

Généralisation de niveaux intermédiaires dans une pyramide d'échelles

Contexte

Les cartes produites aujourd'hui, que ce soit par des institutionnels comme l'IGN, des entreprises privées ou par crowdsourcing (OpenStreetMap), n'ont plus comme vocation principale à être utilisées seules, mais plutôt à être intégrées à des géoportails dans lesquels un utilisateur peut faire varier les échelles et de manière générale les représentations. Si l'on souhaite que ces représentations soient cohérentes entre elles, il est indispensable que les processus de cartographie, comme la généralisation, tiennent compte de ces différents niveaux, à plus uniquement des spécifications de contenu de la carte. La généralisation cartographique a pour objectif de simplifier les données d'une carte de manière à diminuer leur niveau de détail tout en conservant leurs caractéristiques initiales, pour pouvoir les afficher à une échelle plus petite (Figure 1). Des travaux de recherche récents sur la généralisation continue (van Oosterom et al. 2014) ou sur la généralisation multi-échelles (Touya & Girres 2013) montrent que les recherches sont mûres pour aborder la problématique de la généralisation dans une pyramide d'échelles. Par ailleurs, le projet MapMuxing, financé par l'Agence Nationale de la Recherche, est une collaboration entre chercheurs du COGIT et chercheurs en interfaces homme-machine de l'INRIA, pour construire des méthodes plus efficaces pour naviguer entre autres dans la pyramide d'échelles d'un géoportail. Le projet démarrera à l'automne 2014 et la thèse fera partie de ce projet collaboratif.

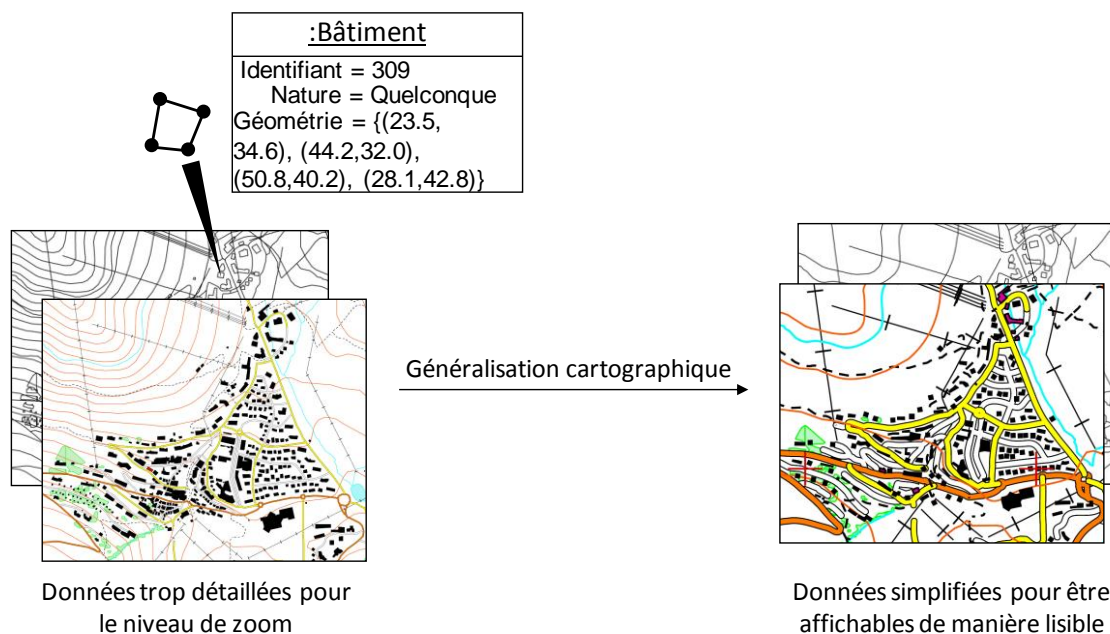


Figure 1. La généralisation cartographique : simplifier le contenu d'une base de données géographique pour la symboliser à petite échelle.

