UNIVERSITÉ DU BURUNDI
GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI
Dépôt institutionnel officiel
https://repository.ub.edu.bi

Pression démographique et croissance économique au Burundi (1980-2021)

NSABIMANA, Diomède; Sous la direction de : Pr. Cyriaque NZIRORERA

2023
UB, Faculté des sciences économiques et de gestion
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/968

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

UNIVERSITE DU BURUNDI

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION

MASTER EN ANALYSE ECONOMIQUE ET DEVELOPPEMENT

==========

PRESSION DEMOGRAPHIQUE ET CROISSANCE ECONOMIQUE AU BURUNDI (1980-2021)

Par :

NSABIMANA Diomède

Mémoire

présenté et soutenu publiquement en vue de l'obtention du Diplôme de Master en analyse économique et développement

Option : Analyse économique

Sous la direction de :

Pr. Cyriaque NZIRORERA

Bujumbura, Avril 2023

MEMBRES DU JURY

Président : Pr. Willy Marcel NDAYITWAYEKO

Directeur : Pr. Cyriaque NZIRORERA

Secrétaire : Dr. Théogène NSENGIYUMVA

DEDICACES

A Dieu tout puissant ;

A nos chers parents ;

A nos frères et sœurs ;

A tous nos amis et connaissances.

REMERCIEMENTS

Nous ne saurions pas terminer ce mémoire sans exprimer notre profonde gratitude et notre reconnaissance a tout puissant, Dieu. Par ses bienfaits et sa bonté, nous avons pu avoir le courage et la force de poursuivre nos études.

Nous voudrions remercier en premier lieu mon Directeur de recherche, Professeur NZIRORERA Cyriaque, pour son encadrement, sa bienveillance, sa rigueur scientifique et ses judicieux conseils tout au long de la rédaction de ce mémoire.

Nous disons merci spécialement à tous les professeurs de la Facultés des Sciences Economiques et de gestions FSEG particulièrement ceux du master d'analyse économique et développement pour leur formation humaine et intellectuelle qu'ils nous données.

Nos remerciements s'adresser aussi à tous ceux qui ont contribué à notre formation tant académique que sociale. Que nos amis de classe avec qui nous avons partagé joies et peines trouvent ici notre sympathie.

Nous avons aussi une pensée envers nos chers amis, pour leur encouragement et leur soutien constants au cours des différentes phases de la rédaction de mon mémoire.

En dernier lieu, nous dédions ce mémoire à mes parents pour leurs prières et leur soutien moral et matériel, à nos frères et sœurs, et l'ensemble de notre famille, sans qui rien n'aurait été possible, qui n'ont jamais cessé de croire en moi.

NSABIMANA Diomède

RESUME

Cette étude a pour objectif de détecter l'impact de la pression démographique et de structure d'âge sur la croissance économique au Burundi. Elle s'intéresse sur le Burundi tenant compte que le capital humain constitue un enjeu majeur pour le développement.

En effet pour atteindre cet objectif, une étude économétrique a été effectué en se basant sur le modèle VAR pour une période allant de 1980- 2021 et les données utilisées proviennent de la base des données de la Banque Mondiale, « World Development Indicators » et des rapports de la BRB. Les résultats des estimations économétriques montrent que le taux de croissance de la population influence négativement et significativement la croissance économique. Les variables représentatives des tranches d'âge montrent que la population inférieure à 15ans et de 65ans et plus influence négativement et significativement la croissance économique. Cependant les variables taux d'épargne, Formation Brute du Capital Fixe et la population de 15- 64 ans influencent positivement la croissance économique et sont tous significatifs.

Ces résultats impliquent de recommander que la pression démographique constitue un frein à la croissance économique au Burundi.

Mots clés : Pression démographique, développement

ABSTRACT

This work aims to detect the impact of population growth and his structure of age on the economic growth in Burundi. This study covers the period of 1980- 2021.This study interests in Burundi because the human capital is essential for development.

In fact, to reach this aim, we carried out an econometric study based on autoregressive vector and the database used come from the world bank database« World Development Indicators » and report of republic bank of Burundi. The results of econometric estimations shows that the population growth influence negatively and non-significantly on the economic growth. The variables reprentatives of the age group shows that the population aged under 15 and 65 years and above influenced negatively and -significantly on the economic growth. However, the variable rate save, investments and population aged of 15-64 Years influence positively on the economic growth and all are significant.

The results help us to recommend that the population growth has the negative impact on economic growth in Burundi.

Keywords: Development and population growth.

TABLE DES MATIERES

MEMBRES DU JURY ..... **i**
DEDICACES ..... **ii**
REMERCIEMENTS ..... **iii**
RESUME ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
TABLE DES MATIERES ..... **vi**
LISTE DES TABLEAUX ..... **x**
LISTE DES GRAPHIQUES ..... **xi**
SIGLES ET ABRÉVIATIONS ..... **xii**
AVANT-PROPOS ..... **xiii**
0. INTRODUCTION GENERALE **1**
0.1. Intérêt du sujet 2
0.2. Problématique de la recherche 3
0.3. Hypothèses de travail 5
0.4. Objectifs de la recherche 6
0.4.1. Objectif global 6
0.4.2. Objectifs spécifiques 6
0.5. Méthodologie de la recherche 6
0.5.1. Présentation du modèle 6
0.5.2. Présentation des variables et source des données 7
0.5.3. Spécification d'un modèle VAR 7
0.5.4. Estimation du modèle VAR 7
0.6. Délimitation et Organisation du travail 8
0.6.1. Délimitation du travail 8
0.6.2. Organisation du travail 8
CHAPITRE I : REVUE DE LA LITTERATURE THEORIQUE ET EMPIRIQUE **9**
I.1. Revue de la littérature théorique 9
I.1.1. Interprétations diversifiées des phénomènes démographiques 9
I.1.1.1. La thèse orthodoxe 9
I.1.1.2. Thèse pessimiste 10
I.1.2. Diverses théories de la population 10

I.1.2.1. Le populationnisme 10
I.1.2.2.Théorie de la transition démographique 11
I.1.2.3. La théorie optimiste 13
I.1.3. Les théories liées à l'expansion démographique 14
I.1.3.1. Les théories sur la fécondité 14
I.1.3.2. La théorie de l'offre et de la demande dans l'économie domestique 14
I.1.3.3. La théories culturaliste 14
I.1.3.4. La théorie du maximum et optimum de la population 14
I.1.4. Notion de dividende démographique 15
I.1.4.1. Production du dividende démographique 15
I.1.5. Malthus et sa place dans la théorie de la population 17
I.1.5.1. La population s'accroit plus vite que les substances 17
I.1.5.2. L'absence d'assistance aux pauvres 17
I.1.5.3. La place des néo-malthusiens 17
I.1.5.4. La place de l'école classique dans la théorie de la population 18
I.1.5.5. Critiques des théories malthusiennes. 19
I.1.5.5.1. le rôle de la population dans le développement économique 19
I.1.5.5.2. Limite de l'hypothèse malthusienne 19
I.1.6. Population et la croissance économique 19
I.1.6.1. Notion de croissance économique 19
I.1.6.2. Mesure de la croissance économique 20
I.1.6.3. Population, facteur de croissance 20
I.1.6.4. La population démographique exerce une pression créatrice 20
I.1.6.5. Les effets négatifs de la population sur la croissance économique 20
I.1.7. Théories de la croissance économique 21
I.1.7.1. La théorie de la croissance endogène 21
I.1.7.2. Le capital humain et la croissance économique 21
I.1.7.3. Les liens théoriques entre l'épargne et la croissance 22
I.1.7.4. Croissance démographique et innovation 23
I. 1.7.5. Croissance démographique et la croissance économique 24
I.1.7.6. Variation de la population et le marché du travail 25
I.2. Revue de la littérature empirique : pression démographique et croissance économique 26

Conclusion du premier chapitre 30
CHAPITRE II : EVOLUTION DES VARIABLES DEMOGRAPHIQUES ET ECONOMIQUES AU BURUNDI : UNE ANALYSE DESCRIPTIVE..... 31
II.1. Les variables de base de la croissance démographique 31
II.1.1. Fécondité/Natalité 33
II.1.1.1. La natalité 33
II.1.1.2. La fécondité du moment 36
II.1.2. Mortalité et Espérance de vie 37
II.1.2.1. Mortalité 37
II.1.2.1.1. Mortalité dans l'enfance 37
II.1.2.1.2 La mortalité maternelle 38
II.1.2.2. Espérance de vie à la naissance 39
II.1.3. Structure migratoire 40
II.1.3.1. Migration interne 41
II.1.3.2. Migration externe 42
II.1.4. Analyse des variables démographiques 43
II.1.4.1. Analyse de la structure par grand groupe d'âge 43
II.1.4.1.1. Structures de la population par groupes d'âges spécifiques 44
II.1.4.2. Evolution de la population totale sur une période de (1980-2021) 47
II.2. Dynamique de la croissance au Burundi 1990-2018 48
II.2.1. Situation économique du pays 48
II.3. Evolution des indicateurs économiques au Burundi 51
II.3.1. Evolution de la formation brute du capital fixe publique 51
II.3.1.1. Investissements publics et investissements privé 53
II.3.2. Evolution de l'épargne au Burundi 57
II.3.2.1. Changements de structure démographique et accumulation du capital 57
II.3.2.2. L'effet des évolutions démographiques sur l'épargne des ménages 58
II.3.2.3. Offre de produits d'épargne au Burundi 60
Conclusion du deuxième chapitre 62
CHAPITRE III : LES IMPLICATIONS DE LA PRESSION DEMOGRAPHIQUE SUR LE BURUNDI 63
III.1. Pression démographique et l'agriculture au Burundi 63

III.1.1. Morcellement continu des terres et forte intensification agricole 63
III.2. Incidences de la pression démographique sur l'environnement au BURUNDI..... 67
III.3. Croissance démographique et l'emploi 68
III.4. Pression démographique et urbanisation au Burundi 70
III.5. Interventionnisme et politique de la population 72
III.6. Perspectives et critiques des politiques de la population 72
Conclusion du troisième chapitre 74
CHAP. IV. ANALYSE EMPIRIQUE DE L'IMPACT DE LA PRESSION DEMOGRAPHIQUE SUR LA CROISSANCE ECONOMIQUE AU BURUNDI (1980-2021) 75
IV.1. Présentation du modèle 75
IV.2. Présentation des variables et source des données 76
IV.3. Les tests utilisés et le choix du modèle : 76
I V.3.1. Les tests statistiques 76
IV.3.1.1. Augmented Dickey-Fuller test 76
IV.3.1.2. Test LM d'autocorrélation des résidus 77
IV.3.1.3. Test de stabilité des racines du modèle var 77
IV.3.1.4. Test de causalité du modèle VAR au sens de Granger : test de non-causalité 78
IV.3.2. Le modèle choisi et la méthodologie du travail 78
IV.3.2.1. Spécification d'un modèle VAR 78
IV.3.2.3. Estimation du modèle VAR 81
Conclusion du quatrième chapitre 94
CONCLUSION GENERALE ET SUGGESTIONS 95
BIBLIOGRAPHIE 98
ANNEXES 105

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Evolution de la population 33

Tableau 2 : Répartition des naissances vivantes des 12 derniers mois avant le recensement de 2008 34

Tableau 3: Indicateurs de la fécondité 36

Tableau 4 : Taux de fécondité générale par groupe d'âge, taux global de fécondité (TGFG, indice synthétique de fécondité (ISF) et âge moyen à la procréation selon le milieu de résidence 37

Tableau 5 : La mortalité infanto-juvénile par région 38

Tableau 6 : Évolution de l'espérance de vie à la naissance par sexe 39

Tableau 7 : Distribution en pourcentage de la population résidante par province selon le milieu de résidence et le statut migratoire 41

Tableau 8 : Structure de la population par groupes d'âges spécifiques 44

Tableau 9 : Répartition de la FBCF par secteur en milliards de Fbu 52

Tableau 10 : Superficie des terres en ha Burundi 65

Tableau 11 : Evolution des densités dans les provinces et classement en 2010 66

Tableau 12 : Exprimant le degré d'emploi 69

Tableau 13 : Classement des villes de plus de 10 000 habitants 71

Tableau 14 : Test de la stationnarité 82

Tableau 15 : Résultat du vecteur d'auto régression des variables 83

Tableau 16 : Résultat du test de causalité au sens de Granger 89

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : La transition démographique. 13
Graphique 2 : Evolution du taux de natalité du Burundi durant la période de 1980-2021 35
Graphique 3: Evolution du taux de mortalité au Burundi 19800-2021 39
Graphique 4: Structure de la population par grands groupes d'âge (1980-2021) 45
Graphique 5 : Relation entre le taux de croissance du PIB et la structure de l'âge de la population 46
Graphique 6 : Evolution de la population totale au Burundi (1980-2021) 47
Graphique 7 : Evolution du Taux de croissance du PIB (1980-2021) 49
Graphique 8 : Evolution conjointe de toutes les variables du modèle 50
Graphique 9 : Evolution de la formation brute du capital fixe de 1980 à 2021 52
Graphique 10 : Evolution de l'investissement public et privé 55
Graphique 11 : La relation entre Revenu, épargne, consommation et patrimoine au cours du cycle de vie 60
Graphique 12 : Evolution de l'épargne au Burundi de 1980 à 2021 61
Graphique 13 : Evolution de la terre cultivable au Burundi pour une période allant de 1980-2021 65
Graphique 14 : Ratio de l'âge de dépendance 69
Graphique 15 : Exprimant l'évolution de la population urbaine au Burundi 70

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

%	: Pourcentage
ADF	: Augmented Dickey Fuller
APU	: United people Alliance
BIF	: Franc Burundais
C ad	: C'est à dire
EDS	: Enquête Démographique sur la Sante
EDSB	: Enquête Démographique sur la Sante au BURUDI
ENIF	: Enquête Nationale sur Inclusion Financière
FOA	: Food and Agriculture Organisation
ISF	: Indice Synthétique de Fécondité
ISTEEBU	: Institut des Etudes Economiques au Burundi
LM	: Long Terme
Mrd	: Milliard
P.	: Page
PIB	: Produit Intérieur Brut
PNUD	: Programme de Développement des Nations Unies
RGPH	: Recensement General sur la Population et l'Habitat
TGFG	: Taux Global de Fécondité Générale
UNICEF	: United Nations International Children's Emergency Fund
USD	: United State Dollar
VAR	: Vecteur Autorégressif
WDI	: World Development Indicator

AVANT-PROPOS

Dans le cadre de notre étude sur l'impact de la pression démographique sur la croissance économique, nous devons concevoir et réaliser un mémoire de fin de second cycle, basé sur une version ou une image sur la relation démographie et croissance, en vue de confronter les acquis théoriques aux réalités démographiques et économiques. Le présent travail est le fruit d'une étude théorique, empirique et des recherches sur le thème en rapport avec l'impact de la pression démographique sur la croissance économique au Burundi.

A cet effet, mon choix s'est porté sur l'impact de la pression démographique et de sa structure d'âge sur la croissance économique.

Cette étude a donc pour but de susciter une réflexion large en cas de prise des décisions ainsi que des mesures adéquates sur la relation démographie et croissance économique. Et d'ailleurs, la population prend de plus en plus d'importance dans le développement économique du pays.

Dans certains pays développés, la population constitue un moteur de croissance. Ils ont mis en place une politique démographique capable de maitriser la pression démographique notamment la réduction des naissances. Cependant, dans les pays non développés, la pression démographique constitue un frein à la croissance économique.

En outre, pour mieux comprendre la problématique sur l'impact de la pression démographique, nous nous sommes intéressés sur le Burundi. Et le modèle VAR dans la modélisation a été utilisé dans le cadre de cette étude.

0. INTRODUCTION GENERALE

L'impact qu'exerce la pression démographique sur la croissance économique constitue un thème éveillant un fort intérêt en économie depuis plus d'un siècle. Ce thème suscite encore aujourd'hui de nombreuses réactions. Ce couple est formé de deux termes (population et croissance) produit beaucoup d'inquiétudes quant à la perspective d'évolution de la population. Toutefois, il faut mentionner un problème de dynamisme de l'économie, considérant la croissance de la population comme un frein à la croissance économique. Ce problème se manifeste le plus souvent au niveau des pays pauvres. Etant donné que la croissance économique est une condition nécessaire et non suffisante au bien - être social, tous les pays cherchent à avoir une croissance soutenue permettant d'enrayer certains problèmes sociaux. Par conséquent, les solutions partielles proposées sont en général incapables de générer cette croissance. De ce fait, des politiques de recherche de la croissance économique sont mises en œuvre dans toutes les sociétés en vue de la stimuler.

La population joue donc un grand rôle dans le développement économique et social du pays . L'homme est placé au centre de tout développement. Des questions démographiques sont longuement débattues et ont suscité des divergences sur l' analyse du dynamisme de la population en rapport avec les ressources .Parmi ces divergences qui ont alimenté le débat, nous retenons deux grandes approches :la première est celle des malthusiens qui considèrent dans leurs analyses qu'une des causes qui limite l' homme dans son développement est la tendance constante que les hommes s' accroissent au-delà des ressources alimentaires dont ils peuvent disposer (Malthus ,1963 p .34) . Par contre, la seconde approche considère que la production s'accroitrait avec la pression démographique par l'intermédiaire du changement des techniques agricoles Boserup (1970). Actuellement, il se pose un problème de l'adéquation population-ressources alimentaires. Ce décalage apparait comme une menace à survie d'un pays. Quant aux FNUAP(1990), il faut relever le défi démographique pour compenser l'écart entre les taux de croissance de l'économie et de la population. Pour cela, il est donc difficile de planifier les programmes nationaux en matière de développement socioéconomique et de la réduction de la pauvreté car le taux de croissance démographique croit sans cesse, ce qui augmente le nombre des consommateurs de biens et services. Cette croissance modifie la structure de l'âge, de la demande étant donné que les créations d'emplois ne sont pas suffisantes pour embaucher une fraction importante de la population en surnombre.

Beaucoup de gens s'interrogent comment et dans quelles conditions le pays sera capable de nourrir sa population qui s'accroit incessamment.

Alors, ce travail va nous fournir des informations relatives à l'impact de la pression démographique sur la croissance économique au Burundi.

0.1. Intérêt du sujet

La pression démographique suscite un intérêt particulier si on s'interroge sur ses conséquences. Beaucoup de pays comprennent une population nombreuse qui n'évolue pas au même rythme de la croissance économique, ce qui génère des problèmes démographiques nombreux (la faim, le chômage, la malnutrition, les maladies) mettant en danger beaucoup des vies humaines. La surpopulation, la santé, l'éducation, le contrôle des naissances, l'emploi, la croissance économique, et l'environnement sont des grandes préoccupations du monde entier en général et en particulier le Burundi. Notre travail présente un triple intérêt :

Au niveau personnel, le travail va nous enrichir en ce qui concerne la recherche. Il va nous permettre de savoir organiser et rédiger un travail scientifique. Egalement, il fournit des connaissances sur l'évolution de la population et son impact sur la croissance économique au Burundi. De plus, ce travail nous permet d'identifier les acteurs de la politique démographique et leurs rôles sur la gestion des conséquences causées par la pression démographique.

Au niveau scientifique, ce travail va mettre en place une méthodologie plus fiable de traitement des données. Des tests économétriques seront également utilisés pour mieux détecter l'impact de la pression démographique sur la croissance économique.

Au niveau communautaire, le Burundi est parmi les pays de l'Afrique du sud du Sahara qui affiche un taux de fécondité élevé voire un taux de croissance de la population qui croît sans cesse. Ce travail sera intéressant à leur égard car il indique les problèmes causés par la surpopulation sur les ressources disponibles. Aussi, ce travail va mettre en place des stratégies ou une politique démographique à adopter pour maitriser le rythme d'évolution de la population. La population elle-même est concernée et doit s'efforcer à sortir de ses problèmes en changeant les mentalités.

Ce triple intérêt nous pousse à contribuer à ce débat pour parler de l'impact de la pression démographique su la croissance économique au Burundi. Pour ceux qui considèrent l'homme comme un moteur de croissance et d'autres comme un blocage, ce travail leur apporte des éclaircissements.

Nous voulons que ce travail fournisse des résultats que les décideurs politiques et économiques peuvent se servir pour mieux maitriser les conséquences de la pression démographique sur la croissance économique et proposer des solutions en cas de problèmes démographiques.

0.2. Problématique de la recherche

Le lien entre la croissance démographique et la croissance économique est un sujet intéressant et longuement débattu différemment par les auteurs comme Jean Bodin, (1576) et Malthus, (1798). D'une manière générale, une forte hausse croissance économique s'accompagne des transformations démographiques. L'impact de la pression démographique sur la croissance économique a de temps en temps soulevé beaucoup de controverses donnant lieu à des thèses différentes (thèse orthodoxe et la thèse pessimiste). La première thèse considère que la croissance démographique est moteur de croissance et la seconde la considère comme un frein à la croissance économique. Selon le ministère du plan et développement communal (2011), la situation démographique du Burundi est marquée par une croissance de 2.4% par an en moyenne, conséquence d'une fécondité élevée et cela engendre un problème d'adéquation entre les ressources et la croissance. Cette croissance pose des défis graves dans les domaines de l'agriculture, de la sante, de l'éducation et de l'emploi.

Le Burundi connait une croissance démographique qui exerce une pression sur les ressources naturelles. En 2009,le Ministère de l'agriculture estime que l'émiettement des exploitations agricoles des ménages est fixé à 0.5hectare ; le taux de dégradation de l'environnement situé à 6.3% en 2006 avec un taux de déforestation de 9% en 2014 ;multiplication des conflits fonciers en moyenne 5451 conflits enregistrés entre juillet 2007 et juillet 2010 Rapport CNTB(2010) et la même source indique que la raréfaction des terres cultivables ;des pâturages diminuent de 68297ha en 1996 à 482947 ha en 2009 .Le rapport du ministère de la santé et de l' éducation de 2008 montre que la pression sur les infrastructures privées et communautaires et sur l' organisation des services sociaux indique que un médecin pour 35000habitats ; un hôpital pour 148800habitats ;51eleves pour 1 enseignant. Tous ces faits constituent un frein à la croissance économique du Burundi .Selon les projections de l'INSTEEBU de 2010- 2050 ; la population burundaise est estimée à 9,127 millions ; 12,22 millions ; 12.55 millions respectivement en 2010,2020 et 2021. Cette croissance rapide démographique a des effets principaux sur les services sociaux de base notamment le logement, emploi et santé car les moyens de l'Etat sont limités et le revenu des ménages sont faibles.

