

Devoir maison - Étude des déterminants de la performance en Powerlifting

Powerlifting

Le powerlifting (ou force athlétique) est une discipline non olympique qui consiste à lever une charge la plus lourde possible sur une répétition sur les trois mouvements suivants :

- Squat : Ce mouvement consiste à descendre en position accroupie (jusqu'à ce que les cuisses soient au-dessous de l'horizontale) et à se relever, une barre reposant sur l'arrière des épaules.
- Développé couché : L'athlète est en position allongée. Il tient la barre, bras tendus au-dessus de la poitrine, l'amène au contact de la poitrine et la relève (après une pause d'1 ou 2 secondes).
- Soulevé de terre : L'athlète saisit la barre au sol et la soulève jusqu'à ce qu'il soit complètement debout, la barre restant au niveau des hanches.

La performance est quantifiée par la somme des meilleurs résultats sur chacun des trois mouvements le jour de la compétition. La description du jeu de données est disponible sur [ici](#).

1 Mise en forme et nettoyage des données

Le jeu de données contient des données aberrantes (variable âge et les variables de performance). Identifiez les et supprimez les.

2 Description des données

Décrivez à l'aide d'analyses descriptives uni-dimensionnelles le jeu de données :

- taille de la population
- distribution des variables principales (sexe, âge, poids, performance sur chacun des mouvements, ...)

3 Analyse de la relation âge-performance

Identifier, à l'aide des méthodes utilisées dans le premier TD, l'âge au pic de performance sur l'un des trois mouvements (au choix) et sur la performance totale (somme des trois mouvements) pour les hommes et les femmes. Interprétez brièvement les résultats.

4 Influence du poids sur la performance

Le poids a-t-il une influence sur la performance ?

Pour cette question, vous effectuerez vos analyses sur le sous échantillon **FFForce** (variable *federation*)

Réalisez une *anova* à un facteur avec la performance en variable d'intérêt et la catégorie de poids en variable explicative.

Interprétez les résultats de l'analyse (normalité des résidus, homoscedasticité, ...) et réalisez si besoin des analyses post-hoc pour comparer les catégories entre elles (attention à la correction utilisée).

5 Équipements

Il est possible d'utiliser plusieurs équipement en powerlifting (variable : equipment):

- raw : sans équipement
- Simple-ply : combinaison à une couche
- Multi-ply : combinaison à plusieurs couches
- Straps : Bande élastique pour fixer le poignet à la barre
- Wraps : Bande élastique autour des articulations

D'abord, vous utiliserez la fonction *icut* du package *questionr* pour transformer la variable quantitative 'performance totale' (pour rappel, c'est la somme des performances réalisées aux trois mouvements) en une variable qualitative ordonnée.

A partir de cette nouvelle variable et de la variable 'Equipment', vous effectuerez un test du Chi 2 pour répondre aux questions suivantes:

- L'équipement a-t-il une influence sur la performance en powerlifting ?
- Quel est l'équipement qui favorise le plus la performance ? (vous pourrez analyser les résidus du test pour répondre à la question.