

# Contrôle Continu L2 Pharmacie TD Statistique

Bettega Francois

02 septembre, 2020

## Introduction

Le 17 mars paraissait *Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open label non-randomized clinical trial* l'article marseillais d'évaluation de l'efficacité de l'Hydroxychloroquine et azithromycin dans le traitement du COVID-19. Je vous propose dans ce contrôle continu de reproduire une partie des traitements statistiques effectuées dans cet article.

Pour des questions de simplicité je vous fournis des jeux de données nettoyés plus faciles d'utilisation. Si vous êtes intéressé par les transformations que j'ai effectuées sur les jeux de données de l'article pour arriver aux données fournies avec ce contrôle continu. Vous pourrez retrouver le code R à l'adresse suivante *Francois insère un repo github ici* si vous êtes curieux.

Vous retrouverez un fichier contenant les données pour chacune des questions les fichiers étant nommés à partir du numéro de la question.

Vous pouvez me contacter à l'adresse suivante pour toutes questions : francois.bettega+L2\_pharma@gmail.com

## Modalité d'évaluations

Vous serez évalués sur : -le choix à justifier des tests statistiques (40%) ainsi que sur les hypothèses qui doivent être vérifiées avant de pratiquer le test - votre rédaction et interprétations des résultats de ces tests (50%) - Sur les résultats numériques obtenus (10%).

Je vous encourage à coopérer et échanger entre les groupes tout en vous prévenant qu'une attention particulière sera portée à la détection du plagiat y compris dans votre code R.

La forme du compte rendu attendu est constitué de deux documents pdf<sup>1</sup> contenant pour chaque question : - le test que vous avez effectué pourquoi ? - Le résultat de ce test, ainsi que votre interprétation.

Un fichier R contenant le code R ayant servi à produire les tests commentés dans le pdf. **Attention les P-value et test absent du code R mais commentés ou les hypothèses non vérifiées dans le code R conduiront à une perte de points -0.5pts par occurrence**

Si vous le souhaitez il est aussi possible de me rendre un seul fichier Rmarkdown contenant à la fois le code R et vos commentaires.

TD noté sur 10 points (ramené sur 20) 6 points de questions +1 point si votre code R tourne sans erreur + 1 point sur la qualité générale du rapport + 2 points sur l'utilisation de graphique pour visualiser les données (0.5 pts par graphique pertinent) **je m'autorise à retirer des points en cas d'abus par exemple si vous produisez un grand nombre de graphiques par questions sans réfléchir à leur pertinence.**

A cela s'ajoute un point bonus sur les interprétations biologique et pharmaceutique. un point bonus sur une représentation graphique non présentée en TD. 0.5 points Bonus sur le fait de commenter votre code R en utilisant : # suivie de texte pour expliquer ce que vous essayez de faire

---

<sup>1</sup>Pour rappel vous pouvez facilement créer un document pdf à partir de word ou google doc en utilisant *enregistrer sous*.

## Question 1 (1pts)

On vous affirme que l'âge des patients n'est pas représentatif de l'âge moyen de la population française qui est de 41.2 ans. Testez cette affirmation.

## Question 2 (1pts)

L'âge des patients est-il différent dans les 2 groupes traité et non traité par Hydroxychloroquine ?

Pour sectionner les patients par groupes vous pouvez utiliser le code ci-dessous

```
age_tt <- question_2$age[question_2$hydroxychloroquine == "Yes"]  
age_non_tt <- question_2$age[question_2$hydroxychloroquine == "No"]
```

## Question 3 (1pts)

Pour sectionner les patients par groupes vous pouvez utiliser le code ci-dessous

```
serum_hydroxy_azitro <- question_3$hydroxychloroquine[question_3$azytro == "Yes"]  
serum_hydroxy_non_azitro <- question_3$hydroxychloroquine$azytro == "No"]
```

On vous affirme que la moyenne de la concentration d'Hydroxychloroquine dans le serum des patients traité par Azithromycine est différente des concentrations moyennes des patients non traité par Azithromycine. Testez cette affirmation en utilisant un test non paramétrique.

## Question 4 (4 pts)

Le papier tente d'évaluer si les patients traité par Hydroxychloroquine ont-ils des PCR au jour 6 différents des patients non traité. Je vous propose pour les questions suivantes de reproduire cette analyse de deux manières selon comment on traite les patients qui n'ont pas reçu de PCR au jour 6.

La première (question 4.1) comme dans le papier considère que les patients traité ont une PCR négative et les patients non traité ont une PCR positive

La seconde (question 4.2) les patients n'ayant pas reçu de PCR au jour 6 sont simplement écartés.

### Question 4.1 (1.25 pts)

**Je vous laisse adapter le code fournis plus haut pour sélectionner les patients par groupes** Avec le jeu de données `question_4_1` existe les patients traité par Hydroxychloroquine ont-ils des PCR au jour 6 différents des patients non traité.

### Question 4.2 (1.25 pts)

Avec le jeu de données `question_4_2` existe les patients traité par Hydroxychloroquine ont-ils des PCR au jour 6 différents des patients non traité.

**Normalement vous pouvez réutiliser exactement le même code que pour la question 4\_1**

**commenté et comparer ces résultats (0.5 pts)**

### Conclusion (1pts bonus)

Résultat dans un contexte pharmaceutique ?

Votre avis sur ces méthode d'imputations et leurs conséquences ?  
Autres surprenez moi !!