
PROJET MATELO : UNE MAILLE GÉOGRAPHIQUE POUR L'ANALYSE DU LOGEMENT

Solène COLIN, Vivien ROUSSEZ

CGDD/SDES, Sous-direction des statistiques sur le logement et la construction

Solene-c.colin@developpement-durable.gouv.fr

vivien.roussez@developpement-durable.gouv.fr

Mots-clés : Analyse spatiale, graph mining, clustering, analyse multidimensionnelle, cartographie

Résumé

Le projet MATELO (Maille d'Analyse Territoriale du Logement) a consisté à créer une partition du territoire sur le modèle des zones d'emploi ou des bassins de vie de l'INSEE, mais sur la thématique du logement : il s'agit dans ce projet de mettre en lumière les marchés locaux du logement en agrégeant des ensembles contigus et le plus homogènes possible de communes.

La première étape de ce projet a consisté à sélectionner un ensemble de 9 indicateurs représentatifs du marché du logement, à même de prendre en compte à la fois les dynamiques territoriales de l'offre et de la demande. Le choix de ces indicateurs est ensuite validé par une analyse en composantes principales puis une classification par centres mobiles pour assurer leur pertinence quant aux enjeux à la fois territoriaux et relatifs aux marchés du logement.

A partir de ces indicateurs, la partition est obtenue en utilisant l'algorithme SKATER (Spatial Klustering Analysis by Tree Edge Removal) qui procède en trois étapes :

- Création du graphe pondéré associé à la matrice de contiguïté géographique, pondérée par l'inverse de la distance euclidienne calculée à partir des indicateurs retenus
- Création de l'arbre portant minimal du graphe, qui consiste en un graphe dont les N nœuds ne sont reliés par un sous-ensemble de N-1 liens qui conservent les propriétés de connectivité du graphe initial
- Elagage des branches de l'arbre : la suppression d'une branche aboutit à la création de deux zones, et on choisit la branche qui permet de maximiser la variance inter-classes de la partition obtenue

Les résultats de cet algorithme est contrôlé par deux paramètres : le nombre de zones finales désiré et la taille minimale de ces zones (en termes de nombre de communes, population...). De nombreuses simulations ont été réalisées et soumises au comité de pilotage pour finaliser le choix de la partition.

Enfin, une caractérisation des zones, à partir des indicateurs initiaux réagregés permet de mettre en évidence 6 types de marchés du logement.

Ce projet a été piloté et réalisé par le SDES, avec l'appui de nombreux acteurs membres des comités technique et de pilotage.

Bibliographie

[1] Rapport 2014 de l'Observatoire des territoires, pages 24 à 47, CGET, mai 2015

- [2] Sandrine Berroir, Nadine Cattan, Marianne Guérois, Fabien Paulus, Céline Vacchiani-Marcuzzo, Etude DATAR sur les systèmes urbains Datar, 2012
- [3] Méthodologie d'actualisation du nouveau zonage en aires urbaines en 2010, Insee, 2010
- [4] Juan Carlos Duque, Raül Ramos, Jordi Suriñach, Supervised regionalization methods : a survey, 2007
- [5] Calvalho, Albuquerque et al., Spatial hierarchical clustering, 2009
- [6] Assunção, Neves et al. Efficient regionalization techniques for socio-economic geographical units using minimum spanning trees, 2006