

Cartographie avec R

Créer ses premières cartes avec R (1 jour – 7 h)

A qui s'adresse cette formation ?

Cette formation s'adresse aux personnes utilisant déjà le logiciel R et souhaitant intégrer la **cartographie** dans leurs analyses et visualisations de données.

Elle est particulièrement adaptée aux :

- enseignant(e)s-chercheur(e)s, doctorant(e)s et post-doctorant(e)s,
- chargé(e)s de projet, ingénieur(e)s, technicien(ne)s,
- professionnel(le)s de l'environnement, de la santé, de l'urbanisme, de l'épidémiologie ou de l'aménagement du territoire,

qui souhaitent représenter, analyser et visualiser des données spatiales directement sous R.

Ce que cette formation n'est pas

Cette formation n'a pas vocation à :

- se substituer à une formation complète en SIG,
- couvrir l'ensemble des méthodes avancées d'analyse spatiale,
- aborder des problématiques complexes de géotraitement ou de télédétection,

fournir des cartes "clé en main" sans compréhension des mécanismes sous-jacents.

Elle vise au contraire à **poser des bases solides**, à comprendre les principes fondamentaux de la cartographie et à permettre aux participant(e)s de produire des cartes simples et pertinentes sous R.

Prérequis

- Être familier(ère) avec le langage R, notamment la manipulation de data frames et l'utilisation de packages.
- Être à l'aise avec les notions informatiques de base (installation de logiciels, gestion de fichiers).
- Avoir des notions de réalisation de graphiques avec ggplot2 est un plus, la logique de cet outil étant utilisée pour certaines visualisations cartographiques.

Objectifs et compétences visées

Cette formation vise à permettre aux participant(e)s d'acquérir les **fondamentaux de la cartographie sous R**, en combinant compréhension théorique et mise en pratique.

À l'issue de la formation, les participant(e)s seront capables de :

- comprendre les principes fondamentaux de la cartographie et les types de données spatiales,
- importer et gérer des données géographiques sous R (CSV, Shapefile, JSON),
- manipuler des objets spatiaux de type sf,
- créer des cartes statiques et interactives avec ggplot2, mapview et leaflet,
- réaliser des cartes thématiques (choroplèthes, symboles proportionnels, typologies),
- effectuer des manipulations et calculs spatiaux simples (agrégations, intersections, distances).

Ces compétences permettent de sécuriser les étapes de préparation des données et de gagner en efficacité dans tout projet d'analyse sous R.

Programme de la formation

Module 1 – Éléments de cartographie

Objectif : comprendre les bases théoriques nécessaires à la cartographie.

- Rappels et notions fondamentales de cartographie
- Types de données spatiales

Module 2 – R pour la cartographie

Objectif : comprendre les structures et outils utilisés sous R.

- Rappels sur les data frames
- Les objets sf
- Le rôle de ggplot2 en cartographie
- Présentation des principaux packages dédiés à la cartographie

Module 3 – Importation de données spatiales

Objectif : savoir importer des données géographiques de différentes sources.

- Importation de fichiers CSV et XLSX
- Importation de fichiers Shapefile
- Importation de fichiers JSON à partir d'une URL

Module 4 – Cartes de points et de lignes

Objectif : produire des premières cartes statiques et interactives.

- Cartes statiques avec ggplot2
- Cartes dynamiques avec mapview et leaflet

Module 5 – Cartes thématiques

Objectif : représenter visuellement des données spatiales.

- Cartes de symboles proportionnels
- Cartes choroplèthes
- Cartes de typologie

Module 6 – Manipulations et calculs spatiaux

Objectif : réaliser des opérations spatiales simples sous R.

- Filtres et agrégation de polygones
- Intersections
- Modification des systèmes de projection (CRS)
- Extraction de coordonnées
- Calcul de centroïdes, surfaces, longueurs et distances

U


Utilisation raisonnée de l'intelligence artificielle

Tout au long de la formation, des outils d'intelligence artificielle sont utilisés comme **supports pédagogiques** afin d'aider à comprendre les concepts de cartographie, clarifier la syntaxe des fonctions utilisées sous R, et accompagner la structuration du code et des cartes.

L'IA est mobilisée comme **outil d'assistance à l'apprentissage et à la mise en œuvre**, dans une démarche **critique, encadrée et complémentaire**, sans se substituer à la compréhension des principes cartographiques ni aux choix réalisés par les participant(e)s.

Modalités pratiques

 **Durée** : 1 jour (7 heures)

 **Format** : distanciel (visioconférence), présentiel possible selon les besoins

 **Effectif** : groupes à taille limitée (environ 5 participant(e)s)

 **Pédagogie et organisation** :

La formation repose sur une alternance d'apports méthodologiques et de mises en pratique.

Des supports pédagogiques et scripts R commentés sont remis aux participant(e)s.

Des temps dédiés aux questions et à l'appropriation des concepts sont prévus tout au long de la journée.

- **Logiciels utilisés** : R et RStudio
- **Évaluation des acquis** : exercices pratiques, mises en situation et échanges oraux
- **Suivi et assiduité** : émargement par demi-journée

 **Cadre administratif et tarif**

- **Tarif inter-entreprise** : 500 € HT par participant(e) (supports pédagogiques inclus)

- Les tarifs en intra-entreprise sont établis sur devis, en fonction du format et des modalités de la formation.

Organisme exonéré de TVA en vertu de l'article 261-4-4°a du CGI.

Adaptation et accessibilité

Les exemples peuvent être adaptés au contexte des participant(e)s en intra-entreprise. Toute situation de handicap ou besoin spécifique peut être signalé en amont afin d'étudier les adaptations possibles.

Informations de contact

Organisme de formation : **DellaDATA**

NDA : 93040100204 auprès du préfet de région PACA

SIRET : 90838795400013

Organisme exonéré de TVA en vertu de l'article 261-4-4°a du CGI

Adresse : 1087 CH de Ste Roustagne - 04100 Manosque

Formatrice et interlocutrice : Claire Della Vedova (claire@delladata.fr / 06.64.98.21.42)