Master I APE – MECI

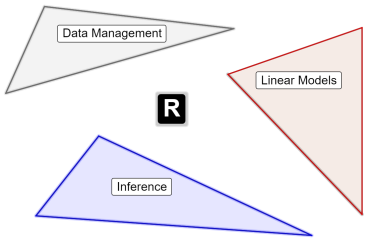
U.F.R. GHES

UNIVERSITÉ DE PARIS

ME3AY020 – ASA-R

SYLLABUS

ANALYSE STATISTIQUE APPLIQUÉE



Année universitaire

2022-2023

Thibaud DEGUILHEM

Maître de Conférences en Économie

Département d'Économie

LADYSS UMR 7533

www.tdeguilhem.com

thibaud.deguilhem@u-paris.fr

Présentation et objectifs pédagogiques

Destiné aux étudiant-e-s de première année des Masters APE et MECI, cet enseignement offre un large panorama sur la statistique et l'économétrie appliquées aux données en coupe transversale et introduit les méthodes sur données de panel. Utilisant Rstudio, certains packages du `tidyverse` et l'environnement `RMarkdown`, ce cours propose aux étudiant-e-s de devenir autonomes dans l'utilisation des techniques usuelles de l'analyse quantitative en sciences sociales (socio-économie en particulier) en leur permettant de développer différentes compétences : (*i.*) connaître les outils statistiques et économétriques adaptés afin d'apporter des réponses quantitatives à des questions du même ordre, (*ii.*) maîtriser le Rbase et les packages du tidyverse pour gérer des bases de données (packages `readr, dplyr`) et les fonctionnalités essentielles Rstudio pour conduire une première analyse statistique à partir d'un jeu de données, (*iii.*) interpréter et mettre en valeur des résultats inférentiels et économétriques à l'aide de visualisations adaptées et de tableaux pertinents (packages `ggplot2`, `rstatix` et `KableExtra`), (*iv.*) réaliser collectivement un projet statistique, travailler en équipe sur `RMarkdown`.

Organisation et déroulement

Trois grandes parties composent ce cours depuis le data management et l'analyse descriptive et inférentielle, jusqu'à l'économétrie appliquée avec les modèles linéaires et leurs extensions aux fonctions non linéaires.

Les étudiant-e-s retrouveront toutes les informations en ligne sur la page dédiée au cours : https://www.tdeguilhem.com/asa-r-m1.html.

A la fin du semestre, les étudiant-e-s devront réaliser et restituer un travail en groupe qui prendra la forme d'un rapport d'étude statistique compilé sous l'environnement `Markdown`. A partir d'applications pédagogiques, les étudiant-e-s seront accompagné-e-s dans leur pratique de Rstudio tout au long du semestre par la mise à disposition de jeux de données, une communauté (ASA-R sur le forum DATALAB) dédiée aux questions de "syntaxe", de "tronçons" ou de "tricotage" (https://helpstudents.tribe.so/group/asa-r/) et leur apprentissage sera guidé par la réalisation de deux fiches d'exercices. Les étudiant-e-s peuvent enfin prendre rendez-vous durant les heures de permanence (vendredi 10h30-12h).

Plan du cours

Introduction à l'analyse statistique appliquée avec R *and friends*

(20-09) *Qu'est-ce que l'ASA et prise en main de Rstudio*

- ☆ ASA avec Rstudio : interfaces, packages, objets, listes, rappels de maths et probabilités
  - ⋆ Lectures conseillées : (Denis, 2020) ⟶ Chap. 1 & 2 (1–51)
  - ⋆ Références complémentaires : (Irizarry, 2019) ⟶ Chap. 1 & 2 (1–44)

Partie I **Gestion des données et diffusion**

(27-09) *Gestion de bases de données : Rbase vs. Tidyverse*
⟶ `MIT Pantheon Project dataset`

- ☆ Importation, fusion, modification de données avec le Rbase vs. l'environnement "tidy" : `readr` et `dplyr`
  - ⋆ Lectures conseillées : (Denis, 2020) ⟶ Chap. 2 (52–71)
  - ⋆ Références complémentaires : (Irizarry, 2019) ⟶ Chap. 4 & 5 (53–80)

