

Séance 6

Une statistique ordinale est une statistique dont les valeurs (données) sont ordonnées ou organisées de la plus petite valeur à la plus grande valeur ordre croissant (même si on peut avoir l'inverse avec un ordre décroissant, le plus important c'est qu'on ait la possibilité d'ordonner ces données).

Elle s'oppose à la statistique nominale, dont les données statistiques sont composées de données qui ne peuvent être ni ordonnées, ni classées.

Elle utilise des variables qualitatives ordinales.

Les statistiques ordinales peuvent matérialiser une hiérarchie spatiale dans le cadre où on s'intéresse à une zone géographique. En effet on peut hiérarchiser une zone géographique vis à vis d'une autre en fonction de certains paramètres prédéfinis. Par exemple la taille d'une ville (petite, moyenne etc) ou encore la classification des pays selon leur niveau d'avancement (PMA, pays émergent etc).

L'ordre croissant ou l'ordre dit naturel (ordre consistant à organiser les données de la plus petite à la plus grande) est à privilégier car il permet de mettre en évidence les valeurs aberrantes (valeurs trop grandes ou trop petites) dans un ordre croissant.

Le but de la corrélation de rang est de mesurer la relation (ou degré de similarité) entre deux classements.

Le but de la concordance de classements est de mesurer, entre deux ou plusieurs classements d'un même ensemble d'individus, si ces dernières sont égales. Avec $W = 0$, les sommes de toutes les colonnes sont égales et $W = 1$, les sommes de toutes les colonnes ne sont pas égales.

Ainsi la différence notable que l'on peut observer entre ces deux méthodes est le fait que l'une ne peut mesurer que 2 classements tandis que l'autre peut en mesurer plusieurs.

Les tests de Spearman et de Kendall sont deux méthodes non paramétriques permettant d'évaluer la corrélation entre des classements.

Test de Spearman :

- Fondé sur le coefficient de corrélation classique appliqué aux rangs.
- Repose sur les différences entre les rangs (u ; v).
- Présuppose l'absence de rangs ex aequo ou exige une correction dans le cas contraire.
- Convient pour comparer deux classements spécifiques.

Test de Kendall :

- S'appuie sur le décompte des paires concordantes et discordantes.
- Conceptuellement plus robuste grâce aux comparaisons réalisées paire par paire.
- Peut être étendu à plusieurs classements via le coefficient W de Kendall.
- Idéal pour les situations où plusieurs classements doivent être analysés

Il évalue le surplus de concordances par rapport aux discordances et peut varier entre -1 et +1 :

Si $\Gamma = 0$, les paires sont indépendantes

Si Γ est supérieur à 0 on a une association positive

Si Γ est inférieur à 0 on a une association négative

Le coefficient Q de Yule représente un cas particulier du coefficient de Goodman-Kruskal. Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- Il s'applique uniquement aux tableaux de contingence 2×2 .

- Il mesure à la fois l'intensité et le sens de l'association entre deux variables binaires.

Q peut prendre des valeurs comprises entre -1 et +1 :

- $Q = -1$: association négative parfaite,
- $Q = 0$: absence d'association,
- $Q = +1$: association positive parfaite