

# Pour une approche pragmatiste des statistiques en sciences humaines

Hervé GUYON  
MCF Psychologie Statistiques  
UMR AMURE

# Objectif

- Passer en revue un certain nombre de problèmes épistémologiques associés aux modèles statistiques
- Poser un cadre d'usage des modèles statistiques

# Les problèmes sous-jacents aux modèles statistiques

# Un modèle

- Modèle théorique : « *le sentiment de compétence (noté SC) impacte la motivation (noté M) chez des élèves* »



- Modèle mathématisé :  $M = \alpha \times SC + E$

# Unités statistiques « i.i.d »

- Le cadre normal suppose que les unités statistiques soient « *indépendantes et identiquement distribuées* »
- Toutes les personnes sont identiques, avec plus ou moins un petit résidu aléatoire (ce résidu étant théoriquement proche d'une distribution de la loi Normale) ;
- Les objets étudiés ne sont pas influencés par des interactions sociales

# Les « résidus » $E$

- $M = \alpha \times SC + E$
- Représente tous les autres phénomènes que le sentiment de compétence qui peuvent influencer la motivation : facteurs familiaux, facteurs sociaux, facteurs liés au parcours de vie de la personne...
- suit une loi normale en général
- ce résidu est individuel et n'intègre pas les aspects macrosociaux structurants les personnes (culture, cadre social et politique, ...)
- Il est indépendant par nécessité de SC (sinon endogénéité de l'erreur)

# Le facteur $\alpha$

➤  $M = \alpha \times SC + E \rightarrow \hat{M} = 0,30 \times SC$

- Toutes les personnes vérifient que leur motivation est le résultat de leur niveau de sentiment de compétence impacté par un facteur  $\alpha$  identique pour toutes les personnes
- Il est ajouté un petit résidu qui est assimilable à la loi normale
- Liaison qui apparait formelle et déterministe

# M et SC

➤  $M = \alpha \times SC + E$

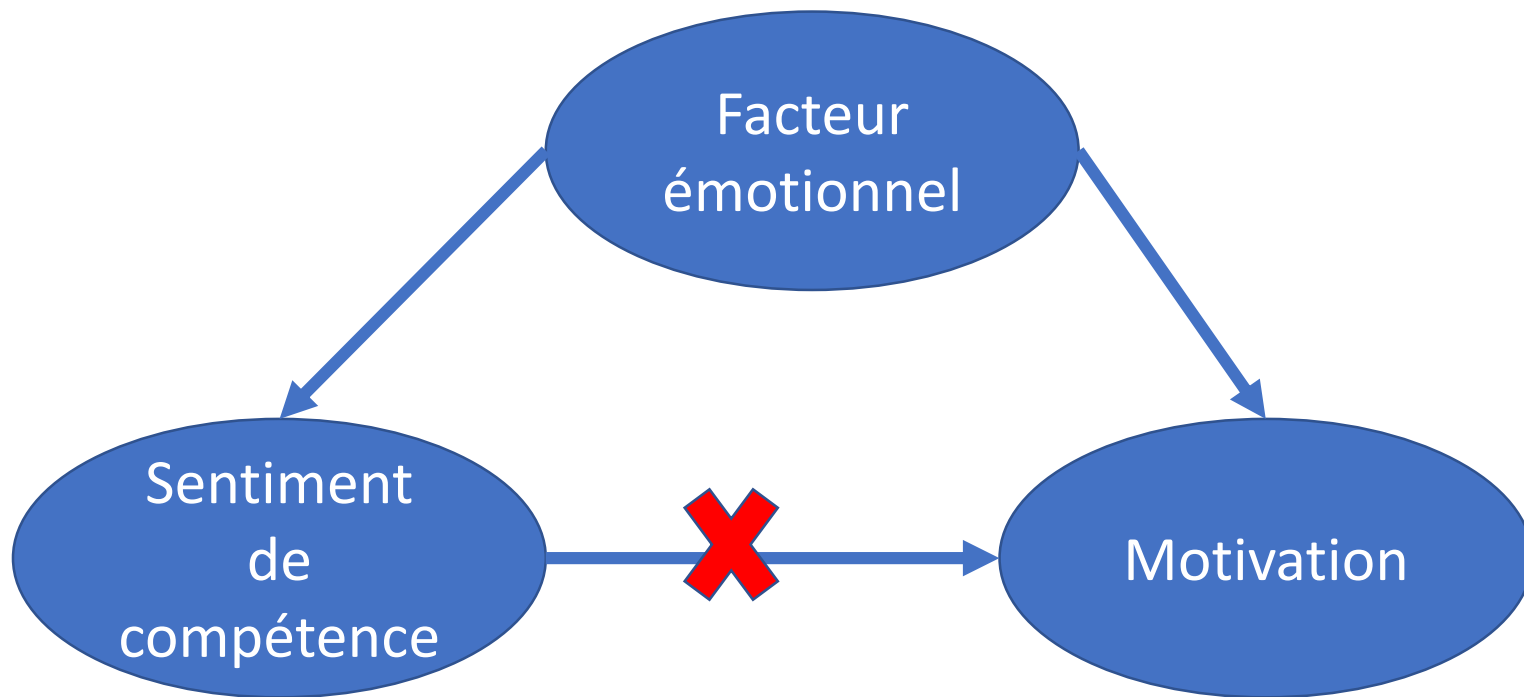
- Mesures de deux réalités (du moins supposées)
- Risque d'une « quantification » sans ressort théorique
- Les réalités humaines sont mouvantes
- Assimilation de l'objet mathématisé au réel



