



## Formation

# Cartographies, analyses et représentations spatiales

### Objectifs

Après une conférence d'introduction sur la cartographie comme outil et objet et recherche, sept jours d'ateliers seront proposés alternants théorie et pratique. Ils permettront de passer en revue les règles et principes de la cartographie ainsi que quelques outils logiciels de traitement de données statistiques, de fond de cartes afin de réaliser des cartographies thématiques. Il sera recommandé dans la mesure du possible de venir avec son propre jeu de données et une ou des problématiques bien précises comme objectifs de travail.

### Intervenants

Claire Cuntz (Univ. Lyon 2, EVS), Hervé Parmentier (ENS de Lyon, EVS), Célia Maghakian (Univ. Lyon 2, EVS), Camille Scheffler (Univ. Lyon 2, EVS).

### Public visé

Ces ateliers sont ouverts à tous les doctorants rattachés à l'Ecole doctorale ED483 (Université de Lyon) et/ou membres des laboratoires associés à la MSH Lyon St-Etienne.

### Prérequis

Navigation web, maniement bureautique de base, ordinateur portable.

## Dates, lieu

Dates :

**Séance 1 – 9 nov 2022** (9h30-12h00), salle André Frossard (sous-sol) :

Conférence "Utiliser la cartographie dans ses recherches en SHS" (Claire Cunty, EVS)

**Séance 2 – 9 nov 2022** (13h30-16h30), salle André Frossard (sous-sol) :

Demi-journée discussion pour orientation des participants sur les ateliers, selon leurs besoins (Claire Cunty, Celia Maghakian, Hervé Parmentier, EVS)

**Séance 3 – 21 nov 2022** (9h-16h45), salle Elise Rivet (4e étage) :

Atelier "Dessin cartographique : base et initiation pratique à la cartographie" (Celia Maghakian, Hervé Parmentier, EVS)

**Séance 4 – 30 nov 2022** (9h-16h45), salle Elise Rivet (4e étage) :

Atelier "Cartographie thématique statistique non SIG » - Données et les variables cartographiques : principes sémiologiques et statistiques, premières représentations cartographiques (Celia Maghakian, Hervé Parmentier, EVS)

**Séance 5 – 12 déc 2022** (9h-16h45), salle Elise Rivet (4e étage) :

Atelier "Cartographie thématique statistique non SIG" (Celia Maghakian, Hervé Parmentier, EVS)

**Séance 6 – 19 déc 2022** (9h-16h45), salle Elise Rivet (4e étage) :

Atelier "Cartographie SIG thématique " partie 1 - composition, structure, fonctionnement, représentations des SIG : logiciel Qgis (Celia Maghakian, Hervé Parmentier, EVS)

**Séance 7 – 9 janv 2023** (9h-16h45), salle Elise Rivet (4e étage) :

Atelier "Cartographie SIG thématique " partie 2 - analyses spatiales et interprétations : logiciel Qgis (Celia Maghakian, Hervé Parmentier, EVS)

**Séance 8 – 16 janv 2023** (9h-16h45), salle Elise Rivet (4e étage) :

Atelier « Cartographie et web représentations » (Camille Scheffler, Hervé Parmentier, EVS)

**Séance 9 – 30 janv 2023** (9h-16h45), salle Elise Rivet (4e étage) :

Atelier « Cartographie et multimédias : les Storymap » (Hervé Parmentier, EVS)

Lieu : MSH Lyon St-Etienne, 14 avenue Berthelot, Lyon 7<sup>e</sup>

Accès : <https://www.msh-lse.fr/contact-et-infos/> (Tramway T2, arrêt « Centre Berthelot »)

## Inscription

La présence à la conférence d'introduction est obligatoire pour pouvoir participer à l'un ou plusieurs des ateliers du module. L'inscription à cette session de formation est gratuite mais obligatoire (20 personnes maximum).

