

# Lire un article médical

---

CM4 : BIAIS, ETUDES OBSERVATIONNELLES

[lucy.georges@univ-lorraine.fr](mailto:lucy.georges@univ-lorraine.fr)

# Biais

---

Existe lorsque les résultats sont indûment influencés

Peut se produire à tous les stades

- Conception de l'étude
- Mise en œuvre
- Communication

La recherche quantitative tente de l'éliminer, et la recherche qualitative d'en tenir compte.

# Biais de sélection

---

## Exclusion

- Omission ou sous-représentation

## Inclusion

- Sélection par commodité

**Les résultats ne peuvent pas être généralisés**

# Biais de procédure

---

Les conditions de participation influent sur le résultat

- Permettre aux participants de prendre leur temps

# Biais de mesure

---

Erreurs dues à un équipement défectueux

- Calibration nécessaire

Erreurs dues à des comportements humains

- Questionnaires anonymes, à distance

# Biais d'observation (interviewer bias)

---

La façon de poser des questions

Les gestes

- Étude en aveugle

# Biais de réponse

---

Participants anticipent sur « la bonne réponse »

- Limiter l'information donnée aux participants

# Biais de chronologie

---

Utilisation de témoins trop anciens

Comparaison avec des données historiques



# Biais de mémoire

---

Moins un événement est récent, moins les souvenirs sont précis

# Biais de données manquantes

---

Attrition vs Rétention

Prise en considération des perdus de vue.

# Biais de performance

---

Personnes impliquées peuvent produire des résultats différents

- Vérification d'accord entre évaluateurs
- Stratification groupée des données

# Biais de communication

---

Résultats positifs publiés et cités plus souvent que les résultats neutres ou négatifs.

- Problème majeur pour les méta-analyses

# Mais aussi...

---

Definition bias

Medication or comorbidity bias

Insruction bias

Self-improvement effect

Digit preference

Outlier handling

Graphical misrepresentations

Time-lag bias

Language bias

Hidden agenda bias

Cost-convenience bias

Funding availability bias

Bureaucracy bias

Social desirability bias

Interesting data bias

Flashy title bias

Author gender bias

Etc.

# Facteurs de confusion

---

3<sup>ème</sup> variable qui serait réellement responsable d'une corrélation ou causation

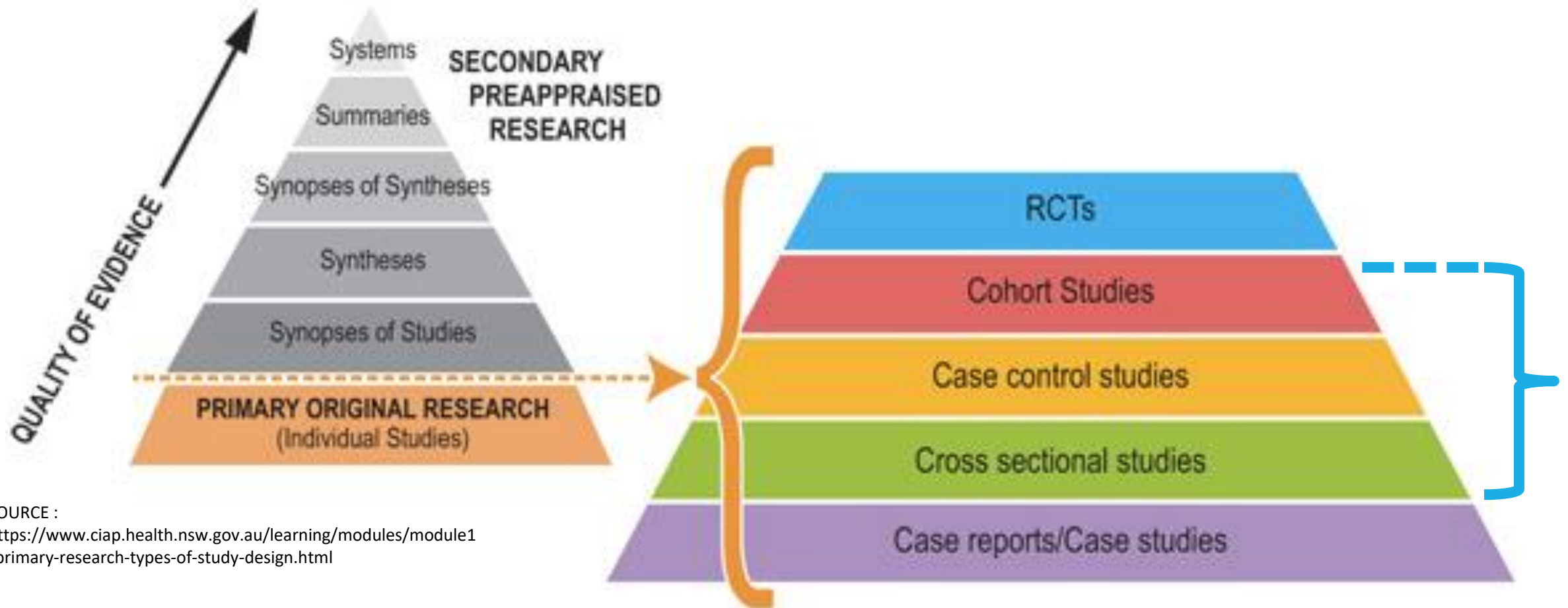
- Age, sexe, aspects sociodémographiques...