(4-10) *Organisation d'un travail sur Rstudio*

- ☆ Projet, données et Rmarkdown pour "tricoter" un rapport statistique
  - ⋆ Lectures conseillées : (Irizarry, 2019) ⟶ Chap. 38 (683–690) ; introduction à RMarkdown (`Delladata`)

Partie II **Statistiques descriptives, inférence et visualisations**
⟶ *Les disparités régionales : cadres et diplômés en France* (link)

(11-10) *Description statistique : décrire, croiser et visualiser*
⟶ French Census : cities of more than 2000 INSEE dataset

☆ Statistiques descriptives univariées et visualisations avec ggplot2

⋆ Lectures conseillées : (Denis, 2020) ⟶ Chap. 3 (71–99) ; introduction à Ggplot2 (UC Business Analytics)

⋆ Référence complémentaire : (Irizarry, 2019) ⟶ Chap. 6, 7 & 8

(25-10) *Inférence statistique : tester et conclure*
⟶ French Census : cities of more than 2000 INSEE dataset

☆ Tests d'adéquation (normalité) et tests d'homogénéité et visualisation des résultats avec rStatix et ggplo2 + ggpubr

⋆ Lectures conseillées : (Denis, 2020) ⟶ Chap. 4 (101–131)

⋆ Référence complémentaire : (Cornillon et al., 2012) ⟶ Chap. 6

(Bonus) *Inférence statistique II : analyser la variance et corrélation*
⟶ French Census : cities of more than 2000 INSEE dataset

☆ ANOVA à un facteur, tests post-hoc, corrélation

⋆ Lectures conseillées : (Denis, 2020) ⟶ Chap. 6 (146–186)

⋆ Références complémentaires : (Denis, 2020) ⟶ Chap. 5 ; (Cornillon et al., 2012) ⟶ Chap. 6 et 8

Partie III **Modèle linéaire appliquée**
⟶ *La réduction de la taille des classes en primaire améliore-t-elle les performances des élèves ?* (link)

(8-11) *Modèle linéaire simple I*
⟶ CASchools : AER dataset

☆ Caractéristiques, droite de régression et estimation

⋆ Lectures conseillées : (Denis, 2015) ⟶ Chap. 1 (33–46) ; (Stock and Watson, 2014) ⟶ Chap. 1 (13–37), Chap. 2 (38–81)

⋆ Référence complémentaire : (Wooldridge, 2018) ⟶ Chap. 2

(15-11) *Modèle linéaire simple II*
⟶ ⟶ CASchools : AER dataset

☆ Qualité de l'estimation, hypothèses de l'estimateur MCO, dummy, inférence et homoscédasticité

⋆ Lecture conseillée : (Stock and Watson, 2014) ⟶ Chap. 2 (38–80)

⋆ Références complémentaires : (Wooldridge, 2018) ⟶ Chap. 3 et 4

(22-11) *Extension du modèle linéaire : régression multiple*
⟶ ⟶ CASchools : AER dataset

☆ Biais d'omission, multicolinéarité, test d'hypothèse conjointe et spécification (comparaison de modèles)

⋆ Lecture conseillée : (Stock and Watson, 2014) ⟶ Chap. 3 et 4 (81–145)

(Bonus) *Modèle linéaire multiple et fonctions non linéaires*
⟶ ⟶ CASchools : AER dataset

☆ Modèles log, log-log, variables interactives et effets non linéaires

⋆ Lecture conseillée : (Stock and Watson, 2014) ⟶ Chap. 5 (145-186)

⋆ Référence complémentaire : (Wooldridge, 2018) ⟶ Chap. 6

(29-11) *Produire, présenter et discuter des résultats économétriques : les "bonnes pratiques"*

☆ Quid des étapes clés d'une étude économétrique standard ? Quid de la validité des résultats ?

⋆ Lectures conseillées :(Stock and Watson, 2015) ⟶ Chap. 9 et Chap. 10 (434–450)

⋆ Références complémentaires : (Wooldridge, 2018) ⟶ Chap. 19

Modalités d'évaluation

Les étudiant-e-s sont évalué-e-s individuellement et collectivement en 100% CC.

