

# Rapport

Desmond CHI A.

05 février 2025

## Contents

<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>Interpretation de l'IMC</b>	<b>1</b>
L'IMC de la femme . . . . .	2
Les limites de l'IMC . . . . .	2
<b>Les Données</b>	<b>2</b>
<b>Analyses</b>	<b>3</b>
Relation Masse-taille . . . . .	3
<b>Interpretation et conclusion</b>	<b>3</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>5</b>

## Introduction

La santé humaine dépend énormément du poids, mais aussi de la taille. L'indice de Masse Corporelle ou encore IMC, est calculé à partir de la taille et du poids selon la formule suivante :  $IMC = \text{poids en kg} / \text{taille}^2$  (en m) . Il permet d'évaluer le statut pondéral. Selon l'OMS, un IMC normal doit se situer entre 18,5 à 24,9. Des valeurs supérieures ou inférieures à la normale peuvent parfois entraîner des risques pour la santé. L'IMC est très souvent négligé par plusieurs personnes qui ne sont pas au courant de son existence et devrait être un premier facteur d'auto-évaluation médical. (Guyomar, 2024)

## Interpretation de l'IMC

Voilà comment comprendre le calcul de votre IMC :

Moins de 18.5 : Poids insuffisant et pouvant occasionner certains risques pour la santé.

Entre 18.5 et 24.9 : Poids santé qui n'augmente pas les risques pour la santé.

Entre 25 et 29.9 : Excès de poids pouvant occasionner certains risques pour la santé.

Plus de 30 : Obésité, risque accru de développer certaines maladies.

Il s'agit là des mesures définies par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).(Guyomar, 2024)

## L'IMC de la femme

La formule permettant de calculer l'IMC est la même pour les femmes et les hommes. Elle se base sur le rapport du poids sur la taille au carré, indépendamment du sexe de la personne. Aussi, La couleur des cheveux n'affecte pas l'IMC (Médical, 2022).

Les femmes ont tendance à voir leur indice de masse corporelle augmenter à la ménopause à cause du dérèglement hormonal qui lui est associé.(Guyomar, 2024)

## Les limites de l'IMC

L'IMC est une mesure approximative. Bien que calculer son IMC permet d'évaluer le poids de manière efficace, la mesure ne tient pas compte de certains paramètres.

C'est notamment le cas de la masse musculaire, plus lourde que la masse grasseuse sans pour autant être mauvaise pour la santé. Une personne musclée peut obtenir des résultats similaires à une personne possédant quelques kilos en trop, pourtant leur corpulence est bien différente.(Médical, 2022)

De plus, l'IMC est à interpréter en fonction du contexte ou encore de l'âge. Un IMC élevé chez un sportif sera moins mauvais qu'un IMC normal chez quelqu'un de sédentaire. La masse musculaire révélera un indice trop élevé mais le risque de maladies cardiovasculaires est en réalité bien moindre.

## Les Données

Nous disposons des données des personnages rencontrés dans la cinéfiction "starwars".

```
##
## Attachement du package : 'dplyr'

## Les objets suivants sont masqués depuis 'package:stats':
##
##   filter, lag

## Les objets suivants sont masqués depuis 'package:base':
##
##   intersect, setdiff, setequal, union

## # A tibble: 87 x 14
##   name      height  mass hair_color skin_color eye_color birth_year sex  gender
##   <chr>      <int> <dbl> <chr>      <chr>      <chr>      <dbl> <chr> <chr>
## 1 Luke Sk~    172    77 blond      fair        blue         19  male  mascu~
## 2 C-3PO      167    75 <NA>      gold        yellow        112 none  mascu~
## 3 R2-D2       96    32 <NA>      white, bl~  red          33  none  mascu~
## 4 Darth V~   202   136 none       white       yellow        41.9 male  mascu~
## 5 Leia Or~   150    49 brown      light       brown         19  fema~  femin~
## 6 Owen La~   178   120 brown, gr~ light       blue          52  male  mascu~
## 7 Beru Wh~   165    75 brown      light       blue          47  fema~  femin~
## 8 R5-D4       97    32 <NA>      white, red  red           NA  none  mascu~
## 9 Biggs D~   183    84 black      light       brown         24  male  mascu~
## 10 Obi-Wan~  182    77 auburn, w~ fair        blue-gray     57  male  mascu~
## # i 77 more rows
## # i 5 more variables: homeworld <chr>, species <chr>, films <list>,
## #   vehicles <list>, starships <list>
```

## Analyses

Les données dont nous disposons ont été évaluées afin de mieux comprendre les relations existantes entre ceux-ci. Ces analyses nous ont aussi permis de mettre en lumière la relation existante entre la masse et la taille.

### Relation Masse-taille

```
library(dplyr)
library(ggplot2)
data("starwars")
starwars

## # A tibble: 87 x 14
##   name      height  mass hair_color skin_color eye_color birth_year sex  gender
##   <chr>      <int> <dbl> <chr>      <chr>      <chr>      <dbl> <chr> <chr>
## 1 Luke Sk~    172    77 blond      fair        blue        19   male masculin
## 2 C-3PO      167    75 <NA>      gold        yellow       112  none masculin
## 3 R2-D2       96    32 <NA>      white, bl~  red         33   none masculin
## 4 Darth V~   202   136 none       white       yellow      41.9 male masculin
## 5 Leia Or~   150    49 brown      light       brown       19   fema~ feminin
## 6 Owen La~   178   120 brown, gr~ light       blue        52   male masculin
## 7 Beru Wh~   165    75 brown      light       blue        47   fema~ feminin
## 8 R5-D4       97    32 <NA>      white, red  red         NA   none masculin
## 9 Biggs D~   183    84 black      light       brown       24   male masculin
## 10 Obi-Wan~  182    77 auburn, w~ fair        blue-gray   57   male masculin
## # i 77 more rows
## # i 5 more variables: homeworld <chr>, species <chr>, films <list>,
## #   vehicles <list>, starships <list>

ggplot(starwars, aes(x = height, y = mass)) +
  geom_jitter(aes(fill = sex),
    width = 0.2, size = 3,
    alpha = 0.7, shape = 21) +
  scale_fill_manual(values = c("female" = "red", "male" = "blue")) +
  facet_grid(sex ~ .) +
  theme_grey() +
  geom_smooth(method = "lm", color = "black")

## 'geom_smooth()' using formula = 'y ~ x'
```

