

DM1 Projet Individuel : Différence de temps de repas pris entre le midi et le soir

Introduction :

Les données ont été récoltées auprès d'une seule population de 15 personnes Françaises à l'aide d'un formulaire réalisé sur Google Form. Les deux échantillons de données continues sont exprimés dans une même unité qui est le temps (en minute). Les deux variables continues observées sont :

-Le temps pris pour manger le midi

-Le temps pris pour manger le soir.

La problématique proposée sur ces données est la suivante : Prend-t-on plus de temps pour manger le soir plutôt que le midi ?

Analyse descriptive :

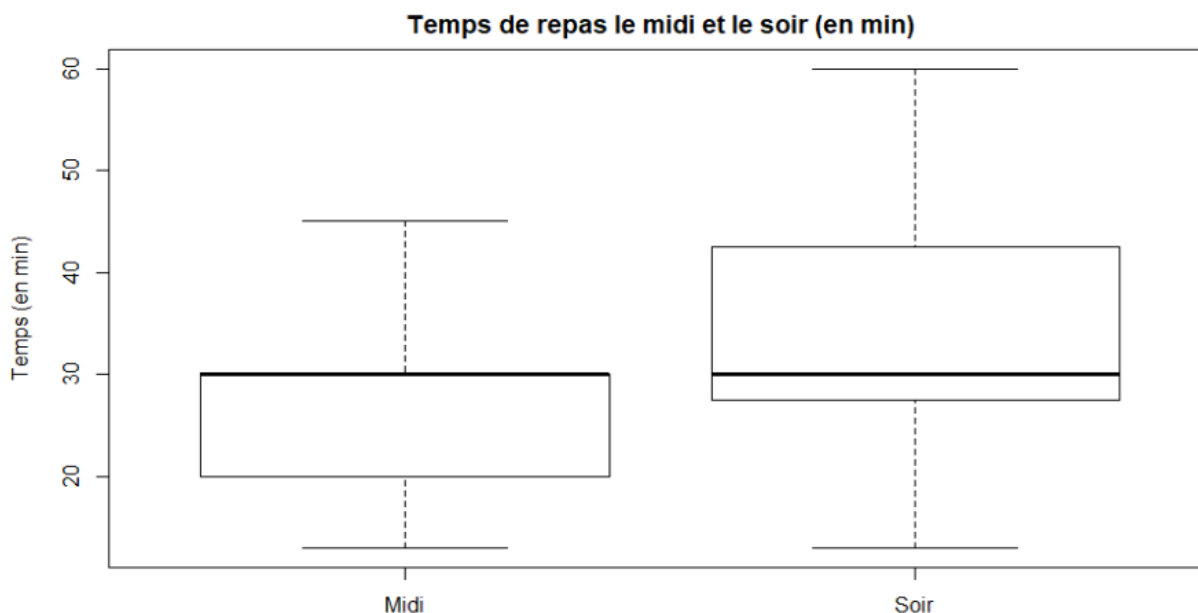
Afin d'éviter une trop grande répétition nous simplifierons l'appellation de l'échantillon des résultats du temps pris pour manger le midi par « résultats du midi », et pour l'échantillon des résultats de temps pris pour manger le soir par « résultats du soir ».

Résultats de la fonction summary() appliquée à chaque échantillon (en minute) :