☆ **Assiduité, implication et participation : 10%**

- ⋆ Présence durant le semestre
- ⋆ Participation en séance, questions posées, implication

☆ **Fiche individuelle : 50%**

- ⋆ Fiche d'exercices à faire individuellement : à rendre en ligne avant le 6-11 (8 PM)

☆ **Projet statistique collectif : 40%** ⟶ à rendre en ligne avant le 8-01 (8 PM)

> Les étudiant-e-s devront réaliser un rapport statistique en groupe en respectant les normes classiques d'une étude statistique/économétrique (Stock and Watson, 2015) et le déposer en ligne avant l'heure limite en un seul et unique document, réalisé dans l'environnement Markdown et compilé au format html

Contrat pédagogique et règles de fonctionnement du semestre

☆ **Les absences durant les séances ou les sessions d'évaluation**

- ⋆ La présence est obligatoire tout au long du semestre. Toute absence devra être dument justifiée dans les plus brefs délais et dans une limite de 3 jours. Un-e étudiant-e qui présentera une absence injustifiée obtiendra 0 pour la composante "assiduité" de son évaluation.
- ⋆ Les justificatifs fournis devront correspondre explicitement aux cas définis par l'Université de Paris et sous réserve d'acceptation de la part de l'enseignant. Aucun justificatif en dehors des cas listés par l'administration ne pourra être accepté.

☆ **Règles concernant les différentes évaluations tout au long du semestre**

- ⋆ Les problèmes matériels devront être signalés le plus tôt possible, et resteront à l'appréciation de l'enseignant. Aucune exemption de dernière minute ne sera accordée en dehors des cas listés par l'UFR GHES. Toute demande d'exemption devra être précisément justifiée et son acceptation restera à l'appréciation de l'enseignant.
- ⋆ A la suite d'une évaluation, aucune réponse ne vous sera fournie par mail. La correction sera disponible en ligne au maximum dans les deux semaines suivant l'évaluation.
- ⋆ Le plagiat est formellement interdit et demeure soumis à la charte "anti-plagiat" de l'Université de Paris, disponible https://lsh.u-paris.fr/charte-anti-plagiat. Une procédure disciplinaire sera engagée dès lors qu'un cas de plagiat sera constaté.
- ⋆ Les évaluations individuelles devront être réalisées individuellement. Si un doute réel et sérieux se présente à propos de deux ou plusieurs étudiant-e-s, leur note définitive au test concerné sera 0.
- ⋆ Le rendu du rapport en groupe devra se faire dans le strict respect des règles indiquées : dépôt en ligne et au format html après compilation sous Markdown. En l'absence de respect de ces règles, le devoir rendu par un autre moyen et sous d'autre forme ne sera pas corrigé et obtiendra la note de 0.

☆ **Les interactions avec l'enseignant**

- ⋆ Vous êtes invité-e-s à poser toutes vos questions et à participer à la communauté "ASA-R" sur le forum à votre disposition. Vous y trouverez des informations, des ressources et pourrez poser toutes vos questions : cours, exercices, nouvelles ressources, réorientation en Master...

- ⋆ Vous pouvez également prendre rendez-vous afin que nous puissions échanger durant les heures de permanence : vendredi 10h30-12h.
- ⋆ Vous pouvez également m'adresser vos mails si nécessaire (thibaud.deguilhem@u-paris.fr), en respectant bien entendu les recommandations ci-dessous. Les réponses à vos questions par mail vous parviendront seulement durant les heures de permanence.

Informations pratiques

☆ **Page dédiée, communauté ASA-R et ressources en ligne**

- ⋆ Retrouvez toutes les informations et les ressources en ligne sur la page du cours : https://www.tdeguilhem.com/asa-r-m1.html
- ⋆ Participez à la vie de la communauté ASA-R sur le forum dédié : https://helpstudents.tribe.so/group/asa-r

☆ **Différents types de séance et nombre d'heures affectées**

- ⋆ Séances de cours et d'applications sur site (4h/séance)

  ⟶ du 20-09 au 29-11

☆ **Horaire et salle du cours**

- ⋆ Le mardi matin

  ⟶ 9h-13h sur site pour les séances de cours

- ⋆ Salle 377, bâtiment Olympe de Gouges campus PRG (localisation : maps)