Exemple - Les grands buveurs d'alcool meurent tôt  
L' alcool serait responsable de la mortalité élevée...

D'autres raisons possibles :

- Classe sociale
- Fumeur/non-fumeur
- Malbouffe
- Etc.

# Etudes analytiques observationnelles



SOURCE :  
<https://www.ciap.health.nsw.gov.au/learning/modules/module1/primary-research-types-of-study-design.html>

# L'analyse transversale (cross-sectional survey)

---

étudie la relation entre une pathologie et d'autres variables à un moment donné chez une population donnée

s'emploie souvent en santé publique à des fins d'allocation de ressources

peut être :

- Descriptif – estimation de prévalence
- Analytique – relation entre facteur de risque potentiel et pathologie



# Problèmes potentiels

---

La population doit être **représentative**

L'échantillon doit être suffisamment grand

L'absence de réponse est source de biais

L'incidence ne peut pas être calculé

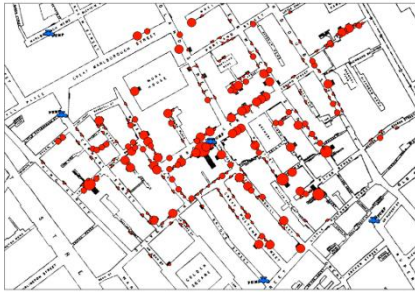
Cependant utile pour :

- Une approche descriptive d'une ou plusieurs pathologies ou facteurs d'exposition
- Générer des hypothèses

# L'étude cas-témoins (case-control study)

---

## Histoire



John Snow  
1855  
+ Whitehead



Janet Lane-Claypon  
1926



Doll & Hill  
1950



1967

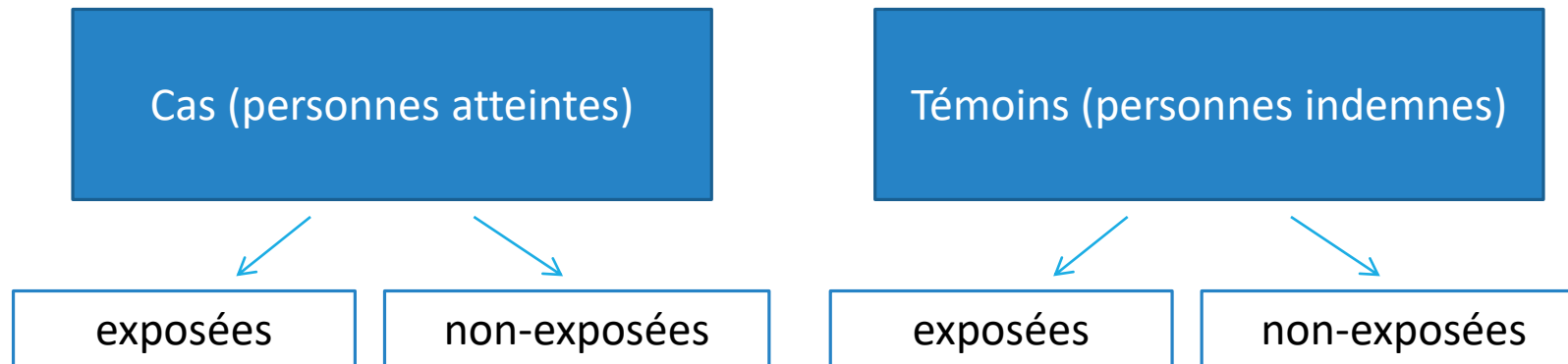
## Definition

- Lien risque - pathologie
- Retrospective

# Etudes cas-témoins

---

Sélection initiale



Les témoins peuvent être **appariés**, ou provenir de données d'une cohorte en fonction des variables étudiées

