Méthodes quantitatives
pour les sciences sociales 2020-2021

**Enseignant-e-s** : Maëlys Bar (sociologie) – Ninon Briot (géographie) – Augustin Guillot (histoire) – Camille Martin (sociologie) – Sinan Sarpça (économie)

**Des questions ?** Ecrivez moi : camille.martin@ens-lyon.fr

# Présentation générale

## Le cursus de méthodes quantitatives en sciences sociales

L’objectif général est de proposer une offre unifiée et progressive de formation aux méthodes quantitatives, qui soit accessible sans prérequis en mathématiques. Le cursus est organisé en trois niveaux, permettant de suivre des cours adaptés aux besoins et aux attentes en statistiques.

▪ Un **premier niveau** facultatif permet de revoir les bases des méthodes quantitatives au début de l'année, pour assurer un accès facilité aux autres étapes du parcours de formation.

▪ Un **deuxième niveau** de cours permet de se doter des compétences nécessaires à des analyses statistiques simples, pour réaliser un rapport, faire des statistiques de cadrage, par exemple. Au premier semestre, le cours comprend un apprentissage pas à pas de la maitrise d'un logiciel de statistiques (R) et de son langage de programmation. Le second semestre est organisé autour de la rédaction d'un travail de groupe sur une base de données commune (cette année, une base de données sur la pratique des jeux est utilisée).

▪ Un **troisième niveau** permet de se former à un usage des statistiques à des fins de recherche en sciences sociales. Le cours prend la forme d'une enquête collective sur l'année, sur un thème donné.

Les étudiant-e-s peuvent profiter de ces cours pour être accompagné-e-s dans leurs propres projets quantitatifs.

## Prérequis

La formation aux méthodes quantitatives en sciences sociales ne comporte pas de difficulté mathématique particulière. Tou-te-s les étudiant-e-s de toutes les disciplines, de la première année de scolarité à l’ENS jusqu’au doctorat, peuvent suivre cette formation, et cela quel que soit leur niveau initial en mathématiques, statistiques, informatique. Toutefois, un niveau 1 de formation, qui, au début de l’année, vous permettra de voir ou de revoir les bases des méthodes quantitatives, et d’arriver plus assuré-e aux autres étapes de la formation si vous le souhaitez.

## Matériel

Le suivi des cours et ateliers de méthodes quantitatives requiert l’utilisation en cours d’un ordinateur portable permettant si possible de se connecter à internet en Wifi. Les étudiant-e-s ne disposant pas d’ordinateur pourront le signaler aux enseignant-e-s, quelques ordinateurs de prêt pouvant être mis à disposition pendant les séances.

## Inscription

Inscription obligatoire via ce formulaire : https://tinyurl.com/quanti2020

# Niveau 1 : Les principes fondamentaux de l’analyse des données

**Enseignante :** Ninon Briot

**Contact** : Antoine Laporte

## Présentation

Le niveau 1 de l’offre de formation aux méthodes quantitatives propose, à celles et ceux qui n’ont fait que peu de mathématiques et de statistiques au cours de leur cursus, une remise à niveau en matière d’analyse des données. Cette remise à niveau, qui a lieu au tout début du semestre 1, permet aux étudiant-e-s qui la suivent de redécouvrir les grands principes élémentaires de l’analyse des données : structuration des données, types de variables, calcul d’indicateurs de position (moyenne, médiane...) et de dispersion (écart-type, quantiles...), analyse des distributions, analyse des relations entre deux variables, représentations graphiques simples... Ces « révisions » font l’objet de courts rappels théoriques et d’exercices d’appropriation du tableur. En cours, les présentations seront proposées à partir d’Excel.

Ce module est conçu comme une sorte de première formation dans le domaine des méthodes quantitatives visant à donner les tout premiers outils d’appréhension des statistiques et de leurs usages en sciences sociales. Ce premier ensemble de cours s’adresse à tous les étudiants au cursus littéraire (CPGE série A/L, cursus universitaires en sciences sociales ou littéraires) qui n’ont fait jusque-là que peu de mathématiques et de statistiques, pour leur permettre d’aborder dans de bonnes conditions les outils et les logiciels utilisés ensuite en méthodes quantitatives.