☆ **Dates des rendus (évaluations)**

- ⋆ 6-11 : fiche d'exercices à rendre via le formulaire en ligne : https://forms.gle/CL8LP8kan8nAoTgk8
- ⋆ 8-01 : dépôt du rapport en groupe via le formulaire en ligne : https://forms.gle/aqFzpbQm3VWZztkX9

☆ **Contact et permanence**

- ⋆ mail : thibaud.deguilhem@u-paris.fr
- ⋆ Permanence le vendredi de 10h30 à 12h (bureau 820, bâtiment Olympe de Gouges)

Recommandations générales pour le bon déroulement du S1

Plagiat

Conformément à la charte anti-plagiat de l'Université de Paris (www.lsh.u-paris.fr/charte-anti-plagiat), le plagiat de ressources en ligne, d'ouvrages ou de travaux de camarades est formellement interdit et expose les étudiant-e-s à de lourdes sanctions. Une procédure disciplinaire sera engagée dès lors qu'un cas de plagiat sera constaté.

- **Charte anti-plagiat de l'Université de Paris**

Article 1 *Le plagiat consiste à emprunter l'oeuvre originale d'un autre en laissant croire qu'on en est l'auteur. La loi définit le plagiat comme une contrefaçon, laquelle est un délit en vertu du code de la propriété intellectuelle (article L335-2). Les délits de contrefaçons sont du ressort du droit et des tribunaux. Toute contrefaçon est un délit puni de 3 ans d'emprisonnement et de 300 000 euros d'amende.*

Article 2 *Toute reproduction, représentation ou diffusion, par quelque moyen que ce soit, d'une oeuvre de l'esprit est une violation des droits d'auteur. Sont considérées notamment comme oeuvres de l'esprit protégées dans la mesure où elles présentent un caractère original :*

- *les écrits littéraires, artistiques et scientifiques (livres, brochures...) ;*
- *les conférences ou allocutions ;*
- *les oeuvres dramatiques ou chorégraphiques, les compositions musicales ou oeuvres cinématographiques ;*
- *les oeuvres de dessin, de peinture, d'architecture (plans, croquis ...), de sculpture, de gravure ou de lithographie, les oeuvres graphiques ou photographiques, les illustrations et cartes géographiques ;*
- *les logiciels.*

Article 3 *Sont toutefois rendues possibles les citations, sous réserve d'indiquer clairement le nom de l'auteur et sa source, d'analyses et de courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, scientifique ou d'information de l'oeuvre à laquelle elles sont incorporées, ou la reproduction d'extraits d'oeuvres.*

Article 4 *L'université mène régulièrement des campagnes de sensibilisation en direction de l'ensemble de ses étudiants pour éveiller leur attention sur les fautes déontologiques et éthiques liées au plagiat. Elle s'engage à rechercher les tentatives de plagiat par l'utilisation d'un logiciel dédié à sa détection.*

Article 5 *Les étudiants s'engagent à ne pas commettre de plagiat dans leurs travaux afin de produire un savoir original. Commettre un plagiat afin d'obtenir un diplôme ou un grade universitaire, que ce soit dans un document de recherche ou d'enseignement, sont des circonstances aggravantes.*

Article 6 *Les auteurs présumés d'actes de plagiats ou de manquements à la présente charte seront traduits devant la section usagers et sont passibles de sanctions disciplinaires. Les sanctions disciplinaires applicables aux usagers de l'université sont l'avertissement, le blâme et l'exclusion (définitive ou pas) de l'université, voire de tout établissement public d'enseignement supérieur. Par ailleurs, toute sanction prononcée dans le cas d'un plagiat commis à l'occasion d'une épreuve (examen terminal, contrôle continu, concours) entraîne la nullité de l'épreuve correspondante, voire la nullité du groupe d'épreuves ou de la session.*

Soins apportés aux travaux universitaires et aux échanges de mails

En Master il est fondamental de faire attention à l'orthographe et à la syntaxe dans les travaux rendus ou les échanges à l'université. Une orthographe négligée donne l'impression que l'étudiant-e a écrit à la "va-vite", sans y prêter une grande attention. Pour un-e enseignant-e, recevoir un travail ou un mail rempli de fautes est profondément agaçant. Au-delà de la mauvaise impression donnée, un texte à la syntaxe incorrecte ou avec trop de fautes peut être difficile à lire, confus et certaines phrases peuvent devenir rapidement incompréhensibles. A contrario, les travaux et courriels rédigés correctement donne une impression de sérieux, sont plus clairs et incitent plus facilement à l'échange, *a priori*. Enfin, transmettre un document clairement rédigé ou une demande précisément formulée c'est aussi démontrer que l'on sait organiser ses idées et structurer sa pensée !