Merci de vous inscrire **avant le 20 octobre 2022**, en remplissant le formulaire en ligne :

<https://enquetes.msh-lse.fr/index.php/677246/lang-fr>

**Les participants devront venir avec leur ordinateur portable, sur lequel ils auront installé au préalable les logiciels préconisés pour chacune des séances.**

## Contacts

Organisation : Valérie Bernardo (CNRS, MSH Lyon St-Etienne) - [valerie.bernardo@msh-lse.fr](mailto:valerie.bernardo@msh-lse.fr) – Tél. 04 72 72 64 64

Contenu des ateliers : Hervé Parmentier (ENS de Lyon, EVS) - [herve.parmentier@ens-lyon.fr](mailto:herve.parmentier@ens-lyon.fr) - Tél. 04 37 37 64 37

## Programme complet

### S1 : Conférence - « Utiliser la cartographie dans ses recherches en SHS »

Intervenant : Claire CUNTY, maîtresse de conférences (Université Lyon 2, EVS-UMR 5600)

**Date : 09/11/2022** (9h30-12h00)

**Lieu :** MSH Lyon St-Etienne, 14 avenue Berthelot, Lyon 7<sup>e</sup> (salle André Frossard, sous-sol)

La cartographie constitue fréquemment un outil, support d'une recherche en géographie, mobilisé aussi dans d'autres disciplines comme l'histoire, l'anthropologie, l'archéologie. Nous proposons, à partir d'exemples, de montrer l'apport de la cartographie et des systèmes d'information géographique dans une recherche (constitution de bases de données spatiales, analyse de la répartition spatiale d'un phénomène avec mesure d'indicateurs de cette répartition et visualisation des résultats). *Programme : 1h30 de conférence, 30 minutes de questions.*

### S2 : Demi-journée discussion pour orientation des participants sur les ateliers, selon leurs besoins

**Date : 09/11/2022** (13h30-16h30)

**Lieu :** MSH Lyon St-Etienne, 14 avenue Berthelot, Lyon 7<sup>e</sup> (salle André Frossard, sous-sol)

Séance de définition des besoins en cartographie pour votre recherche : discussion par petit groupe (ou individuellement) de vos projets cartographiques pour votre thèse et définition du parcours à suivre dans les ateliers prévus les semaines suivantes.

### S3 : Dessin cartographique : base et initiation pratique à la cartographie (Sémiologie, simplification de fond de carte)

Intervenants : Célia MAGHAHKIAN et Hervé PARMENTIER

**Date : 21/11/2022** (9h-16h45)

**Lieu :** MSH Lyon St-Etienne, 14 avenue Berthelot, Lyon 7<sup>e</sup> (salle Elise Rivet, 4<sup>e</sup> étage)

#### Programme

##### **Matinée (9h-12h)**

Définition d'une carte ;

Echelles et généralisation de fonds de carte ;

Langage sémiologique et règles d'application en cartographie

Infographie et cartographie dessin. Présentation logiciel de son interface

##### **Après-midi (13h15-16h45)**

Pratique sur Inkscape et exercices.

(Importation/reproduction d'un modèle de carte ou plan)

Utilisation/Gestion de la palette d'outils et importation de cartes à finaliser

#### Téléchargements logiciels, tutoriels

Infographie et cartographie dessin

Logiciel	Dernière version à télécharger	Prérequis et Système d'exploitation	Licence
Inkscape	<a href="#">1.2.1</a>	Windows ou Mac ou Ubuntu	Logiciel libre

#### Logiciels

Inkscape, site officiel : <https://inkscape.org/release/inkscape-1.2.1/>

#### Tutoriels

<http://geo.phile.free.fr/spip.php?rubrique408>: site Geo-Phile.net, un site d'information multi-usages d'Inkscape

<http://www.crdp-strasbourg.fr/formodules/inkscape.php> : Inkscape sur le réseau CANOPE

<https://imppao.wordpress.com/2009/06/13/realiser-une-carte/> : réaliser une carte avec Inkscape