Selon ISTEEBU(2007), l' indice de développement humain est fixé à 0.412 avec 0.4260 en 2021. L'enquête QUIBB de 2006 indique que 67.6 % des Burundais vivent en dessous du seuil de pauvreté monétaire c'est-à-dire moins 247.123 FBU par tète en milieu urbain et moins de 192348FBU en milieu rural par an en 2021 .La même source indique que le taux de pauvreté est fixé à 87.1%. Avec une densité de 44hab. / km^2et un indice synthétique du taux de fécondité de 5.5 enfants par femme EDSB (2016-2017), la population Burundaise a une mentalité essentiellement nataliste ce qui engendre un taux de croissance démographique élevé et cela provoque des défis graves sur les domaines de l'agriculture (diminution de la superficie cultivable) ; environnement (déboisement)et emploi (taux de chômage élevé).

Le Burundi fait face à un chômage qui affecte la population jeune en âge actif. Selon Muzaneza (2007), le marché du travail connaît une forte croissance démographique et de l'urbanisation rendant difficile l'absorption des nouveaux actifs (taux d'urbanisation 10%du total de la population), on observe donc des taux de sous-emplois élevés (27.7%) en 2021, ce qui traduit des niveaux du revenu relativement bas. Parallèlement, le taux de croissance économique était de 3.1% en 2021, 0.3% en 2020 ,1.8% en 2019 et 1.6% en 2018 avec un déficit budgétaire de 4.6%du PIB. Les évolutions du taux de croissance de la population et du PIB montrent qu'il Y a décalage entre population et croissance car les deux variables n'évoluent pas au même rythme.

Pour cette polémique, il est donc difficile de dégager l'impact de la pression démographique sur la croissance économique car l'homme joue un double rôle dans la croissance économique. Au Burundi, les implications de la pression démographique s'observent à travers le taux de chômage élevé en milieu urbain et l'étroitesse des terres en milieu rural (connaissances personnelles tirées des cours enseignées en classe). S'agissant de la population inactive, elle représente au niveau national environ 12.1% de la population en âge de travailler et il s'observe donc au Burundi un stock de chômeurs qui augmente PNUD Burundi(2005).Ce qui provoque une réduction du pouvoir d'achat et une détérioration du niveau de vie et pousse la population à pratiquer l'exode rural.

Considérant la primauté de l'agriculture, les physiocrates avaient soutenu la thèse selon laquelle la terre est une source de richesse à la différence des autres secteurs d'activité. De cette idée, la communauté Est Africaine a lancé une mise en garde contre les conséquences néfastes de la pression démographique.

Selon cette commission : « l'explosion démographique de la population en Afrique devrait avoir des répercussions sur l'emploi, le revenu, la terre, donc la population rurale fait face à un phénomène tragique dû à l'insuffisance de terre ». Le secteur agricole occupe une première place dans la formation du revenu national avec une contribution de 53% FAO, Rapport annuel (2005). Quant à la croissance économique, le Burundi connaît une croissance du PIB de 4% en 2011, de 4,2%en2012, de 4,6% en 2013, de 5, 3% en 2014 tirée d'une augmentation de la production des secteurs primaires et secondaires Rapport BRB(2014). Les exportations de l'économie burundaise se basent essentiellement sur le thé et coton qui contribuent conjointement près de 88%des exportations totales et le coton 2.2% (Rapport sur le développent humain au Burundi, 2013).Selon les statistiques de la banque mondiale, 54% de la population actuelle vit au-dessous du seuil international de pauvreté fixé à 1USD calculé à partir du coût de la vie soit 2.068,61FBU par jour et 88% de la population vit en dessous du seuil de 2USD. Le produit intérieur brut du Burundi était de 1325 millions de dollars en 2009 et son taux de croissance est variable mais inférieur à 5%.

Actuellement, ce secteur connaît une diminution de la taille des exploitations agricoles suite à pression démographique. Ces arguments divergents et cette situation problématique soulèvent les questions suivantes : Au Burundi, la pression démographique est- elle un blocage ou un moteur de croissance économique ? Comment la structure par âge agit –elle sur la croissance économique au Burundi ?

0.3. Hypothèses de travail

Pour répondre à ces questions ci-dessus posées, nous partons des hypothèses ci- après :

H_1 : Au Burundi, la population influence négativement la croissance économique.

H_2 : Au Burundi, la tranche d'âge de la population inferieure à 15ans agit négativement sur croissance économique.

H_3 : Au Burundi, la tranche d'âge de la population de 15-64ans agit positivement sur croissance économique.

H_4 : Au Burundi, la tranche d'âge de la population 65ans et plus agit négativement et sur croissance économique.

0.4. Objectifs de la recherche

0.4.1. Objectif global

L´objectif global de ce mémoire est de détecter l'impact de la pression démographique et de sa structure d'âge sur la croissance économique au Burundi.

0.4.2. Objectifs spécifiques

Etablir le lien entre la croissance démographique et la croissance économique au Burundi.

Mesurer la structure par âge de la population et analyser son impact sur la croissance économique.

0.5. Méthodologie de la recherche

0.5.1. Présentation du modèle

Etant donné que nous voulons étudier l'impact de la pression démographique et de sa structure par âge sur la croissance économique, le modèle approprié à notre sujet s'inspire du modèle de **Ralph Hervé.**

RENAUD (2010) quand il faisait une étude sur l'impact de la croissance démographique sur la croissance économique dans les pays en développement. Il a utilisé les variables suivantes : produit intérieur brut réel : investissement réel ; dépenses publiques, population totale et le taux d'épargne et elles sont mises en logarithme. Il a formulé l'équation de ma manière suivante :

$\mathbf{LPIB_t = A_0 + A_1 LPOT_t + A_2 LFBCF_t + A_3 LDPUB_t + A_3 LTE_t + U_t}$ avec U_t le terme d'erreur et A_i les paramètres à estimer. Nous proposons que notre modèle aurait la forme suivante :

L $TCPIB_t$=f (Lp1, Lp2, Lp3, L TCP, LFBCF, TE) où

LTCPIB : Logarithme du taux de la croissance du PIB, Lp_1 : Logarithme population inférieure à 15ans, Lp_2 : Logarithme population de 15-65 ans , LP3 : Logarithme population supérieure à 65ans , LTCP : Logarithme du taux de la croissance de la population , LFBCF : Logarithme du taux de la Formation Brute du Capital Fixe et LTE : Logarithme du taux d'épargne brute.

0.5.2. Présentation des variables et source des données

Notre étude est effectuée sur une période débutant de 1980 à 2021, soit 41ans d'observation

Sur l'impact de la pression démographique au BURUNDI, les données choisies sont représentées en %, mises en logarithme, les variables comme taux du TCPIB, FBCF et taux d'épargne brute sont également mises en valeur absolue. Toutes les variables ont d'une fréquence annuelle .Les données utilisées pour notre étude proviennent de la base de données suivante : **World Development Indicators, 2021 et des rapports de la BRB,1990 , 1992 et 2018**

0.5.3. Spécification d'un modèle VAR

Un modèle vectoriel autorégressif (VAR) est un modèle à équations simultanées particulier dans lequel la valeur contemporaine d'une variable dépend de ses propres valeurs passées et des valeurs passées des autres variables. La modélisation VAR est souvent critiquée d'être théorique dans le sens où elle ne fait pas appel à la théorie économique pour spécifier les relations entre les variables. Elle repose sur la proposition générale selon laquelle les variables économiques ont tendance à varier les unes avec les autres au cours du temps et aussi à être auto corrélées. Toutes les variables d'un modèle VAR sont donc supposées endogènes.

Considérons deux variables X et Y. L'écriture sous la forme d'un VAR à p retards est :

$$Y_t = \emptyset 0 + \sum_{i=1}^{P} \phi 1iXt - 1 + \sum_{i=1}^{p} \phi 1iYt - 1 + \mu 1t$$

$$\mathbf{Xt} = \pi 0 + \sum_{i=1}^{P} \phi 2iXt - 1 + \sum_{i=1}^{p} \phi 2iYt - 1 + \mu 2t$$

0.5.4. Estimation du modèle VAR

Les résultats du test de stationnarité des variables nous imposent de construire le modèle VAR. Les étapes suivantes de la construction de ce modèle sont les suivantes :

Tester la stationnarité : on effectue le test de stationnarité des variables pour déterminer la variable qui représente l'ordre d'intégration le plus élevé, par exemple si une variable est I(0) et l'autre est I(1), alors m=1, si une variable est I(1) et l'autre est I(2) alors m=2.

Construire un modèle VAR (Vecteur autorégressif), une variable obéit à un modèle VAR si elle est expliquée par ses propres valeurs passées et par les valeurs passées des autres variables. Dans cette technique le modèle VAR est construit avec les variables **Sans différenciations**, indifféremment des résultats de la première étape.

Déterminer **P** le nombre de retard optimal pour le modèle VAR par la sélection ≪**lag length criteria »** en se basant sur des critères comme AIC ou SIC.

Ajouter les variables retardées de **P+m** à l'équation VAR.

S'assurer qu'il n'existe pas une autocorrélation des résidus, dans le cas contraire il faut Augmenter P jusqu'à la résolution du problème.

Tester la stabilité du modèle**.**

Effectuer le test de non-causalité de Granger

0.6. Délimitation et Organisation du travail

0.6.1. Délimitation du travail

Notre analyse porte sur le Burundi. Au niveau temporel, l'analyse descriptive et empirique ont porté sur la période de 1980 à 2021. Cette période nous apparaît adéquate pour dégager des résultats significatifs sur l'impact de la pression démographique sur la croissance économique.

Vu que pendant cette période, deux recensements généraux de la Population et de l'Habitat ont été organisés par le Gouvernement de la république du Burundi et plusieurs enquêtes ont été réalisés. Nous avons la quasi -exactitude que nous allons trouver des résultats acceptables.

0.6.2. Organisation du travail

Notre travail a été subdivisé en quatre chapitres. Le premier chapitre a parlé de la revue de la littérature théorique et empirique. Le deuxième chapitre a passé en revue de l'analyse descriptive de l'évolution des variables démographiques et économiques au Burundi. Le troisième chapitre a parlé des implications de la pression démographique et de la structure d´âge sur la situation socio- économique. Enfin le quatrième chapitre a mis en évidence de l'analyse empirique de la pression démographique sur la croissance économique au Burundi.

CHAPITRE I : REVUE DE LA LITTERATURE THEORIQUE ET EMPIRIQUE

L'objectif de ce présent chapitre est de passer en revue la littérature théorique et empirique sur la démographie et la croissance.

I.1. Revue de la littérature théorique

Le cadre théorique est généralement perçu comme une synthèse des idées disponibles dans la littérature. Il nous aide donc à nous présenter un cadre d'analyse et à généraliser des relations théoriques déjà prouvées par les autres contextes pour les confronter au problème de recherche.

Les problèmes démographiques et de croissance économique ont constitué depuis très longtemps un débat important pour les hommes scientifiques et les décideurs politiques. La relation population-croissance et la manière dont interagissent les phénomènes démographiques et les variables économiques n'est pas toujours évidente. Ce travail nous permet de faire la lumière sur ce phénomènes complexes par d'interprétation des phénomènes démographiques en se référant aux théories liées à l'expansion démographique ensuite à l'aperçu théorique des implications de la pression démographique sur la croissance économique.

I.1.1. Interprétations diversifiées des phénomènes démographiques

Concernant l'impact de la pression démographique sur la croissance économique, deux thèses divergent. Il s'agit de la thèse orthodoxe et la thèse pessimiste

I.1.1.1. La thèse orthodoxe

Les tenants de cette thèse considèrent que la croissance démographique affecte positivement la croissance économique. Elle est constituée par des arguments des auteurs comme Chan et al (2005), Dao (2012) et Thuku et al. (2013). Pour soutenir cette thèse, les arguments des économistes divergent. Certains considèrent un lien positif qui se manifeste par un surcroit d'effort que les hommes sont sensés à fournir à cette augmentation de la population par exemple, Boserup (1970). Donc les conclusions des travaux vont dans ce sens, pense que la croissance démographique est une source du progrès dans l'agriculture et la croissance économique.

Dans cet ordre d'idée, les travaux de Gubry et Wautelet (1993), portant sur le Cameroun, montrent par ailleurs, que la pression démographique dans les régions de l'ouest (pays Bamiléké) et dans les régions de l'Extrême nord pousse ces populations à pratiquer des systèmes de production intensifs.

Ces auteurs affirment que la croissance démographique amène les populations à adopter des techniques de production nouvelles pouvant améliorer la productivité.

D'autres économistes ont soutenu également le lien positif entre la croissance de la population et économique à l'instar de Keynès(1942) à partir du principe de l'accélérateur et du multiplicateur, démontre que la croissance de la population stimule la croissance économique par la demande. Donc, une augmentation d la demande causée par un accroissement de la population stimule l'investissement qui à son tour génère la croissance économique.

I.1.1.2. Thèse pessimiste

La thèse pessimiste qui soutient que la croissance démographique affecte négativement la croissance économique**. Malthus**(1798), dans son livre intitulé ***«Essai sur le principe de lapopulation »,*** une discussion divergente s'est manifestée entre les tenants d'une thèse qui considèrent une pression démographique comme source de développement économique et d'autres qui pensent que les conditions nécessaires au développement ne peuvent être crée sans une régulation démographique. La même idée est soutenue par Dao (2012) qui affirme que les pays à forte croissance démographique connaissent des problèmes de chômage, de famine, de malnutrition et de pauvreté.

I.1.2. Diverses théories de la population

I.1.2.1. Le populationnisme

Les doctrines populationnistes se basent sur la conception que la population est la source de toute richesse. Par richesse, il faut entendre le plus souvent puissance militaire ou ressource fiscale BODIN(1577) et BIELFELD (1761) mais aussi parfois essor économique TEMPLE(1872) et TUCKER(1751). Certains populationnistes tempèrent cependant le point de vue, par exemple en admettant la nécessité d'une convergence entre la "vertu générative" des hommes et la "vertu nutritive" de la cité BOTERO(1588). Enfin, les avis sont partagés entre le respect de la nature -l'ordre divin- SUSSMILCH, (1742) et l'action favorisant l'accroissement de la population : encouragement au mariage, aide aux familles nombreuses MELON(1734).

Ces théories se sont constituées historiquement en réaction au courant populationniste. Elles soumettent la population à l'économie et se différencient entre elles par les modalités selon lesquelles le démographique s'adapte à l'économique. Suivant l'analyse développée par LANDRY (1991) dans "les trois théories principales de la population » nous allons effectuer une distinction entre les thèses de TOWNSEND P. et de CANTILLON R. (thèses qui se retrouveront mêlées plus tard chez MALTHUS T. dans les proportions différentes selon les éditions de son Essai de 1798 et de 1803.

Pour TOWNSEND (1787) l'effectif de la population dépend de la quantité de biens de subsistances disponibles. Cette dépendance est rigide et lorsqu'il se produit un déséquilibre entre demande de biens (la population) et l'offre de biens (la production), les variations de salaire qui en résultent conduisent à un réajustement de la population par le biais de la mortalité. Selon TOWNSEND, le régime de la propriété privée entrante logiquement des inégalités et il est indispensable que les classes inferieures (les plus fécondes) aient une forte mortalité afin d'éviter une augmentation illimitée de la population et donc la misère DEMARCO D. (1985).

Pour CANTILLON (1755), l'effectif de la population dépend aussi de la production des subsistances mais cette dépendance n'est plus rigide, elle revêt plutôt l'aspect d'une contrainte en fonction de laquelle les diverses sociétés humaines et les différentes classes sociales à l'intérieur d'une même société) peuvent bénéficier d'une marge relative à la composition. L'objectif des populations est -pour prendre un langage actuel- de conserver un certain niveau de vie ("réglé par la coutume et la mode"). La régulation s'effectue alors par le biais de la nuptialité (ajustement de l'âge au mariage et variation de l'intensité du célibat définitif). Le schéma s'accommode éventuellement, comme le souligne LANDRY (1909) de l'idée d'une certaine évolution des salaires (a la hausse comme à la baisse) et peut être considérée à ce titre comme une théorie dynamique de l'équilibre entre population et ressources.

I.1.2.2.Théorie de la transition démographique

Avec la théorie de la transition démographique, les liens sont de nouveau noués entre l'économie et la population. Selon NOTESTEIN(1945), cette théorie propose une explication des mouvements démographiques des pays européens au XIXe et au XXe siècle en relation à la révolution industrielle.

La thèse se situe au plan macro : la modernisation qui recouvre la diffusion de l'industrialisation, de l'urbanisation, de la monétarisation, de l'éducation, du salariat féminin, provoque dans un premier temps une baisse de la mortalité (par le biais des progrès de l'hygiène et de la médecine) puis, après une période nécessaire a la tombée en désuétude des valeurs et institutions traditionnelles, la famille restreinte devient la nouvelle norme sociale, et la fécondité diminue.

La séquence des phases "high potential growth", "transitional growth" et "incipient décline" qui résulte du décalage chronologique entre les baisses de la mortalité et de la natalité est caractéristique du processus de changement de régime démographique.

Selon également **Sandy (2005),** La transition démographique est le processus historique par lequel une population passe d'un régime démographique caractérisé par un taux de mortalité et un t**aux de natalité** élevés à un nouveau régime caractérisé par un taux de mortalité puis un taux de natalité faibles. Voici les phases de la transition de démographique:

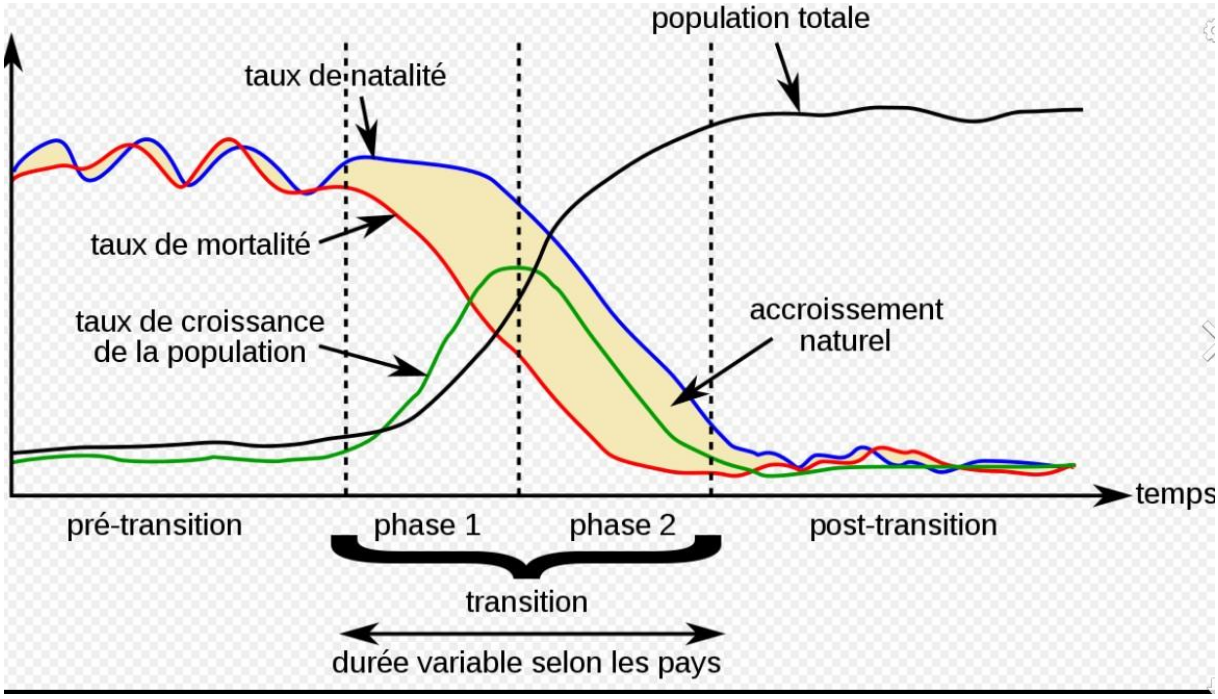
La **phase pretransition**: La situation ancienne (ou traditionnelle) est une situation d'équilibre, caractérisée par un fort taux de natalité et un fort taux de mortalité, dont la différence est un taux de variation naturelle en moyenne proche de zéro. Cette phase est ponctuée de nombreux pics de mortalité dus à des guerres, des épidémies ou encore des famines. Le fort taux de natalité compense à la fois ces pics de mortalité et les forts taux de mortalité infantile et générale. La majorité des pays pauvres était dans ce cas jusqu'au début du vingtième siècle.

La phase 1:Le taux de mortalité baisse fortement et structurellement. Les États impulsent une diminution des famines, épidémies, guerres locales en encourageant une amélioration de l'alimentation, de l'hygiène et de la santé, des transports. Ils favorisent le développement sanitaire et économique dans de nombreux pays. Cependant le taux de natalité reste fort, voire augmente.

Le taux d'accroissement naturel de la population, différence entre le taux de natalité et le taux de mortalité, exprimé en pour mille ou en pour cent, devient de plus en plus élevé ex Europe au XVIII siècle.

La phase 2:Le taux de mortalité continue à baisser mais plus lentement. En conséquence, le nombre de naissances correspondant au remplacement des générations devient plus faible. En liaison avec les progrès de l'éducation, de la santé, de l'économie, de l'urbanisation etc., un changement des mentalités s'opère. Le taux de natalité se met alors à décroître. Le maximum du taux d'accroissement naturel est atteint au début de cette deuxième phase. Puis le taux de natalité baisse plus fortement, ce qui implique une décélération du rythme d'accroissement de la population exemple la France.

Graphique 1 : La transition démographique



Sandy (2005), Transition démographique, p.25

I.1.2.3. La théorie optimiste

La théorie optimiste communément appelée théorie Boserupienne stipule que l'influence positive de la pression démographique lorsqu'elle favorise l'émergence des changements technologiques et des stimulations structurelles propres à alléger le poids de la population. En observant les économies agricoles, Ester Boserup, soutient que ce ne sont pas les conditions économiques qui déterminent le niveau maximum de la population mais c'est le niveau de la population et sa croissance qui induisent l'adoption des techniques agricoles appropriées.

I.1.3. Les théories liées à l'expansion démographique

I.1.3.1. Les théories sur la fécondité

Ces théories portent essentiellement sur la demande d'enfants des ménages c'est-à-dire les facteurs qui fondent le choix du nombre d'enfants des couples. Quatre théories sont évoquées:

I.1.3.2. La théorie de l'offre et de la demande dans l'économie domestique

Selon Becker(1976), cette théorie stipule que le choix du nombre d'enfants est le résultant de la rationalité économique des ménages. En effet, le choix est le résultant d'un arbitrage que chaque enfant fait entre les couts (éducation, santé, temps dépense avec eux…)induits par la naissance d'un enfant et les bénéfices escomptés(aide aux travaux domestiques, soutiens financiers et matériel notamment lors de la retraite…) .

