

REPUBLIQUE DU BENIN

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

UNIVERSITE DE PARAKOU (UP)

**ECOLE NATIONIONALE DE LA STATISTIQUE DE LA
PLANIFICATION ET DE LA DEMOGRAPHIE (ENSPD)**

.....

**Master 1 Statistique Appliquée et Planification Suivi-Evaluation
Groupe N3**

THEME

SPSS : REGRESSIONS LINÉAIRES

Membres du Groupe

1. AVOHOUEME F. Géovanie
2. VODA Eustache
3. PONTI Jules

Sous la supervision de

Dr SODJINOUE Epiphane

ANNEE ACADEMIQUE: 2024-2025

La Régression Linéaire dans le Logiciel SPSS

Plan

1. Introduction
2. Présentation de la régression linéaire
 - 2.1 Définition
 - 2.2 Objectifs de la régression linéaire
3. Le logiciel SPSS : Présentation générale
4. Réalisation d'une régression linéaire dans SPSS
 - 4.1 Préparation des données
 - 4.2 Méthode via l'interface graphique (GUI)
 - 4.3 Méthode via la syntaxe SPSS
5. Interprétation des résultats
 - 5.1 Table de coefficients
 - 5.2 Significativité du modèle (ANOVA)
 - 5.3 Coefficient de détermination R^2
6. Avantages de l'utilisation de SPSS pour la régression
7. Limites et précautions
8. Conclusion

1. Introduction

La régression linéaire est l'une des techniques statistiques les plus utilisées pour étudier la relation entre une variable dépendante et une ou plusieurs variables indépendantes. Dans le contexte de l'analyse de données, le logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) est un outil puissant permettant d'effectuer cette analyse de manière simple et rapide. Ce document vise à expliquer, de manière détaillée, comment réaliser une régression linéaire dans SPSS à travers l'interface graphique et la syntaxe, tout en mettant en lumière l'interprétation des résultats.

2. Présentation de la régression linéaire

2.1 Définition

La régression linéaire est une méthode statistique permettant de modéliser une relation linéaire entre une variable dépendante (ou expliquée) et une ou plusieurs variables indépendantes (ou explicatives).

La forme générale du modèle est :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \epsilon$$

2.2 Objectifs de la régression linéaire

- Estimer les relations entre variables.
- Prédire la variable dépendante à partir de nouvelles valeurs des prédictors.
- Identifier les facteurs significatifs influençant la variable à expliquer.

3. Le logiciel SPSS : Présentation générale

SPSS est un logiciel de traitement statistique qui permet d'analyser, visualiser et interpréter des données. Il est largement utilisé dans les domaines des sciences sociales, de la santé, de l'éducation et de la recherche marketing. Il offre une interface conviviale ainsi qu'un langage de commandes (syntax) permettant de reproduire les analyses.

4. Réalisation d'une régression linéaire dans SPSS

4.1 Préparation des données

Avant de réaliser une régression, il est essentiel de :

- Vérifier que les données sont propres (sans valeurs aberrantes ou manquantes importantes).
- S'assurer que la variable dépendante est quantitative.
- Vérifier les conditions de linéarité, d'homoscédasticité et de normalité des résidus.

4.2 Méthode via l'interface graphique (GUI)

Voici les étapes :

1. Aller dans "Analyse" > "Régression" > "Linéaire...".
2. Dans la boîte de dialogue :

- Mettre la variable dépendante (ex : poids) dans le champ « Dépendante ».
- Mettre les variables indépendantes (ex : âge, nutrition, espace) dans le champ « Indépendantes ».

3. Cliquer sur "Statistiques..." pour cocher :

- Coefficients,
- Intervalle de confiance,
- Colinéarité si nécessaire.

4. Cliquer sur OK pour exécuter la régression.

4.3 Méthode via la syntaxe SPSS

L'utilisation de la syntaxe permet de reproduire les analyses facilement.

Régression simple :

REGRESSION

/DEPENDENT poids

/METHOD=ENTER age.

Régression multiple :

REGRESSION

/DEPENDENT poids

/METHOD=ENTER age nutrition espace.

Il est possible d'ajouter d'autres options comme :

/STATISTICS COEFF R ANOVA COLLIN TOL.

5. Interprétation des résultats

Après l'exécution, SPSS génère plusieurs tableaux.

5.1 Table de coefficients

Ce tableau fournit les estimations des coefficients () pour chaque variable indépendante. On y trouve :

- B (coefficients non standardisés) : mesure l'effet direct de chaque variable.
- Beta (standardisés) : utile pour comparer l'importance relative des variables.
- Significativité (Sig.) : un p-value < 0.05 indique que la variable est significative.

5.2 Significativité du modèle (table ANOVA)

La table ANOVA montre si le modèle global est significatif. Si la valeur p (Sig.) est inférieure à 0,05, alors le modèle est globalement significatif.

5.3 Coefficient de détermination R²

Ce coefficient indique la proportion de la variance de la variable dépendante expliquée par le modèle.

$R^2 = 0.75$ signifie que 75% de la variance de poids est expliquée par âge, nutrition et espace.

R^2 ajusté est préférable pour comparer des modèles avec un nombre différent de variables.

6. Avantages de l'utilisation de SPSS pour la régression

- Interface intuitive pour les non-programmeurs.
- Possibilité d'utiliser la syntaxe pour automatiser les analyses.
- Affichage clair des résultats et des statistiques de diagnostic.
- Outils intégrés pour la vérification des hypothèses du modèle.

7. Limites et précautions

SPSS est limité pour les modèles très complexes (modèles mixtes, non-linéaires avancés).

Il faut interpréter les résultats avec prudence, en s'assurant que les hypothèses de la régression sont respectées.

Le logiciel ne fournit pas de manière automatique les diagnostics graphiques comme en R ou Python.

8. Conclusion

La régression linéaire dans SPSS est une méthode puissante et accessible pour analyser les relations entre variables quantitatives. Le logiciel permet à la fois une exécution simple via l'interface graphique et une analyse plus reproductible via la syntaxe. Toutefois, la bonne utilisation de cette technique nécessite une compréhension rigoureuse des principes statistiques sous-jacents, ainsi qu'une vérification systématique des hypothèses du modèle.