Sujet

Le sujet de la thèse est la conception d'une méthode de généralisation pour des échelles intermédiaires tout en tenant compte des différents niveaux déjà calculés à plus petite ou à plus grande échelle. L'objectif est à la fois d'obtenir des représentations à échelle intermédiaire plus cohérentes entre elles et avec les représentations existantes, et d'obtenir une impression de continuité lors de la navigation entre les représentations. Le problème de la généralisation continue devra être abordé dans ce contexte, parmi d'autres solutions possibles. Le problème de la cohérence de la généralisation avec des données d'utilisateurs externes aux niveaux pré-calculés sera aussi un des axes de recherche de la thèse. Le cas d'application privilégié de ce travail de thèse sera la génération de niveaux intermédiaires dans un géoportail comme celui de l'IGN où des cartes à différentes échelles (du 1 : 25000 au 1 : 1000000 dans le géoportail français par exemple) s'affichent suivant les niveaux de zoom. La question du nombre de niveaux intermédiaires optimal pour une navigation fluide dans un géoportail pourra être abordée via des tests utilisateurs dans le cadre du projet MapMuxing.

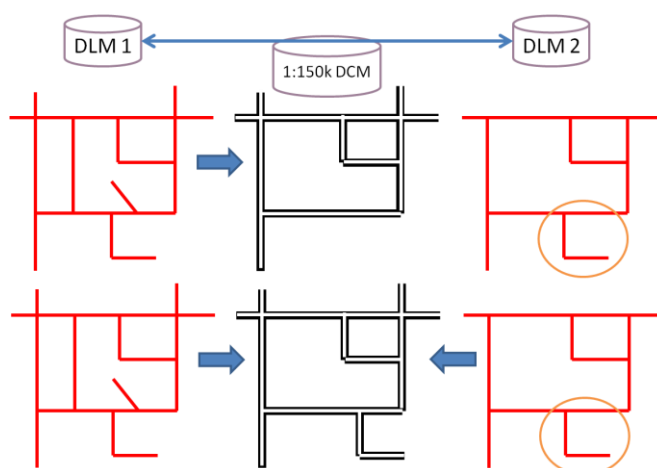


Figure 2. Intérêt de la prise en compte de tous les niveaux existants lors de la généralisation d'un niveau intermédiaire : par exemple, les objets toujours présents au niveau supérieur de la pyramide ne sont pas éliminés au niveau inférieur.

Profil

Les candidats issus d'un profil informatique avec un goût pour les informations géographiques, ou issus d'un profil géomatique avec des compétences de programmation seront privilégiés. La pratique de l'anglais est recommandée.

Bibliographie minimale (articles disponibles sur demande)

Touya, G. and J.-F. Girres (2013). ScaleMaster 2.0: a ScaleMaster extension to monitor automatic multi-scales generalizations. *Cartography and Geographic Information Science* 40 (3), 192-200.

van Oosterom, P., M. Meijers, J. Stoter, and R. Šuba (2014). Data structures for continuous generalisation: tGAP and SSC. In D. Burghardt, C. Duchêne, and W. Mackaness (Eds.), *Abstracting Geographic Information in a Data Rich World*, Lecture Notes in Geoinformation and Cartography, pp. 83-117. Springer International Publishing.

Contact pour renseignements

Guillaume Touya : guillaume.touya(*)ign.fr

(*) remplacer par @

Candidature

Veillez envoyer un dossier de candidature composé d'une lettre de motivation, de votre cv, de relevés de notes disponibles en mastère et de préférence également d'une ou plusieurs lettres de recommandation à sref@ign.fr ainsi qu'à Guillaume Touya.

Mentionner dans le sujet du mail de candidature «Thèse _ANR_MapMuxing ».

La date de fin de dépôt des dossiers est fixée au mercredi 10 septembre. Des entretiens auront lieu dans les semaines suivantes, pour un début de la thèse en novembre.