

# Méthodes Quantitatives

## Séance 11 : Introduction à la sémiologie graphique

Sciences Po

2024-2025

# Plan de la séance

- 1 Introduction à la sémiologie graphique
- 2 Les types de données et leurs représentations
- 3 Les erreurs courantes
- 4 L'animation dans la visualisation
- 5 Outils avancés

# Qu'est-ce que la sémiologie graphique ?

- Science des signes graphiques
- Développée par Jacques Bertin (1967)
- Objectif : représenter efficacement l'information
- Applications principales :
  - Visualisation de données
  - Cartographie
  - Communication scientifique

# Les trois dimensions de la visualisation

## 1 Fonction

- Que voulons-nous montrer ?
- Quel message principal ?
- Quel public cible ?

## 2 Données

- Nature des variables
- Structure des données
- Échelle de mesure

## 3 Représentation

- Choix du type de graphique
- Variables visuelles
- Mise en forme

# Le Visual Vocabulary

## Pourquoi utiliser le Visual Vocabulary ?

- Guide pour choisir la bonne visualisation
- Organisé par objectif de communication
- Développé par le Financial Times

- **Les grandes catégories :**

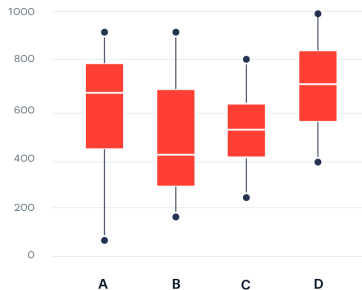
- Distributions
- Déviations
- Relations
- Hiérarchies
- Géographies

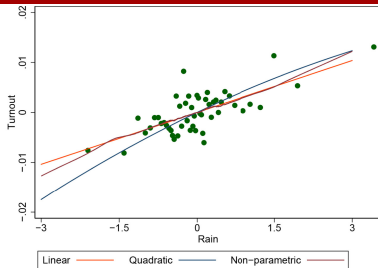
Autre ressource : Fundamentals of data visualization

# Montrer les distributions

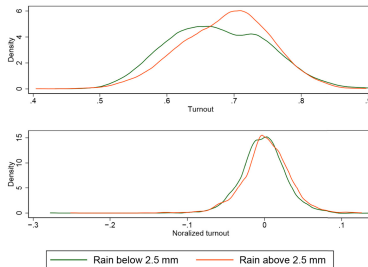
## Visualisations adaptées :

- Histogrammes
- Densités
- Boîtes à moustaches
- Violin plots

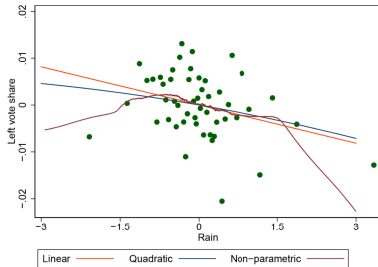




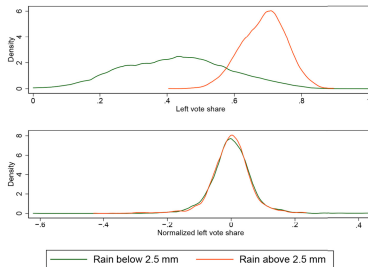
(a) Turnout and rain



(b) Distribution of turnout with and without rain



(c) Vote share left and rain



(d) Distribution of the left vote share with and without rain

# Montrer les déviations

- Écart à une référence
- Comparaison relative
- Variation dans le temps
- Apple stock market (1)
- Apple stock market (2)



# Les relations entre variables

## Types de relations :

- Corrélation
- Causalité
- Réseaux
- Flux

## Outils visuels :

- Nuages de points
- Matrices de corrélation
- Diagrammes de réseau
- Diagrammes de Sankey

# Les pièges des camemberts

- **Problèmes courants :**

- Difficulté à comparer les angles
- Trop de catégories
- Effet 3D trompeur

- **Alternatives :**

- Diagrammes en barres
- Treemaps
- Waffle charts

# Le piège des stacked bars

Revenue by music format  
Unemployment

# Les couleurs

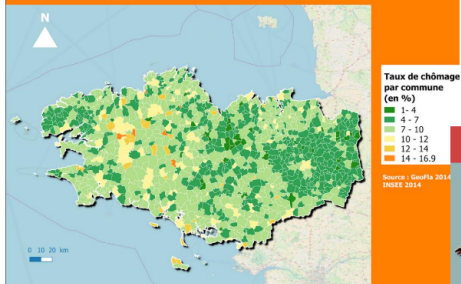
## Trois types d'usage

- Catégoriel (différencier)
- Séquentiel (ordonner)
- Divergent (montrer des oppositions)

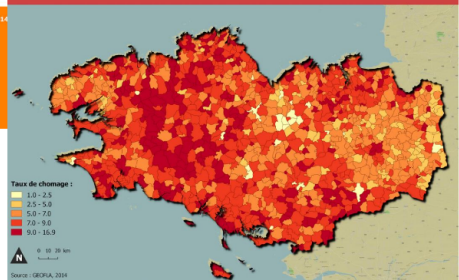
- **Erreurs à éviter :**

- Trop de couleurs
- Couleurs non accessibles
- Associations contre-intuitives

## Chômage : le miracle breton



## La crise du chômage s'abat en Bretagne



# Quand utiliser l'animation ?

- **Cas pertinents :**

- Évolution temporelle
- Transitions entre états
- Exploration de données

- **Limites :**

- Difficulté de perception
- Problèmes techniques
- Accessibilité

Wealth of nation

Inequalities in american cities

# Focus sur Khartis

- **Fonctionnalités clés :**

- Import de données
- Choix des fonds de carte
- Styles de représentation

- **Types de cartes :**

- Symboles proportionnels
- Choroplèthes
- Cartes de flux

Pour aller plus loin : QGis, R.

# Focus sur RAWGraphs

- **Points forts :**

- Interface glisser-déposer
- Visualisations innovantes
- Export vectoriel

- **Types de graphiques :**

- Dendrogrammes
- Streamgraphs
- Alluvial diagrams