

***De l'importance de la robustesse en statistique :
une analyse du classement des universités de Shanghai***

Alice McCATHIE (Université libre de Bruxelles)

Les classements d'universités connaissent aujourd'hui un succès croissant. Construits sur base de moyennes pondérées, ces classements (ou « rankings ») offrent au public une information qui n'est pas toujours facile à interpréter. Afin de mieux comprendre comment ces mesures agrégées parviennent à évaluer l'excellence académique, nous proposons dans cette communication une analyse du « Academic Ranking of World Universities » réalisé par l'Université de Shanghai.

Pour ce faire, nous utilisons l'*analyse en composantes principales* (ACP), technique qui nous permet d'identifier les facteurs communs sous-jacents aux critères pris en compte par le classement. Nous effectuons tout d'abord une ACP dite « classique » suivie d'une version robuste de cette même méthode.

Alors que les résultats de la première ACP suggèrent que le classement reflète bien une seule et même mesure d'excellence académique, l'ACP robuste nous révèle que pour la majorité des universités du top 150, le rang qu'elles y occupent est déterminé par l'association de deux facteurs non corrélés : d'une part, un facteur reflétant le plus haut niveau de la recherche tel que représenté par les Prix Nobels remportés, et d'autre part, une mesure du volume de publication. Nous montrons alors qu'une variation des poids attribués à ces deux facteurs modifie en grande partie le classement.

Nous voyons ainsi que la prudence est de mise lorsque nous interprétons ce type de mesure. Cette analyse nous rappelle en outre l'importance des méthodes robustes en statistique, dont l'enseignement est un complément indispensable à celui de la statistique classique.