#### Bibliographie/sitographie

<https://neocarto.hypotheses.org/5402>  
[https://visionscarto.net/\\_philippe-rekacewicz](https://visionscarto.net/_philippe-rekacewicz)  
<https://neocarto.hypotheses.org/author/neocarto>

## S4 à 5 : Cartographie thématique statistique non SIG

Intervenants : Célia MAGHAHKIAN et Hervé PARMENTIER

Dates : S4 : 30/11/2022 (9h-16h45) et S5 : 12/12/2022 (9h-16h45)

Lieu : MSH Lyon St-Etienne, 14 avenue Berthelot, Lyon 7<sup>e</sup> (salle Elise Rivet, 4<sup>e</sup> étage)

### Programme

#### Matinée (9h-12h)

Les variables statistiques et leur représentation cartographique ;  
Les représentations statistiques uni et bivariées ;  
Les variables quantitatives discrètes et continues ;  
Les variables qualitative ordonnée et nominale ;  
Mise en classe des variables d'une série et modalités de discrétisation ;  
Message et « mise en scène » cartographique

#### Après-midi (13h15-16h45)

Présentation générale de l'outil de cartographie statistique Magrit ;  
Ateliers avec Magrit : cartographie uni et bivariable avec différents types de cartes. univariées : au choix du participant d'une carte choroplèthe et d'une carte en figurés proportionnels à partir d'un jeu de données puis bivariées (cas pratiques).

- Recherche ou création d'un fond de carte d'habillage et statistique
- Recherche de variables statistiques d'agrégation
- Réalisation de jointure attributaire
- Mise en page infographique de fichier d'export.

Echanges et discussion sur des outils et des résultats.

### Téléchargements logiciels, tutoriels et bibliographie

*Pour la formation, ne télécharger que le logiciel Magrit.*

Cartographie quantitative statistique

Logiciel	Dernière version à télécharger	Prérequis et Système d'exploitation	Licence
Philcarto	<a href="#">version 5.7</a>	Windows ou Mac ou Ubuntu, statistiques descriptives	Logiciel libre
Phildigit	<a href="#">version 2.6</a>	Windows ou Mac ou Ubuntu, statistiques descriptives	
Magrit	<a href="#">Web ou stand alone</a>		

#### Logiciels

Magrit doc. officielle : <https://magrit.hypotheses.org>

Phildigit : <http://philcarto.free.fr>

Philcarto : <http://philcarto.free.fr>

#### Tutoriels

Magrit : <http://magrit.cnrs.fr/docs/index.html>

Philcarto : [http://philcarto.free.fr/03\\_documentation/Fortunel/FichesPhilcarto.pdf](http://philcarto.free.fr/03_documentation/Fortunel/FichesPhilcarto.pdf) (memento spatial)

Khartis : [http://www.sciencespo.fr/cartographie/khartis/docs/premiers-pas-avec-Khartis-\(1\)/](http://www.sciencespo.fr/cartographie/khartis/docs/premiers-pas-avec-Khartis-(1)/)

#### Bibliographie sommaire

M. Béguin, D. Pumain : « La représentation des données géographiques- Statistique et cartographie », cursus Géographie, Armand Colin, 4<sup>e</sup> édition, 264 p, 07/06/2017.

N. Lambert, C. Zanin : « Manuel de cartographie, Principes, méthodes, applications », cursus Géographie, Armand Colin, 224 p, 18/05/2016.

Jacques Bertin Sémiologie graphique. Les diagrammes. Les réseaux. Les cartes, Paris/La Haye, Mouton ; Paris, Gauthier-Villars, 1967.