I.1.3.3. La théorie culturaliste

Cette théorie conteste la précédente car ses tenants Bernard(1996) et John (1987), il y a eu par le passé un mouvement général de baisse de fécondité dans des régions du monde (Europe entre 1888 et 1930) dont les statuts économiques étaient différents .Pour eux, l'évolution de la fécondité à travers la demande d'enfants est surtout due à la transformation du contexte culturel et normatif des reproductifs avec la production de nouveaux idéaux et de nouvelles perceptions et connaissance.

I.1.3.4. La théorie du maximum et optimum de la population

Le principe du maximum et de l'optimum de population a été développé par Landry dans un article de la Revue d'Histoire des Sciences Humaines en 2002. L'idée d'un maximum est obtenu en considérant un groupe isolé d'individus et une répartition des biens produits selon les besoins de chacun (à production constante), si la natalité augmente de manière continue, le chiffre de la population et la quantité de biens obtenue par tête seront croissants puis décroissants, abaissant le « niveau de vie ». Cet abaissement du niveau de vie implique un accroissement du taux de mortalité, jusqu'au moment où les décès compenseront les naissances. À ce point, la population atteint son maximum. Il suffit donc que la natalité soit en excédent régulier sur la mortalité pour atteindre un maximum de population (qui est atteint plus ou moins vite selon que la natalité est plus ou moins forte). L'optimum de population entendue comme le nombre de personnes qui assure la production maximale par tête ou le revenu maximum.

I.1.4. Notion de dividende démographique

Selon serge (2020), le dividende démographique est un « concept valise » qui réunit une conséquence (le dividende, en particulier en termes de croissance économique potentielle) et sa cause (la structure de la population à un moment donné). En d'autres termes, il s'agit de la perspective d'un dividende économique qu'un pays pourrait tirer d'une évolution particulière de sa démographie, à savoir cette période particulière où les personnes à charge/dépendantes(à savoir les moins de 20 ans et les plus de 65 ans) sont moins nombreuses que les personnes actives ou potentiellement actives.

De fait, les perspectives économiques que peut offrir une telle évolution démographique sont les suivantes: accélération et renforcement structurel de la croissance favorisée par l'augmentation des capacités de production, de consommation, d'investissement et d'épargne. Ainsi, un pays pour lequel la part de la population active augmente et le taux de fécondité diminue peut récolter les fruits d'un dividende démographique, un phénomène de hausse de la productivité économique qui se produit lorsque le ratio de la population active par rapport au nombre de personnes à charge s'accroît.

I.1.4.1. Production du dividende démographique

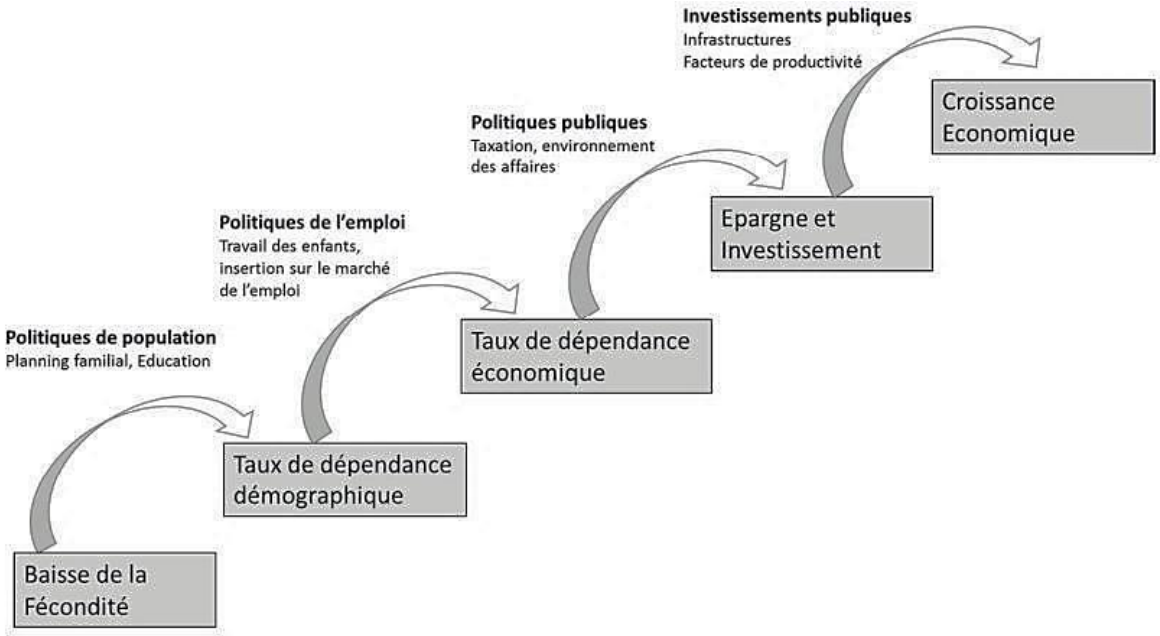
Selon serge(2020), La production du dividende démographique se fait de manière séquentielle. Le processus est initié par une baisse continue de fécondité, laquelle induit une baisse du taux de dépendance démographique. Ce premier enchainement n'est pas automatique ou immédiat. Pour qu'une baisse de fécondité réduise la dépendance démographique, il est nécessaire d'avoir un environnement de santé favorable qui maintienne ou améliore la survie des adultes. Par ailleurs, la réduction de dépendance attendue est d'autant plus prompte que la baisse de la fécondité est continue.

L'étape suivante est le passage d'une baisse de dépendance démographique à une baisse de dépendance économique. La distinction entre ces deux taux est importante. Alors que le premier se fonde uniquement sur l'âge des individus, le second considère leur situation d'activité effective. Le calcul du deuxième taux reconnait en particulier que des personnes de moins de 15 ans ou de plus de 65 ans (et en théorie inactives) peuvent travailler, alors à l'inverse, de nombreux adultes (en théorie actifs) ne travaillent pas. Malgré leur âge, ces derniers n'ont pas une activité génératrice de revenu stable qui leur permette de se prendre en charge économiquement, ainsi que tous leurs dépendants.

Le troisième maillon est le passage de la baisse de la dépendance économique à une augmentation de l'épargne et de l'investissement. La baisse de la dépendance économique permet aux actifs de pouvoir disposer de marges pour l'épargne. Bien qu'il existe plusieurs mécanismes d'épargne (tontines, microfinance, banque, etc.), la propension à épargner et la mobilisation de l'épargne dépendent à la fois des choix individuels et de l'existence d'un système bancaire bien organisé et capable de mettre à la disposition d'une large partie de la population des services bancaires de bonne qualité.

Le quatrième et dernier maillon est la conversion des investissements en croissance. Qu'il s'agisse d'investissements en infrastructure, en recherche et développement, ou en capital physique, il est important qu'ils soient suffisamment rentables (à fois socialement et économiquement) pour permettre la rémunération des épargnants et pour garantir le remboursement des emprunts. De plus, ils doivent favoriser l'accroissement de la productivité des autres facteurs (main d'œuvre) de production

Processus de production du dividende démographique et politiques à envisager



Source : Serge (2020), p14

I.1.5. Malthus et sa place dans la théorie de la population

I.1.5.1. La population s'accroit plus vite que les substances

Malthus a établi une relation entre les possibilités d'évolution de la production agricole et l'augmentation de la population. Pour lui, les biens de substances tirées de la production agricole ne s'accroissent qu'en proportion arithmétique (n+1, 1,2,3,4,4, 5,…) tandis que la population évolue en proportion géométrique (2n, 1,2,4,8,16) . Pour lui, la production agricole est déterminée par la mise en valeur des terres que l'on peut considérer du point de point de vue quantitatif et qualitatif.

Quantitativement, les terres sont limitées par l'espace géographique du territoire national et qualitativement Malthus se fonde sur la loi des rendements décroissants. Compte tenu de la fécondité des couples et de la mortalité de l'époque, lorsque les individus se marient et font des enfants qu'ils sont capables de nourrir ajoute Malthus, la population doublera alors dans 25ans.En conséquence, les espèces animales croissent plus vite que les espèces végétales d'où il y aura pénurie.

I.1.5.2. L'absence d'assistance aux pauvres

Malthus (1798) critique les politiques d'assistance aux populations pauvres défavorisées. En effet, il disait que la Grande Bretagne disposait d'un système d'aide social organisé de chaque paroisse mais n'a amélioré la situation des pauvres. Il disait que cela aggrave la pauvreté. Il disait : « un homme qui est né dans un monde dépossédé, s'il ne peut obtenir de ses parents la subsistance qu'il peut justement leur demander, et si la société n'a pas besoin de son travail, n'a aucun droit de réclamer la plus petite portion de nourriture, et en fait il est de trop. Au grand banquet de la nature, il n'a pas de couvert vacant pour lui. Elle lui commande de s'en aller, et elle mettra elle-même promptement ses ordres à exécution». Il condamne les secours aux pauvres puisqu'il en découle des effets pervers. Selon lui, les lois sur les pauvres ne disparaissent pas la pauvreté mais elles ont tendance à l'augmenter.

I.1.5.3. La place des néo-malthusiens

Pour les néo-malthusiens, ils plaident en faveur d'une croissance démographique faible. Au niveau microéconomique, réduire le nombre d'enfants par femme permet d'augmenter le niveau de vie. Au niveau macroéconomique, les ressources naturelles étant limitées, le fait de ne pas maitriser la croissance démographique entraine la surexploitation des générations futures.

Ils continuent en disant que la pression démographique n'est pas considérée comme une cause directe de tous les problèmes de développement mais apparait comme un facteur accélérateur. La solution envisagée est la même que celle propose par Malthus qui est de ralentir le plus possible la croissance démographique et de stabiliser plus rapidement la population mais cette mesure n'est envisagée isolement .de ce sens, les politiques démographiques doivent avoir un objectif de maitriser les effectifs.

Les néo-malthusiens se démarquent des idées de Malthus en ce sens que, contrairement aux conceptions de ce dernier, ils préconisent l'usage de la contraception, de l'avortement, voire de la stérilisation pour freiner la croissance de la population. Si les travaux de Malthus portent sur les productions agricoles et n'abordent pas les questions environnement, les néo-Malthus ont généralisé et étendu la théorie à l'environnement et autres domaines

MYERS (1989) disait : « une population top importante dégrade l'environnement et les moyens de sa production agricole et qu'elle migre lorsque la menace, déplaçant le problème dans d'autres régions ».

I.1.5.4. La place de l'école classique dans la théorie de la population

Certains économistes classiques et leurs successeurs disaient que l'accroissement de la population finira par cesser alors que d'autres considèrent l'état stationnaire de la population.

SMITH(1978) pensait que dans des conditions favorables, un accroissement de la population faciliterait la division du travail en élargissant le marché et en stimulant l'invention. Une division du travail plus poussée augmenterait la productivité, le revenu et la formation du capital, d'où il résulterait un accroissement de la masse salariale et de la demande main d'œuvre.

EVERETT(1823) partageait l'idée qu'un accroissement de la population encouragerait la division du travail et par la suite, une élévation des niveaux de qualification .Il s' appuyait sur la proposition de Malthus et conclut que les moyens de subsistance limiteraient l'importance numérique de la population mais si rien n'y faisait obstacle, cette population s' accroitrait un jour avec les moyens de substances .L'école classique s'appuyait sur la théorie malthusienne de la population et sur la loi des rendements décroissants et édifie sa théorie de l' état stationnaire.

I.1.5.5. Critiques des théories malthusiennes.

La doctrine malthusienne a connu des prolongements récents comme l'atteste la politique de l'enfant unique en Chine. Cependant, la théorie malthusienne n'a pas pris en compte le rôle du progrès technique dans l'agriculture qui est un facteur de croissance économique.

I.1.5.5.1. le rôle de la population dans le développement économique

Pour Malthus, la croissance démographique n'est permise que par l'augmentation des ressources et des revenus. Mais, il est possible d'inverser cette relation en disant que la croissance démographique peut induire la croissance démographique.

Telle est alors la thèse de Boserup (2000) qui prend contre pieds de la doctrine malthusienne en disant : « Ainsi, la pression démographique est créatrice de richesses dans la mesure où elle est traduite par le recours obligé au Progrès technique. Les populations à faibles densité démographique resteraient à un stade traditionnel et se maintiendraient en dehors du développement. Au contrario, les populations à forte densité serait poussées à une exploitations plus rationnelles des sols, de façon à faire face à l'augmentation certaine de la population». La pression démographique est alors un accélérateur de la croissance économique.

I.1.5.5.2. Limite de l'hypothèse malthusienne

Selon VERON, INED et CICRED (1980), Malthus n'avait pas prévu en réalité les changements technologiques. De manière générale ,le Progrès technique qu'il soit direct ou non a permis une élévation du niveau de la population .Le progrès technique est exogène et endogène par rapport à la population . Elle est exogène si le développement technique est lié à l'accumulation du capital .Elle est endogène si l'élévation du niveau éducatif moyen des actifs est mis en jeu.

I.1.6. Population et la croissance économique

I.1.6.1. Notion de croissance économique

La croissance désigne l'évolution annuelle du PIB exprimée en pourcentage. Pour éviter le problème dû à l'augmentation du prix, la croissance est souvent calculée en monnaie constante (hors inflation). Le produit intérieur brut étant corrigé de l'augmentation de l'indice des prix permet de calculer une croissance en volume.

I.1.6.2. Mesure de la croissance économique

La croissance est généralement mesurée par les inducteurs économiques comme la parité du pouvoir d'achat, PIB/hab.…etc. L'accroissement du Pib correspond au taux de croissance économique. Cependant, que ce soit par son évolution ou par son ratio par habitant, le produit intérieur brut n'est qu'une mesure globale, une moyenne. Il ne permet pas d'appréhender les inégalités sociales, ni sur l'évolution.

I.1.6.3. Population, facteur de croissance

De la renaissance au début du XVII^{ème} siècle l'homme est envisagé comme un moyen au service souverain et sa reproduction comme l'une des formes de la richesse de la nation. Hostile à l'émigration des artisans Français, BODIN compte sur une population nombreuse pour la mise en valeur du pays .Sur le plan pratique, Colbert prendra les mesures nécessaires pour favoriser les familles et l' immigration, en estimant que la croissance démographique est bénéfique à la balance commerciale et l' industrie donc à cette époque, la population est analysée à l'angle du point de vue quantitatif sans préoccupation humaine.

I.1.6.4. La population démographique exerce une pression créatrice

Pour le mercantiliste Français Jean Bodin « il ne faut jamais craindre qu'il y ait trop de citoyens, vu qu'il n'y a ni richesse ni force que l'homme»

Lorsque la croissance démographique est forte, la population est incitée à faire preuve d'imagination pour prendre en charge les personnes supplémentaires. S'il n'est pas possible de mettre en culture de nouvelles terres par exemples, il est sans doute possible d'utiliser celles qui le sont déjà de façon plus rationnelle, en alternant les cultures de façon à ne pas épuiser les sols. L'exemple de la révolution verte en inde montrer que les techniques de production peuvent s'améliorer sous pression de la croissance démographique.

I.1.6.5. Les effets négatifs de la population sur la croissance économique

Selon les auteurs de cette théorie, si la croissance de la population se traduit dans un premier temps par un rajeunissement de la population, il Ya donc une nécessité d'un certain nombre de dépenses (nourriture, santé, éducation…) prises en charge par collectivité non immédiatement productives. Elle oblige donc à des détours d'investissement freinant la croissance économique long terme.

Une forte croissance démographique se traduit par une augmentation corrélative de la population active et l'offre du travail est ainsi plus élevée que la demande.

Ce phénomène empêche la fixation d'un taux de salaire assez élevée pour développer le marché intérieur, donc limite la croissance du niveau de vie et celle de la production**.**

I.1.7. Théories de la croissance économique

La croissance économique, par son importance en termes de création de richesses, de prospérité et d'amélioration des niveaux de vie a été et continue d'être l'une des préoccupations majeures de la science économique PERROUX(1958) la définit comme

« L'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs périodes longues, d'un indicateur de dimension, le produit global net en termes réel ».

Plusieurs modèles de croissance ont été proposés dans ce sens. La théorie moderne de la croissance économique trouve ses origines dans les contributions de SOLOW et SWAN (1950).

I.1.7.1. La théorie de la croissance endogène

La théorie de la croissance endogène a été développée par **Romer** (1986) et **Lucas** (1988). Elle est basée sur l'idée d'une croissance auto-entretenue, contrairement aux théories antérieures, notamment celle de Solow (1956), qui expliquait la croissance par le taux d'épargne, le taux de dépréciation du capital physique et le taux d'accroissement de la population active. Ces trois facteurs avaient en effet pour point commun d'être déterminés en dehors du modèle (exogènes) et fixés une fois pour toute.

Le caractère « auto-entretenu » de la croissance, dans la théorie de la croissance endogène est possible notamment grâce à l'outil du capital humain qui permet de considérer le progrès technique comme endogène. En effet, le progrès technique et l'innovation (mesurés par la productivité globale des facteurs) sont le fait des chercheurs ou ingénieurs, qui sont eux-mêmes le fruit d'un investissement en capital humain.

I.1.7.2. Le capital humain et la croissance économique

Selon Logossah (1994), l'éducation qu'elle soit formelle ou spécifique est un investissement qui accroit l'efficacité individuelle parce qu'elle influe positivement sur les compétences de ceux qui la reçoivent. L'éducation accélère leur productivité et augmente les gains. Les individus étant rémunérés sur leurs productivités marginales.

Dans le même ordre d'idée , (Becker 1964) confirme que la formation affecte positivement la productivité des individus en améliorant leurs compétences et connaissances générales et procure aussi des qualifications potentiellement et directement applicable au processus de production .De même , elle confère aux travailleurs une plus grande adaptabilité face au changement et amoindrit l'obsolescence de la main d'œuvre .les deux auteurs considèrent donc l'homme comme un support entre le capital et la production .cependant , des critiques ont été menés contre la théorie du capital humain ,le modèles d'hétérogénéité du marché du travail et la théories des salaires d'efficience indiquant qu'il Ya d'autres facteurs comme ancienneté, expérience autres que l'éducation qui améliore la croissance .

I.1.7.3. Les liens théoriques entre l'épargne et la croissance

Dans l'école classique et selon les interprétations d'Adam Smith et de David Ricardo, l'épargne est inévitablement affectée sous forme de consommation. L'agent économique ne détient aucun résidu et il n'y a pas des préférences pour la liquidité. L'épargne ne peut être dans ce cas que le reflet direct de l'investissement et de la croissance.

Cette relation a été vérifiée durant la révolution industrielle, une forte portion d'autofinancement issue de l'épargne de l'agriculture et du commerce. Aussi dans des pays comme la Chine durant le communisme et dans certains cycles de temps des pays industrialisés où un rôle accru des marchés financiers a été observé pour un retour vers la croissance Hausmann et *al,* (2004).

Par contre, Keynes (1936) «Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie» donne toute une nouvelle définition de l'épargne, c'est plutôt le Revenu disponible et la propension à consommer qui déterminent la consommation et indirectement l'épargne, cette dernière est considérée comme un résidu lorsque la demande est satisfaite. Keynes s'oppose donc aux classiques, l'épargne est largement

Indépendante des projets d'investissement puisque le comportement des agents économiques dépend d'autres variables : le revenu, l'efficacité marginale du capital et le taux d'intérêt. Une forte épargne peut générer une faible consommation et ralentir la croissance, car elle diminue la demande globale Eggoh (2009).

L'épargne occupe une place importante pour l'évolution des variables par tête dans les modèles de croissance.

Le modèle de Solow (1956), en s'appuyant sur les hypothèses des néoclassiques notamment les rendements factoriels décroissants, prédit que l'épargne, entièrement investie, précède et cause une augmentation dans le niveau du PIB par tête. Cependant, l'analyse de Solow attribue l'origine de cette croissance à des facteurs exogènes, tout particulièrement, au progrès technique.

En opposition à Solow, Romer (1986), explique la croissance par des facteurs endogènes tels que l'innovation et l'intervention de l'État, mais l'idée d'une forte épargne comme moteur de la croissance économique est toujours présente dans son modèle. Ainsi, l'épargne permet d'alimenter des investissements supplémentaires, donc des revenus, à condition que la loi des débouchés soit vérifiée, c'est-à-dire toute production supplémentaire se transforme effectivement en revenu. Dans la continuité des modèles de croissance endogène où l'innovation joue un rôle déterminant, une étude très récente d'Aghion*et al.* (2009) analyse l'effet implicite de l'épargne sur la croissance économique. La prédiction principale du modèle (schumpétérien) développé dans l'article est que l'épargne a un effet positif sur la croissance si les pays sont loin de la frontière technologique, mais elle n'affecte en rien la croissance des pays proches de cette frontière. La calibration du modèle a démontré que les pays en développement (loin de la frontière technologique) ont tendance à augmenter leur épargne dans le futur afin de rattraper la frontière ce qui impliquera, in fine, une augmentation dans le taux de croissance.

I.1.7.4. Croissance démographique et innovation

L'idée de considérer la croissance démographique comme un stimulant à l'innovation a été mise en avant dès les années 1960 par Esther Boserup (1965 et 1981). Par la suite, la thèse de Boserup a été développée par Darity (1980) et Pryor et Maurer (1981) : à la vision malthusienne d'une démographie qui agit comme un frein à la croissance, cette approche oppose un cadre dans lequel ce sont les chocs démographiques exogènes qui poussent à l'adoption de nouvelles technologies bénéfique à la croissance.

Les mêmes résultats positifs de la croissance démographique sur la dynamique économique apparaissent également dans les modèles d'apprentissage par l'expérience d'Arrow (1962) et Phelps (1966). Dans ces modèles, l'effet positif de la croissance démographique résulte de la relation proportionnelle observée entre effectif de la population et effort consacré à la recherche.

Enfin, Beaudry et Green (2000) ont récemment proposé un modèle dans lequel l'adoption rapide des nouvelles technologies est plus rapide dans les populations à croissance rapide. L'explication avancée est que, en raison de leur baisse de prix rapide, ces technologies sont devenues peu exigeantes en capital, d'où leur développement rapide dans les pays qui, en raison de leur forte croissance démographique, bénéficient d'une main d'œuvre plus abondante.

I. 1.7.5. Croissance démographique et la croissance économique

Considérant la fonction de production Cobb-Douglas pour montrer que le produit économique est une fonction de trois inputs, le travail L, le capital K et le facteur technique A:

$$\mathbf{Q_t = A\ _tK^{\alpha}{}_tL^{\beta}\ t}$$

Q est le produit total, K le stock de capital, L la population active, α et β sont des paramètres liés respectivement à la productivité du capital et du travail. A reflète l'état de la technologie à un moment donné et t indique une période donnée du temps. On suppose que les valeurs de α et β sont des fractions comprises entre 0 et 1, la fonction de production montrant un rendement d'échelle constant. Cela veut dire que si on double les inputs facteur travail et capital, le produit doublera également.