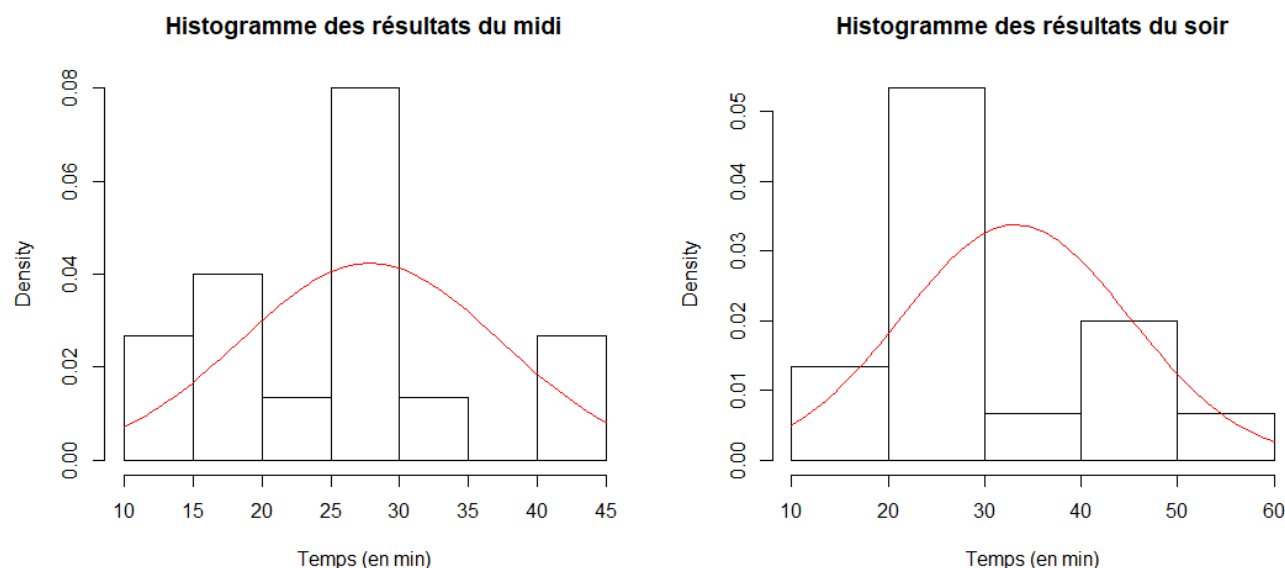
	Résultats du midi	Résultats du soir
Valeur minimale	13	13
1^{er} quartile	20	27,5
Médiane	30	30
Moyenne	27,87	33,2
3^{ème} quartile	30	42,5
Valeur maximale	45	60

L'écart-type pour les résultats du midi est d'environ 9,433 alors que pour les résultats du soir on obtient un écart-type plus grand avec une valeur de 11,833. On observe donc que les résultats du midi sont plus homogènes que les résultats du soir.

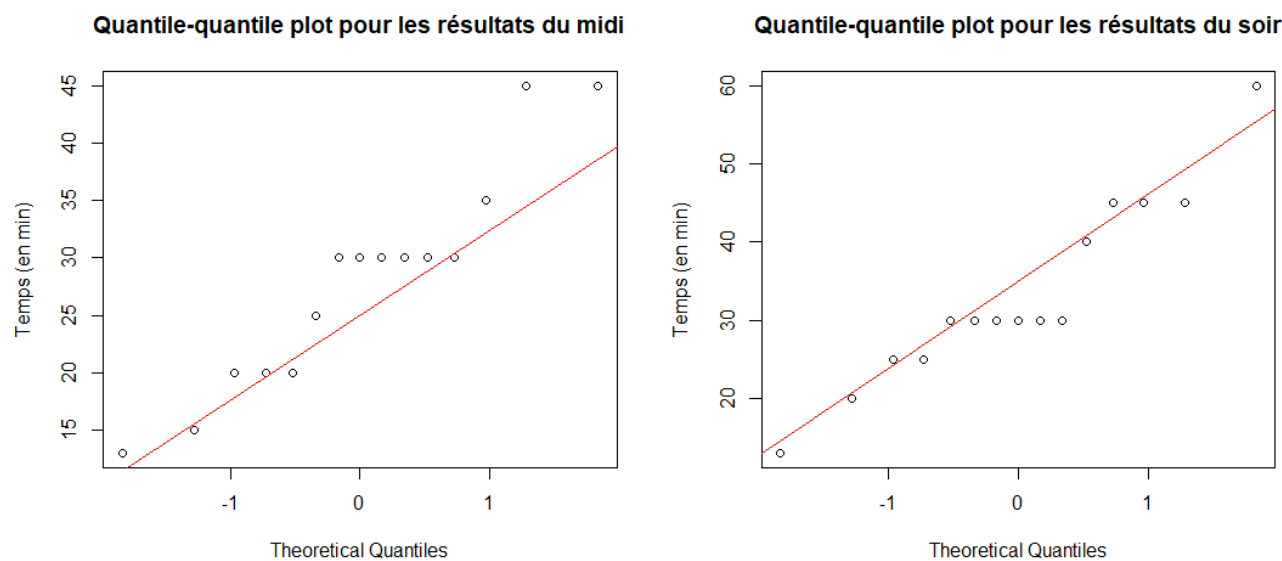
Voici une représentation graphique des résultats obtenus :