## Sitographie sommaire

Les références bibliographiques de l'IGN : [http://www.ensg.eu/IMG/pdf/bibliographie\\_ref\\_cartographie.pdf](http://www.ensg.eu/IMG/pdf/bibliographie_ref_cartographie.pdf)

Des références et des outils de la cartographie statistique numérique :

<http://geoconfluences.ens-lyon.fr/actualites/veille/revues-de-presse/outils-cartographie-numerique>

## S6 à 7 : Cartographie SIG thématique

### S6 : introduction et pratique de base en SIG. (Qgis 1)

Intervenants : Célia MAGHAHKIAN et Hervé PARMENTIER

**Date : 19/12/2022** (9h-16h45)

**Lieu :** MSH Lyon St-Etienne, 14 avenue Berthelot, Lyon 7<sup>e</sup> (salle Elise Rivet, 4<sup>e</sup> étage)

### Programme

#### Matinée (9h-12h)

Présentation générale d'un SIG : données, outils, fonctions, visualisations ;

Présentation de l'interface Qgis ;

Présentation des fonctions logicielles ;

Applications pratiques.

#### Après-midi (13h15-16h45)

Exploitation d'un jeu de données pédagogiques ou de données libres sur projet :

- Collecte et structuration de données ;
- Visualisation, affichage et sélection de données spatiales ;
- Projection de données spatiales ;
- Jointures tabulaire et spatiale ;
- Intégration de données à composantes géographiques vers la représentation d'un jeu de données spatiales ;
- Production et mise en page de cartes.

### Téléchargements logiciels, tutoriels et bibliographie

AT 3 – SIG et représentations cartographiques

Logiciel	Dernière version à télécharger	Prérequis et système d'exploitation	Licence
Quantum GIS	<a href="#">Versions 1.24 à 3.26.3</a>	Windows ou Mac ou Ubuntu, tableur, formats information géographique	Logiciel libre

#### Logiciels

<http://www.qgis.org/fr/site/forusers/download.html> : Quantum GIS téléchargement

#### Tutoriels

Documentation officielle : <http://www.qgis.org/fr/docs/>

Géoinformations Qgis : <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/qgis-formations-et-supports-pedagogiques-r947.html>

SIGEA fiches : <http://sigea.educagri.fr/tutoriels-de-logiciels-sig/qgis/>

EMSE cours : <http://www.emse.fr/tice/uved/SIG/Complexe/>

Cours IGN ENSG : <http://cours-fad-public.ensg.eu/>

Coursera Genève : <https://www.coursera.org/learn/intro-sig-1>

Cours EPFL analyse spatiale :

[https://infoscience.epfl.ch/record/232560/files/Systemes\\_dInformation\\_Geographique\\_2\\_ed0\\_v1.pdf](https://infoscience.epfl.ch/record/232560/files/Systemes_dInformation_Geographique_2_ed0_v1.pdf)

L. Jegou Qgis cours : <http://www.geotests.net/cours/qgis/fr>

Université de Liège (ULg) Arlon : [https://docs.my-](https://docs.my-poppy.eu/qgis/Initiation%20SIG%20QGIS%20Arlon%20Campus%20Environnement.pdf)

[poppy.eu/qgis/Initiation%20SIG%20QGIS%20Arlon%20Campus%20Environnement.pdf](https://docs.my-poppy.eu/qgis/Initiation%20SIG%20QGIS%20Arlon%20Campus%20Environnement.pdf)

Natura Gis : <https://naturagis.fr/tutoriels-sig/qgis/>

#### Bibliographie sommaire

Aschan-Leygonie C., Cuntly C., Davoine P-A. 2019. Les systèmes d'information géographique - Principes, concepts et méthodes, Paris : A. Colin., coll. Cursus, 267p.

Caloz R. et Collet C., 2011, Analyse spatiale de l'information géographique, Presses polytechniques et universitaires romandes, coll. « Science et ingénierie de l'environnement ». 400 p.

