



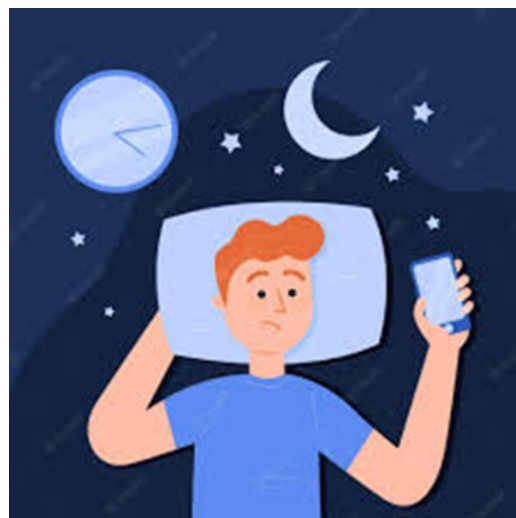
BUT Sciences des données

2022-2023

---

**SAE**

***PRÉPARATION ET SYNTHÈSE D'UN  
TABLEAU DE DONNÉES EN VUE  
D'UNE ANALYSE EXPLORATOIRE  
SIMPLE***



DIOP Coumba, NIKIEMA Anaïs, SECK Fatoumata, CHALLET Marie,  
BALEYDIER Jehanne

--

Mme PARADIS

## **Introduction:**

Le sommeil a une influence directe sur notre qualité de vie. Mais également sur le maintien de certaines fonctions essentielles aux étudiants, telles que l'apprentissage, la mémorisation, l'attention, ... L'objectif de ce projet et de cette étude est donc de rédiger un rapport rendant compte des facteurs qui peuvent influencer le sommeil des étudiants. Pour cela, des données récoltées par quelques étudiants sur leur sommeil ont été collectées et mises à notre disposition. Dans la suite de cette étude, ces données seront analysées et il sera ainsi possible de conclure sur le comportement que les étudiants doivent adopter pour avoir une meilleure qualité de sommeil et être en meilleure forme pour leur apprentissage qui pourra ainsi être plus facile.

## **Problématique:**

*Quels sont les facteurs qui influencent la qualité de sommeil des étudiants?*

## **Méthodologie :**

Dans un premier temps, des tableaux de données en format Excel ou LO Calc nous ont été fournis. Après le formatage de ces données et un premier tri nous avons pu les regrouper et le télécharger en format « csv » pour pouvoir les analyser sur Rstudio sous forme de « data frame ».

Notre échantillon est composé de cinq individus dont, deux femmes de 18 ans, un homme de 18 ans et deux personnes qui n'ont pas apporté ces informations.

### Traitement statistique:

Avant d'avoir traité les données grâce à R-Studio, nous avons utilisé Libreoffice Calc pour pouvoir étudier plus facilement les données selon les périodes du mois de l'étude.

#### Moyennes des habitudes de sommeil selon la période du mois

	Heures de coucher	Heures de lever	Durée sommeil	Qualité sommeil
Semaine	23:21	07:15	07:53	6,3
Vacances	00:48	09:12	08:24	6,8
Week-end	00:19	08:28	08:09	7,0
<b>Toutes périodes confondues</b>	<b>23:49</b>	<b>07:52</b>	<b>08:02</b>	<b>6,6</b>

L'étude concernant des étudiants, il nous a semblé important d'intégrer leur emploi du temps comme variable dans notre analyse. Comme nous pouvons le voir avec le tableau ci-dessus, les étudiants n'ont pas les mêmes habitudes de sommeil qu'ils soient en semaine, en week-end ou en vacances. Tout d'abord on peut observer que les étudiants se couchent en moyenne 1h à 1h30 plus tard lors des week-end et des vacances. Ils se lèvent aussi plus tard, lors de ces périodes. Ces changements d'horaires influent sur la durée de sommeil total, qui est supérieure lors des suspension de cours. Ne devant pas aller en cours à 8 heures, les étudiants écoutent plus leurs corps, leurs besoins, pour l'heure de réveil. Tout cela se répercute sur la qualité de sommeil qui est plus importante hors des périodes de cours. En moyenne, les individus de notre échantillon se sont couchés autour de 23h49 et se sont levés vers 7h52 lors de l'étude. En moyenne, ils ont positionné leur qualité de sommeil autour de 6,6 et ont dormi 8h02. Les étudiants semblent privilégier une heure de coucher avant 00h lors des périodes scolaires.