Supposons qu'on accroisse seulement un facteur, le travail. Le produit augmentera également mais dans une proportion moindre que l'accroissement du facteur travail.

Si le travail est plus ou moins proportionnel à la population totale, le produit par habitant diminuera. Au fur et à mesure que la population, et donc le facteur travail, augmente, la loi des rendements décroissants entre en jeu, apportant des accroissements de plus en plus petits de produits pour chaque unité additionnelle de facteur travail. Ainsi, dans ce modèle économique simple, l'accroissement unique du facteur population, sans accroissement du capital, résulte en une baisse du niveau de vie. C'est une conséquence de la réduction du capital par unité de travail: en effet, chaque travailleur supplémentaire a moins de capital avec lequel il peut travailler et est par conséquent moins productif.

Cependant, peu d'économistes prendraient ce modèle simple comme une représentation réaliste des effets de la croissance démographique. Ils feraient remarquer que le stock du capital K ne resterait pas constant et que s'il augmentait à un taux de croissance au moins égal à celui du facteur travail, le produit par habitant demeurerait constant ou augmenterait.

De plus, ils feraient sans doute l'hypothèse qu'on peut parier presque à coup sûr que le progrès technique augmentera la valeur de A au cours du temps, résultant en un accroissement du produit par unité de travail et par unité de capital. Dans ce cadre théorique, pourvu qu'il y ait à la fois formation de capital et progrès technique et pourvu qu'ils soient adaptés aux besoins, la croissance de la population et en particulier de la population active, peut s'accompagner d'une augmentation du niveau de vie.

Il existe quelques cas où la croissance de la population a pu se révéler un facteur favorisant le progrès technique. Ester Boserup a montré que, dans le cas de l'adoption de techniques agricoles plus productives, la pression démographique avait joué un rôle moteur. Au moins dans la première phase du développement, une plus grande population permet d'obtenir des économies d'échelle et une plus grande densité de population permet de développer une industrie de plus grande échelle et plus productive.

Du point de vue de la théorie économique, la croissance démographique n'est donc ni plutôt bonne ni plutôt mauvaise. Ses effets dépendent du contexte dans laquelle elle se déroule. Si les institutions économiques sont fortes, et que les marchés fonctionnent bien, les externalités environnementales ne seront pas très importantes et la croissance de la population ne sera pas forcément un facteur négatif.

I.1.7.6. Variation de la population et le marché du travail

La croissance démographique a des effets sur la structure de la demande beaucoup plus que le niveau de la demande elle-même. L'offre de travail s'accroisse avec le nombre d'enfants, ce qui n'est pas impossible mais ne semble pas avoir fait l'objet d'une étude spécifique, le fait que la population s'accroisse n'entraîne pas d'augmentation automatique des revenus. Ou alors, il faut attendre que les naissances supplémentaires n'atteignent l'âge de l'activité. Inversement, le ralentissement démographique se traduit par une augmentation immédiate des revenus par tête mais des changements importants dans la structure de la demande. Cela signifie que la baisse de la population peut entraîner des déclassements de capital dans les secteurs dont la demande se détourne et des investissements dans ceux vers lesquels elle se déplace. L'effet sur la croissance n'est pas bien clair puisque personne ne sait *a priori* l'importance des phénomènes de déclassement d'un côté, d'investissement de l'autre.

Dans les faits, le lien entre évolutions démographiques et fonctionnement du marché du travail n'apparaît pas de manière certaine. Ainsi, la croissance du chômage en France au cours des trente dernières années s'est certes inscrite dans une phase de croissance rapide de la population d'âge actif, mais le décollage de la population avait en fait démarré bien avant, dès le milieu des années 1960 si bien qu'aucune relation de cause à effet ne peut être dégagée avec certitude.

Par ailleurs, l'idée que l'augmentation de la population serait synonyme de chômage a été démentie par la baisse du chômage intervenue en France à partir de 1997 et avant même que les effets du ralentissement de la croissance démographique se fassent sentir. Dans le même ordre d'idées, M. Godet (2002) a souligné l'existence d'une forte corrélation positive entre variation de la population et création d'emplois. Dans la période 1975-2000, les deux pays qui ont créé le plus d'emplois, les Etats-Unis et le Japon, sont également ceux où la population a augmenté en valeur relative.

I.2. Revue de la littérature empirique : pression démographique et croissance économique

Les travaux empiriques ont été menés sur le point de savoir l'impact de la croissance démographique sur la croissance économique et cela a poussé plusieurs économistes et démographiques à analyser ce phénomène. Ils ont réalisé de nombreuses études sur ce sujet. Dans ce domaine, les études ont abouti à des conclusions opposées selon la période au cours de laquelle les tests ont été menés.

Raymond(2018), son étude porte sur l'impact de la croissance démographique sur la croissance économique sur un échantillon de 6 pays de la zone CEMAC.la méthode d'estimation utilisée est la méthode des moments généralisés en panel dynamique. Il a utilisé les variables suivantes: le taux de la croissance de la population, le produit intérieur brut par habitat, capital physique, part des travailleurs dans la population totale et ouverture commerciale.il a trouvé que la croissance démographique affecte négativement la croissance économique.

Cédric(2006) en faisant une analyse cliométrique sur la démographie, fécondité et la croissance économique en France. A partir de l'estimation d'un modèle VAR et l'application du test de causalité représenté sous la forme d'un circuit de causalité , à l'instar de Easterlin et Macunovich (1988) et Diebolt et Jaoul (2004),les résultats montrent alors que le taux de

croissance du PIB influence directement et positivement le taux de croissance de la population, mais également que le taux de croissance de la population influence directement et positivement le taux de croissance économique.

Sims (1972) et (1980), ses études consacrées à des mécanismes de transmission quelconques reposent sur une méthodologie VAR, prolongée d'une recherche des liens de causalité. La mise en évidence de relations causales permet en fait une meilleure appréhension et compréhension des phénomènes démographiques et économiques, et amène des informations supplémentaires quant à l'antériorité des événements entre eux (Bourbonnais, 1998).

Sija (2013) confirme la négativité de l'impact de la croissance démographique sur la croissance économique, à partir d'un panel de 13 pays de l'Asie de l'Est sur la période allant de 1960 à 2003.

Plusieurs études empiriques ont montré que l'accroissement de la population, sous certaines conditions, affecte positivement la croissance économique. Dao (2012), à partir d'un échantillon de 43 PED sur la période 1990-2008, introduit dans un modèle de croissance néoclassique, les structures d'âges, le taux de mortalité, les ratios de jeunesse et de vieillesse, pour analyser l'influence de l'augmentation de la population sur la croissance économique. Les résultats obtenus montrent que la croissance démographique impulse la croissance économique si et seulement sielle s'accompagne d'une augmentation de la population active et d'une diminution du taux de dépendance. Les études de Chan et al (2005), Thuku et al. (2013) vont dans le même sens. Elles soutiennent plutôt que lorsque la population augmente suite à l'amélioration des conditions de vie et d'existence, à un moment la fraction en âge de travailler devient plus élevée, l'épargne et l'investissement augmentent, ainsi que la croissance économique.

Bloom et Williamson (2005), en utilisant toujours un échantillon composé des pays de l'Asie de l'Est sur la période 1965-1999, montrent indirectement quelle croissance économique aurait pu être négative, si la croissance démographique n'avait pas été accompagnée par les investissements dans le domaine social. Ils font remarquer que les investissements dans le domaine de la santé et de l'éducation ont coïncidé avec l'augmentation de la population active. Ainsi, l'impact de la croissance démographique sur la croissance économique varie d'un contexte à un autre et dépend de certaines hypothèses.

KELLY et SCHMIDT(1995) ont fait des recherches empiriques dans les pays en voie de développement concernant l'impact de la croissance démographique sur la croissance du revenu par tête et ils ont trouvé que la densité de la population exerce un impact négatif sur la croissance économique. Mais au cours de certaines périodes, la taille de la population a pu avoir un impact positif et la corrélation était négative et importante.

Ils ont conclu alors que cette corrélation varie avec le niveau de développement des pays : elle est négative dans les pays en voie de développement et positive dans la plupart des pays développés.

ROUGIERS(1998) a tenté de vérifier la validité de l'hypothèse forte de Malthus selon laquelle la population est un obstacle à la croissance de la richesse et du produit par tête .Il a intégré à son analyse les variables de fécondité et de monnaie.

Il démontre à partir de plusieurs modèles économétriques mêlant des données transversales pour quatre-vingt-un pays en développement à des séries temporelles de taux de croissance ordonnée en 9 sous périodes quinquennale allant de 1950 à 1955 que relation statistique entre la croissance du PIB/hab. et celle de la population semble passer selon les blocs continentaux, d' une relation positive ou presque nulle et non significative à une relation négative .Il a remarqué que les coefficients de régression sont positifs pour les pays à faible revenu et négatif pour ceux qui ont un revenu par tête supérieure ce qui traduirait que l'hypothèse de Malthus, dans ce cas , est rejetée . Toutefois, en intégrant les indicateurs de transition démographique, la relation entre la population et le PIB par tête devient négative .De ce fait, il conclut que cette relation dépend du niveau de développement des pays.

Traoré METAHAN (2000) a trouvé après l'analyse économétrique des résultats que l'impact négatif de l'explosion démographique sur le problème alimentaire en Afrique se manifeste surtout en ce que la croissance démographique qui a abouti à une augmentation des effectifs, a entrainé l'aggravation d'une des principales disproportions du développement socioéconomique contemporain des pays de l'Afrique subsaharienne, un divorce entre l' accroissement de la demande et de la production. Il a ajouté que la pression démographique creuse un déséquilibre entre la demande et la production.

Ralph Hervé RENAUD(2010) a relevé après son analyse économétrique des résultats qu'un taux élevé de croissance démographique affecte négativement la croissance économique.

Son hypothèse se fonde essentiellement sur trois effets négativement pervers d'une croissance rapide de la population. Cet auteur considère en premier lieu qu'une croissance rapide de la population se traduit par un taux élevé des jeunes par rapport aux adultes et détourne l'épargne des ménages vers la consommation. En second, une croissance rapide de la population diminue le capital par le producteur. Ainsi la production n'augmente pas assez pour nourrir cette population supplémentaire .En dernier lieu, une croissance rapide de la population selon ces auteurs, génère de fortes dépenses du gouvernement dans les secteurs sociaux .de ce fait, elle détourne les investissements publics et privés des secteurs productifs vers les secteurs sociaux.

Lester BROWN(1999), a montré après des recherches sur la population, que le monde récolte les conséquences d'une croissance de la population non contrôlée et que les offres sont insuffisantes pour combler de cette croissance effrénée de la population depuis plus d'un siècle.

Joseph OTTONG (1961), démographe nigérien a conclu, après l'analyse économétrique des résultats que les pays de l'Afrique subsaharienne ont connu des poussées démographiques sans précédent mettant ainsi en péril le développement de l'Afrique subsaharienne. Il a conclu aussi en disant que le vrai problème du développement de l'Afrique subsaharienne est le rapport entre une forte croissance démographique et une croissance économique faible. Ces deux phénomènes évoluent dans des sens contraires .Selon ce chercheur, les problèmes alimentaires sont plus graves en Afrique à cause de la forte pression démographique sur les sols qui sont devenus pauvres et improductifs .Les maux qui frappent son pays sont à l'instar des autres pays africains sont à l'instar des autres pays africains tel que le chômage, la détérioration de l'environnement, la pauvreté et la pénurie d'aliments sont des causes directes du sous-développement.

Conclusion du premier chapitre

Ce premier chapitre était consacré à l'interprétation des théories et des résultats trouvés par certains auteurs sur l'impact de la pression démographique sur la croissance économique. Nous avions indiqué les auteurs et leurs théories ont une vision divergente sur l'impact de la population.

CHAPITRE II : EVOLUTION DES VARIABLES DEMOGRAPHIQUES ET ECONOMIQUES AU BURUNDI : UNE ANALYSE DESCRIPTIVE

L'objectif de ce présent chapitre est de faire une analyse descriptive sur l'évolution des variables démographiques et économiques. L'évolution des graphiques de ces variables révèlent de la décroissance ou la croissance de celles-ci.

II.1. Les variables de base de la croissance démographique

Le Burundi connaît un dynamisme de sa population illustré par des taux d'accroissement Relativement élevés, estimée à 4 031 420 habitants au recensement de 1979, la population est passée de 5 292 766 habitants au recensement de 1990, à 8 053 574 d'habitants en2008, et elle était estimée à 11 772 322habitants en 2018 selon les projections de la population de 2010 à 2050 .Selon l'EDSB-II 2010,la population burundaise est jeune : 66 % ont moins de 25 ans dont 49 % ont moins de 15 ans. Les personnes âgées de 65 ans et plus ne représentent que 2,7 %. Entre l'EDSB-II 2010 et l'EDSB-III 2016-2017, les moins de 15 ans ont légèrement augmenté de deux points de pourcentage passant de 47 % à 49 %. Il en est de même pour le rapport de masculinité qui est passé de 88 % à 90 %.

Les résultats de l'EDSB-III 2016-2017 sur la taille des ménages montrent qu'un ménage

Burundais, qu'il soit du milieu rural ou urbain, compte, en moyenne 4,8 personnes. Plus de sept ménages sur dix (71 %) comprennent 3 à 7 personnes. Les indicateurs de fécondité et de mortalité bien qu'ayant amorcé une tendance à la baisse demeurent encore élevée.

L'espérance de vie à la naissance est passée de 46,50 ans en 2007 à 58,5ans en 2016 alors que l'indice synthétique de fécondité est passé de 6,4 enfants par femme à 5,5 enfants par femme (EDSB II 2010 et EDSB III 2016-2017).

L'effectif de la population du Burundi croît avec le temps. Selon les résultats du Recensement Général de la Population de 2008 et de l'Habitat et les projections démographiques, le Burundi comptait 4 820 420 habitants en 1979 alors que les projections démographiques donnent 11495438 en 2017. Le taux d'accroissement est de 2,3% pour la période intercensitaire de 1990-2008.

Depuis l'année 1930, la population Burundaise a connu une évolution rapide. Elle a été estimée respectivement à 1.235.689 hab. En 1930 à 2.234.000 hab. en 1960 donc la population a doublé dans les 30 ans.

Les résultats du recensement général de la population et de l'habitat de 2008 ont une population burundaise de 8.053.754 hab. Le constant est que la population burundaise a donc quadruplé dans les 48ans. Cette croissance démographique est due principalement à l'amélioration des conditions sanitaires et une fécondité qui n'a jamais fléchi'.

Après l'enquête démographique et de la santé de 2010 (EDS2010) au Burundi, le niveau de fécondité est estimée à 6.4enfants par femme ce qui classe le Burundi parmi les 7pays du monde ayant une fécondité élevée. Quant à la mortalité, elle est en baisse mais à des niveaux encore élevés qui sont inférieurs à ceux de 1960. L'espérance de vie à la naissance est passée de 40,52ans en 1960 à 53,66ans en 2010 ce qui équivaut à un allongement de vie de 13 ans sur une période de 50ans. Le taux brut de mortalité est passé à de 23,9‰ à 12,9‰ sur cette même période.

Les données de la Banque Mondiale montre que la croissance démographique reste forte passant du simple au double pour une période de 1980à 2010.Paradoxalement, le PIB par hab. a connu seulement une augmentation de 1dollard sur cette même période passant de 221 dollars en 1980 à 222 dollars en 2010. La même source indique l'inadéquation complique la situation et rend les conditions de vie défavorable au Burundi. La démographie burundaise est caractérisée par une croissance rapide et une structure jeune qui a des implications non négligeables sur l'économie. Des problèmes d'exiguïté des terres, de chômage et de sous-emploi compromettent la croissance économique et la réalisation des revenus de la population active. Or, cette dernière doit supporter une charge imposée par la structure de la population caractérisée par la prépondérance des jeunes inactifs.

Au Burundi, la politique démographique souffre du faible niveau de scolarisation et la non maitrise des méthodes contraceptives ce qui rend difficile l'analyse des interdépendances entre les facteurs socio-économiques. .Tous les acteurs en matière de la population doivent jouer son rôle pour atteindre l'adéquation population-ressource

Dans cette partie, nous allons analyser de façon descriptive dans un premier temps, les facteurs à la base de la croissance démographique e au Burundi et en deuxième temps, l'analyse de la situation économique et enfin montrer les implications de la croissance démographique sur croissance économique et parler aussi l'interventionnisme de l'Etat et politique de la population**.** Le tableau ci-après donne l'évolution de la population.

Tableau 1: Evolution de la population

	2008	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Effectif de la population totale	8053574	9461117	10933352	11215024	11495438	11772322	11.87 millions	12.22 millions	12.55 millions
Hommes	396496	4667414	540029	5539815	5678569	5815408	2353766	2379355	-
Femmes	4088668	4793703	5533083	5675209	5816869	5956914	2347800	2371427	-
Taux d'accroissement naturel en %	2.3	3.4	2.6	2.5	2.5	2.3	3.3	2.9	2.7

Source : RGPH (2008), ISTEEBU/Rapport de projections démographique de 2010-2050, p.46 et Données Banque Mondiale 2021

De ce tableau, on remarque la population a augmenté passant de 8053574 en 2008 à 12.55millions en 2021 mais le taux d'accroissement naturel reste presque identique pour cette période. Il a décru à partir de 2019à 2021.

II.1.1. Fécondité/Natalité

II.1.1.1. La natalité

La natalité est le poids numérique de l'ensemble des naissances vivantes survenues par rapport à une population totale du pays considéré à une période donnée. Elle s'est t mesurée par un taux brut de natalité qui se défini comme le rapport du nombre total des naissances à la population totale ramenée par convention à 1000 habitats. Ce taux est calculé à 39 naissances à la date du recensement de 2008.Selon le recensement de 2008, les naissances ont été dénombrées à 315844 naissances au niveau national au cours de la période de 12 derniers mois ayant précédé ce recensement, soit en moyenne 965 naissances par jour. Ces naissances se répartissent en 153710 naissances masculines et 162134 naissances féminines soit un rapport de masculinité de 95 naissances masculines pour 100naissances féminines. Ce rapport de masculinité nous montre qu'il s'écarte du schéma classique selon lequel il nait plus de garçons que de filles.

On dénombre également 784naissances et 81naissances respectivement en milieux urbain et rural. Le constat est qu'on enregistre beaucoup de naissances en milieu rural alors que les infrastructures sanitaires sont déficitaires. Le tableau ci-après répartition des naissances vivantes des 12 derniers mois avant le recensement de 2008.

Tableau 2 : Répartition des naissances vivantes des 12 derniers mois avant le recensement de 2008

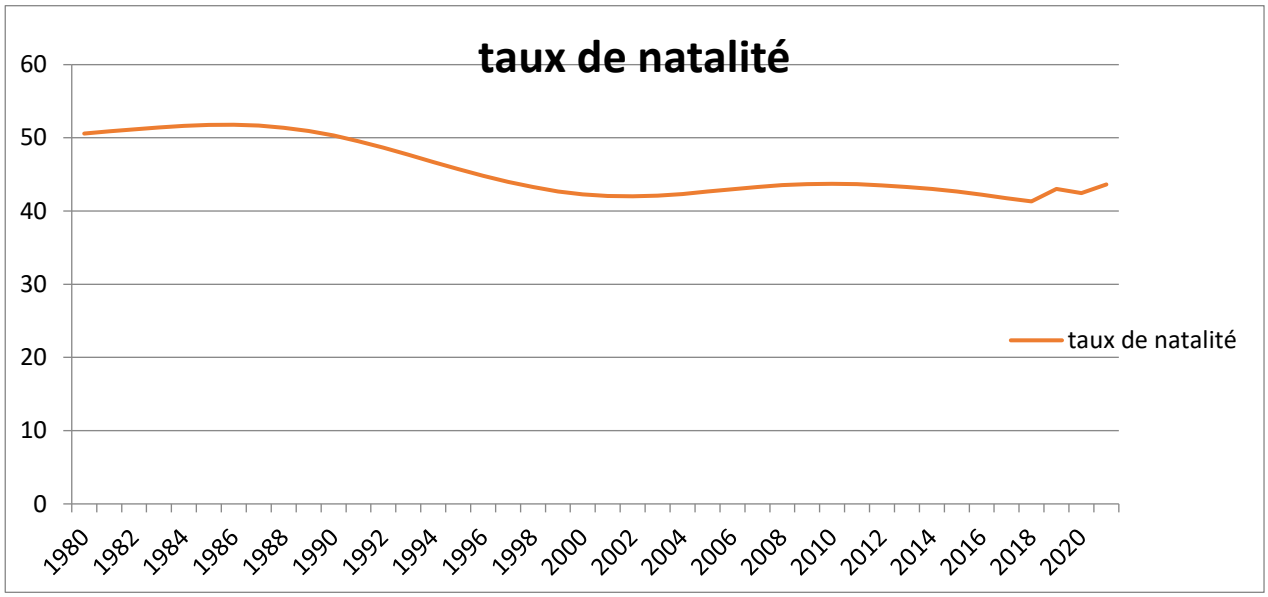
Province	Naissances	Naissances/jour
BUBANZA	14979	41
BUJUMBURA RURAL	19934	55
BURURI	19367	53
CANKUZO	9118	25
CIBITOKE	21600	59
GITEGA	25164	69
KARUZI	16645	46
KAYANZA	21803	60
KIRUNDO	32882	90
MAKAMBA	16594	45
MURAMVYA	9563	26
MUYINGA	28111	77
MWARO	8111	22
NGOZI	24389	67
RUTANA	12563	34
RUYIGI	117264	47
BUJUMBURA MAIRIE	17817	49
BURUNDI	315844	865

Source : RGPH, 2008, p.36

De ce tableau, on remarque que la moyenne arithmétique pondérée de toutes les provinces est calculée à 57naissances par jour. Par rapport à cette moyenne, la situation paraît critique partout, avec plus d'acquitté dans les provinces de KIRUNDO, MUYINGA, GITEGA et

NGOZI avec respectivement 90, 77,69 et 67naissances par jour ; cette incidence est petite à MWARO, CANKUZO et MURAMVYA respectivement 22 ; 25 et 26 naissances vivantes par jour. Le graphique suivant donne l'évolution du taux de natalité au Burundi.

Graphique 2 : Evolution du taux de natalité du Burundi durant la période de 1980-2021



Sens de la courbe



Source: World Development Indicators, 2021

Ce graphique montre que le taux de natalité a baissé pour la période de 1990 à 2000 .Cette diminution est liée à des situations socio -politique défavorable et des systèmes de santé non développés. A partir de 2005 jusqu'en2020, ce taux a augmenté suite à politique de gratuité des soins aux enfants de moins de 5ans appliqué par l'Etat et au progrès de la médecine. Le taux de fécondité demeure aussi très élevé ce qui provoque des naissances élevées. Le tableau suivant donne les indicateurs de la fécondité.

