

La base de données `bjffacto` sont tirées de l'article Bastian et al. (2014) et sont rattachées à une expérience en psychologie visant à corroborer l'hypothèse qu'il y a une coopération accrue entre individus sujets à une expérience traumatisante. La moitié des participant-e-s a dû plonger sa main dans un bain d'eau glacé, tandis que l'autre moitié a dû faire la même chose dans un bain d'eau tiède; les deux groupes devaient ensuite faire un jeu visant à identifier leur niveau de coopération.

Dans la phase initiale, les participant-e-s devaient évaluer leur état d'esprit sur une échelle de Likert allant de 1 (peu ou pas du tout) à 5 (extrêmement) en indiquant s'ils ou elles étaient

- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. intéressé-e (interested)    | 11. irritable (irritable)          |
| 2. angoissé-e (distressed)     | 12. alerte (alert)                 |
| 3. excité-e (excited)          | 13. honteux/honteuse (ashamed)     |
| 4. fâché-e (upset)             | 14. inspiré-e (inspired)           |
| 5. fort-e (strong)             | 15. nerveux/nerveuse (nervous)     |
| 6. coupable (guilty)           | 16. déterminé-e (determined)       |
| 7. effrayé-e (scared)          | 17. attentif/attentive (attentive) |
| 8. hostile (hostile)           | 18. agité-e (jittery)              |
| 9. enthousiaste (enthusiastic) | 19. actif/active (active)          |
| 10. fier/fière (proud)         | 20. craintif/craintive (afraid)    |

La variable `condition` indique le groupe expérimental (zéro pour groupe contrôle, un pour douleur).

1. Pourquoi n'est-il pas nécessaire de standardiser les variables avant de procéder à l'analyse exploratoire? Justifiez votre réponse
2. Effectuez une analyse factorielle exploratoire à l'aide de la méthode des composantes principales
  - En utilisant le critère de Kaiser (valeurs propres) ou le diagramme d'éboulis, déterminez un nombre adéquat de facteurs à employer.
  - Produisez un diagramme d'éboulis.
  - Quel pourcentage de la variance totale est expliquée par votre combinaison de facteurs?
3. Répétez la procédure, cette fois avec la méthode d'estimation par maximum de vraisemblance.
  - Rapportez les valeurs des critères d'information (AIC et BIC) pour  $m = 2, \dots, 6$  facteurs dans un tableau. Quel nombre optimal de facteurs ces différents critères retournent-ils? Y a-t-il un problème avec la solution de l'un d'entre eux?
  - Comparez les regroupements de cette méthode avec la méthode des composantes principales : est-ce que les regroupements sont semblables (c'est-à-dire, est-ce que les variables retournées dans les regroupements donnent les mêmes facteurs)?
4. Étiquetez les facteurs obtenus **avec la méthode des composantes principales et  $m = 5$  facteurs**. Expliquez brièvement leur signification. Utilisez le seuil de coupure  $r = 0.5$  pour les chargements avec rotation varimax pour déterminer si une variable fait partie d'un facteur.
5. Créez des échelles à partir des facteurs et calculez leur cohérence interne : rapportez le  $\alpha$  de Cronbach pour chacun des facteurs.

6. Retournez un tableau de statistiques descriptives (moyenne et écart-type uniquement) pour chaque échelle, par condition expérimental (`condition`). Arrondissez à deux chiffres après la virgule et commentez sur les différences entre groupes, le cas échéant.

Vous devez remettre un rapport au format PDF et votre code au format texte. Nommez ces derniers selon la convention `d2_matricule.pdf` et `d2_matricule.txt` (*Avertissement* : le module sur ZoneCours vous empêchera de soumettre un fichier avec l'extension `.sas`)

## Références

Bastian, B., Jetten, J., & Ferris, L. J. (2014). Pain as social glue : Shared pain increases cooperation. Psychological Science, 25(11), 2079–2085. PMID : 25193943.