Le graphique ci-dessus utilisé est une boîte à moustaches (fonction `boxplot()` en langage R), nous permettant de bien mettre en évidence la différence entre la médiane, 1^{er} et 3^{ème} quartile des deux boîte à moustaches.



Les graphiques suivant représentés ci-dessus représentent chacun l'histogramme de leurs résultats, ainsi qu'une courbe représentant leur densité Gaussienne.



Enfin on observe ci-dessus les deux derniers graphiques quantile-quantile avec pour chacun leurs droites passant par leurs 1^{er} et 3^{ème} quartiles. Ils permettent de comparer les similitudes et différences entre les deux distributions observées

Les résultats numériques obtenus ainsi que ceux présent sur la boîte à moustaches permettent de constater une différence de temps pris pour manger entre le midi et le soir, avec tout d'abord des repas plus long en termes de temps pour le midi que pour le soir en moyenne, et en termes de valeurs maximales. Cependant la médianes des deux reste identique. Les graphiques représentants les histogrammes nous permettent de voir que aucune des 2 distributions ne suivent de loi normale. La courbe des 1^{er} et 3^{ème} quartiles sur les graphiques quantile-quantile correspond bien avec une majorité des résultats

En conclusion de cette études, les résultats statistiques obtenu permettent de répondre positivement à la problématique posé, ou l'on observe bien une tendance à prendre plus de temps pour manger le soir plutôt que le midi. Cela peut s'expliquer par le fait que le repas du midi à une durée limité étant donnée que la majorité des personnes doivent retourner travailler l'après midi.

Annexe :*Données :*

	▲ Midi ▼	▲ Soir ▼
1	30	45
2	30	30
3	30	30
4	30	30
5	45	60
6	35	45
7	30	30
8	30	45
9	20	40
10	13	13
11	20	25
12	25	25
13	45	30
14	15	20
15	20	30

Script R :

```

1  ### Création des variables avec les données récoltées (en min)
2  setwd("~/GitHub/L2_INFO/STA401/TP/Projet")
3  res <- read.table('INF3-Collomb-Sullivan.csv', header=TRUE, sep=',')
4  midi <- res$Midi
5  soir <- res$Soir
6
7  ### Résumé numérique
8  summary(res)
9  sd(midi)
10 sd(soir)
11
12 ### Graphique
13 # Boxplot
14 boxplot(midi,soir, main="Temps de repas le midi et le soir (en min)", ylab="Temps (en min)", names=c("Midi","Soir"))
15
16 # Hist
17 par(mfrow=c(1,2))
18 hist(midi, main = "Histogramme des résultats du midi", probability = TRUE)
19 curve(dnorm(x,mean(midi),sd(midi)), add = T, col = "red")
20 hist(soir, main = "Histogramme des résultats du soir", probability = TRUE)
21 curve(dnorm(x,mean(soir),sd(soir)), add = T, col = "red")
22
23 # qqnorm
24 par(mfrow=c(1,2))
25 qqnorm(midi, main = "Quantile-quantile plot pour les résultats du midi", ylab = "Temps (en min)")
26 qqline(midi,col="red")
27 qqnorm(soir, main = "Quantile-quantile plot pour les résultats du soir", ylab = "Temps (en min)")
28 qqline(soir,col="red")

```