Tableau 3: Indicateurs de la fécondité

Libellé	2008			2010			2016/2017			2018		
	Urbain	Rural	Ens.	Urbain	Rural	Ens.	Urbain	Rural	Ens.	Urbain	Rural	Ens.
TBN (‰)	28,97	34,43	33,88	37,3	45,3	44,5	33	38,5	37,9	33	38,5	37,9
TGFG (‰)	151	160	159	151	209	203	131	188	180	131	188	180
ISF	5,58	6,00	5,95	4,8	6,6	6,4	4,1	5,7	5,4	4,1	5,7	5,4

Source : RGPH 2008, ISTEEBU, Rapports d'EDSB II 2010 et EDSB III 2016/2017

Le niveau de natalité a varié durant la période 2008-2018 : entre la période de 2008 et 2010, Le taux brut de natalité a augmenté, passant de 34 à 44,5 naissances pour 1000 habitants.

Toutefois, entre 2010 et 2017/2018, ce taux a connu une diminution, passant de 44,5 à 38.

Naissances pour 1000 habitants. Quant à l'Indice Synthétique de Fécondité (ISF), nous observons le même comportement que la natalité pour la même période; l'ISF a connu une augmentation, passant de 5,8 à 6,6enfants par femme. Cependant, entre 2010 et 2017/2018, ce taux a connu une diminution, Passant de 6,6 à 5,7 enfants par femme

II.1.1.2. La fécondité du moment

La fécondité du moment se mesure par rapport aux femmes en âge de procréer ; par convention, ces femmes se regroupent en tranches d'âge allant de 15ans à49ans révolus. Les naissances vivantes issues des femmes âgées de 12 à 14 ans sont considérées comme une fécondité précoce. Le taux global de fécondité générale des femmes de 15 à 49ans au Burundi est évalué à 159 naissances vivantes pour 1000 femmes. Ce taux élevé prouve une fécondité élevée .Elle est moins élevé en milieu urbain (148.3‰) qu'en rural (160.0‰). Le tableau suivant donne le taux de fécondité générale, taux global de fécondité, indice synthétique de fécondité et âge moyen.

Tableau 4 : Taux de fécondité générale par groupe d'âge, taux global de fécondité (TGFG, indice synthétique de fécondité (ISF) et âge moyen à la procréation selon le milieu de résidence

Groupe d'âge	Urbain	rural	Burundi
15-19ans	40.9	31.2	32.2
20-24ans	150.5	197.4	192.5
25-29ans	218.7	266.0	260.5
30-34ans	249.9	264.0	262.4
35-39ans	217.9	227.5	226.6
40-44ans	138.7	142.7	142.4
45-49ans	78.8	69.5	70.1
TGFG(‰)	148.3	160.0	158.8
ISF	5.5	6.0	6.0
Age moyen à la procréation	29.4ans	29.7ans	29.6ans

Source : R.G.P.H., 2008, p.39

De ce tableau, on remarque que :

-La fécondité reste élevée et découle des âges de forte fécondité ; l'intensité de la fécondité mesurée par l'indice synthétique de fécondité est égale à 6.0 naissances vivantes par femme en moyenne pour le Burundi en 2008 et respectivement de 5.5 et 6.0 enfants nés vivants en moyenne par femme pour les milieux urbain et rural, ce qui témoigne du niveau de fécondité élevé.

-Le calendrier fécondité s'étale sur toute la vie génésique des femmes, l'âge moyen des femmes à la procréation est à 29.7 ans dans l'ensemble du pays, 29.4ans et 29.7ans respectivement pour les milieux urbain et rural

II.1.2. Mortalité et Espérance de vie

II.1.2.1. Mortalité

II.1.2.1.1. Mortalité dans l'enfance

La mortalité infantile est une statistique calculée en faisant le rapport entre le nombre d'enfants morts avant l'âge d'un an sur le nombre total d'enfants nés vivants tandis que la mortalité juvénile concerne les décès des enfants entre 1 et 5ans. Cette statique est exprimée pour 1000 naissances(‰). Les causes de la mortalité infantile sont entre autre les maladies infectieuses, malnutrition et les accidents. Selon l'EDS-II(2010), la mortalité infanto-juvénile est élevée au niveau national.

En effet, sur 1000naissances vivantes ,59meurent avant d'atteindre leur premier anniversaire et sur 1000enfants âgés d'un an ,40 n'atteignent pas leur cinquième anniversaire. Globalement, le risque de décéder entre la naissance et le cinquième anniversaire est de 96 pour 1000 naissances vivantes. Le tableau suivant donne la mortalité infanto-juvénile

Tableau 5 : La mortalité infanto-juvénile par région

Région	Taux de mortalité infanto-juvénile
NORD	155
OUEST	136
CENTRE-EST	120
SUD	101
BUJUMBURA MAIRIE	69

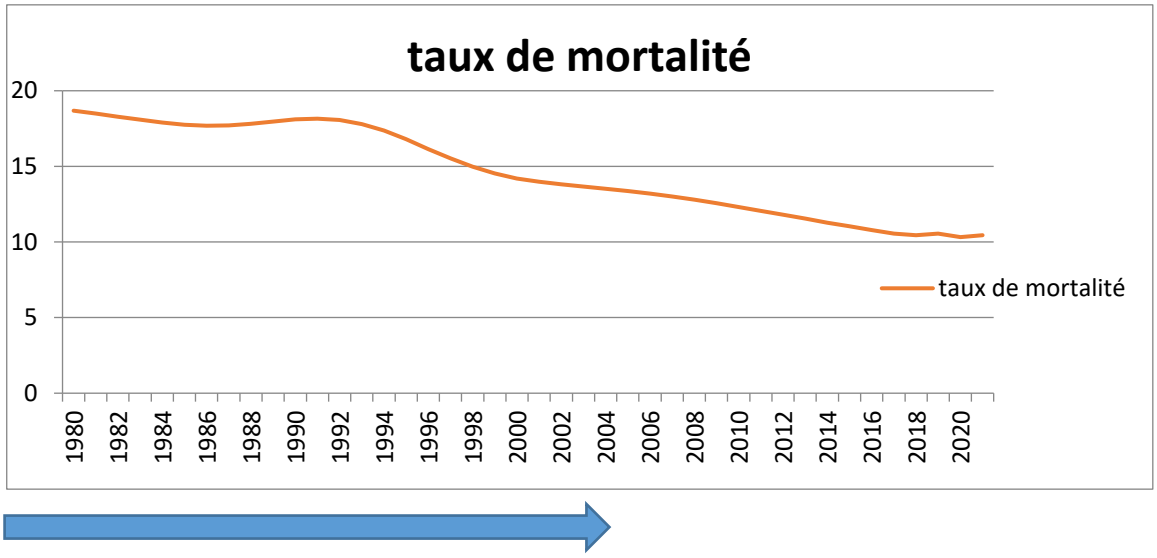
Source : ISTEBU, Deuxième Enquête Démographique et de Santé au Burundi (EDSB-II, 2010).

Au regard de ce tableau, on remarque qu'il y a un grand écart entre les régions. La région du nord enregistre une mortalité infanto-juvénile élevée (155‰). A l' opposé, la ville de Bujumbura mairie enregistre une mortalité infanto-juvénile faible (69‰).

II.1.2.1.2 La mortalité maternelle

La mortalité maternelle est le décès d'une femme survenant au cours d'une grossesse ou dans les 42 jours après l'accouchement pour une cause ostréicole directe ou indirecte (OMS, 1992). Selon les résultats de l'EDS-II(2010), la mortalité maternelle est élevée au Burundi. Le taux de mortalité maternelle est estimé à 500 décès maternels pour 100000 naissances vivantes pour la période de 2004 à 2011. Le graphique suivant donne le taux de mortalité au Burundi.

Graphique 3: Evolution du taux de mortalité au Burundi 19800-2021



Sens de la courbe

Source : Nous-mêmes à partir des données de WDI 2021.

Le graphique montre que le taux de mortalité a chuté tout au long de la période sous étude. Cette diminution est liée au progrès de la médecine et à la politique de gratuité des soins des enfants de moins de cinq ans et pour les femmes qui accouchent appliquée par l'Etat.

II.1.2.2. Espérance de vie à la naissance

L'espérance de vie à la naissance est passée de 51 ans en 1990 à 57,6 ans en 2016, ce qui équivaut à un allongement de vie de 6 ans sur une période de 16 ans. La distinction par sexe révèle l'avantage des femmes quelle que soit l'année considérée.

En termes d'évolution de l'espérance de vie à la naissance, on enregistre une perte de 3,8 ans chez les hommes et de 0,1 ans chez les femmes entre 1990 et 2008. Le tableau suivant donne l'évolution de l'espérance de vie à la naissance.

Tableau 6 : Évolution de l'espérance de vie à la naissance par sexe

Sexe	1990	2002	2008	2010	2016	2018
Masculin	49,8	42,7	46,0	-	56,3	56,9
Féminin	51,9	47,1	51,8	-	60,5	61,2
Ensemble	51,0	44,9	49,0	53,66	58,5	59,1

Source : RGPH, Rapports EDSBII 2010 et rapport de projections démographiques 2016-2050, p.137

De ce tableau, on remarque que l'espérance de vie à la naissance est plus élevée chez le sexe féminin que chez le sexe masculin. Globalement, elle est évolutive pour toutes les années sauf en 2002 où elle est faible.

II.1.3. Structure migratoire

La migration est un mouvement d'une personne ayant pour but de transférer son domicile principal d'un lieu d'origine à un lieu de destination. Les facteurs qui sont à l'origine de la migration sont entre autres les conditions socio –économiques, l'instabilité politique, les conflits et les troubles civils.

Contexte historique de la migration au Burundi

Le phénomène de la migration n'a pas l'objet des études spécifiques. Les données qu'on dispose émanent des travaux de recherches effectués par les étudiants. La réputation établie selon laquelle la population burundaise est spatialement « immobile» est vide de fondement car on observe des facteurs conjoncturels tels que les guerres d'hégémonie autour de 1800, la colonisation GANWA au XIX siècle et les calamités naturelles de la fin du XIX siècle qui ont conduit les Burundais à adopter des attitudes migratoires, deux autres raisons sembles avoir guidé ce comportement à savoir :

- **La hantise de la sécurité** : dans une société essentiellement communautaire hostile à l'esprit d'individualisation prononcé, les conflits de famille ou de voisinage étaient pénibles à supporter. Face à des situations conflictuelles tendues, il n'y avait point d'autre issue que le départ définitif vers d'autres solidarités ou autres alliances.
- **Le système politique** : l'expansion du système GANWA a considérablement favorisé les Burundais à émigrer et a provoqué des déplacements nombreux. Depuis la monarchie jusqu'à aujourd'hui, il existe plusieurs types de migrations dont les plus importants sont liées à la vie agricole mais aussi la recherche d'une situation meilleure ; ainsi des déplacements vers les pays limitrophes ou ailleurs sont à remarquer mais les données sont rares.

II.1.3.1. Migration interne

Au Burundi, les migrations se font en deux catégories. Les agriculteurs quittent leurs terres infertiles ou étroites à la requête d'une superficie vaste ou une terre fertile ; ce sont des migrations rurales-rurales. Les Burundais peuvent quittent le milieu rural vers le milieu urbain à la recherche de l'emploi. On parle de l'exode rural ou migration rural-urbain. Dans cette migration, seuls les changements de résidences à l'intérieur d'un pays sont pris en compte. Tableau 2.4 : Distribution en pourcentage de la population résidante par province selon le milieu de résidence et le statut migratoire

Tableau 7 : Distribution en pourcentage de la population résidante par province selon le milieu de résidence et le statut migratoire

Province	Milieu de résidence								
	Urbain			Rural			Ensemble		
	Non Migrants	Migrants	Total	Non Migrants	Migrants	Total	Non Migrants	Migrants	Total
Bubanza	80,4	19,6	100,0	86,4	13,6	100,0	86,1	13,9	100,0
Bujumbura R	78,1	21,9	100,0	93,7	6,3	100,0	93,1	6,9	100,0
Bururi	79,2	20,8	100,0	94,2	5,8	100,0	93,0	7,0	100,0
Cankuzo	81,4	18,6	100,0	85,3	14,7	100,0	85,3	14,7	100,0
Cibitoke	79,2	20,8	100,0	87,4	12,6	100,0	87,0	13,0	100,0
Gitega	80,3	19,7	100,0	97,4	2,6	100,0	96,5	3,5	100,0
Karusi	88,6	11,4	100,0	93,9	6,1	100,0	93,8	6,2	100,0
Kayanza	89,1	10,9	100,0	97,7	2,3	100,0	97,4	2,6	100,0
Kirundo	83,5	16,5	100,0	92,4	7,6	100,0	92,2	7,8	100,0
Makamba	76,9	23,1	100,0	81,2	18,8	100,0	81,1	18,9	100,0
Muramvya	86,5	13,5	100,0	95,5	4,5	100,0	95,2	4,8	100,0
Muyinga	79,0	21,0	100,0	85,4	14,6	100,0	85,3	14,7	100,0
Mwaro	84,2	15,8	100,0	94,9	5,1	100,0	94,7	5,3	100,0
Ngozi	83,5	16,5	100,0	95,6	4,4	100,0	94,9	5,1	100,0
Rutana	68,6	31,4	100,0	88,3	11,7	100,0	87,7	12,3	100,0
Ruyigi	75,3	24,7	100,0	86,6	13,4	100,0	86,3	13,7	100,0
Bujumbura M	54,5	45,5	100,0	0,0	0,0	0,0	54,5	45,5	100,0
Pays	**64,5**	**35,5**	**100,0**	**91,6**	**8,4**	**100,0**	**89,0**	**11,0**	**100,0**

Source : RGPH (2008), p.137

Au niveau national, ce tableau montre qu'en milieu urbain, 35,5% de la population résidante est migrante et que 64,5% de la population résidante est non migrante. Tandis qu'en milieu rural, 8,4% de la population résidante est migrante contre 91,6% de la population non migrante.

L'analyse de la migration urbaine dans les provinces montre que seul Bujumbura Mairie enregistre une proportion supérieure à la moyenne nationale (45,5%). Pour le reste des provinces, les proportions varient de 10,9% (Kayanza) à 31,4% (Rutana).

L'analyse de la migration rurale dans les différentes provinces à dominance rurale montre que la proportion des migrants varie de 2,3% (Kayanza) à 18,8% (Makamba)

II.1.3.2. Migration externe

L'émigration à l'extérieur du Burundi est un phénomène qui date très longtemps. Selon

Gervais (1991, p.46) souligne que dans l'histoire ce phénomène a résulté des causes suivantes:

- Entre 1920-1932 : le mouvement débute et coïncide avec l'essor des plantations industrielles dans les pays voisins (surtout en Afrique orientale) mais cette période correspond à des crises alimentaires et à des famines.
- Entre 1933-1947 : le mouvement atteint son apogée à cause surtout de sa généralisation et de l'influence qu'exercent les anciens émigrants
- Entre 198-1960 : on observe une stabilisation du mouvement, les conditions économiques régionales étant presque restées inchangées. Globalement, on estime à 653094des personnes ayant émigré du Burundi pour une période de 1930à 1960. Les raisons économiques communes sont : le payement de l'impôt, de la dot et besoins de liquidités monétaires constituent des véritables mobiles de l'émigration vers le Congo – belge et de l'Afrique orientale britannique.

Actuellement, on assiste à des personnes qui émigrent vers les pays voisins et ailleurs à recherche de l'emploi et aussi du retour des réfugiés.

En conséquence l'émigration crée un vide de main d'œuvre surtout pour les grands travaux d'infrastructure. Au niveau des ménages, le départ des hommes entraine une diminution de main d'œuvre et de statut de famille. De l'autre côté, on reconnait un mouvement salarial développé des pays d'immigration favorisant les transferts monétaires très importants.

II.1.4. Analyse des variables démographiques

Selon Hausser(1964) parmi les principaux facteurs démographiques qui concourent à retarder le développement économique des régions peu développées, c'est le taux relativement élevé de l'expansion démographique de la population, la structure défavorable de la population et déséquilibre constaté dans sa répartition. Dans le monde où le problème de population préoccupe plus d'un spécialiste, la structure de la population est une variable assez pertinente et distinctive de la nature de la situation démographique vécue par le pays.

II.1.4.1. Analyse de la structure par grand groupe d'âge

L'âge est une variable très importante en démographie car elle influence les aspects de l'état et de la dynamique de la population. L'analyse de la structure de la population par âge vise à dégager le poids respectif de chaque groupe d'âge par rapport à la population cible. La structure par âge tire son importance du fait qu'elle renseigne indirectement sur les problèmes et besoins potentiels associés aux différentes catégories de la population définies selon l'âge.

Ces informations ont une grande utilité pour l'élaboration des politiques et programmes de développemental répartition de la population par grands groupes d'âge promet aussi de distinguer la population potentiellement active de la population supposée inactive.

En référant à la législation du travail du Burundi en particulier la fixation de l'âge de la retraite, la population d'âges actifs est celle âgée de 15-59ans tandis que la population d'âges inactifs est constituée des enfants de moins de 15ans et la population d'âge avancée de 65ans et plus.

Cette analyse permet de distinguer la jeunesse et le vieillissement de la population.

II.1.4.1.1. Structures de la population par groupes d'âges spécifiques

Le Burundi, comme tous les autres pays de l'Afrique subsaharienne, a une population Jeune.

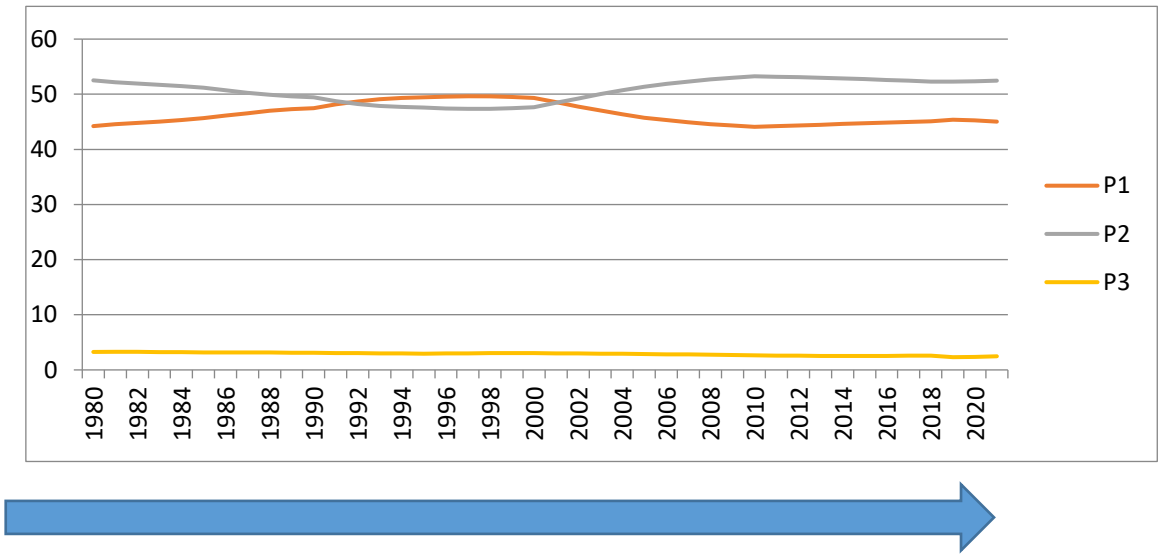
Tableau 8 : Structure de la population par groupes d'âges spécifiques

Groupes d'âges	1990	2008	2010	2016	2017	2018
	Effectifs					
Moins de 5 ans	993 138	1 424 016	1 722 486	1 779 378	1 765 527	1 754 490
7-12 ans/6-14ans*	877 985	1 237 011	1 441 165	1 845 153	1 922 851	2 895 034
0-14 ans	2 462 760	3 549 152	4 161 417	4 840 483	4 925 870	5 000 125
15-64 ans	2 621 128	4 195 263	5 055 045	6 084 649	6 265 155	6 451 391
65 ans et +	208 905	221 925	244655	289 888	304 409	320 806
	Proportions en %					
Moins de 5 ans	18,8	17,7	18,2	15,9	15,4	14,9
7-12 ans/6-14ans*	16,6	15,4	15,2	16,5	16,7	24 ,6
0-14 ans	46,9	44,6	44,0	43,2	42,9	42,5
15-64 ans	49,0	52,6	53,4	54,3	54,5	54,8
65 ans et +	4,1	2,8	2,6	2,6	2,6	2,7
RD	**101,9**	**89,9**	**87,16**	**81,9**	**83,5**	**82,5**

Source : RGPH 1979, 1990, 2008 et projections de population 2010-2050, p.87

Ce tableau montre qu'environ deux résidents sur cinq sont âgés de moins de 15 ans. Par contre, environ un résident sur cinq faits partis de la population enfants de moins de 5 ans en 2018. Quant aux Personnes âgées de 65 ans et plus, elles occupent une part minime dans la population burundaise soit 1% en 2018. Le rapport de dépendance a connu une augmentation durant la Période intercensitaire 1979-1990. Par contre, il a connu une baisse sensible en 2016 et 2018.Le tableau suivant donne la structure de la population par groupes d'âges. Le graphique suivant montre la structure de la population par grands groupes d'âges.

