

# I. Utilisation des statistiques en médecine

## 1. Aspect historique

Avec l'épidémie de Covid-19 que nous avons subi nous avons été grandement éto abreués de chiffres. Des pourcentages à tout va.

Eff. cacité des vaccin

R<sub>i</sub>

autres épidémiologiques...

Tout cela paraît très ancien, mais de quand est-ce que ça date ?

Ça date en fait du milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle, bien avant que les statistiques n'apparaissent réellement (1933).

→ épidémiologie

C'est Florence Nightingale\* qui introduit l'utilisation des statistiques en médecine et les représentations associées. Anglaise. Elle s'intéresse surtout aux motifs liés à la guerre.

Depuis lors, la médecine a évolué et les méthodes statistiques également. Des modèles n'apparaissent

→ modèle SIR pour les virus.

On va alors essayer de voir tout cela sur l'exemple de la vaccination.

## 2. Sécurité et contrôle de la vaccination 53,44 M vaccinés à France

Avec cette épidémie, la vaccination a été au centre des débats. C'est un sujet particulièrement délicat. Nous essayerons ici de donner des faits et des clés de compréhension basées sur le consensus scientifique.

étapes de développement d'un vaccin :

- phase pré-clinique
  - phase I de l'essai clinique : ~ 100 personnes
  - phase II : ~ 50-500 personnes
  - phase III : ~ millions de personnes
- vente

on n'intéresse que à quelques données que l'on peut trouver  
librement sur internet.

on n'intéresse à deux populations: une vaccinée et une  
non vaccinée.

→ Estimer de l'impact de la vaccination sur le risque  
de former graves de covid. 19 chez les personnes de  
50 à 74 ans (données SUDS)

Comparaison faite sur le hazard ratio  $\times$  risque relatif

→ qualif. cela d'une donnée.

on utilise des intervalles de confiance

7 754 912 sujets vaccinés 2021

quartile: on divise en 4 les données.

1<sup>er</sup> quartile = 25% des valeurs en moins.

1, 2 ou 3 quartiles →  $IQR$  = dispersion interquartile

on voit sur le document que la vaccination semble réduire  
le hazard ratio et donc réduire grandement les risques.  
on peut donc dire que la vaccination répond à son  
objectif. Très important.

voir que le vaccin répond bien aux problèmes que on  
s'attendait mais il faut être sûr que celui-ci est  
contrôlé. Pharmacovigilance.

des effets secondaires existent et il faut faire attention

Il faut donc en ces temps, tempore au nombre total  
de vaccination.

on a vu avec cet exemple différents exemples de  
statistiques dans le vie courante et dans le monde  
médical. on va voir comment on applique cela  
en physique. certaines analogies peuvent être faites