### Traitement statistique avec R-Studio:

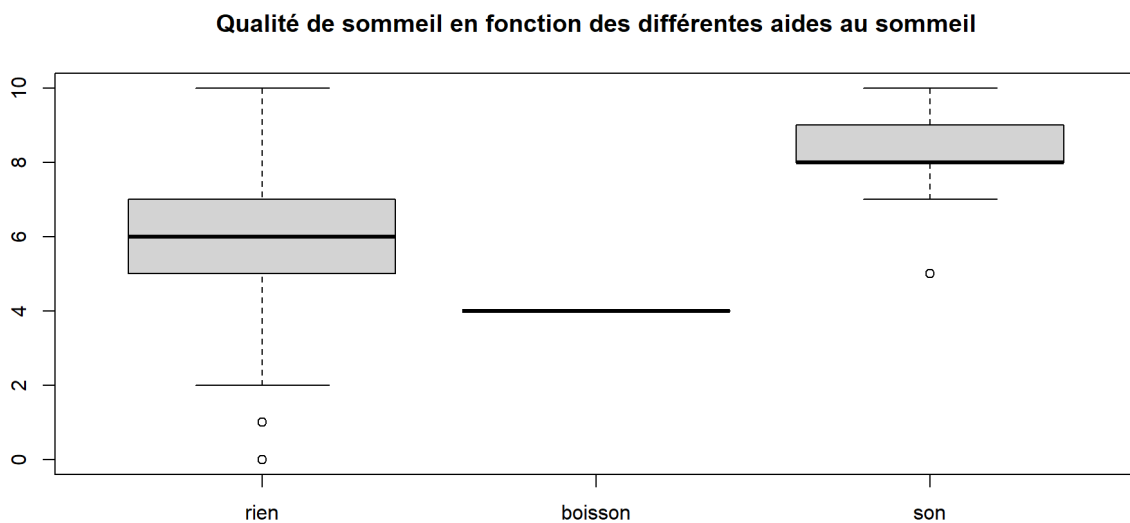
Après importation du fichier, celui-ci a été stocké dans la variable "df". Son contenu a pu être visualisé au moyen de la commande "view". Ainsi, le data frame est constitué de 207 enregistrements et de 14 variables.

Nous avons pu effectuer des graphiques et des tableaux pour montrer l'impact de différents critères sur le sommeil.

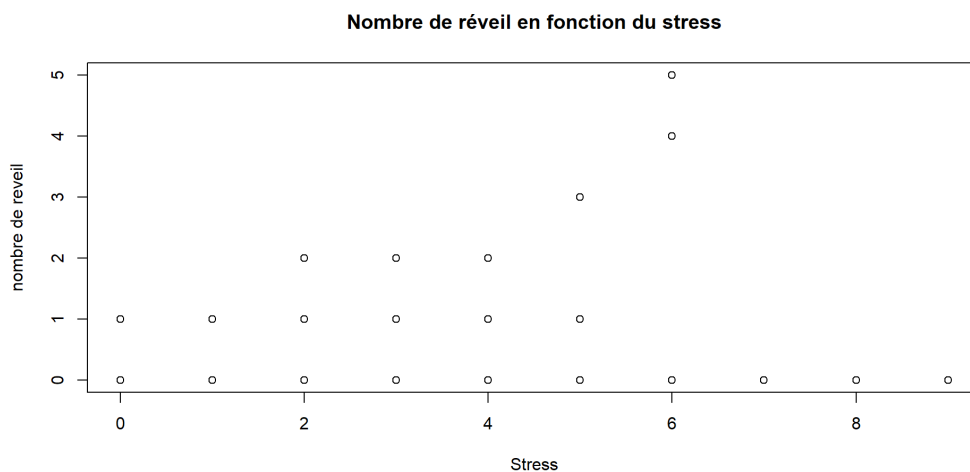
En s'intéressant aux variables "AIDE AU SOMMEIL" et "QUALITÉ DU SOMMEIL", on remarque que les étudiants ayant les meilleures qualités de sommeil écoutent du son afin de mieux dormir. Mais toutefois en observant le tableau des effectifs, nous pouvons remarquer que nous n'avons qu'une donnée pour la variable boisson et moins de données concernant la variable "son" que quand il n'y a aucune aide.

