

Méthodes quantitatives

Master 1 MER

15 heures ($7 \times 2\text{h} + 1\text{h}$)

Enseignant : Ahmed Fouad EL HADDAD

Syllabus

Table des matières

1	Modalités d'évaluation	3
2	Ressources principales	3
3	Programme du cours	3

Introduction

Ce cours constitue une **initiation aux méthodes quantitatives appliquées aux sciences sociales**. L'accent est mis sur l'apprentissage pratique via RStudio : chaque séance alterne un **cours introductif** (20–30 minutes) et une **mise en pratique sur R** (1h30).

Trois objectifs guident la progression :

1. Comprendre les fondements du raisonnement statistique.
2. Savoir décrire et explorer des données empiriques.
3. S'initier à l'inférence et à la régression linéaire.

1 Modalités d'évaluation

— Paper final (80%) :

- Travail individuel ou en binôme.
- Rapport écrit (6–8 pages, double interligne).
- Contenu attendu :
 - a) description du jeu de données choisi (variables, type, source) ;
 - b) analyse descriptive (tableaux, graphiques) ;
 - c) exploration de relations entre variables (corrélations, tableaux croisés) ;
 - d) application d'un test statistique (t-test ou χ^2) ;
 - e) régression linéaire simple et interprétation.
- L'accent est mis sur la **clarté du raisonnement**, la **bonne interprétation des résultats** et la **présentation des sorties R**.

— Assiduité et participation (20%) :

présence régulière, implication dans les exercices en séance, et contribution aux discussions collectives.

2 Ressources principales

- Llaudet & Imai (2022), *Data Analysis for Social Science : A Friendly and Practical Introduction*, Princeton UP.
- Chanvrlil-Ligneel & Le Hay (2014), *Méthodes statistiques pour les sciences sociales*, Ellipses.
- Arel-Bundock (2021), *Analyse causale et méthodes quantitatives*, PUM.

3 Programme du cours

Séance 1 — Introduction et prise en main de RStudio

Objectif : découvrir la logique des statistiques en sciences sociales. **Contenu** : variabilité, incertitude, rôle des données ; prise en main de RStudio (importer un jeu de données, explorer avec `head()`, `summary()`).

Séance 2 — Types de données et variables

Objectif : différencier les formes de données et comprendre leur traitement. **Contenu** : variables qualitatives et quantitatives, échelles de mesure, codage sous R.

Séance 3 — Statistiques descriptives et visualisations

Objectif : résumer la distribution d'une variable. **Contenu** : moyennes, médianes, variances, histogrammes, boxplots (`ggplot2`).

Séance 4 — Nettoyer et préparer les données

Objectif : comprendre l'importance de données propres. **Contenu** : valeurs manquantes, doublons, recodage, restructuration avec `dplyr`.

Séance 5 — Explorer les relations entre variables

Objectif : analyser les dépendances. **Contenu** : corrélation, nuages de points, tableaux croisés, proportions.

Séance 6 — Tests d'hypothèse

Objectif : comprendre la logique de l'inférence statistique. **Contenu** : hypothèse nulle, p-value, erreurs de type I et II ; t-test et χ^2 sous R.

Séance 7 — Régression linéaire et synthèse

Objectif : introduire la régression comme outil d'explication. **Contenu** : modèle linéaire simple, interprétation des coefficients, visualisation des résidus ; bilan du cours.