Graphique 4: Structure de la population par grands groupes d'âge (1980-2021)

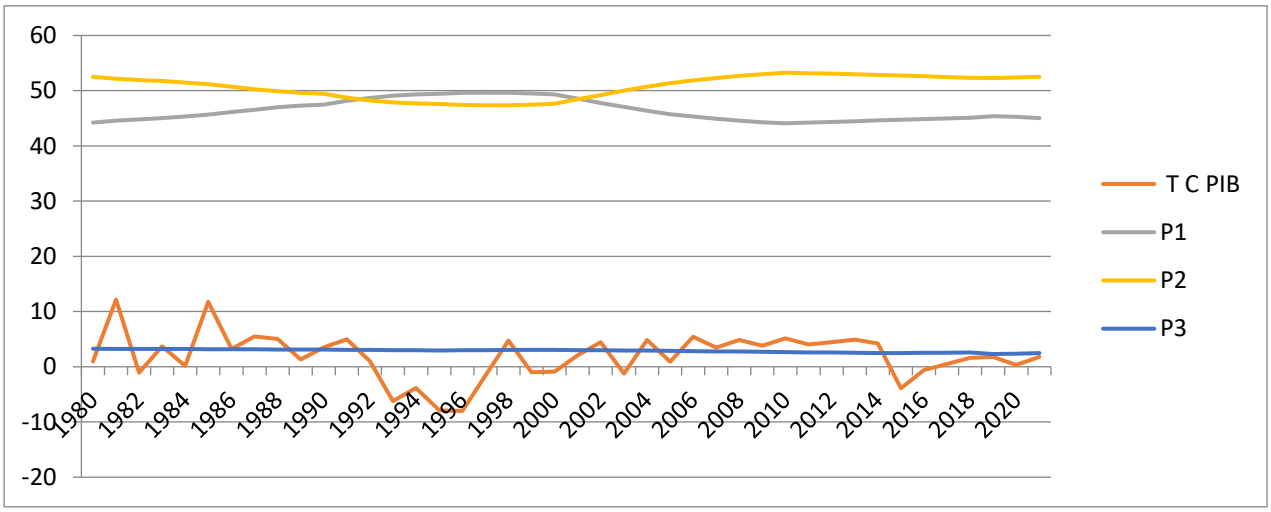


Sens de la courbe

Source : Nous même à l'aide des données de WIDI, 2021

Ce graphique montre que la population présente une structure jeune. En faisant une analyse pour ce graphique, on constate que la population de 0-14ans et de 15-64ans affichent une hausse presque de même rythme jusqu'en 2002 mais celle de 0-14ans est légèrement en dessus pour cette période .A partir de 2004, la population de 15-64ans la dépasse largement jusqu'en 2018.La population des vieux quant elle, présente une évolution identique tout au long de la période (autour de 2%).Selon le RGPH(2008,p38), la population de moins de 15ans représente 44.6% de la population totale .Cette jeunesse de la population est essentiellement le résultat d'une forte fécondité (en moyenne 6enfants par femme)et du recul relativement important de la mortalité infantile suite la gratuité des soins des enfants de moins de 5ans accordée par l'Etat. L la population potentielle active de 15-64ans representait51.3% et celle des personnes âgées représentait 2.1%. De ces chiffres, on conclue que la population Burundaise est essentiellement jeune. Graphique suivant montre la relation entre TCPIB et la structure d'âge de la population.

Graphique 5 : Relation entre le taux de croissance du PIB et la structure de l'âge de la population



Sens de la courbe

Source : Nous même à l'aide des données de WIDI, 2021

Les courbes représentatives de la structure par âge marquent une évolution durant toute la période, elles évoluent très rapidement quand le taux de croissance baisse. La population de moins de plus 65 ans et de 15- 64 ans restent inchangées quand elles sont en relations avec le taux de croissance de la population. Celle inferieure à 15ans évolue très différemment que TCPIB. Elle diminue quand le TCPIB chute.

La catégorie de moins de 15 ans influence négativement donc la croissance démographique car elle est constituée par des enfants inactifs les variables démographiques et le taux de croissance du PIB sont corrélées négativement.

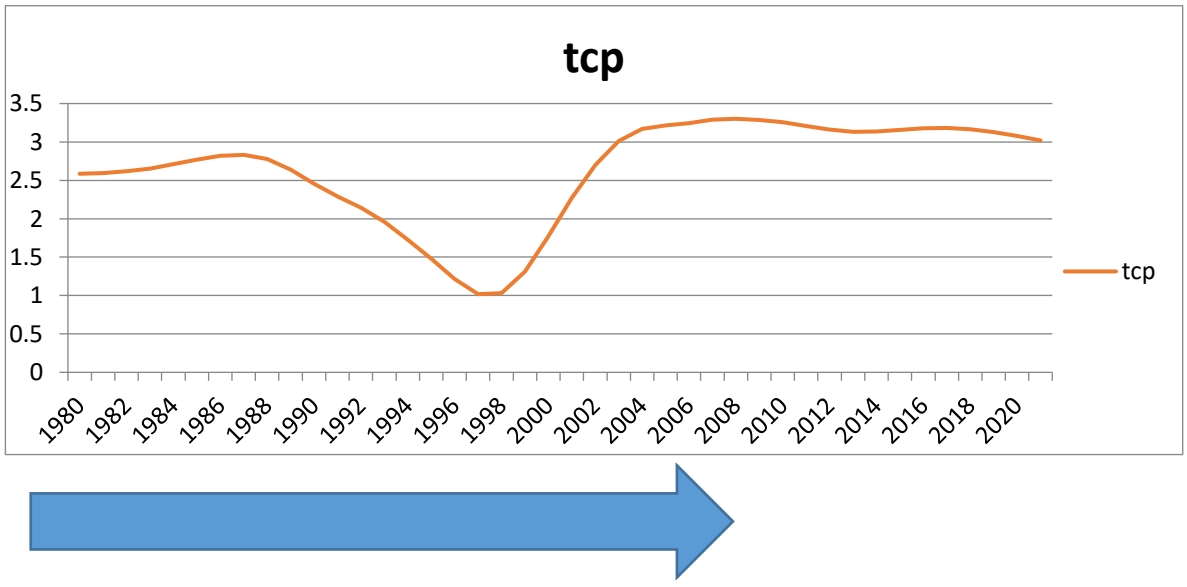
Selon Malthus, lorsque la population augmente plus vite que la production, la croissance économique devient plus régressive c'est -à -dire que l'augmentation de la production ne peut pas empêcher une réduction du PIB par habitat. En d'autres termes, la richesse moyenne disponible pour chaque habitat.il continue en disant que croissance de la population aggrave une situation déjà critique : équilibre alimentaire fragile, épuisement des terres agricoles, impossibilité d'accroitre la qualité les services de la santé ou d'éducation du fait d'une contrainte quantitative.

Une croissance démographique forte constitue donc un problème majeur lorsque les structures productives ne permettent pas de la prendre en charge. Tels cas évoqués par cet auteur s'observent au Burundi : la qualité de l'éducation a diminué et on observe un épuisement des terres agricoles suite à la pression démographique.

II.1.4.2. Evolution de la population totale sur une période de (1980-2021)

L'économie Burundaise repose principalement sur l'agriculture et l'élevage. Malheureusement, les terres cultivables deviennent de plus en plus rares d'une génération à une autre. Selon UNICEF(2021) .L'économie burundaise a connu une récession en 2015 avec un taux de croissance de -0.4%. La croissance économique s'est améliorée en s'établissant à 3.2% en 2016 et à 3.8% en 2017. Elle est de 3.3% en 2021-2022. Ce même rapport de l'UNICEF indique que malgré les efforts consentis pour consolider les bases productives pour les besoins de la population, il subsiste un pouvoir d'achat faible de la population. Par conséquent, 64.6% de la population vivent en dessous du seuil de la pauvreté monétaire. Le taux de croissance de la population quant elle, est estimée à 2.4% en 2021. Cette démographie galopante reste un défi important et risque de constituer un frein au développement économique. Le graphique ci-après donne évolution de la population totale au Burundi.

Graphique 6 : Evolution de la population totale au Burundi (1980-2021)



Sens de la courbe

Source : Nous même à l'aide des données de WIDI, 2021

Ce graphique montre que la population burundaise s'accroit d'une année en année. Cela est attesté par les différents recensements effectués au Burundi. En2008, elle est estimée à 8053574 et en 2018, elle est estimée à 11772322 et du taux de fécondité élevé au Burundi est de 5.5 enfants par femme en 2008.

Le graphique nous révèle aussi que le taux a de la chute pendant la période qui correspond à celle des années de 1991- 1998 passants de 2.18% à 0,67 %. Cette période fut marquée par une augmentation de la mortalité provoque par une crise socio politique qui a gravement frappe le pays. Signalons également que cette période a connu un mouvement intensif d'émigrations vers les territoires voisins à recherche de refuges ou par d'autres raisons. La courbe a repris une allure ascendante à partir des années 1999 à 2001 périodes correspondant aux rétablissements de la paix passant de 0.96%à 2.29%.

A partir de 2000, le taux de croissance de la population au Burundi est élevé jusqu'en 2021.

Parallèlement le taux de croissance économique baisse ce qui génère un problème d'explosion démographique. Les densités des provinces ne révèlent que des situations très alarmantes pour un pays économiquement faible comme le Burundi.

II.2. Dynamique de la croissance au Burundi 1990-2018

II.2.1. Situation économique du pays

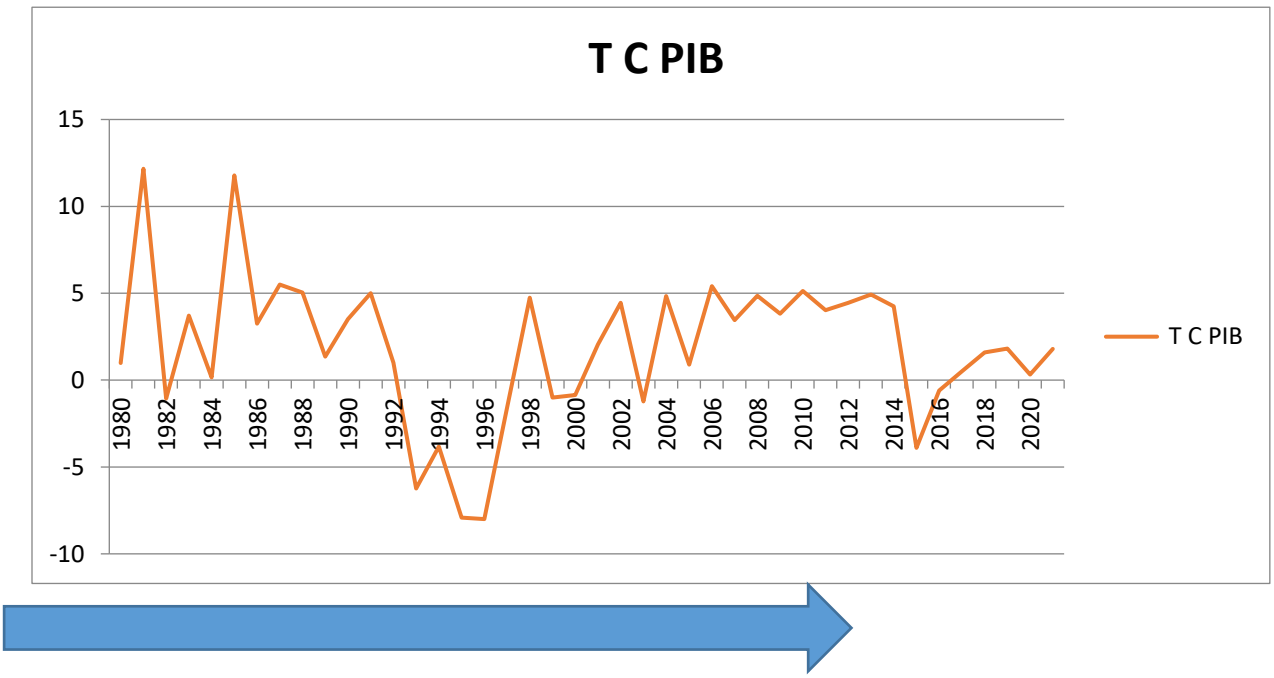
Avec un PIB de 157 USD par habitant en 1994(IBRD : INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT, op. cit., p. 24), le Burundi est classé comme l'un des pays les plus pauvres du monde. La croissance du PIB est irrégulière mais accuse globalement un ralentissement depuis 1986 et durant toute la période de l'ajustement. Il tombe à 3,9% c'est-à-dire à un taux inférieur à celui du début des années 80 qui s'élevait à 4,6%/an. La croissance réelle par habitant tombe à 0,3% par an, alors qu'elle atteignait une moyenne de

1,5% par an au début des années 80. La croissance du PIB par tête d'habitants est négative en 1989 et 1990(ENGLEBERT, P. and HOFFMAN, R., op. cit., p.54-55.) Entre 1993 et 1995, le PIB réel baisse de 16% et, en 1996, son déclin est estimé à 10,5%(WORLD BANK, op. cit., p.2.

La pauvreté s'est accrue tant en région rurale qu'en région urbaine. Selon les résultats de deux enquêtes de consommation, la proportion de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté a augmenté de 36 à 57% en région rurale et de 42 à 59% en région urbaine entre 1990

et 1994 (WORLD BANK, op. cit., p.2.)• Après la récession enregistrée en 2015 avec un recul du PIB de 3,9 %, le Burundi a renoué avec la croissance en 2016, mais à un rythme modeste (1,7 % en 2016 et 2,1 % en 2017(Perspectives Économiques en Afrique 2018),puis croître en moyenne à 1,3 % jusqu'en 2019.Le graphique suivant donne l' évolution du taux de croissance du PIB.

Graphique 7 : Evolution du Taux de croissance du PIB (1980-2021)



La flèche indique le Sens de la courbe

Avec TCPIB: Taux de croissance du PIB

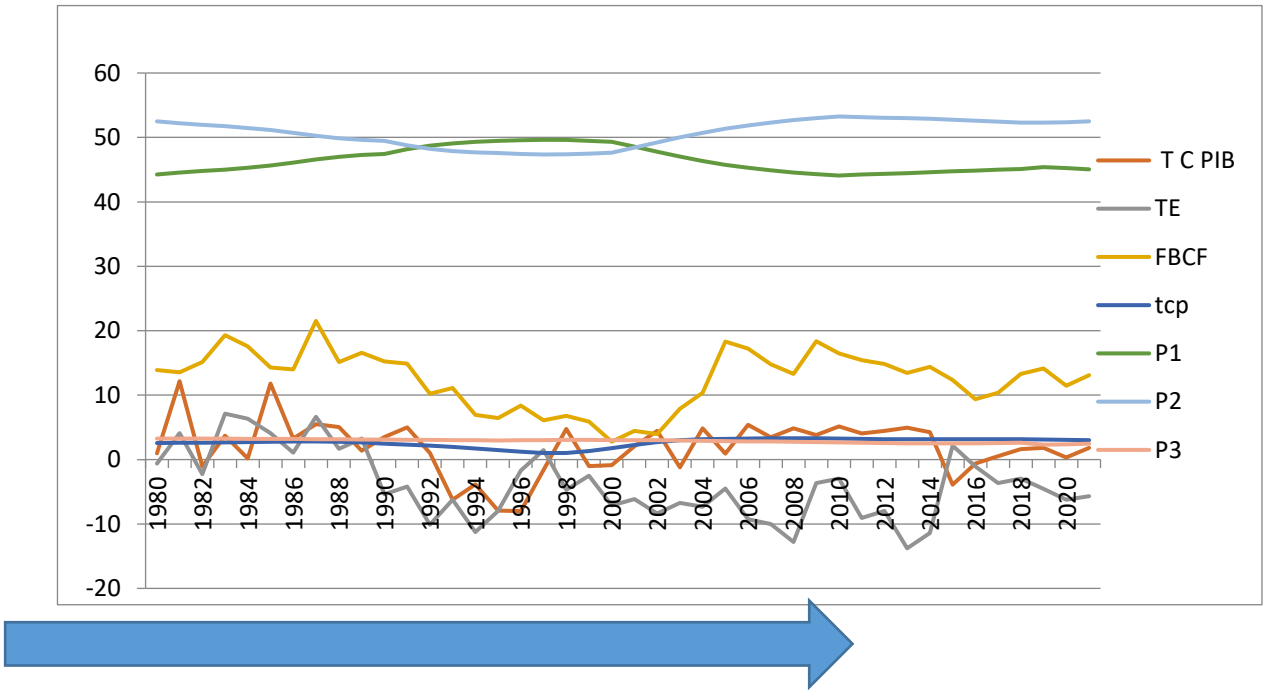
Source : Nous même à l'aide des données de WIDI, 2021

Au regard de ce graphique, on remarque que le PIB/ hab. a connu une décroissance de 1990 à 2003. Cette décroissance est expliquée par les différentes crises politiques qui ont secoué le pays dans cette période.

De 2004 à 2014, il y a eu une augmentation du PIB/hab., cette augmentation est liée au retour de la paix et un climat des affaires et des investissements tant nationaux et étrangers en peu favorables. En 2015, il Ya une chute de la production suit à une crise politique. Cette crise a provoqué la rupture des investissements directs étrangers et même nationaux jusqu' en 2018. Le taux de croissance moyen n'atteint même que 2%. Après une légère hausse de 5% en 1991 ,le taux de croissance du PIB a connu une chute jusqu' en 1997 du faite de la crise socio

politique survenue en 1993 , à l'embargo et aux problèmes liées aux rigidités structurelles telles qu'une diminution du secteur café longtemps considère comme la principale source de devise .la reprise de 3.8% en 1998 résulte principalement des performances des secteurs secondaires et tertiaires. En 2000,le taux de croissance du s est repris jusqu' à -0.8 % sous l'effet d'une sévère sécheresse, d'où une agriculture vivrière dominante mais à faible productivité. Les autres années sont marquées par des taux de croissance en moyenne positifs sauf pour les années,2003, 2015 et 2016 respectivement de - 4% ,- 4.8% et 0.8% suite aux conditions climatiques défavorables et à la crise socio –politique. Le graphique suivant donne l'évolution conjointe de toutes les variables du modèle.

Graphique 8 : Evolution conjointe de toutes les variables du modèle



La flèche indique le Sens de la courbe

Avec TE Taux d'epargne

FBCF Formation Brute du Capital Fixe

P1 population inférieure à 15ans

P2 Population de 15à 64ans

P3 Population de 65ans et plus

TCPIB taux de croissance du pib

Source : Nous même à l'aide des données de WIDI, 2021

Ce graphique permet de une analyse conjointe de deux phénomènes ; D'une part phénomènes économiques représentent par le TCPIB, épargne brute, formation brute du capital fixe et d'autres part les phénomènes démographiques représentent par p1, p2 et p3 respectivement population de moins de15ans, de 15-64ans et 64ans et plus

L'évolution des variables démographiques affichent une augmentation durant toute la période sous étude contrairement aux variables économiques qui diminuent. Les deux phénomènes évoluent donc différemment. La pression démographique exerce donc une influence négative au Burundi. Les ressources économiques n'évoluent pas au même rythme que la croissance démographique. Pour que la pression démographique booste la croissance économique au Burundi, il faut que les pouvoirs publics doivent mettre en place :

une politique de facilitation à la création d'emploi, une politique fiscale plus souple afin de faciliter la création des entreprises, politiques des grands travaux(barrages, routes, ponts…), politiques d' encouragement de l' auto-emploi en accordant des crédits aux diplômés porteurs de projets, promouvoir l' industrialisation afin d' utiliser cette main d' œuvre abondante et réduire le taux de fécondité. Toutes ces mesures visent à améliorer la croissance économique donc la création de la richesse.

II.3. Evolution des indicateurs économiques au Burundi

II.3.1. Evolution de la formation brute du capital fixe publique

La FBCF publique s'est inscrite en hausse en passant de 64,1 milliards en 2006 à 74,4 milliards en 2007 (en volume), traduisant ainsi l'augmentation des dépenses en capital de l'Etat, en liaison avec la poursuite de ses grands travaux de reconstruction. En revanche, la

FBCF privée a régressé en 2007, passant de 156,9 milliards en 2006 à 146,5 milliards en 2007. Cette chute est, en partie, imputable aux effets négatifs de la crise 15 économique internationale, avec la hausse des prix du baril de pétrole, ce qui entraîne l'inflation importée et par conséquent la régression en investissement privé. Les difficultés d'accès au financement et les arriérés de paiement de l'Etat ont également été des contraintes à la croissance de l'investissement privé. Globalement, la FBCF a enregistré une diminution de 6% en volume. Ce tableau suivant donne la répartition de FBCF par secteur.

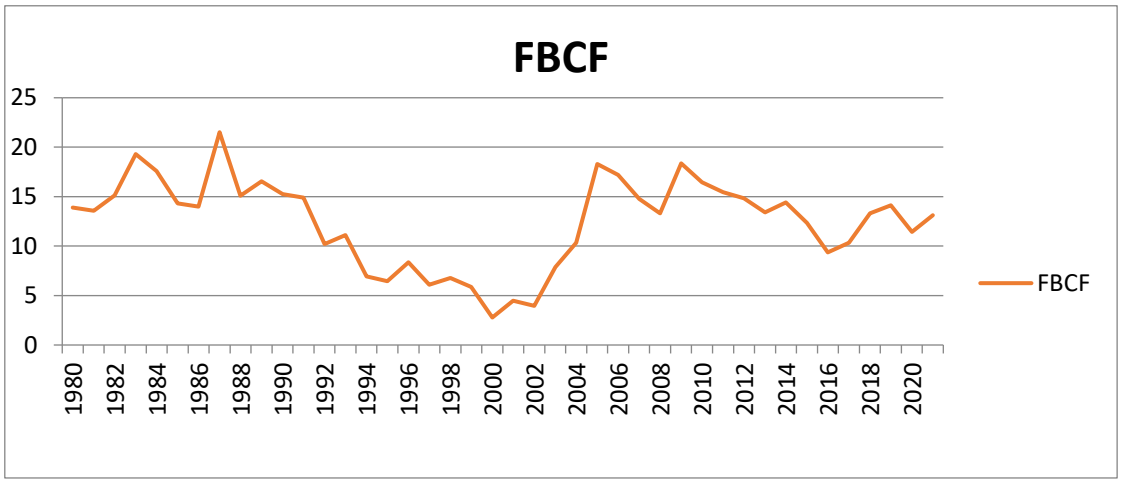
Tableau 9 : Répartition de la FBCF par secteur en milliards de Fbu

	2005	2006	2007
Secteur privé	198,5	5156.9	146.5
ménages	81,7	83,9	86,2
Secteur public	23, 4	64 ,1	74,4
total	221,9	221,0	220,9

Source : ISTEEB(2007), P.33

Graphique 9 : Evolution de la formation brute du capital fixe de 1980 à 2021

La formation brute du capital fixe joue une joue un rôle important dans la croissance économique. L'investissement est donc un principal instrument stimulant la croissance et il est facteur de production.il contribue aussi aux dynamiques de la croissance et surtout à l'accroissement des nouveaux secteurs d'activité. Ce graphique donne l'évolution de la formation brute du capital fixe de 1980 à 2021.



La flèche indique le Sens de la courbe

Avec FBCF : formation brute du capital fixe

Source : Auteur à partir des données de WDI, 2021

Le graphique montre que le taux d'investissement n'a pas dépassé 15% sauf pour les années de 1983, 1986,2005et 2009. Depuis 1987, il a chut progressivement jusqu' en 2002 où on observe un taux très bas soit 2,5% en 2000. Cela a été du a la crise politique qui a perturbé durant une décennie le monde des affaires et a fait chuter le taux des investissements. Cependant, à partir de 2003 jusqu'en 2014, on observe une évolution du taux des investissements suite au retour de la paix et amélioration du climat des affaires.

En2015, on remarque une chute du taux des investissements suite à la crise politique qui s'est également repris. Il croit faiblement jusqu'en 2021.