Effectif des aides aux sommeil

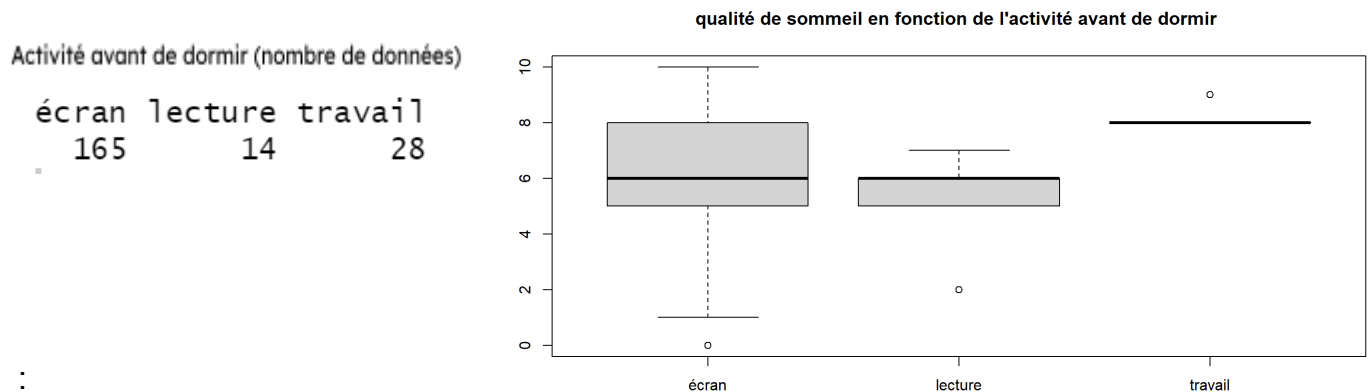
boissons	non	son
1	131	75



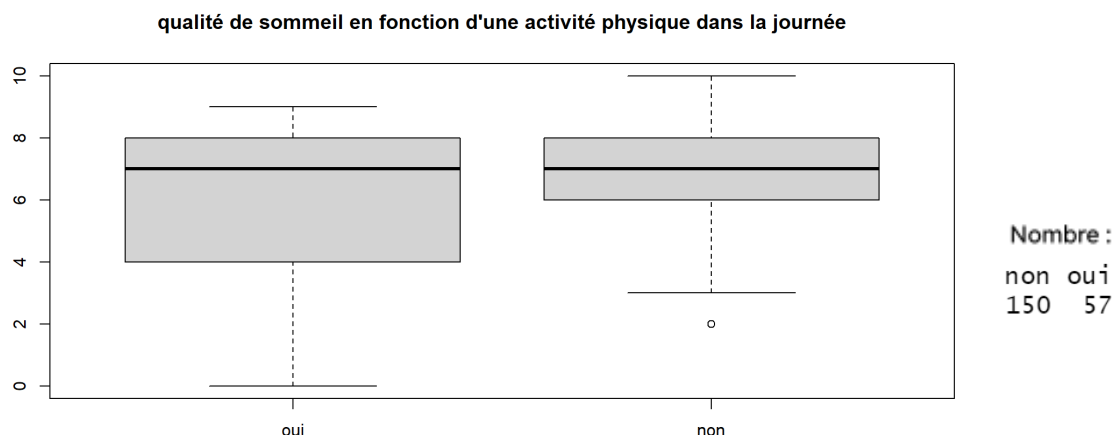
L'étude de la variable "STRESS" en fonction du "NOMBRE DE RÉVEIL" permet de constater qu'il y a très peu de données pour observer quelque chose mais il semble que le nombre de réveil augmente avec le stress comme le montre le nuage de point ci-dessous.



Concernant l'activité avant de dormir, nous avons regroupé toutes les données concernant les écrans(téléphone, ordinateur, lectures sur téléphone). On peut voir que la plupart des étudiants ont pour activité avant de dormir, un écran, ce qui est mauvais pour le sommeil, mais il ne semble pas y avoir d'effet avec le peu de données que l'on a. Les boxplots nous montre qu'en ce qui concerne les écrans les qualités de sommeil sont beaucoup plus étendues, on va de 0 à 10.

