

LISREL

Objectif

Son objectif est d'expliquer un modèle structurelles entre plusieurs facteurs.

Données manipulées

Plusieurs tableaux de variables manifestes, chaque tableau représentant une variable latente.

Description

Le LISREL est un logiciel de statistique permettant de modéliser des relations complexes entre des variables observées et des variables latentes. Ce type de modèles est généralement appelé modèle d'équations structurelles à variables latentes. Dans le cas du LISREL il est aussi linéaire.

Les modèles d'équations structurelles (Structural Equation Models) comprennent un grand nombre de méthodologies statistiques qui permettent l'estimation de relation de causalité complexes entre des variables latentes mesurées elles-mêmes par des variables observées dites manifestes.

Utilisation

Le LISREL base son traitement de l'information sur une démarche confirmatoire. C'est à dire que son fonctionnement est dédié non pas à détecter des hypothèses sur un jeu de données mais à confirmer des hypothèses préalablement établis par l'utilisateur.

Fonctionnement

Le LISREL compare la matrice de variance-covariance d'un jeu de données en entrée avec celle du modèle qu'impose l'hypothèse à vérifier. Il en vérifie ensuite l'adéquation pour en déduire la légitimité de l'hypothèse.

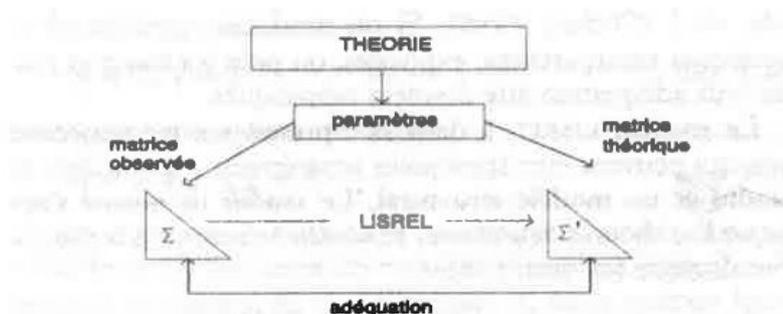


Figure 5.5 : Représentation générale du LISREL (Dickes et al, 1994)

voir annexe

A partir des différents paramètres, fixés par le chercheur et estimés par le modèle, on peut calculer une matrice de variances-covariances théorique. La différence entre les matrices de variances-covariances théorique et observée est appelée matrice des résidus. On dispose d'un certain nombre d'indicateur statistiques qui permettent d'évaluer

l'importance des résidus. Si ceux-ci sont négligeables, la représentation théorique est considérée comme s'appliquant aux observations.

Utilisation du principe de l'analyse factorielle

D'après Dicks l'idée de base de l'analyse factorielle peut être formulée dans les termes du modèle LISREL de la manière suivante : pour un ensemble de variables observées x_1, x_2, \dots, x_q , on désire trouver un ensemble de variables latentes (facteurs) y_1, y_2, \dots, y_p dont le nombre soit inférieur au nombre de variables observées.

Finalement le LISREL utilise aussi l'estimateur de maximum de vraisemblance afin de déterminer si les résidus sont négligeables ou non. Le cas échéant le modèle théorique peut être validé.

Annexe :

Site officiel du LISREL: <https://ssicentral.com/index.php/products/lisrel/>

Etude de Jang Schiltz sur la taxonomie en mathématiques :

PLS ou LISREL ? <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01125190/document>