# Etapes importantes

---

Définir les **critères diagnostiques** et **la source** pour les cas

Sélectionner par **incidence** ou **prévalence**

S'assurer que le **groupe de contrôle** soit **comparable**

**Mesurer l'exposition** (entretien, questionnaire, dossier, test)

# Sources de biais

---

## Biais de mémoire

- Étude rétrospective, erreur humaine

## Biais d'observation

- Si l'interviewer est au courant du statut du participant

## Biais de sélection

- critère d'inclusion ou d'exclusion lié à l'exposition au facteur de risque étudié
- témoins non représentatifs

# Rapport des chances (Odds ratio)

Evalue l'association entre l'exposition et la survenue de l'événement en question

	Cas	Témoins	Total
Fumeurs	60 (a)	100 (b)	160
Non-fumeurs	40 (c)	300 (d)	340
Total	100	400	500

$$OR = \frac{ad}{bc} = \frac{60 \times 300}{40 \times 100} = 4,5$$

Exemple factice : étude cas-témoin de la relation entre fumer et le cancer de la gorge

On peut affiner par stratification & ajustements pour d'éventuels facteurs de confusion

# Avantages et inconvénients

---

+

Coût moindre que d'autres types d'études

Approche rétrospective, pas de suivi long

Convient aux conditions où le temps de latence est long

Convient aux pathologies rares..

Permet la prise en compte de facteurs d'exposition multiples.

-

Biais fréquents (sélection, mémoire, & observation)

Ne peut être utilisé que pour un seul résultat (outcome).

L'estimation du taux d'incidence n'est possible que lorsque l'échantillon vient de la population générale

Ne convient pas pour les facteurs d'exposition rares

Difficile de calculer la séquence chronologique entre exposition et survenue.

# L'étude de cohorte

---

mesure **la survenue d'événements dans le temps** chez **une population définie** qui est suivie sur plusieurs mois ou années à partir de données qui peuvent être :

- Consultations
- Interviews,
- Questionnaires
- Prélèvements biologiques
- Dossiers médicaux

peut être prospectif ou rétrospectif



# En principe...

---

- Les participants n'ont pas encore la pathologie en question
- L'exposition au facteur de risque potentiel doit être évalué :
  - au début
  - à des intervalles déterminées au cours de l'étude
- Les participants doivent être suivis régulièrement

# Biais les plus courants des études de cohorte

---

## Les perdus de vue

- Informations manquantes

## L'effet du 'travailleur sain'

- Population générale comporte des personnes malades
- S'assurer de la comparabilité des groupes

# Taux d'incidence et taux de risque (RR)

	Cancer	Sains	Total	Taux d'incidence
Fumeurs	42	27 000	27 042	1,5/1000/an
Non-fumeurs	7	63 000	63 007	0,1/1000/an
Total	49	90 000	90 049	

Exemple hypothétique d'une étude de cohorte sur le lien entre le tabac et le cancer de la gorge (sur 1 an)

Le taux de risque se calcule en divisant le taux d'incidence chez les personnes exposées par celui de celles qui ne sont pas exposées.

- Soit  $1,5/0,1 = 15$   
(risque 15 fois plus élevé chez les personnes exposées)

# Avantages & inconvénients

---

+

On peut évaluer la survenue d'événements multiples.

On peut observer plusieurs facteurs d'exposition.

On évalue l'exposition en amont (pour une étude prospective).

On peut mesurer les facteurs d'exposition rares

On peut démontrer le lien de cause à effet.

On peut mesurer incidence et prévalence.

-

Couteux et chronophage.

Biais induit par l'attrition.

Risque élevé de facteurs de confusion..

Biais d'observation.

Biais de comportement..

La classification des individus (concernant l'exposition ou la survenue d'un événement) peut être modifiée par des changements apportés au processus de diagnostic.

# Conclusion

---

Etude transversale

Prévalence

Etude cas-témoin

Facteurs de prédiction : OR

Etude de cohorte

Incidence, Causes, Pronostic : RR