Conçu à l’origine pour les géographes et historiens en première année, le cours est désormais ouvert dans le cadre du Diplôme à tous ceux qui souhaitent s’initier aux méthodes quantitatives, y compris dans la perspective d’études textométriques ou lexicographiques. Ce cours ne se substitue pas aux cours d’initiation au tableur dispensé par le CID mais le complète. Organisé en 5 séances hebdomadaires en tout début d’année, il est conçu également pour les étudiants arrivés en deuxième année du diplôme de l’ENS et qui suivent le cours de méthodes quantitatives de niveau 2 lors du même semestre. Cet enseignement vise à :

- présenter de manière critique la place des méthodes quantitatives en sciences sociales et d’en présenter les principaux usages;
 - rappeler les principes de base de la collecte et de la mise en forme de données ;
 - poser les principes de la statistique descriptive, univariée et bivariée

Les dates, heures et salles du cours seront précisées au dernier moment en fonction des disponibilités d’emploi du temps.

## Modalités d’évaluation

L’évaluation repose sur le contrôle de l’assiduité et des travaux écrits (sous la forme d’exercices).

## Séances

**Séance 1 : Les données : où ? quoi ? comment ?**

**Séance 2 : Appropriation du tableau élémentaire**

**Séance 3 : Analyse univariée : Valeurs centrales et valeurs de dispersion**

**Séance 4 : Discrétisation et introduction aux principes des analyses bivariées**

**Séance 5 : Régression linéaire et initiation au Khi2**

# Niveau 2 : niveau intermédiaire

Enseigant-e-s : Maëlys Bar, Augustin Guillot, Camille Martin

## Présentation

Le cours de niveau 2 se divise en deux semestres (2 x 21h), et a pour objectif de rendre les étudiant-e-s autonomes dans la réalisation d'une étude statistique simple. Au cours du premier semestre, il s'agit de se former à l'utilisation du logiciel de traitement de données R et à son langage de programmation, pour parvenir petit à petit à maîtriser l'ouverture des bases de données, leur nettoyage, la réalisation de travaux statistiques simples (analyses uni- et bivariées), et la présentation des résultats sous forme de tableaux ou de graphiques. I sagit également de maintenir un usage réflexif du traitement des données, et de s'interroger sur le mode de raisonnement statistique.

Au cours du second semestre, les étudiant-e-s sont formé-e-s à des techniques statistiques plus avancées (analyse géométrique, régressions, traitement spatial, analyse textuelle) et sont chargé-e-s de réaliser en autonomie une petite étude quantitative sur une base de données de la statistique publique. Les travaux seront présentés par groupe à l'occasion d'une journée d'études *ad hoc* à la fin de l'année.

## Semestre 1 : SCSO4105

###  Planning pour le semestre :

[Groupe 1 : le lundi 14-17h // groupe 2 : 9h30-12h30 // Groupe 3 : Mardi 15-18h]

- Séance 1 : 12-13 octobre

- Séance 2 : 2-3 novembre

- Séance 3 : 16-17 novembre

- Séance 4 : 23-24 novembre

- Séance 5 : 7-8 décembre

- Séance 6 : 14-15 décembre

- Séance 7 : 4-5 janvier

### Salle

Tous les cours auront lieu en salle **D2 109**.

## Semestre 2 : SCSO4205

Les cours ont lieu le mardi de 9h30 à 12h30.

Le cours sera assuré par Augustin Guillot, doctorant en histoire. Le contenu des données est encore à définir. Les séances permettront de se former aux régressions logistiques, à la réalisation d’analyses factorielles. Ce qui aura été vu au premier semestre sera approfondi.

### Dates des séances :

Les cours auront lieu avant mi/fin-février, pour permettre les départs en stage ensuite, par exemple. Une séance de traitement collectif des données et de restitution aura lieu en mai.

# Niveau 3 : Séminaire de recherche

Enseignante : Camille Martin

Les cours ont lieu le jeudi matin, de 9h30 à 12h30.

Le niveau 3 est un atelier de recherche dont le but est de produire une recherche collective originale.