# Validation du modèle

- Usage le plus fréquent des tests classiques (p-value)
- « *Nous sommes horrifiés par une grande partie de la pratique statistique en psychologie et autres recherches* » (Krantz & Wallsten, 2019)
- « *Pourquoi tous les résultats scientifiques sont peut-être faux* » Ioannidis (2005)
- Les approches bayésiennes ont aussi un cadre prescriptif et normatif

# Variable confondante



# Modèle équivalents

➤  $M = \alpha \times SC + E$

➤  $SC = \alpha' \times M + E'$

# Modèle concurrents

➤  $M = \alpha \times SC + E$

➤  $M = \alpha' \times \mathbf{FE} + E'$

# Le modèle

➤  $M = \alpha \times SC + E$

➤ Une autre formalisation est possible :  $M = \alpha \times SC^2 + E$

Pour une approche  
pragmatiste

# La fonction sociale et politique

- Les modèles statistiques dominant car ils semble objectifs et neutres ;
- Inscrits dans une épistémologie positiviste/scientiste ;
- Assimilation du modèle au réel ;
- Ils donnent un cadre normatif et déterministe ;
- Il servent de ressources dans la vie sociale (tests personnalité)
- Bio-pouvoir

# La réalité d'un modèle statistique

- Choix : Variables / Mesures / Modèle
- Singularité vs portrait robot
- Démarche discursive et non logico-mathématique



# Approche pragmatiste

- Sur la conceptualisation des objets inscrits dans un cadre objectif et intersubjectif différent des sciences de la nature ;
- Sur la mesure qui ne peut être « prouvée » objectivement mais seulement subjectivement, à la différence des sciences de la nature ;
- Sur la modélisation qui renvoie à contexte/enjeux ;
- Sur l'interprétation qui renvoie à contexte/enjeux

Conclusion

Alain Desrosières

*« Le retournement mental qu'implique l'attention aux métamorphoses de l'argument statistique est presque aussi difficile pour le chercheur que pour le citoyen »*

Ian HACKING

*« Les statistiques sont la science appliquée qui sert de véritable moteur au biopouvoir. La psychologie expérimentale [...] est devenue une science statistique, elle s'est désintéressée des événements ou des êtres individuels pour ne plus s'intéresser qu'aux moyennes et aux déviations. ».*