INSEE, 2018, Guide de sémiologie cartographique : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3640429>

Joost S., Soutter M., Kouamé F., Sall A. 2017. Systèmes d'Information Géographique, vol.1 et vol. 2., Lausanne, Presses

## **S7 : Cartographie SIG thématique : utilisation SIG avancée et analyses spatiales : poursuite des pratiques logicielles à partir des éléments vus dans la première partie.**

Intervenants : Célia MAGHAHKIAN et Hervé PARMENTIER

**Date : 09/01/2023** (9h-16h45)

**Lieu :** MSH Lyon St-Etienne, 14 avenue Berthelot, Lyon 7<sup>e</sup> (salle Elise Rivet, 4<sup>e</sup> étage)

### **Programme**

#### **Matinée (9h-12h)**

Utilisation de différentes fonctions utiles aux projets/discussions ;

#### **Après-midi (13h15-16h45)**

Selon les besoins :

- Prolongement de la pratique des outils et opérations élémentaires SIG avec QGIS sur vos projets.
- Présentation et usages de méthodes avancées dédiées à l'analyse spatiale :
  - Calcul de géométrie (Longueur, largeur, surface, centroïdes)
  - Géotraitements (overlays et buffer...)
  - Calcul de statistiques zonales
  - Calculette raster : algèbre spatial
  - Calcul dérivé des MNT (pentes, visibilité, rugosité, ombrage, profil topographique...)
  - Calcul de visibilité... (Autres fonctions à la demande)

## **S8 : Cartographie et web représentations**

Intervenants : Camille SCHEFLER et Hervé PARMENTIER

**Date : 16/01/2023** (9h-16h45)

**Lieu :** MSH Lyon St-Etienne, 14 avenue Berthelot, Lyon 7<sup>e</sup> (salle Elise Rivet, 4<sup>e</sup> étage)

### **Programme**

#### **Matinée (9h-12h)**

Les bases du webmapping

Webmapping de service

Les serveurs de publication

Les API

#### **Après-midi (13h15-16h45)**

Arcgis online un outil propriétaire de Web SIG

QGis2Web et qgis2leaf plugin

Leaflet outil

Le webmapping et la géo-visualisation de données de flux et de réseaux spatiaux : Kepler ; Magrit, Flowmap.blue, Arabesque.

## Téléchargements logiciels, tutoriels et bibliographie

### Logiciels, applications, langage

Qgis, JavaScript librairie.

### Tutoriels

ENSG : <http://cours-fad-public.ensg.eu/course/view.php?id=80>

<http://cours-fad-public.ensg.eu/course/view.php?id=138>

Qgis tutorial : [https://www.qgistutorials.com/en/docs/leaflet\\_maps\\_with\\_qgis2leaflet.html](https://www.qgistutorials.com/en/docs/leaflet_maps_with_qgis2leaflet.html)

Leaflet tutorial : <https://www.datavis.fr/index.php?page=leaflet-firstmap>

Kepler : <https://kepler.gl/>

Magrit : <http://magrit.cnrs.fr/modules>

Flowmap.blue : <https://flowmap.blue/>

Arabesque : <https://mate-shs.cnrs.fr/actions/tutomate/tuto37-arabesque-bahoken-come-jegou/>

### Bibliographie sommaire

Pinde Fu, Jiulin Sun : « Web Gis – principes ans applications », Esri Press 2011

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02092934/document>

## S9 : Cartographie et multimédias : les Storymap

Intervenants : Célia MAGHAHKIAN et Hervé PARMENTIER

**Date : 30/01/2023** (9h-16h45)

**Lieu :** MSH Lyon St-Etienne, 14 avenue Berthelot, Lyon 7<sup>e</sup> (salle Ennat Léger, sous-sol)

### Programme

#### **Matinée (9h-12h)**

Essai de définitions et d'usages d'une storymap.

Quels outils et réflexions critiques pour les produire ?

Des pistes et des exemples de scénarisations.