II.3.1.1. Investissements publics et investissements privé

Certaines économies, surtout du Tiers-monde, ne disposent pas encore d'un secteur privé financièrement développé pour participer aux activités d'investissements de grandes importances. Cela étant, il revient au secteur public de prendre en charge le financement de beaucoup de projets d'investissements pour stimuler l'activité économique. Cela se remarque particulièrement pour l'investissement en infrastructures socio-économiques comme les routes, les écoles, les hôpitaux, la télécommunication, la distribution d'eau et d'électricité, etc.

L'évolution simultanée des investissements du secteur public et ceux du secteur privé s'appréhende en terme, soit d'effet d'entraînement, soit d'effet d'éviction.

Au Burundi, le secteur privé investit dans le secteur directement productif tandis que l'Etat s'intéresse aux travaux du secteur non directement productif comme les infrastructures de base et d'importance socio-économique.

La politique générale du gouvernement en matière d'investissement depuis le début des années 1990 était caractérisée par une volonté de soutien et d'encouragement à l'investissement privé. La crise socio-économique a coupé l'élan déjà amorcé et le secteur privé ne parvient pas à prendre son envol. La figure suivante donne l'évolution des investissements tant publics que privés en Million de BIF.

En effet, les investissements du secteur public restent prépondérants avec plus de 80% des investissements totaux alors que ceux du secteur privé demeurent à un niveau moyen de 18,1%. Les investissements privés ont atteint 25,1% et 24,7% respectivement en 1990 et en 2003. Toutefois, la prédominance toujours croissante de l'investissement public s'observe.

Le gouvernement a poursuivi sa politique d'encouragement des investissements privés au Burundi au cours de l'année 1990. Les investissements totaux réalisés en 1990 s'élèvent à 25,1 Mrd de BIF ; alors qu'ils étaient de 29,3 Mrd de BIF l'année précédente. Durant la même période, la mesure de soutien à l'investissement privé a provoqué une augmentation de l'investissement privé passant de 5,3 à 6,3 respectivement pour 1989 et 1990. En 2003, le secteur privé a représenté 24,7% du total des investissements contre 22,2% en 2002. Il y a eu donc une petite accélération de l'investissement privé grâce essentiellement à des structures de promotion de ce secteur important dans le développement économique mais aussi à l'amélioration de l'état sécuritaire.

En 2004, le secteur public est resté le principal investisseur avec 77,2% du total, en dépit de l'existence d'encouragement des investisseurs privés combinés à l'amélioration de la sécurité.

Pour ce qui est des investissements publics, la plus grande accélération s'observe en 2005 où elle a été de 39,7% par rapport à l'année précédente. Par contre la plus grande décélération s'observe entre d'une part, l'an 1994 suite à la crise qui a secoué le pays où elle a été de 48% et d'autre part pour l'an 1997 où elle a été de 52,3% suite à l'embargo. En effet, l'évolution en «dents de scie » observée, montre que les investissements publics connaissent un problème dans leurs financements. Ceci du fait que les investissements publics sont financés en grande partie par l'emprunt et l'aide étrangère et ces derniers ne sont favorables que lorsque le pays est stable.

Les investissements publics en général sont financés à plus de 70% par les ressources extérieures. L'analyse globale des investissements publics réalisés entre 1990 et 1993 montre que ces investissements sont financés à hauteur de 26,5% par les ressources intérieures et 73,4% dont 43% sous forme d'emprunts et 29% sous forme de dons.

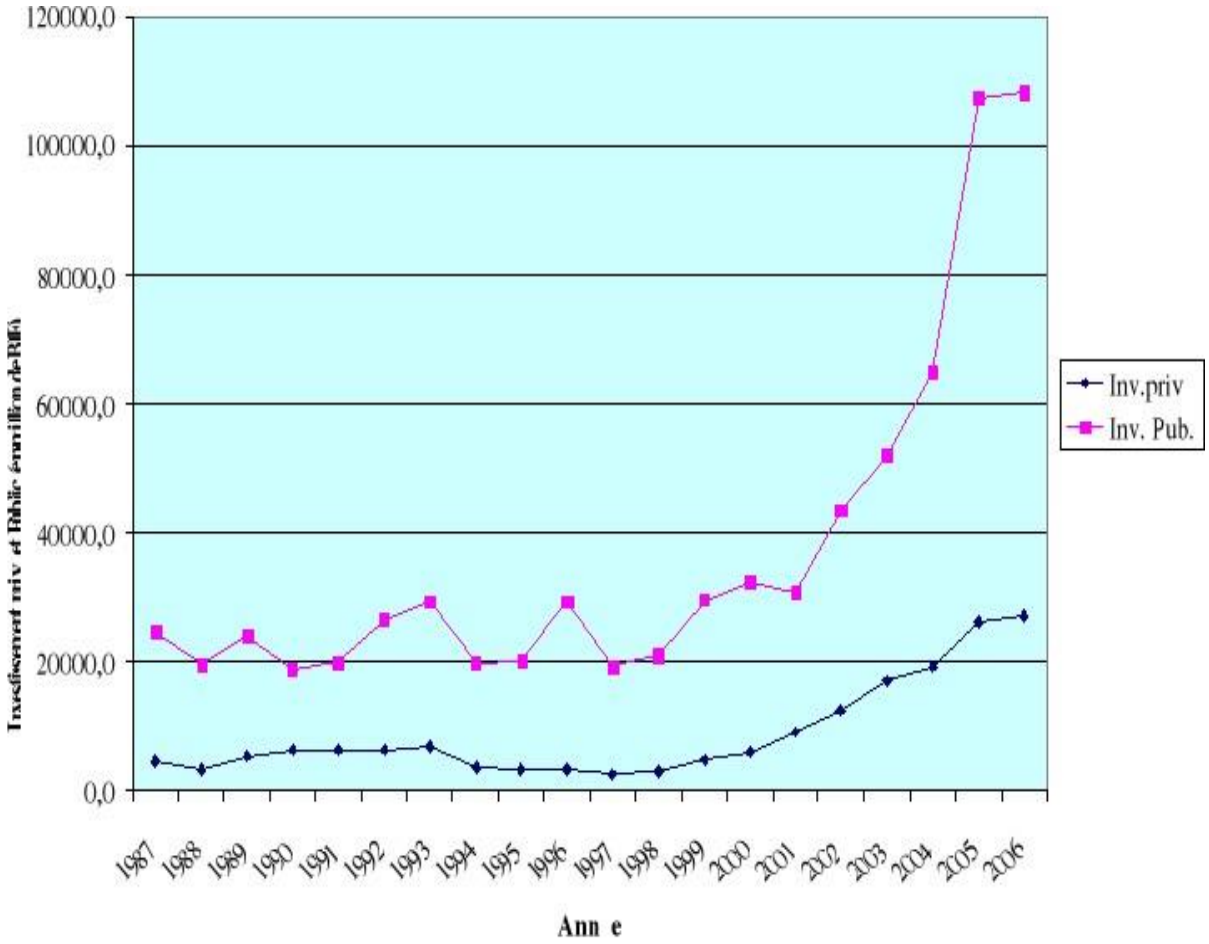
Pour ce qui est des investissements privés, nous avons trois types de fluctuations : la décroissance, la stagnation et la croissance.

La décroissance vient directement après la période de crise comme 1987-1988 et 1993-1997. Cela s'explique par le fait que les investisseurs privés sont beaucoup sensibles au climat d'incertitude.

Nous observons aussi une stagnation durant les périodes de 1990 jusqu'en 1992 où l'investissement est resté à 6,3 Mrd de BIF. La croissance la plus grande s'est observée les années 1989, 1999 et 2001 où elle a été de 37,7% ; 35,4% ; et 35,2% respectivement.

Cette augmentation enregistrée en 1999 s'explique par l'augmentation de 36,12% des crédits à LT octroyés au secteur privé par les Banques commerciales locales. Cette situation a eu un impact sur l'importation des biens d'équipement qui ont enregistré une nette progression de 87,2% la même année. Le graphique suivant donne l'évolution de l'investissement public et privé .

Graphique 10 : Evolution de l'investissement public et privé



Source **:** Donatien (2012), dépenses publiques et équilibre sur le marché des biens et services au Burundi ,1987 à 2006, p.76

Pour le cas du Burundi, le constat est que la part des investissements du secteur public dans les investissements globaux est dominante. Sur toute la période qu'il a étudié, les investissements publics restent toujours supérieurs aux investissements privés.

En effet, les investissements du secteur public restent prépondérants avec plus de 80% des investissements totaux alors que ceux du secteur privé demeurent à un niveau moyen de 18,1%. Les investissements privés ont atteint 25,1% et 24,7% respectivement en 1990 et en 2003. Toutefois, la prédominance toujours croissante de l'investissement public s'observe.

Le gouvernement a poursuivi sa politique d'encouragement des investissements privés au Burundi au cours de l'année 1990. Les investissements totaux réalisés en 1990 s'élèvent à 25,1 Mrd de BIF ; alors qu'ils étaient de 29,3 Mrd de BIF l'année précédente.

Durant la même période, la mesure de soutien à l'investissement privé a provoqué une augmentation de l'investissement privé passant de 5,3 à 6,3 respectivement pour 1989 et 1990. En 2003, le secteur privé a représenté 24,7% du total des investissements contre 22,2% en 2002. Il y a eu donc une petite accélération de l'investissement privé grâce essentiellement à des structures de promotion de ce secteur important dans le développement économique mais aussi à l'amélioration de l'état sécuritaire. En 2004, le secteur public est resté le principal investisseur avec 77,2% du total, en dépit de l'existence d'encouragement des investisseurs privés combinés à l'amélioration de la sécurité.

Pour ce qui est des investissements publics, la plus grande accélération s'observe en 2005 où elle a été de 39,7% par r rapport à l'année précédente. Par contre la plus grande décélération s'observe entre d'une part, l'an 1994 suite à la crise qui a secoué le pays où elle a été de 48% et d'autre part pour l'an 1997 où elle a été de 52,3% suite à l'embargo. En effet, l'évolution en « dents de scie » observée, montre que les investissements publics connaissent un problème dans leurs financements. Ceci du fait que les investissements publics sont financés en grande partie par l'emprunt et l'aide étrangère et ces derniers ne sont favorables que lorsque le pays est stable.

Les investissements publics en général sont financés à plus de 70% par les ressources extérieures. L'analyse globale des investissements publics réalisés entre 1990 et 1993 montre que ces investissements sont financés à hauteur de 26,5% par les ressources intérieures et 73,4% dont 43% sous forme d'emprunts et 29% sous forme de dons.

Pour ce qui est des investissements privés, nous avons trois types de fluctuations : la décroissance, la stagnation et la croissance.

La décroissance vient directement après la période de crise comme 1987-1988 et 1993-1997. Cela s'explique par le fait que les investisseurs privés sont beaucoup sensibles au climat d'incertitude.

Nous observons aussi une stagnation durant les périodes de 1990 jusqu'en 1992 où l'investissement est resté à 6,3 Mrd de BIF. La croissance la plus grande s'est observée les années 1989, 1999 et 2001 où elle a été de 37,7% ; 35,4% ; et 35,2% respectivement. Cette augmentation enregistrée en 1999 s'explique par l'augmentation de 36,12% des crédits à LT octroyés au secteur privé par les Banques commerciales locales.

Cette situation a eu un impact sur l'importation des biens d'équipement qui ont enregistré une nette progression de 87,2% la même année.

II.3.2. Evolution de l'épargne au Burundi

II.3.2.1. Changements de structure démographique et accumulation du capital

L'accumulation du capital est directement liée au taux d'épargne. Il importe donc de s'interroger sur les liens entre les structures démographiques et l'évolution de l'épargne.

Trois grands groupes de modèles d'épargne peuvent être distingués. Ils se superposent et se recoupent bien plus qu'ils ne s'opposent. On distingue :

Des modèles d'épargne de précaution dans lesquels l'épargne vise à prévenir les risques de la vie,

Les modèles d'épargne de type cycle de vie dans lesquels l'épargne sert au financement de la période de retraite

Des modèles dans lesquels l'épargne vise un objectif d'accumulation intergénérationnelle, dépassant l'horizon individuel de l'épargnant.

Ces trois modèles correspondent à des profils par âge de l'épargne très différenciés. Dans le cas de l'épargne de précaution, l'évolution de l'épargne avec l'âge dépendra de la variation avec l'âge du degré d'exposition aux risques (chômage notamment) et du degré auxquels ceux-ci sont couverts par la sécurité sociale. A priori, ce type d'épargne présente un profil d'âge peu contrasté et les effets des changements de structure démographique sont donc quasiment neutres. Il en va de même dans les cas où l'épargne vise un objectif intergénérationnel.

Dans le cas où l'épargne obéit au modèle du cycle de vie, les effets d 'un vieillissement de la population devraient au contraire être très importants. En effet, ce modèle suppose que les individus âgés, après avoir épargné pendant leur période d'activité, adoptent une attitude de désépargne. Dans ce cadre, le vieillissement de la population aboutirait donc à une baisse de l'épargne et de l'accumulation du capital tandis que l'augmentation de la population active aurait l'effet inverse. Toutefois, la validité du modèle du cycle de vie a fait l'objet de nombreuses contestations. Ainsi, pour Flipo (1999), le modèle du cycle de vie n'est pas vérifié empiriquement tandis que selon Blanchet (1990 et 1994), l'origine perçue du vieillissement de la population influence le comportement d'épargne.

Ainsi, si le modèle du cycle de vie est vérifié lorsque le vieillissement s'explique par un ralentissement de la croissance démographique, il ne l'est pas lorsque l'augmentation de l'espérance de vie est la cause principale du vieillissement. De plus, les modalités de financement des études d'une part, la nature et la fiabilité des systèmes de retraite d'autre part, interfèrent nécessairement avec le cycle de l'épargne.

II.3.2.2. L'effet des évolutions démographiques sur l'épargne des ménages

Dans le modèle de Samuelson (1958), les actifs épargnent, tandis que les retraités désépargnent; les deux groupes d'âge se rencontrent sur un marché financier et leurs poids démographiques relatifs déterminent le prix d'équilibre. La première relation importante tient à l'évolution des taux d'épargne au cours du cycle de vie. Samuelson reprend la célèbre théorie du cycle de vie développée par de très nombreux auteurs et souvent attribuée à Ando et Modigliani (1963). L'idée repose sur le fait que la consommation est beaucoup plus stable au cours de la vie que les revenus du travail, qui sont fortement concentrés entre vingt-cinq et soixante ans. Afin de lisser leur consommation, les ménages vont épargner en milieu de vie et emprunter ou désépargner en début et fin de vie.

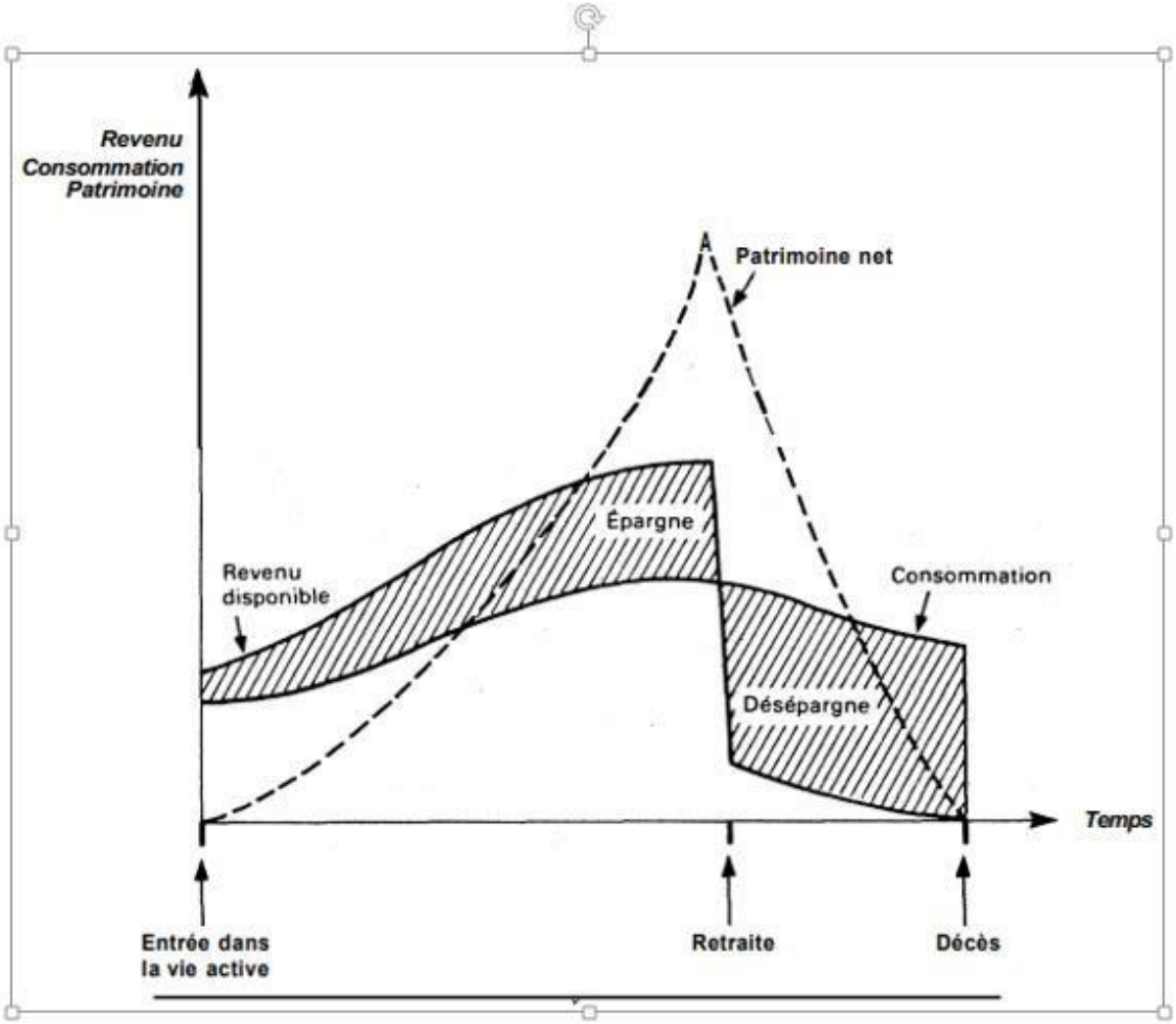
Cette idée intuitive et simple sert de base à l'argumentaire que Bakshi et Chen (1994)développent dans l'un des premiers articles académiques sur la question de l'*asset meltdown*. Plus précisément, les deux auteurs concluent que la corrélation qu'ils observent entre les prix des actifs financiers et immobiliers et les indicateurs démographiques permet de valider la théorie du cycle de vie.

On observe même une poursuite de l'effort d'épargne de la part des retraités qui s'explique par la volonté de laisser un héritage à leurs enfants (Hurd, 1989), de se prémunir contre le risque de longévité (Davies, 1981) ou de santé (Hubbard *et al.*, 1994 ; Palumbo, 1999). Ce dernier effet est particulièrement important pour les États-Unis où De Nardi *et al.* (2010) estiment qu'il explique en particulier 40 % de la richesse des personnes de 74-81 ans appartenant au groupe des 20 % les plus riches.

La littérature académique théorique intègre d'ailleurs très bien cette persistance de l'épargne à la retraite. Par exemple, dans un modèle de cycle de vie où les agents sont altruistes vis-à-vis de leurs enfants tel que celui développé par Barro (1974), le taux d'intérêt d'équilibre n'est plus, comme chez Samuelson, celui du taux de croissance de la population, mais il dépend des préférences des ménages à l'égard des générations futures.

Dès lors, le principal fondement de l'hypothèse d'*asset meltdown* est mis à mal : les ménages continuant à épargner pendant leur retraite, le déséquilibre démographique anticipé entre épargnants et désépargnant ne se produit pas et l'on peut tout au plus anticiper une réduction du taux d'épargne. Ce graphique montre la relation entre le revenu, épargne et consommation.

Graphique 11 : La relation entre Revenu, épargne, consommation et patrimoine au cours du cycle de vie



Cycle de vie

Source : Ando et Modigliani (1963), p.45

II.3.2.3. Offre de produits d'épargne au Burundi

Selon ENIF(2012) ; les différents produits d'épargne offerts sur le marché sont :

Les institutions offrent trois produits principaux, à savoir le compte de dépôt à vue (aussi appelé compte courant), le compte d'épargne et le compte de dépôt à terme ;

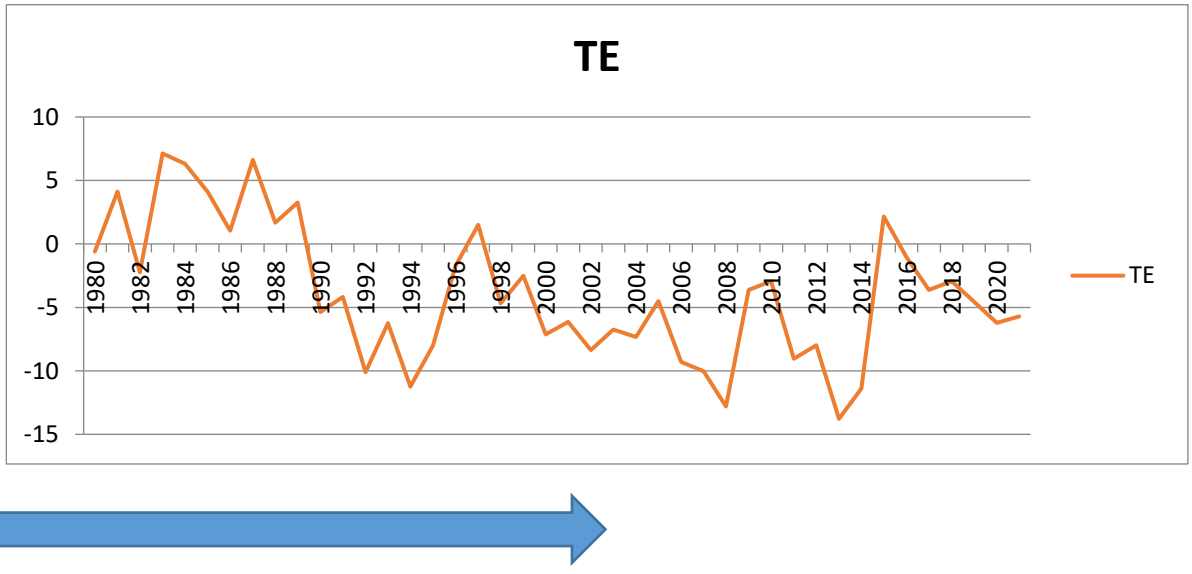
Un nombre très limité d'institutions offrent des produits plus spécifiques tels que l'épargne scolaire, l'épargne logement et l'épargne pension complémentaire ;

Un certain nombre d'IMF utilisent l'épargne nantissement (aussi appelée épargne garantie, épargne obligatoire ou épargne bloquée) pour garantir une partie du montant des crédits accordés à leurs clients, notamment pour les groupes solidaires.