## Interpretation et conclusion

D'après les graphes ci-dessus, il est constaté que le gradient du graphique masse-taille des hommes est positif. Ceci signifie que la relation entre la masse et la taille chez les hommes est linéaire contrairement à ce qu'on observe chez les femmes. Ce qui signifie que chez les hommes l'IMC évolue dans le même sens que la masse et dans le sens inverse avec la taille. Chez les femmes on constate une constance.

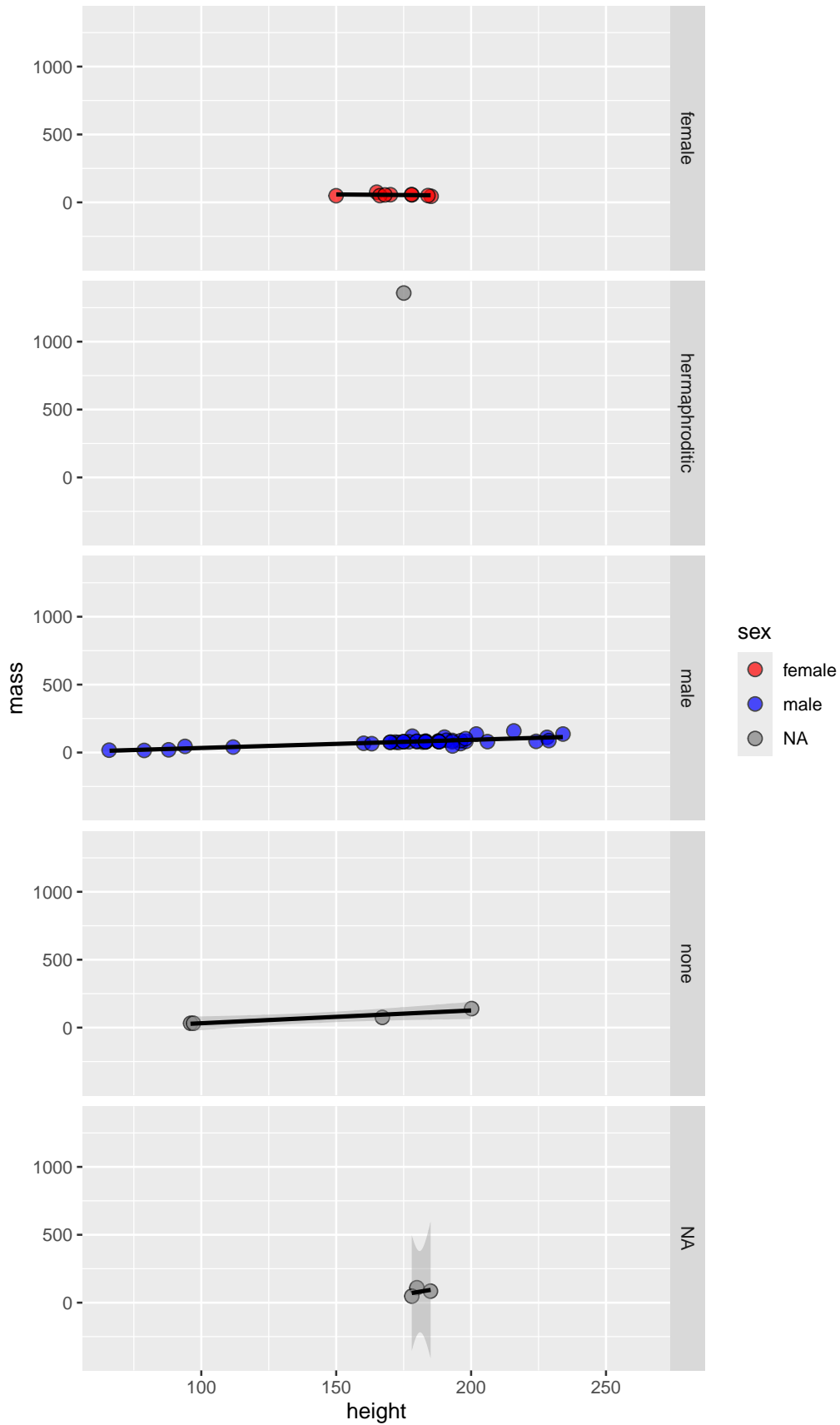


Figure 1: Graphe de masse-taille (gradient=IMC)

## Bibliographie

GUYOMAR, Céline, 2024. *Indice de Masse Corporelle* [en ligne]. septembre 2024. [Consulté le 5 février 2025]. Disponible à l'adresse : <https://www.livi.fr/sante/imc/>

MÉDICAL, LD, 2022. *Hérédité : qu'est-ce qui détermine la couleur des yeux ?* [en ligne]. août 2022. [Consulté le 4 février 2025]. Disponible à l'adresse : <https://www.ld-medical.fr/blog/post/64-heredite-qu-est-ce-qui-determine-la-couleur-des-yeux->