

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene



## Faculté de Mathématiques

Département de Recherche Opérationnelle

# Mémoire

En vue de l'obtention du Diplôme de **MASTER**  
Modélisation Stochastique et Prévision en Recherche Opérationnelle

## Thème

*Analyse scientométrique de la production algérienne dans SCOPUS*

Présenté par : BEDROUNI Bouchra

GACEB Meryem

Soutenu le 22 septembre 2021, devant le jury composé de :

Président :	Mr HAMDI Fayçal	USTHB
Rapporteur :	Mr BELBACHIR Hacène	USTHB
Examineur :	Mme BOUSSAHA Nadia	USTHB
Invité :	Mr BOUNOUA Hani	CERIST

Code Mémoire : 03/MSPRO/21

## Remerciements

Nos remerciements vont particulièrement à notre promoteur qui nous a suggéré le sujet de recherche, pour son aide, et ses conseils tout au long de ce travail,

Le professeur BELBACHIR Hacene.

Ce travail a été effectué au niveau du centre de recherche sur l'information scientifique et technique, dirigé par Monsieur BOUNOUA Hani qui reçoit toute l'expression de notre reconnaissance pour tout son dynamisme, sa disponibilité qui nous a aidé à bien mener cette étude.

Nous remercions le professeur HAMDI Fayçal de nous avoir fait l'honneur d'être le président du jury de ce travail.

Nous tenons également à remercier notre chère enseignante BOUSSAHA Nadia d'avoir accepté d'être l'examinatrice de ce travail.

*BEDROUNI Bouchra*

*GACEB Meryem*

## Dédicaces

Je dédie ce modeste travail,

A ma mère, pour son soutien, ses encouragements et ses sacrifices, qu'elle trouve ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.

A mon père pour l'intérêt qu'il a porté à mes études durant tout mon parcours.

A mon cher frère Aimen et ma chère soeur Bouthaina, aucune dédicace ne saurait exprimer tout ce que je ressens pour vous, je vous remercie pour tout le soutien exemplaire que vous me portez.

A ma chère belle-soeur Rokaia.

A mon binôme Meryem avec qui j'ai passé l'une des meilleures années durant mon cursus universitaire.

*BEDROUNI Bouchra*

## Dédicaces

Avec merveilleux sentiments je dédie ce travail :

A mes très chers parents pour tout leur amour, soutien, et leurs prières tout au long de mes études.

A ceux qui comptent le plus dans ma vie, mes frères : Djalil, Akram, et mes sœurs : Manel, Radia, Soumia et Baya.

A mes adorables neveux et nièces.

A mon binôme celle avec qui j'ai partagé des moments de stress et de folie durant cette année.

A la mémoire de mon cher beau-frère Imad, que dieu lui accorde sa miséricorde et l'éternise au paradis.

*GACEB Meryem*

# Table des matières

<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>1 Présentation de l'organisme d'accueil</b>	<b>4</b>
1.1 Présentation . . . . .	4
1.2 Missions . . . . .	4
1.3 Organisation . . . . .	5
<b>2 Scientométrie et indicateurs scientométriques</b>	<b>6</b>
2.1 L'information scientifique et technique . . . . .	6
2.1.1 L'information scientifique et technique . . . . .	6
2.1.2 Les sources d'information scientifique . . . . .	6
2.1.3 La publication scientifique . . . . .	8
2.1.4 La citation et l'impact . . . . .	9
2.2 La scientométrie et la production scientifique . . . . .	9
2.2.1 Approche historique . . . . .	9
2.2.2 La scientométrie . . . . .	10
2.2.3 Sources de données : . . . . .	11
2.2.4 Indicateurs Scientométriques . . . . .	13
<b>3 Analyse en composantes principales</b>	<b>17</b>
3.1 Introduction . . . . .	17
3.1.1 Tableaux de données et principe de l'ACP . . . . .	17
3.1.2 Principe de l'ACP . . . . .	18
3.2 Matrice de poids et centre de gravité : . . . . .	19
3.3 Matrice de variance-covariance et corrélation . . . . .	21
3.4 L'inertie . . . . .	22
3.5 Nuage de points-individus . . . . .	24
3.5.1 Ajustement du nuage des individus . . . . .	25
3.5.2 Inertie totale du nuage des individus . . . . .	25
3.6 Nuages de points-variables . . . . .	26
3.6.1 Ajustement du nuage des variables . . . . .	26
3.7 Aides à l'interprétation . . . . .	27
3.7.1 Axes principaux . . . . .	27
3.7.2 Composantes principales . . . . .	29
<b>4 Econométrie des données de panel</b>	<b>34</b>
4.1 Introduction . . . . .	34
4.2 Présentation du modèle linéaire : . . . . .	34
4.2.1 Le modèle linéaire . . . . .	34
4.3 Le test d'homogénéité ( test d'Hsiao) . . . . .	35
4.4 Spécifications et estimations des modèles à effets individuels . . . . .	38

4.5	Test de spécification d’Hausman . . . . .	41
<b>5</b>	<b>Analyse descriptive et économétrique de la production scientifique des universités algériennes</b>	<b>43</b>
5.1	Analyse descriptive (Analyse en composantes principales) . . . . .	43
5.1.1	Méthodologie . . . . .	43
5.1.2	Choix du nombre d’axes à retenir . . . . .	46
5.1.3	Etude sur les variables . . . . .	47
5.1.4	Etude sur les individus . . . . .	52
5.2	Application des données de panel . . . . .	56
5.2.1	Test d’homogénéité . . . . .	56
5.2.2	Test d’Hausman . . . . .	57
5.2.3	L’estimation du modèle à effet fixe . . . . .	57
5.3	conclusion . . . . .	59