

# Chapitre 3

## Outils Empiriques d 'Analyse

# Correlation ou Causalité?

- Correlation (relation statistique entre deux variables – positive si deux variables bougent dans la même direction)

# Correlation ou Causalité?

- Correlation (relation statistique entre deux variables – positive si deux variables bougent dans la même direction)
- Causalité: changement d'une variable cause changement d'une autre variable

# Correlation ou Causalité?

- Correlation (relation statistique entre deux variables – positive si deux variables bougent dans la même direction)
- Causalité: changement d'une variable cause changement d'une autre variable
- Solution idéale: expérimentations aléatoire  
*Randomized trials are the golden standard for empirically estimating causal effects*

- Expérimentations aléatoires:

- Expérimentations aléatoires:
  - deux groupes de sujets ayant les mêmes caractéristiques;

- Expérimentations aléatoires:
  - deux groupes de sujets ayant les mêmes caractéristiques;
  - un groupe est soumis à un traitement; l'autre non;

- Expérimentations aléatoires:
  - deux groupes de sujets ayant les mêmes caractéristiques;
  - un groupe est soumis à un traitement; l'autre non;
  - étudie les différence de comportement/réaction entre les deux groupes.



- Expérimentations aléatoires:
  - deux groupes de sujets ayant les mêmes caractéristiques;
  - un groupe est soumis à un traitement; l'autre non;
  - étudie les différence de comportement/réaction entre les deux groupes.
  - Problème: comment avoir deux populations vraiment identiques et éviter toute source de biais?

- Expérimentations aléatoires:

- deux groupes de sujets ayant les mêmes caractéristiques;
- un groupe est soumis à un traitement; l'autre non;
- étudie les différence de comportement/réaction entre les deux groupes.
- Problème: comment avoir deux populations vraiment identiques et éviter toute source de biais?
- Biais: toute origine de la différence de comportement entre les deux groupes qui est corrélée avec le traitement mais qui n'est pas due au traitement lui-même.

- Alternatives aux tests aléatoires

- Alternatives aux tests aléatoires
- Problème: spurious correlation et joint causation

- Réduction du problème du biais: variables de contrôle;

- Réduction du problème du biais: variables de contrôle;
- Problème: hétérogénéité non observée

- Modifications non attendues de l'environnement dans lequel se trouvent les agents peuvent servir de base pour expérimentation aléatoire;

- Modifications non attendues de l'environnement dans lequel se trouvent les agents peuvent servir de base pour expérimentation aléatoire;
- Utilisation de la méthode d'estimation diff-in-diff;



- Modifications non attendues de l'environnement dans lequel se trouvent les agents peuvent servir de base pour expérimentation aléatoire;
- Utilisation de la méthode d'estimation diff-in-diff;
- Attention au biais et aux autres sources non-observées de changement de comportement;

- Possibilité de contrôler presque tout

- Possibilité de contrôler presque tout
- Problème: validité externe?