Cet atelier est d’abord pensé pour ceux qui ont déjà suivi le niveau 2 de la formation quantitative, mais il est possible de suivre les deux niveaux en parallèle.

La première partie de l’atelier sera généralement l’occasion de présenter des techniques statistiques plus complexes que celles vues lors du deuxième niveau (économétrie, modèles log linéaire, techniques de webscraping, etc.). La seconde partie se fera sous forme d’un travail collectif sur les bases de données que nous fouillerons.

En début d’année, un travail de bibliographie et de formulation d’une question de recherche sera également fait, en accord avec ce qui nous semble à la fois exploitable et sous-exploité dans ces bases de données.

Puis il s’agira de réaliser des traitements statistiques simples et nécessaires à la suite de la recherche : recodage, tableaux croisés, etc. Un premier rendu contenant les statistiques descriptives de notre objet de recherche sera à rédiger à la fin du premier semestre. La seconde partie de l’année sera consacrée à l’application de méthodes statistiques avancées et explicatives sur notre objet de recherche (régressions, modèles log linéaire, etc.).

## Semestre 1 : SCSO5105

Les séances de l’atelier auront lieu les jeudi de 9h30h à 12h30 :

- Séance 1 : 24 septembre

- Séance 2 : 15 octobre

- Séance 3 : 5 novembre

- Séance 4 : 12 novembre

- Séance 5 : 26 novembre

- Séance 6 : 3 décembre

- Séance 7 : 7 janvier

## Semestre 2 : SCSO5205

Les dates et salles sont encore inconnues.

# Bibliographie indicative

BARNIER Julien, *Introduction à R. Version 2019* (en ligne), https://juba.github.io/tidyverse/

BUGEJA-BLOCH Fanny, COUTO Marie-Paule, 2015, *Les méthodes quantitatives,* Paris, Puf, coll. « Que sais-je ? ». Voir en ligne [http://www.cairn.info.acces.bibliotheque­](http://www.cairn.info.acces.bibliotheque-diderot.fr/les-methodes-quantitatives--9782130631613.htm.)diderot.fr/les-methodes-quantitatives--9782130631613.htm.

CELLIER Jacques COCAUD Martine, *Le traitement de données en histoire et sciences sociales*, Rennes, Presses universitaires de Rennes.

CIBOIS Philippe 2015 1ère éd 2007 *Les méthodes d’analyse d’enquête*, Lyon, ENS Editions, coll. « Bibliothèque idéale des sciences sociales », préf. Pierre Mercklé. Voir en ligne : <http://books.openedition.org/enseditions/1443.>

COMBESSIE Jean-Claude, 2001, *La méthode en sociologie*, Paris, La Découverte, coll. « Repères » Voir en ligne <http://www.cairn.info/la-methode-en-sociologie--> 9782707152411.htm.

CORNILLON Pierre-André (dir.), 2010, *Statistiques avec R*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2ème éd . revue et augmentée.

DUMOLARD Perre, DBUS Nahalie, CHARLEUX Laure, *Les statistiques en géographie*, Paris, Belin.

GROUPE CHADULE, 1997, *Initiation aux pratiques statistiques en géographie*, 4e éd., Paris, ArmandColin, 203 p

LEMERCIER Claire, ZALC Claire, 2008, *Méthodes quantitatives pour l'historien*, Paris, La Découverte, coll. « Repères ». Voir en ligne [http://www.cairn.info/methodes­](http://www.cairn.info/methodes-quantitatives-pour-l-historien--9782707153401.htm.)quantitatives-pour-l-historien--9782707153401.htm.

MAILLOCHON Forence, SELZ Marion, 2009, *Le raisonnement statistique en sociologie*, Puf, coll. « Licence Socio »

MARTIN Olivier, 2005, *L'analyse de données quantitatives*, Paris, ArmandColin, coll. « 128 Sociologie ».

QUANTI Tutti, 2016, *Introduction à l’analyse des données pour les sciences sociales avec R*, Lyon, Département de sciences sociales,

<https://docs.google.com/document/d/1Y8jt6cz3EWg8qAB> JH3jzURBgiS9BVJsnUxxCEtZ oagE/edit