La règle précédente s'applique aux devoirs en TD, aux réponses fournies lors d'un examen terminal comme aux mails envoyés à un-e enseignant-e ou à tout autre écrit réalisé dans le cadre universitaire et professionnel. Les qualités rédactionnelles élémentaires sont attendues des étudiant-e-s inscrit dans un établissement d'enseignement supérieur et de recherche d'excellence tel que l'Université de Paris. Les étudiant-e-s doivent impérativement maîtriser la forme des travaux et des messages qu'ils transmettent dans un cadre professionnel sans négliger pour autant le contenu de ce qu'ils-elles écrivent. Il est donc vivement conseillé de relire le travail demandé ou le courriel rédigé avant de l'envoyer !

Certains étudiant-e-s ont parfois du mal à comprendre l'importance accordée à l'orthographe et à la syntaxe, rétorquant que les "enseignant-e-s ne sont pas des professeur-e-s de français" ! Prendre l'habitude de respecter ces règles simples et communes aux échanges et productions écrites est un préalable indispensable à la communication universitaire puis, plus tard, professionnelle.

— Sachez que la personne qui recevra votre dossier de candidature ou encore pour votre premier emploi après votre formation, lira attentivement votre lettre de motivation et ne sera pas non plus "professeur-e de français". Pourtant, une lettre, une présentation ou tout autre écrit transmis avec des fautes laissera une très

mauvaise impression de vous et de la rigueur que vous pouvez mettre dans votre travail (et aussi un mauvais signal pour votre formation d'origine) !

Interactions avec un enseignant-e dans un cadre universitaire

- **Consulter régulièrement la boîte mail** : dans le cadre d'un cursus universitaire, les enseignant·e·s et l'administration attendent des étudiant-e-s qu'ils/elles lisent régulièrement leurs mails sur la boîte renseignée pour communiquer avec les différentes équipes pédagogiques. C'est le seul moyen à disposition des enseignant-e-s pour joindre les étudiant-e-s en dehors des moments de formation (cours, TD ou CMTD). Utiliser prioritairement votre adresse insitutionnelle fournie lors de votre inscription à l'Université de Paris, `prenom.nom@etu.u-paris.fr`. Pour plus d'information sur cette adresse institutionnelle a utiliser en priorité, les étudiant-e-s peuvent suivre ce lien : https://u-paris.fr/etudiantes-etudiants-a-universite-de-paris-vous-avez-un-message/.

- **S'identifier clairement** : l'enseignant-e doit savoir à qui il/elle a affaire lorsqu'il/elle reçoit un courriel. Pour ce faire, les étudiant-e-s utiliseront en priorité l'adresse institutionnelle communiquée par l'université `prenom.nom@etu.u-paris.fr` ou, à défaut, une adresse personnelle permettant une identification claire. Les étudiant-e-s devront impérativement éviter l'utilisation d'une adresse "fantaisie" du type `joker01@hotmail.com` pouvant provoquer un tri automatique du message dans le dossier "spams" de la boîte de l'enseignant-e. Pour la même raison, il est impératif de communiquer son nom et son prénom en signature de mail[1].