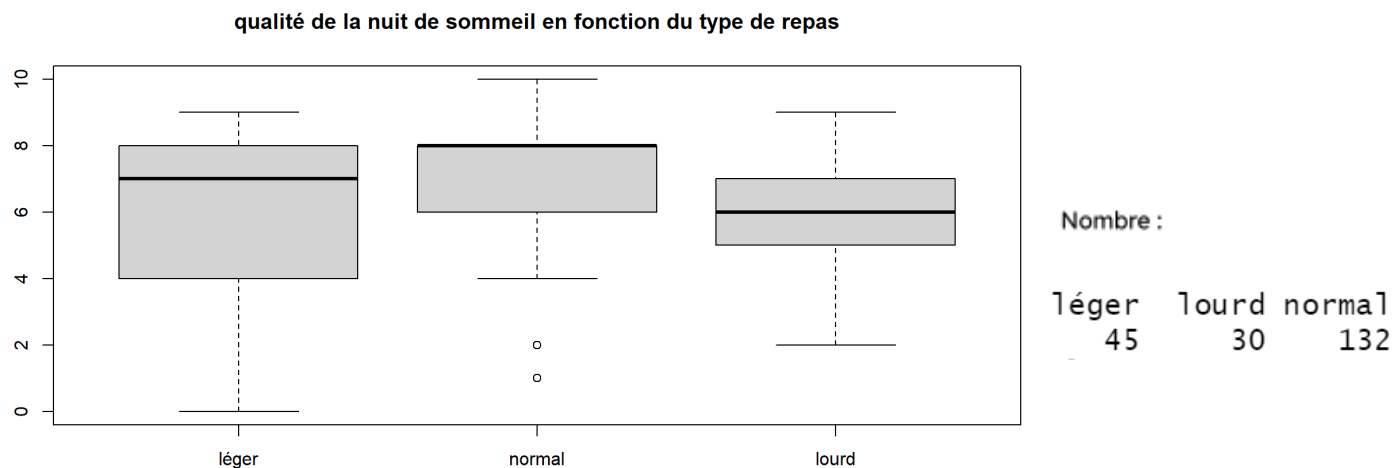


L'activité physique dans la journée peut aussi avoir un impact.



Nous avons moins de données "oui", mais on peut voir que ces données sont plus réparties, même si la médiane est la même, lorsqu'il y a eu une activité physique les données vont d'un qualité de sommeil de 0 à 9, alors que sans activité physique elles vont de 2 à 10. Cependant, dans les questions, il était demandé, si on a fait une activité physique dans la journée, alors qu'il serait peut-être plus pertinent de demander, dans les deux heures avant de se coucher par exemple.

Et enfin concernant le type de repas avant de dormir, nous pouvons voir que cela peut aussi avoir une influence sur la qualité de sommeil des étudiants:



La médiane est plus basse pour un type de repas lourd ou léger. En ce qui concerne le repas léger les données sont très étendues : de 0 à 9, alors que pour un repas normal elles le sont moins, la médiane et le troisième quartile sont au même niveau, à 8, donc un repas normal est mieux pour la qualité de sommeil des étudiants. Cependant il est difficile de qualifier vraiment ce que c'est léger, normal, ou lourd, c'est assez subjectif.

### **Analyse critique et conseils:**

Après avoir étudié et traité ces données, nous avons pu remarquer plusieurs chose,

Dans un premier temps, un échantillon plus grand de données permettrait de pouvoir déduire des hypothèses, ici nous avons les données de 5 individus, ce qui n'est pas vraiment suffisant pour faire des hypothèses générales sur les comportements à adopter pour avoir une bonne qualité de sommeil.

Notre première difficulté à été de formater toutes les données pour pouvoir avoir des tableaux identiques, et des formats de réponses identiques. Par exemple les majuscules et les minuscules, les heures, des questions qui ont été ajoutées, ... Pour éviter cela, créer un tableau à remplir serait une solution, un questionnaire unique à remplir chaque jour.

De plus, dans les renseignements personnels à donner au début, le sexe, l'âge, ... le nombre de non réponse est important, ce qui ne nous a pas permis de faire un lien dans l'analyse avec ces données. Il faudrait donc essayer d'avoir moins de non réponses concernant ces données personnelles, qui peuvent intervenir dans l'analyse.

Nous avons également remarqué que faire des calculs avec les heures était compliqué que ce soit sur calc ou sur RStudio. Ainsi, peut-être qu'en faisant des tranches horaires cela serait plus simple.

Nous avons au début un fichier dans lequel il y avait toujours les mêmes réponses pour les semaines et pour les week-end, nous avons décidé de ne pas traiter ce fichier car en plus il manquait beaucoup d'informations. Mais de plus, nous pouvons voir que les données ont pu être remplies un peu au hasard, ce qui peut fausser les résultats.

