



Laboratory of Biomathematics and Forest Estimations



www.labef-uac.org

Module 3 des formations payantes du LABEF

Thème: La modélisation par les équations structurelles (Structural equation modelling, SEM): principes et applications dans le logiciel R

Formateurs : Prof GLELE KAKAÏ Romain ; Dr. Sylvanus MENSAH ; Dr. Valère SALAKO

Date: 22 au 26 Juillet 2019

Heure: 09h – 15h00

Lieu: Salle de conférence du LABEF

Les modèles d'équations structurelles (En anglais, Structural Equation Modelling, SEM) sont des modèles statistiques qui, à partir de système d'équations mathématiques décrivant les relations entre un ensemble de variables dites « endogènes » et un ensemble de variables dites « exogènes », estiment leurs relations causales, permettant ainsi de disséquer la complexité des relations causales qui existent entre l'ensemble des variables. A titre d'exemple, le niveau de bien-être des citoyens est généralement affecté par le Produit Intérieur Brut (PIB). Mais le niveau d'éducation, l'importance des droits de l'homme dans le pays, le niveau de décentralisation de la gestion, et le niveau de démocratisation de la gestion peuvent aussi affecter le niveau de bien-être des citoyens. Aussi, l'ensemble des variables précédentes (niveau d'éducation, importance des droits de l'homme dans le pays, niveau de décentralisation de la gestion, et niveau de démocratisation) peuvent être également influencés par le PIB. Par ailleurs, la qualité de la main d'œuvre peut influencer le PIB et l'éducation peut affecter la qualité de la main d'œuvre ; et on peut étendre la liste. Les différentes relations causales mises en exergue dans le précédent exemple sont rarement appréhendées par les méthodes classiques (régression linéaire, analyse factorielle, analyse des chemins causaux ou path analysis, etc.). En général, avec de telles données, les méthodes classiquement utilisées testent souvent, « les effets directs » d'une ou plusieurs variable(s) dites explicatives sur une ou plusieurs variables réponses mais de façon indépendante. Les limites d'une telle approche sont: (1) nécessité d'autant de modèles que de variables à expliquer, (2) impossibilité de ressortir les « relations indirectes », (3) impossibilité de réduction du nombre de variables, (4) complexité du modèle avec l'accroissement du nombre de variables et (5) impossibilité de rendre compte de méta-variables. Or l'effet d'une variable explicative sur une variable réponse transiter « effet indirect » par une ou plusieurs autres variables. Il en résulte la question suivante : lequel des chemins (effets directs ou effets indirects) est le plus important ? Les modèles d'équations structurelles ou SEM sont spécialement conçus pour examiner une telle question. Les SEM ont la capacité (1) de traiter simultanément plusieurs ensembles de variables observées explicatives et expliquées, (2) d'analyser les liens entre variables théoriques non observables, (3) de tenir compte des erreurs au niveau de la mesure et, enfin, (4) d'applications confirmatoires. Le modèle des équations structurelles est construit suivant une logique déductive de démonstration théorique. Ces modèles sont couramment utilisés dans plusieurs domaines, comme les sciences sociales, psychologie, biologie, environnement, agronomie, en théorie de la mesure et économie, etc. Ces modèles sont toutefois peu utilisés dans nos régions, bien que plusieurs de nos données s'y prêtent et que leurs analyses avec les SEM peuvent générer des résultats plus informatifs et explicites des processus que nous étudions. Sous la direction du **Prof. Romain GLELE KAKAÏ** (Professeur Titulaire de biométrie et foresterie, Directeur du LABEF), le présent module couvrira les points ci-après:

- Clarification des terminologies couramment utilisées en SEM
- Construction du modèle théorique : construction des systèmes d'équations décrivant le phénomène étudié. Cette étape consiste à décrire les hypothèses concernant les relations causales entre les variables du modèle d'équations structurelles.
- Méthodes d'estimations du modèle, et estimation du modèle dans le logiciel R
- Evaluation du modèle et de son ajustement
- Modification du modèle en vue de l'amélioration de son ajustement
- Interprétation des sorties du logiciel R
- Communication des résultats

Organisation du module

Le module dure cinq jours de formation théorique et surtout pratique. Les participants seront formés sur comment communiquer les résultats des manipulations pour des articles scientifiques et des rapports.

Comment s'inscrire

L'inscription est faite par envoi du formulaire d'inscription téléchargeable ici: (<http://labef-uac.org/formations-payantes/>) à contact@labef-uac.org ou remplissage en ligne du formulaire d'inscription (ici: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfdTNO6Ooxn5ggG_AMsi8D-TtC3jRbncEhGRzrctet4FjiA/viewform).

Coût du module

25000 FCFA à payer avant le début du module.

Où payer les frais de participation?

Secrétariat du LABEF

Où se feront les formations?

La salle de conférence du LABEF

Quelle est la langue de communication?

Le Français

Pour plus de renseignements, veuillez consulter le lien: <http://labef-uac.org/formations-payantes/>

ou écrire à contact.labef@gmail.com ou appeler le 66 00 96 38 / 67 80 86 30/ 96 17 27 29