- **Contextualiser le message** : les enseignant-e-s, qui sont aussi des chercheur-e-s, des responsables de formations etc, ont un emploi du temps très chargé et plusieurs dizaines de courriels leur parviennent chaque jour (différentes demandes dans différents contextes). Il est donc impératif de contextualiser le plus possible la demande sans présupposer de l'excellente mémoire de l'interlocuteur-ice. Cela tombe très bien, le champ "Objet" du mail est fait pour ça.
  - Vous ne devrez en aucun cas envoyer un mail avec un objet vide ou peu descriptif tels que "question", "information" ou "examen". Par exemple, si vous êtes en M1 APE et désirez poser une question au sujet du dernier cours d' "ASA-R" organisé le 11-10-2021, vous mettrez : "[M1 APE] [ASA-R] Questions cours du 11/10/2021". Les "[]" ne sont pas obligatoires mais servent parfois à éviter un classement en spams. Autre exemple, si vous désirez vous excuser de votre absence lors de ce même cours et présenter un justificatif, vous indiquerez plutôt "[M1 APE] [ASA-R] Justification absence cours 11/10/2021".
  - Lorsque vous faîtes référence à un cours, un TD ou un CMTD en particulier, veillez à bien indiquer le maximum d'informations dans le corps du mail pour permettre à votre interlocuteur-ice de comprendre votre question (slide, date de la séance...).

- **Structurer la demande** : la règle "un mail = un objet" doit être scrupuleusement respectée. Rédiger un mail comprenant deux ou plusieurs informations est toujours une mauvaise idée pour formuler une demande claire et précise. Par ailleurs, il est nécessaire de structurer un mail en partant des éléments les plus généraux pour aller vers ceux qui sont les plus spécifiques. L'interlocuteur-ice doit comprendre dès le début du mail reçu de quoi il s'agit.
  - Par exemple, si vous devez justifier une absence par mail mais également rendre un devoir, il est conseiller d'organiser vos échanges de la façon suivante : "une justification d'absence" + "un rendu de TD" = deux mails (avec donc deux objets différents bien entendu !). Dans le premier mail, vous ne transmettrez pas votre justificatif sans aucune explication mais expliquerez précisément le moment de votre absence et indiquerez par exemple "veuillez bien trouver le justificatif ci-joint".

Rappels des conventions élémentaires

- Les règles de politesse des mails sont moins formelles que pour des courriers. Cependant, il est toujours préférable et appréciable de mettre les formes et de respecter un minimum de courtoisie en s'adressant à un-e enseignant-e dans le cadre d'un échange institutionnel.

1. Vous consulterez ce lien : `http://faq.parisdescartes.fr/comment-parametrer-ma-signature-de-mail-universite-de-paris/` pour créer une signature de mail sur votre boîte `etu.u-paris`.

— Pensez à "bonjour", "cordialement", faites des phrases (majuscules, ponctuation adéquate), évitez le langage SMS et les raccourcis inappropriés dans un échange professionnel.

- **La tonalité du message** : le ton d'un courriel est très important afin qu'il soit bien reçu et traité par l'interlocuteur-ice. Les enseignant-e-s ne sont pas à votre disposition et n'ont aucune obligation de vous répondre. Obtenir une réponse par mail d'un-e enseignant-e n'est pas un droit, *a fortiori* dans la mesure où les mails peuvent se perdre dans le flux quotidien des demandes institutionnelles ou dans les spams. Ils-elles le font dans la mesure où ils-elles sont soucieux-se-s de votre compréhension et de votre réussite. Il faudra également éviter toutes les tournures familières tout à fait inadaptées à ce type d'interactions.

  — En leur demandant quelque chose, c'est un service que vous leur demandez et que les enseignant-e-s vous rendent volontairement. Il est donc nécessaire d'adopter un ton respectueux et courtois dans le cadre d'un échange de ce type.

- **Organisation et autonomie** : pour les raisons d'emploi du temps évoquées plus haut, il est impératif de toujours laisser un délai suffisant à l'interlocuteur-ice pour répondre. Si l'enseignant-e a bien lu, il-elle peut noter l'information mais sans nécessairement y donner suite immédiatement (il-elle a lu votre mail le soir ou le weekend, il-elle est débordé-e cette semaine etc). Sans aucune réponse au-delà d'un délai raisonnable (une semaine),les étudiant-e-s peuvent relancer l'enseignant-e, mais toujours poliment. Par ailleurs, les étudiant-e-s doivent s'organiser en amont, d'un rendu notamment, et prévoir les délais de réponse nécessaires en formulant leur demande par courriel. Il faut absolument éviter les mails de la veille pour le lendemain surtout à l'approche d'une évaluation. Un-e enseignant-e sera toujours profondément agacé-e par un mail avec "urgent" en objet alors qu'il est transmis la veille d'un examen.