Certaines questions nous ont semblé moins pertinentes. Demander si l'étudiant à fait une activité physique est bien car l'activité physique peut avoir un impact sur le sommeil, nos données nous l'ont montrées, mais il faut peut-être demander plus spécifiquement dans les quelques heures avant le coucher, car ce qui est mauvais ce n'est pas d'avoir fait une activité physique, mais de l'avoir fait juste avant de dormir. De plus la question sur les consommation d'excitants ne nous a pas servis car nous n'avions quasiment aucune donnée pour laquelle la réponse était "oui".

De plus, plusieurs questions de la collecte de données ont des réponses subjectives qui peuvent être très variées entre les individus. Nous nous sommes beaucoup basés pour l'analyse sur la qualité de sommeil des étudiants, dans les questions il était demandé de noter sa qualité de sommeil sur 10. Mais cette note est quand même très subjective, cela dépend beaucoup entre les personnes, une personne qui a l'habitude de bien dormir sans jamais se réveiller, dès qu'elle va se réveiller deux

trois fois dans la nuit pour elle ça sera une mauvaise nuit, alors que des personnes qui ont l'habitude de se réveiller souvent, ne vont pas pour autant dire qu'elles ont passé une mauvaise nuit. Mais il est difficile de poser d'autres questions qui peuvent juger de la qualité de sommeil. La question sur le type de repas avant le coucher pose le même problème. Comment savoir si un repas est léger, lourd ou normal, c'est très subjectif, en fonction des habitudes des personnes cela peut changer, en fonction des régimes aussi cela peut changer.

Nous avons nous même fait cette collecte de données et avons trouvé difficile de juger pour répondre à ces questions.

Nous avons aussi trouvé que prendre une période de collecte des données avec des vacances était une bonne chose pour bien se rendre compte de la différence entre les périodes où les étudiants se rendent en cours et les périodes où ils sont en vacances. En effet, on observe de grandes différences entre ces deux périodes, notamment pour le temps de sommeil et la qualité de sommeil.



## **Conclusion:**

Après avoir fait cette collecte de données dans un premier temps puis cette analyse nous avons pu mieux comprendre quels sont les facteurs qui influencent le sommeil des étudiants et donc leur santé mentale.

Dans un premier temps, adopter une routine de sommeil permet au cerveau de prendre une habitude est donc de mieux se réguler et permet de mieux se reposer. Il est donc important de se coucher et de se lever à des horaires réguliers.

Le sommeil avant minuit est très important. Avoir un temps de sommeil suffisant, il est recommandé de dormir 7 à 9 heures. La moyenne étant à quasiment 8 heures, nous pouvons dire que les étudiants dont nous avons étudié le sommeil dorment suffisamment. Le sport peut avoir une influence sur le sommeil, il vaut donc mieux privilégier le sport en journées plutôt que le soir car le corps peut se reposer et le rythme cardiaque à le temps de se rabaisser.

Regarder les écrans avant de dormir est mauvais pour le sommeil même si nous n'avons pas pu vraiment le voir avec les données que nous avons. Mais par contre écouter de la musique est bénéfique en tout cas pour certains.

Nous avons remarqué que le stress influe notre sommeil, il est plus difficile de bien dormir quand on a l'esprit occupé.

De plus, le type de repas que nous prenons avant de dormir peut avoir un impact sur notre qualité de sommeil. Lorsque les étudiants ont pris un repas lourd ils ont en moyenne moins bien dormi que lorsque le repas est normal, mais aussi quand le repas est léger les données sont plus dispersées, et la donnée avec la moins bonne qualité de sommeil est quand lorsque l'étudiant a pris un repas léger.

En définitive, l'étude a révélé que tous les facteurs, et surtout s'ils sont cumulés, stress, utilisation des écrans, repas lourds, ... peuvent nuire au sommeil des étudiants. Ce qui peut entraîner la réduction des capacités de concentration et d'apprentissage des étudiants ainsi le bien être et la réussite peuvent être impactés. Il est donc très important que les étudiants aient une bonne qualité de sommeil.

Nous pouvons retrouver quelques astuces qui peuvent avoir des effets positifs sur le sommeil tels que le fait de se reposer dès les premiers signes de fatigue, s'éloigner des écrans le soir avant de dormir, éviter de trop manger, éviter le sport,...