | Heure: 11h | |
| THEMATIQUE* (AFFILIATION) | Biodiversité Ecosystème et Société | | | |
| VOLEE MUSE* | 2018 | | | |
| TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie) | Licencié en Géographie et Environnement | | | |
| DIRECTION* / EVALUATION | Directeur de mémoire* Prof. Anthony Lehmann | Co-directeur de mémoire* Arthur Sanguet | Nom(s) du ou des juré(s)* - Pascal Martin - - | |
| STAGE (éventuel) | Organisme d'accueil | | Maître de stage | |
| Projet de l'ISE (éventuel) auquel le mémoire est rattaché | | | | |
| Bourse (éventuelle) reçue par l'étudiant | | | | |
| COLLATION* | Nb de pages* 80 | Nb de figures* 23 | Nb de tableaux* 10 | |
| TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION | Grand Genève | | | |
| MOTS-CLES* (entre 5 et 10) | Land Use/Cover Change, Grand Genève, Genève 2050, Future scenarios, Machine Learning, Neural Network, Green Infrastructure, Land Change Modeler | | | |
| RESUME* (max 1500 car) | <p>Dans cet article, nous modélisons le changement d'utilisation du sols (LUCC) des quatre scénarios "Genève 2050" pour l'année 2050 dans le Grand Genève (GG). Ces scénarios ont été publiés en 2017 par l'État de Genève, issu d'une volonté de développer une stratégie de développement territorial durable. Le rapport met en évidence quatre récits hypothétiques contrastés du canton de Genève en 2050.</p> <p>Notre étude consiste en une interprétation quantitative de ces quatre récits hypothétiques pour GG, basée sur la projection des tendances passées du LUCC de la zone d'étude. Ces projections sont créées en utilisant un Multi layer perceptron neural network dans le logiciel Land Change Modeler (LCM). Les modèles sont ensuite calibrés pour simuler les scénarios en utilisant une méthode exploratoire qui vise à prouver que LCM est capable de modéliser plusieurs scénarios complexes. Les principales composantes de cette méthode sont la modification de la matrice de changement et la mise en œuvre de couches de contraintes, d'incitations et d'infrastructures planifiées.</p> <p>Les résultats montrent que les différentes politiques des scénarios produisent des différences majeures de LUCC. Les cartes d'utilisation du sol de 2050 permettent d'identifier les zones les plus vulnérables au changement. Ces zones sont similaires entre les scénarios mais la mise en place de zones protégées dans certains scénarios s'avère efficace pour atténuer les conséquences des développements anthropiques.</p> | | | |

| | |
|--|---|
| <p>SUMMARY* (en anglais)</p> | <p>In this paper, we model the land use/cover change (LUCC) of the four “Genève 2050” scenarios for the year 2050 in Grand Genève (GG). The scenarios were published in 2017 by the State of Geneva, based on their desire to develop a sustainable territorial development strategy. The report highlights four contrasting hypothetical narratives of the canton of Geneva in 2050.</p> <p>The present study consists of a quantitative interpretation of the four hypothetical narratives for GG, based on the projection of past LUCC trends of the study area. These projections are created by using a Multi-Layer Perceptron Neural Network approach in Land Change Modeler (LCM) software. The models are then calibrated to simulate the scenarios using an exploratory method that aims at proving that the LCM is capable of modelling multiple complex scenarios. The main components of this method are the change matrix modification and the implementation of constraints, incentives and planned infrastructure layers.</p> <p>The results show that different that the different policies of the scenarios produce major differences in LUCC. The projected land use maps allows us to identify the areas that are most vulnerable to change. These areas are similar between scenarios but the implementation of protected areas in certain scenarios prove themselves to be efficient a mitigating the consequence of anthropic developments.</p> |
| <p>REMARQUES</p> | |