  — Soyez prévoyant-e-s !

- **Bien évaluer la nécessité du mail** : les étudiant-e-s doivent être autonomes dans leur formation universitaire et être capable de chercher les informations nécessaires parmi les ressources fournies et déjà à leur disposition avant d'envoyer un mail à l'enseignant-e. Ce n'est pas parce que les étudiant-e-s ont la possibilité de contacter directement les enseignant-e-s qu'il est toujours pertinent de le faire. Les demandes doivent intervenir en raison de l'impossibilité à trouver l'information et non avant de l'avoir cherché (dans le syllabus, sur la page du cours en ligne, dans le forum etc).

  — Soyez autonomes et de bonne foi dans vos demandes !

- **S'assurer de la bonne compréhension** : l'étudiant-e qui envoie un requête pense trop souvent que son interlocuteur-ice a aussitôt compris le mail et peut immédiatement fournir une réponse. Pourtant, différentes raisons peuvent empêcher cette compréhension (en dehors des éléments déjà évoqués) :

  — Un-e enseignant-e peut ne pas comprendre votre demande lorsque celle-ci est peu explicite ou maladroitement formulée. Veuillez faire des phrases claires, concises et bien rédigées (*Section* "Soigner le contenu d'un mail ou d'un travail universitaire" ci-dessous).

- **Ne pas abuser des échanges de courriels** : il ne faut jamais abuser des mails et respecter les interlocuteur-ice-s en évitant d'engager un échange interminable par ce moyen. Le mail doit servir uniquement à faciliter l'interaction sur une question précise entre les enseignant-e-s et les étudiant-e-s. Si votre demande est plus complexe et que vous pensez qu'elle nécessitera un échange plus long et un temps de réflexion, il faudra alors convenir d'un rendez-vous avec l'enseignant-e. Cette demande de rendez-vous se fera par mail, évidement !

Témoignages d'ancien-ne-s étudiant-e-s

Cindy PORFIRIO
Master I MECI-CCESE Data – 2021-2022
Assistante chargée d'études statistiques. Groupe KANTAR-TNS.
Département Kantar Public.

"Les différents enseignements proposés dans ce master permettent de détenir les principales clefs de compréhension du monde des études et du conseil. Cette grille d'analyse socio-économique est un atout incontestable pour décrypter la société actuelle. Une grande charge de travail est demandée afin de valider cette première année universitaire. Néanmoins, si vous êtes rigoureux et que vous organisez correctement, il est tout à fait possible de la valider sereinement.

Si les enseignements du premier semestre sont théoriques, le deuxième est bien plus opérationnel. J'ai trouvé l'option Data Analyst très enrichissante. Les différentes modalités de cette option permettent de maîtriser le logiciel R et traiter les données sous un prisme socio-économique. Il est important de savoir que cette option du parcours CCESE demande un bagage en statistiques. De manière générale, cette formation pluridisciplinaire vous permettra de développer des compétences transversales nécessaires dans le monde professionnel telles que la capacité d'analyse et de rédaction.

De plus, divers projets que vous mènerez tout au long de l'année vous serviront grandement pour trouver votre alternance. Je conseille donc de fournir un travail sérieux et rigoureux puisqu'ils constitueront de précieux tickets d'entrée. Je pense particulièrement aux projets économétriques qui m'ont permis de me différencier lors des entretiens. Ces travaux traduisent votre investissement et votre capacité à travailler en équipe.

Afin de compléter mon année universitaire, j'ai effectué un stage de deux mois dans le monde coopératif en tant qu'assistante de recherche. Ce stage de courte durée a demandé une grande capacité d'adaptation afin de comprendre les problématiques de cet environnement. J'ai tout de suite adhéré aux principes et aux valeurs défendues par ce milieu professionnel. J'ai été agréablement surprise par la bienveillance que m'ont portée mon tuteur et ma tutrice de stage. Ces derniers m'ont accordée une grande confiance, ce qui est toujours bénéfique à l'avancée de mon travail.

