

# Utiliser OpenStreetMap et son écosystème avec R

Louis Laurian<sup>1</sup>

Timothée Giraud<sup>2</sup>

## Résumé

OpenStreetMap est une base de données cartographique collaborative initiée en 2004 dans le but de créer et distribuer des données géographiques libres au niveau mondial. Avec plus de dix millions de contributeur.ices en 2025 et une licence permettant aux utilisateurs de l'utiliser librement (ODbL), cette base de données est devenue une ressource importante, utilisée par de nombreux acteurs et mobilisée dans de nombreux projets scientifiques.

OpenStreetMap contient des informations très diverses relatives à l'espace public (routes, bâtiments, adresses...). La précision géographique, la complétude et la qualité des données s'améliore avec le temps, notamment via les contributions institutionnelles utilisant des technologies GPS précises [1]. Cette précision s'avère particulièrement juste pour le réseau routier [2].

OpenStreetMap, comme Google Maps, propose des cartes interactives accessibles en ligne et plusieurs services proposent d'autres fonctionnalités s'appuyant sur la base de données. OpenStreetMap, et les services qui l'utilisent, sont facilement mobilisables directement depuis R grâce à une série de packages dédiés que nous présenterons lors de cette communication. Les tuiles raster qui sous-tendent la plupart des cartes interactives sont ainsi facilement téléchargées et combinées avec le package `maptiles` [3]. Les packages `osmdata` [4] et `osmextract` [5] servent à télécharger directement les objets spatiaux depuis la base de données. Le package `maposm` [6] fournit (en s'appuyant sur `osmdata`) des couches géographiques particulièrement adaptées à la cartographie. Le package `tidygeocoder`[7] donne accès à de nombreux géocodeurs en ligne dont Nominatim qui utilise OpenStreetMap. Enfin les packages `osrm`[8] et `valh`[9] interfacent respectivement les services OSRM et Valhalla pour le calcul d'itinéraires, de matrices de distances ou d'isochrones. Nous contribuons par ailleurs activement à cet écosystème en développant certains des packages évoqués.

**Mots-clefs** : Cartographie - Package - OpenStreetMap - Géocodage - Données spatiales

## Bibliographie

- [1] S. Hennig, « Child- and youth-friendly cities: How does and can crowdmapping support their development? A case study using OpenStreetMap in the Austrian City of Salzburg », *Articulo - Journal of Urban Research*, vol. 2019, p. , 2019, doi: 10.4000/articulo.4296.

---

<sup>1</sup>Centre pour l'analyse spatiale et la géovisualisation - CNRS & Université Paris Cité, louis.laurian@cnrs.fr

<sup>2</sup>Centre pour l'analyse spatiale et la géovisualisation - CNRS & Université Paris Cité, timothee.giraud@cnrs.fr

- [2] M. Moradi, S. Roche, et M. A. Mostafavi, « Exploring five indicators for the quality of OpenStreetMap road networks: a case study of Québec, Canada », *Geomatica*, vol. 75, n° 4, p. 1-31, 2021, doi: <https://doi.org/10.1139/geomat-2021-0012>.
- [3] T. Giraud, « maptiles: Download and Display Map Tiles ». 2025. doi: 10.32614/CRAN.package.maptiles.
- [4] Mark Padgham, Bob Rudis, Robin Lovelace, et Maëlle Salmon, « osmdata », *Journal of Open Source Software*, vol. 2, n° 14, p. 305, juin 2017, doi: 10.21105/joss.00305.
- [5] A. Gilardi et R. Lovelace, « osmextract: Download and Import Open Street Map Data Extracts ». 2025. doi: 10.32614/CRAN.package.osmextract.
- [6] T. Giraud, « maposm: Get Map Layers from OpenStreetMap ». 2025.
- [7] J. Cambon, D. Hernangómez, C. Belanger, et D. Possenriede, « tidygeocoder: An R package for geocoding », *Journal of Open Source Software*, vol. 6, n° 65, p. 3544, 2021, doi: 10.21105/joss.03544.
- [8] T. Giraud, « osrm: Interface Between R and the OpenStreetMap-Based Routing Service OSRM », *Journal of Open Source Software*, vol. 7, n° 78, p. 4574, août 2022, doi: 10.21105/joss.04574.
- [9] T. Giraud et M. Viry, « valh: Interface Between R and the OpenStreetMap-Based Routing Service Valhalla ». 2025. doi: 10.32614/CRAN.package.valh.