#### **Après-midi (13h15-16h45)**

Réaliser une storymap soit sur Arcgis on line, soit StoryMaps.js : thème au choix par groupe de 4 personnes

## Téléchargements logiciels, tutoriels et bibliographie

### Logiciels

StoryMaps.js : <https://storymap.knightlab.com/>

Arcgis on line compte public : [https://doc.arcgis.com/fr/arcgis-online/get-started/create-account.htm#ESRI\\_SECTION1\\_7963DBC5F1814034A33E796FAFF0BD7F](https://doc.arcgis.com/fr/arcgis-online/get-started/create-account.htm#ESRI_SECTION1_7963DBC5F1814034A33E796FAFF0BD7F)

### Tutoriels

#### **Storymap.js**

Web : <https://storymap.knightlab.com/#make>

PDF : [https://www.gilderlehrman.org/sites/default/files/inline-pdfs/storymapjs\\_tutorial.pdf](https://www.gilderlehrman.org/sites/default/files/inline-pdfs/storymapjs_tutorial.pdf)

Vidéos : <https://www.bing.com/videos/search?q=tutoriel+storympJs&qpv=tutoriel+storympJs&FORM=VDRE>

#### **Arcgis on line**

Web : <https://learn.arcgis.com/fr/projects/get-started-with-arcgis-online/>

PDF : [https://sigea.educagri.fr/fileadmin/user\\_upload/guerreiro/agol/FR\\_IntroAGOL.pdf](https://sigea.educagri.fr/fileadmin/user_upload/guerreiro/agol/FR_IntroAGOL.pdf)

<https://www.esri.com/content/dam/esrisites/fr-fr/media/pdf/implementation-guides/implement-arcgis-online.pdf>

Vidéo : <https://www.bing.com/videos/search?q=argis+on+line+tutoriel&qpv=argis+on+line+tutoriel&FORM=VDRE>

Galerie de storymap : <https://storymaps-classic.arcgis.com/fr/gallery/#s=0>

### Bibliographie sommaire

[http://mappemonde.mgm.fr/121\\_as1/](http://mappemonde.mgm.fr/121_as1/)

Bodenhamer D.J. (2015). « Narrating Space and Place ». In Bodenhamer D., Corrigan J., Harris T. M., Deep Maps and

- Spatial Narratives, Bloomington : Indiana University Press, p. 7-27. ISBN 978-0-253-01567-9
- Bodenhamer D.J., Corrigan J. Harris T.M. (2015). « Introduction ». In Bodenhamer D., Corrigan J., Harris T. M., Deep Maps and Spatial Narratives, Bloomington : Indiana University Press, p. 1-6. ISBN 978-0-253-01567-9
- Caquard S. (2013). « Cartography I. Mapping narrative cartography ». *Progress in Human Geography*, vol. 37, n°1, p. 135-144.
- Caquard S., Fiset J.-P. (2014). « How can we map stories ? A cybercartographic application for narrative cartography ». *Journal of Maps*, vol. 10, n°1, p. 18-25
- Knowles A.K., Westerveld L., Strom L. (2015). « Inductive Visualization : A Humanistic Alternative to GIS ». *GeoHumanities*, vol. 1, n°2, p. 233-265. doi :10.1080/2373566X.2015.1108831
- Kwan M.-P., Ding G. (2008). « Geo-Narrative : Extending Geographic Information Systems for Narrative Analysis in Qualitative and Mixed-Method Research ». *The Professional Geographer*, vol. 60, n°4, p. 443-465.
- Mekdjian S., Amilhat-Szary A.-L., Moreau M. *et al.* (2014). « Figurer les entre-deux migratoires. Pratiques cartographiques expérimentales entre chercheurs, artistes et voyageurs ». *Carnets de géographes*, n°7, « Les espaces de l'entre-deux », coordonné par Julie Le Gall et Lionel Rougé.
- Olmedo É. (2011). « Cartographie sensible, émotions et imaginaire ». *Visions cartographiques — Les blogs du Diplo*. En ligne.
- Wells A. (2012). « La cartographie comme outil d'analyse littéraire : des cartes métaphoriques aux cartes SIG ». In Maleval V., Picker M. et Gabaude F. (dir.), *Géographie poétique et cartographie littéraire*, Limoges : PULIM, p.169-186.