

Etude descriptive d'une série statistique

L'objectif du programme de 2^{nde} est principalement de mettre en œuvre les outils vus en classe de 3^{ème} afin de pouvoir analyser une série statistique donnée ou mener une comparaison critique pertinente de données... Plutôt que de reprendre les définitions théoriques vues au collège (également disponibles dans le livre), cette fiche propose méthodologie en vue d'analyses statistiques et deux exemples concrets.

I. Introduction

Depuis quand ?

Les statistiques dans le temps...

- Les premiers relevés d'hommes et de bien ont eu lieu **vers 3000 ans avant J.-C. en Mésopotamie** ;
- **L'Égypte des pharaons** organisait régulièrement des recensements notamment pour les impôts ;
- **Tycho Brahe** (1546-1601), astronome danois, utilise la moyenne arithmétique pour réduire les erreurs d'observations ;
- Au XVIII^e et XIX^e siècle se développe la **théorie des erreurs** ;
- A partir du XX^e siècle, les **ordinateurs** permettent de faire rapidement de **nombreuses simulations**.

Questions statistiques ?

Connaissance du passé, connaissance du futur...

- Assiste-t-on à un **réchauffement de la planète** ?
- Faut-il encore **vacciner** les enfants contre la rougeole ?
- Une **pièce** qui retombe 650 fois sur pile en mille lancers est-elle **déséquilibrée** ?
- Comment faire pour **être « sûr »** que dans un lot de 1000 piles électriques vendues, il y en a au moins 980 qui fonctionnent correctement ?
- **Météorologie** : fera-t-il beau dimanche ?

Toutes ces questions ont un point commun : on peut essayer d'y répondre grâce **aux statistiques**.

Utilités actuelles ?

Les statistiques dans le monde contemporain

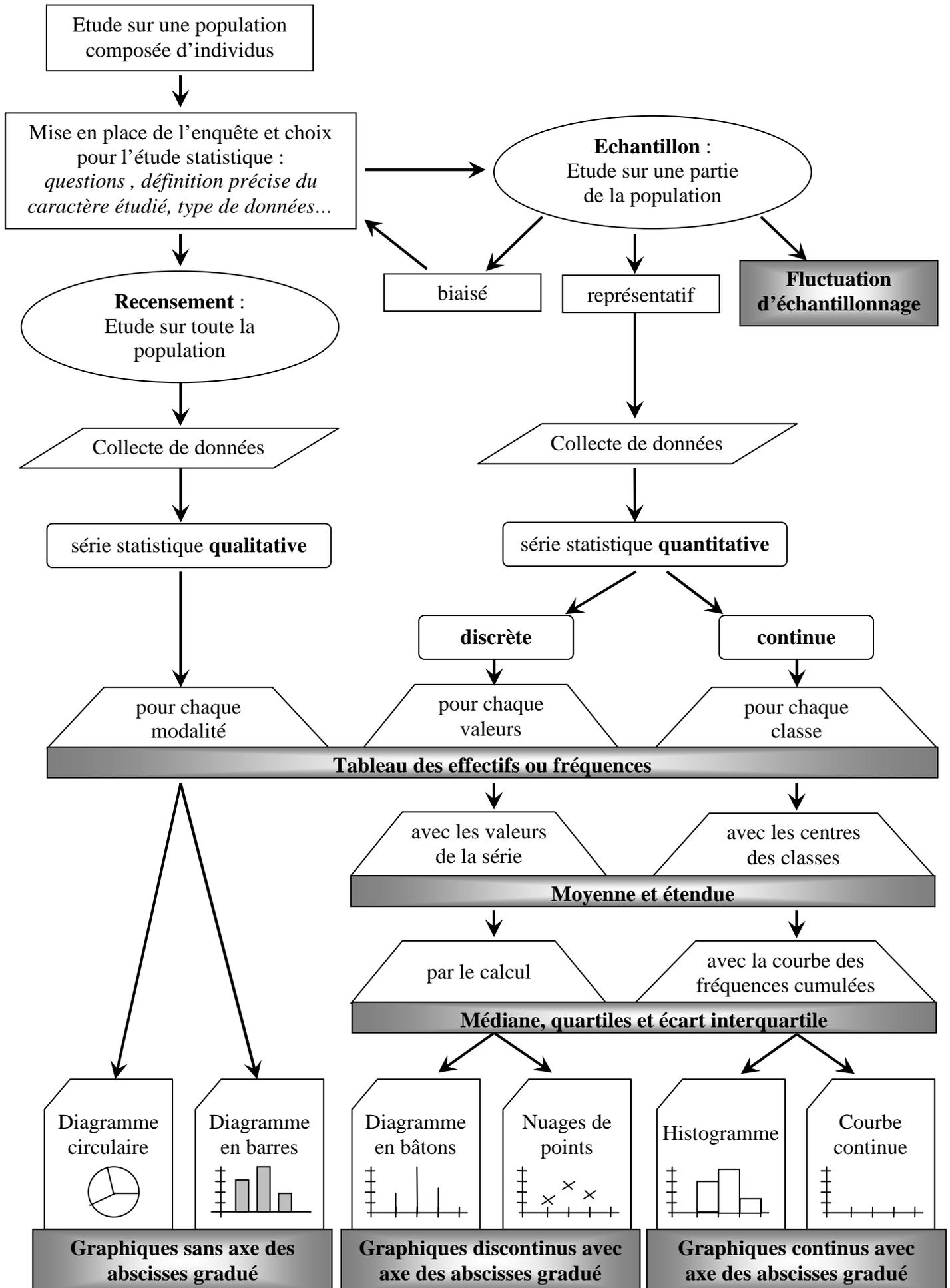
- **Trouver et décrire une relation**
 - on établit le risque cardio-vasculaire lié au tabac en étudiant le pourcentage de fumeurs chez les cardiaques et le pourcentage de cardiaques chez les fumeurs et les non-fumeurs ;
- **Prendre une décision** :
 - On fait évoluer des semences de céréales par croisements successifs en comparant divers échantillons correspondants à des techniques ou avancées scientifiques différentes ;
 - On contrôle la qualité de fabrication et de fiabilité dans l'industrie ;
 - On détermine l'efficacité d'un médicament ou non ;
- **Prévoir et planifier** :
 - Planifier un budget prévisionnel (commune, collectivités, gouvernement, ...)
 - Planifier des évolutions socio-professionnelles (négociations syndicales, inter-gouvernementales...)

Comment ?

Les deux points de vue de la statistique...

- **Recenser une population** : un recensement donne une image précise de ce que l'on veut observer mais pose des problèmes techniques évidents pour le recueil d'un trop grand nombre de données ...
- **Étudier un échantillon** : on effectue un recensement sur une partie seulement de la population à étudier et ces sondages présentent donc une incertitude qu'il faut tenter de minimiser...

II. Schéma d'étude d'une population composée d'individu



III. Etude d'une série statistique quantitative discrète

EXERCICE TYPE 1 *En cours de renouvellement...*

IV. Etude d'une série statistique quantitative continue

EXERCICE TYPE 2 *En cours de renouvellement...*