

Apprendre à combiner l'information géographique pour générer une carte généralisée

Azelle Courtial*, Guillaume Touya*

* Univ. Gustav Eiffel, ENSG, IGN, Champs-sur-Marne
prenom.nom@ign.fr,

1 Introduction

L'apprentissage profond est de plus en plus utilisé pour générer de l'information géographique et notamment des cartes, afin d'accélérer les processus de production (Courtial et al., 2020). Le problème de génération de cartes est souvent traité comme un problème de traduction d'image à image. Mais contrairement à la méthode traditionnelle qui repose sur des couches de données vectorielles stockées dans des bases de données géographiques, l'image ne transmet qu'une vue limitée des informations géographiques nécessaires à la construction d'une carte. L'ensemble des informations nécessaires à ces processus sont : la forme et la localisation des objets, mais aussi des caractéristiques implicites telles que leur importance, rôle dans le paysage, relations spatiales, ... Lorsque nous nous intéressons à la génération de cartes à partir d'images, nous devons nous assurer que ces informations soient accessibles dans les exemples d'apprentissage. C'est pourquoi, nous nous intéressons aux modalités de représentation et de combinaison de l'information géographique pour améliorer la génération de cartes par apprentissage profond. Nous proposons deux méthodes pour ajouter de l'information dans nos images initiales : séparer notre image par thème cartographique, et utiliser de l'information supplémentaire et des mécanismes de combinaison.

2 Création du jeu d'apprentissage

On propose d'abord de comparer deux méthodes de création du jeu d'apprentissage depuis une base de données vectorielle. D'une part, la représentation symbolisée est construite par symbolisation des données initiales et cible, puis rasterisation puis découpage de l'espace d'étude en images (Courtial et al., 2020). D'autre part la représentation par thème qui limiterait les problèmes de superposition entre objets de types différents. Elle consiste à utiliser une pile d'images, chaque image de la pile représentant un type d'objet de la base de données initiale. L'apprentissage des relations entre objets de types différents (par exemple : la rivière longe une route) est facilitée, car les deux éléments sont toujours représentés même en cas de colocalisation. Dans nos expérimentations comparant les deux approches, le mode de représentation n'impacte pas la qualité de la prédiction dans la plupart des situations. Mais pour les cas où l'information est dense et la superposition entre symboles est importante dans l'image initiale, la représentation par thème limite les effacements d'information liés à ces superpositions.