Par ailleurs, ce stage a été très formateur puisque j'ai pu mettre en pratique mes compétences acquises lors de mes années d'études. Je tiens à remercier toute l'équipe de m'avoir considérée sur un pied d'égalité durant ce projet. Je conseille à tous et toutes d'effectuer des stages pour comprendre les métiers de la data. "

Guenola MAERE
Master I MECI-PISE – 2020-2021
Cheffe de Projet Innovation. Groupe LA POSTE.
Direction Financière, du développement, de la transformation des solutions finances.

"Pour suivre ce cours, un bon niveau en statistique est fortement recommandé. Néanmoins, si ce n'est pas le cas il va falloir fournir un travail régulier et conséquent tout au long de l'année et s'accrocher. N'ayant quasiment jamais fait de statistiques, j'ai dû énormément travailler en dehors des cours pour pouvoir combler ce "retard". Toutefois, avec un travail sérieux et constant, il est largement possible de valider sereinement cet enseignement.

Les fiches d'exercices nécessitent un réel investissement particulièrement en termes de temps donc il faut pouvoir anticiper la charge de travail. Les notions abordées me sont vraiment indispensables pour mon futur poste en alternance puisque le service dans lequel je suis privilégie le process mining et l'automatisation des tâches à partir des différentes données collectées. La programmation sur R est assez intuitive du moins pour les fonctions basiques. N'hésitez pas à refaire le cours ainsi que les lignes de script de votre côté, l'entraînement est vraiment indispensable pour assimiler le code."

Références

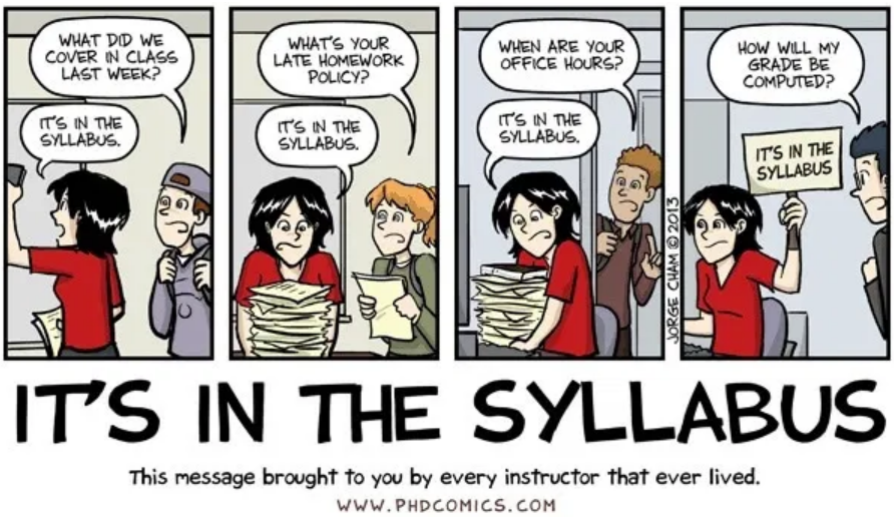
Cornillon, P.-A., Guyader, A., Husson, F., Jégou, N., Josse, J., Kloareg, M., Matzner-Lober, E., and Rouvière, L. (2012). *Statistiques avec R*. Presses Universitaires de Rennes, Rennes.

Denis, D. J. (2015). *Applied Univariate, Bivariate, and Multivariate Statistics*. Wiley-Blackwell, Hoboken.

Denis, D. J. (2020). *Univariate, Bivariate, and Multivariate Statistics Using R : Quantitative Tools for Data Analysis and Data Science*. Wiley-Blackwell, Hoboken.

Irizarry, R. A. (2019). *Introduction to Data Science : Data Analysis and Prediction Algorithms With R*. CRC Press, Boca Raton.

Stock, J. H. and Watson, M. (2014). *Principes d'économétrie*. Pearson, Paris.

Stock, J. H. and Watson, M. W. (2015). *Introduction to Econometrics : Global Edition*. Pearson.

Wooldridge, J. (2018). *Introduction à l'économétrie : une approche moderne*. De Boeck Supérieur, Bruxelles, 2nd edition.