Cette enquête a constaté que les banques exigent des montants de dépôt minimums beaucoup plus élevés que les IMF. Par exemple, il est possible d'ouvrir un compte courant dans une IMF avec un dépôt d'ouverture de 5 000 BIF tandis que le dépôt minimum dans une banque est habituellement de 50 000 BIF. De même, les frais de tenue de compte sont de l'ordre de 3 000 BIF par mois dans les banques et de 200 à 800 BIF par mois dans les IMF.

Les taux de rémunération offerts par les banques et les IMF sur les comptes de dépôt sont très semblables et augmentent avec la durée et le montant des engagements, allant de 0 % sur les dépôts à vue, pour se situer dans une moyenne de 3 % à 5 % par an sur les comptes d'épargne et de 4 % à 7 % sur les dépôts à terme (BRB, 2012). Ce graphique montre l'évolution de l'épargne au Burundi.

Graphique 12 : Evolution de l'épargne au Burundi de 1980 à 2021



La flèche indique le Sens de la courbe

Source : Nous même à l'aide des données de WIDI, 2021

Ce graphique montre que le taux d'épargne est négatif tout au long de la période sous étude sauf pour les années de 1997 et 2015. Ce taux a chuté défavorablement en 2013 suite à l'endettement de l'Etat pour sa reconstruction. En outre, on remarque donc des situations de désépargne très fréquentes durant toute la période sous étude.

Conclusion du deuxième chapitre

Ce deuxième chapitre était consacré à l'analyse descriptive des variables démographiques et économiques. On a constaté que les deux variables évoluent différemment au cours de la période sous étude. Quand les variables démographiques croissent, les variables économiques décroissent. Ceci atteste que les ressources économiques n'évoluent pas au même rythme que la population.

CHAPITRE III : LES IMPLICATIONS DE LA PRESSION DEMOGRAPHIQUE SUR LE BURUNDI

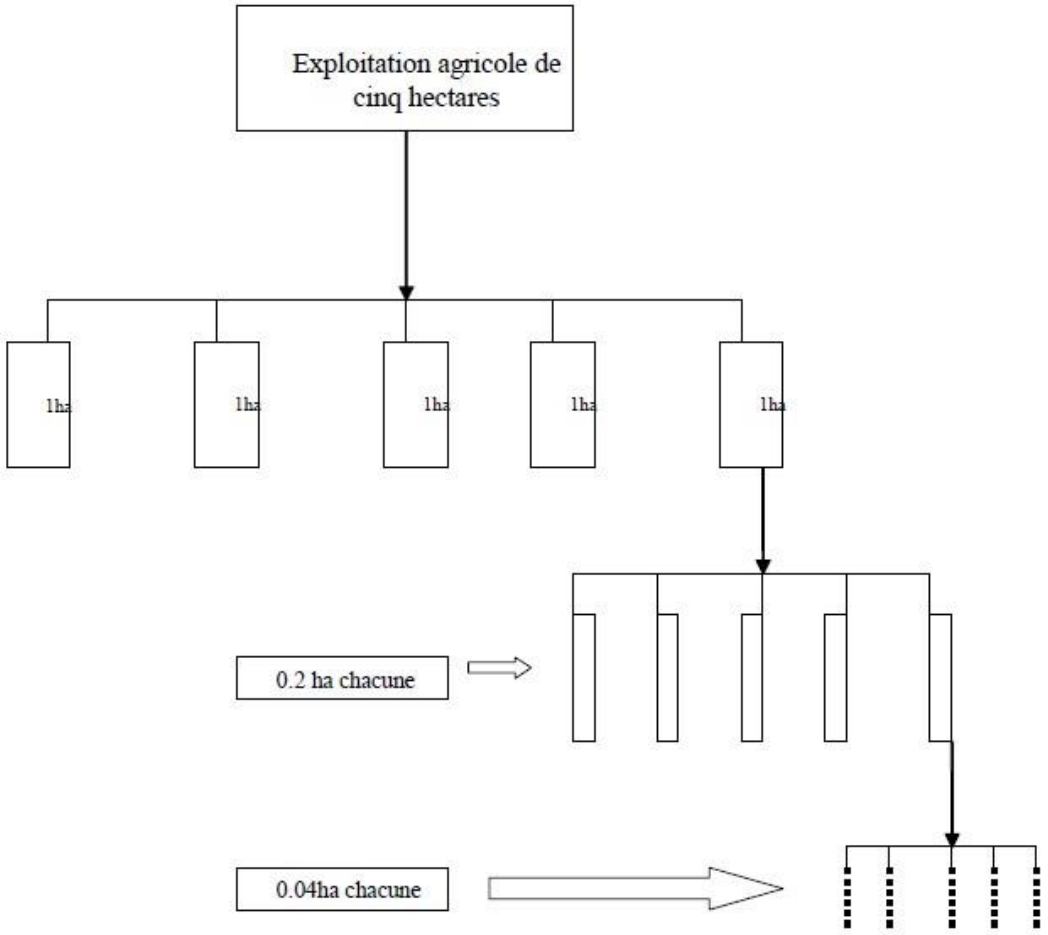
L'objectif de ce présent chapitre est d'analyser les implications sur l'agriculture, environnement, l'emploi, l'urbanisation et de voir l'état de l'interventionnisme et politique de la population et enfin perspectives et critiques de la population.

III.1. Pression démographique et l'agriculture au Burundi

III.1.1. Morcellement continu des terres et forte intensification agricole

Le Burundi est un pays essentiellement rural où plus de 90% de la population résident en milieu rural et dépendent presque entièrement de la production alimentaire nationale. Le rythme accéléré de la croissance démographique entraîne une importante ponction dans les ressources foncières encore disponibles même si le point de rupture semble aujourd'hui atteint.

Le mode d'accès au foncier qui est centré sur « *l'héritage de la descendance masculine accentue le rythme de morcellement des exploitations agricoles à chaque génération* » Jouve (1999). Le schéma suivant illustre le rythme de morcellement d'une exploitation de cinq hectares pour une moyenne de cinq héritiers sur trois générations où l'on passe de 5 hectares à 0.04 ha par exploitation.



Source : Jouve (1999), p.26

Actuellement, on observe que plus de 90 % des terres montagneuses du Burundi sont très fragiles et terriblement dégradées. Tant la superficie cultivée par ménage que le rendement des cultures sont en diminution constante. La plus grande partie des terres est occupée soit par des cultures vivrières et industrielles, des boisements artificiels et l'habitat. Les espaces encore plus ou moins naturels se réduisent à des portions de marais non encore exploités et des fragments de galeries forestières qui subsistent encore le long de certaines vallées surtout dans la partie orientale de cette zone écologique.

En effet, face à la pénurie des terres, les agriculteurs sont contraints à pratiquer une exploitation intensive des sols et à exploiter de plus en plus des terres marginales souvent très fragiles. Le tableau donne le degré d'occupation du sol suivant sa destination au Burundi.

Tableau 10 : Superficie des terres en ha Burundi

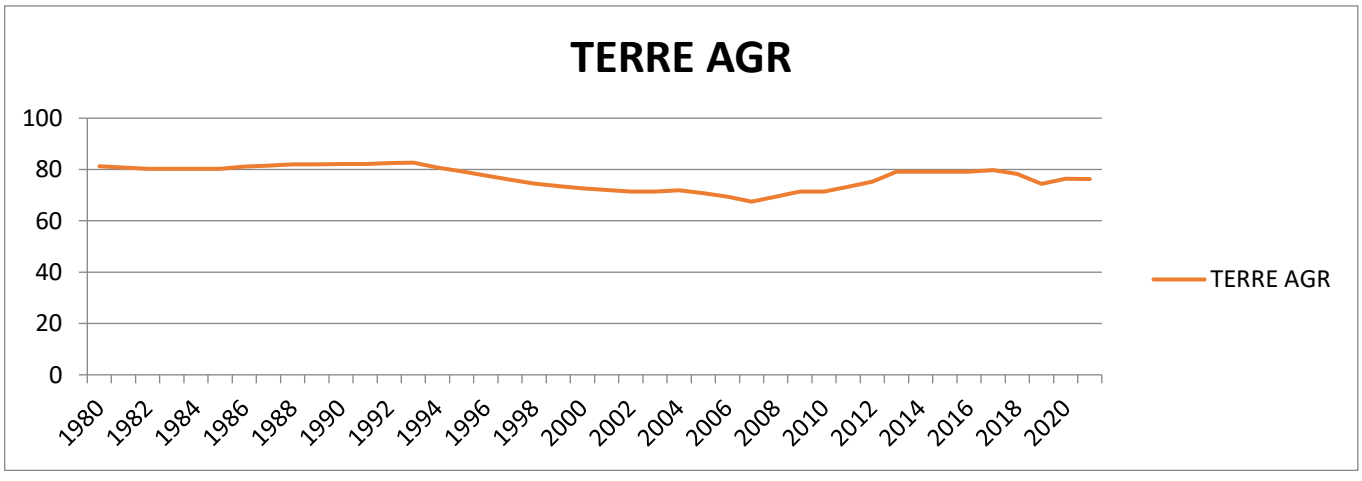
Superficie (en ha)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Superficie total	2783400	2783400	2783400	2783400	2783400	2783400	2783400	2783400	2783400	2783400
Superficie émergée ¨	2503950	2503950	2503950	2503950	2503950	2503950	2503950	2503950	2503950	2503950
Superficie cultivable (Potentiel)	2350000	2350000	2350000	2350000	2350000	2350000	2350000	2350000	2350000	2350000
Superficie agricole cultivée (Sous Culture)	.	.	.	.	.	.	2210000	.	.	.
Superficie en Jachère	.	.	.	.	.	63.612	.	.	.	.
Surf. boisées	.	.	.	.	.	56.871	.	.	.	.
Superficie non cultivable (Montagne, roche)	153950	153950	153950	153950	153950	153950	153950	153950	153950	153950
Superficie occupé par l'eau	279 450	279 450	279 450	279 450	279 450	279 450	279 450	279 450	279 450	279 450

Source : ISTEEBU(2017)

Les estimations de l'ISTEEBU nous montrent que les terres cultivables occupent une place importante de la superficie totale. On remarque d'emblée les terres en jachère et reboisées occupent une faible superficie au Burundi cela est la conséquence de du taux démographique élevé.

. Ce graphique donne l'évolution de la terre cultivable au Burundi.

Graphique 13 : Evolution de la terre cultivable au Burundi pour une période allant de 1980-2021



Source : Nous même à l'aide des données de WIDI, 2021

Ce graphique montre que la superficie cultivable a chuté jusqu'2006. Cette chute peut être explique par l'exode rural et les différentes crises qui ont secoué le pays passant la population à quitter le pays. A partir de 2006, la superficie cultivable a cru suite au retour des réfugiés et la pression démographique. Ce tableau donne l'évolution des densités dans les provinces et classement entre 1990 et 2008.

Tableau 11 : Evolution des densités dans les provinces et classement en 2010

Rank	Province	Population	Density
1	Gitega	1,002,223	370/km2
2	Ngozi	660,717	450/km2
3	Muyinga	632,409	340/km2
4	Kirundo	628,256	370/km2
5	Kayanza	585,412	470/km2
6	Bujumbura Mairie	497,166	5700/km2
7	Bujumbura Rural	464,818	420/km2
8	Cibitoke	460,435	280/km2
9	Karuzi	436,443	300/km2
10	Makamba	430,899	220/km2
11	Ruyigi	400,530	170/km2
12	Rumonge	352,026	330/km2
13	Bubanza	338,023	310/km2
14	Rutana	333,510	170/km2
15	Bururi	313,102	230/km2
16	Muramvya	292,589	420/km2
17	Mwaro	273,143	330/km2
18	Cankuzo	228,873	120/km2

Source : ISTEEBU(2010), p. 87

Les données du tableau ci-dessus font ressortir les informations suivantes :

- La province de Bujumbura marie enregistre une densité élevée
- La province de Gitega enregistre une population nombreuse
- La province de Cankuzo enregistre une densité faible

III.2. Incidences de la pression démographique sur l'environnement au BURUNDI

Selon le rapport de L'UNICEF(2020) le pays souffre de problèmes environnementaux liés et interdépendants, aggravés par les effets du changement climatique**.**

Les principaux problèmes sont :

➜**La déforestation** (2 % par an) et **la dégradation des sols** (perte de 38 millions de tonnes de sols chaque année) causées principalement dans le but d'obtenir de l'espace agricole et du bois en tant que source d'énergie, libérant du CO2 dans l'air tandis que la dégradation et l'infertilité ont un effet négatif sur la productivité agricole ;

➜**La pollution de l'air en intérieur** due à l'usage de méthodes de cuisson polluantes qui causent à leur tour des problèmes de santé et aggravent la déforestation

➜ **La pollution de l'eau** due à des pratiques agricoles et un système d'assainissement inadéquats ayant pour conséquence un assainissement médiocre à l'origine de problèmes sanitaires ;

➜**La perte de biodiversité,** due à la déforestation et à la dégradation des sols qui déstabilise l'écosystème local, aggrave la pollution des sols et de l'air et menace les différents foyers.

En outre, le Burundi souffre de catastrophes naturelles récurrentes exacerbées par la déforestation et la dégradation des sols, avec des conséquences physiques sur l'environnement, les infrastructures et les familles.

Les émissions de gaz à effet de serre ne sont pas particulièrement élevées au Burundi et, selon la Banque Mondiale, le pays au plus faible taux d'émission parle glissements de terrain et les coulées de boue. Les projections climatiques impliquent une exacerbation de ces catastrophes naturelles, qui augmenteraient en fréquence, en magnitude et en impact.

Les zones les plus vulnérables à la sécheresse se situent dans le nord-est du pays, qui souffre de stress hydrique et de récoltes déficitaires. Cette situation pousse la population de ces zones à migrer vers des pays voisins, un phénomène constaté depuis déjà 1998.

Les inondations affectent en général les larges bassins fluviaux comme ceux du fleuve Congo ou du lac Tanganyika, mais les crues soudaines peuvent toucher toutes les régions du Burundi. Les glissements de terrain sont courants dans les zones montagneuses recevant de fortes précipitations et dont les sols sont rendus vulnérables par l'érosion et la déforestation.

Avec une population essentiellement rurale (le taux d'urbanisation est d'environ 7 %), les problèmes de l'environnement sont perçus au Burundi essentiellement dans ses rapports directs avec l'agriculture.

La terre étant surexploitée, il en résulte inévitablement une dégradation continue des sols et par conséquent une diminution des rendements. Suite à la réduction de la taille des exploitations, combinée avec la détérioration des sols, le défrichement s'étend sur les espaces initialement occupés par les boisements et les pâturages : ainsi les superficies de la forêt dense (Teza, Bururi, ...) accusent annuellement une diminution de l'ordre de 2'9 %, et la disponibilité en boisements naturels par habitant est passée de 174 m2 à 151 m2 entre 1973 et 1982 Nigugenko(1988).

Les ressources forestières du Burundi disparaissent donc rapidement face aux défrichements intensifs pour satisfaire les besoins de la population en bois de chauffage et de construction. Avec le maintien du niveau de la fécondité, il sera difficile de satisfaire les besoins minimaux de la population malgré les programmes actuels de reboisement. Même en appliquant les directives du plan quinquennal (1988-1992), plantation en moyenne de

6 O00 hectares de forêts par an, les besoins en bois continueront à dépasser les disponibilités.

Pour un meilleur équilibre écologique, la couverture forestière devrait être d'au moins 20 % alors qu'elle n'excède pas 5 % du territoire. A ce recul de la forêt et des savanes s'ajoute l'exploitation des marais pour des fins agricoles, qui fait disparaître progressivement la flore diverse et la faune variée d'antan. Le niveau de la croissance démographique constitue donc une menace pour l'équilibre écologique du pays.

III.3. Croissance démographique et l'emploi

Selon Sauvy (1963), la population qui ne cesse d'augmenter implique des sérieuses répercussions sur l'emploi. S'il arrive que la croissance démographique rapide s'accompagne d'une hausse proportionnelle de la population active, cela veut dire que le rythme de la création d'emplois doit s'accompagne du rythme de la population active.
Au Burundi, on observe un taux élevé e la population dépassant largement le taux d'emploi ce qui augmente le taux de chômage. Ce tableau donne le degré d'emploi.

Tableau 12 : Exprimant le degré d'emploi

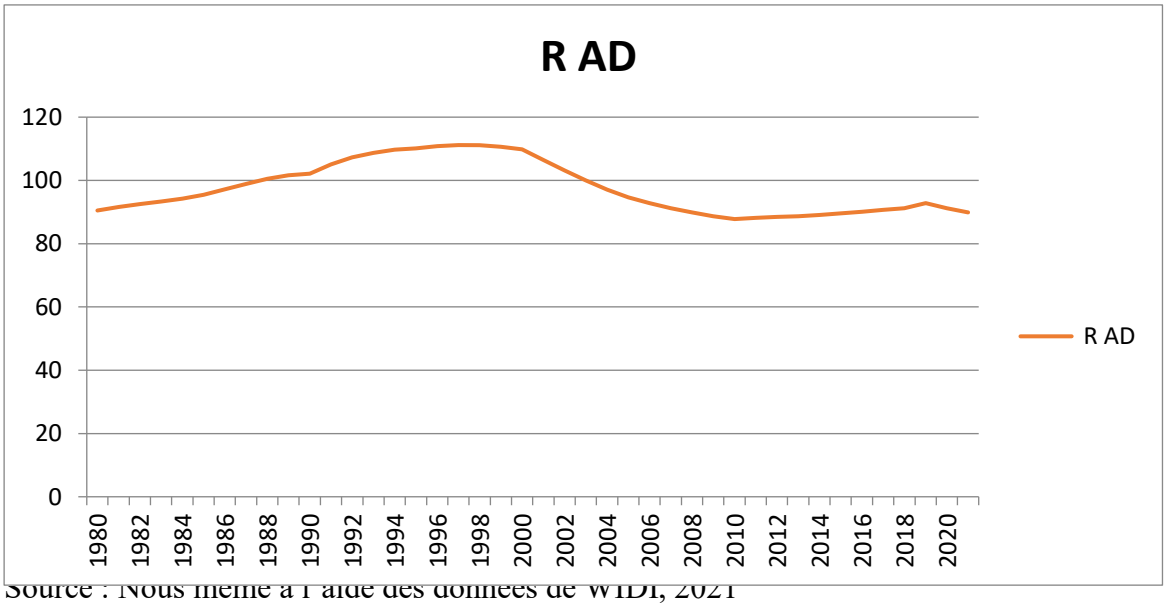
	Travailleurs			Non travailleurs	
	Employés	Sous –employés	Total	Chômeurs	Autres actifs non actifs
Au niveau du pays	87	12.4	99.4	0.4	10.9
Bujumbura mairie	81.4	9.2	90.6	9.4	31.5
Hommes	80.5	18.6	99.1	0.9	14
Femmes	92.6	6.7	99.3	0 .7	10.4

Source : ISTEEBU (2010, p.56), Annuaire statistique, en quête sur les indicateurs de développement humain

D'après le tableau ci haut nous remarquons que le chômage est plus élevé en mairie de Bujumbura que dans le reste du pays. Le milieu rural souffrait du sous-emploi plutôt que du chômage.

Selon Gallis (1988) le taux de chômage dans les pays moins avancés minimise le sous – emploi des actifs dans une portion fréquemment importante.

Graphique 14 : Ratio de l'âge de dépendance



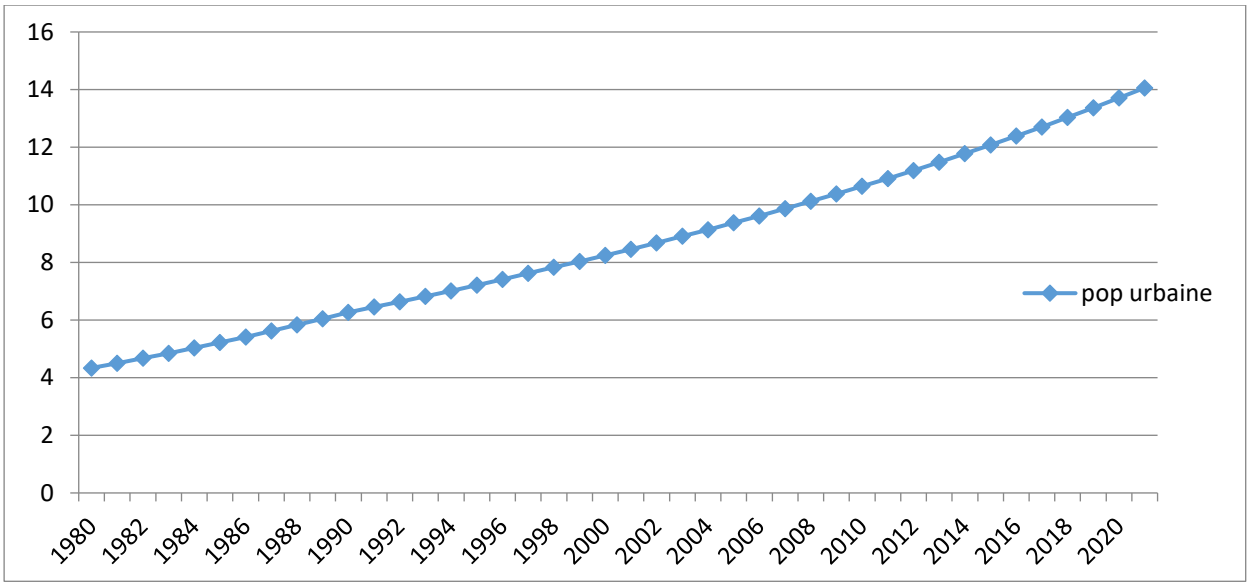
Source : Nous même à l'aide des données de WIDI, 2021

Ce graphique montre que la portion de la population en situation de dépendance a augmenté au fur des années. Elle est forte depuis 1980 jusqu'en 2000.Cette augmentation est expliquée par un niveau d'emploi très bas.

III.4. Pression démographique et urbanisation au Burundi

Dans le contexte du recensement de 2008, la population urbaine est celle qui vit à l'intérieur des limites des circonscriptions administratives urbaines.

Graphique 15 : Exprimant l'évolution de la population urbaine au Burundi



Source : **WDI (2021)**

Le graphique ci -haut nous montre que la population urbaine a augmenté tout au long de la période sous étude cela résulte de l'exode rural pratiqué par certaines personnes qui désirent avoir un emploi en milieu urbain et une vie favorable par rapport à la campagne En 2021 le taux d'urbanisation est situé à 14% par rapport à la population totale.

Tableau 13 : **Classement des villes de plus de 10 000 habitants**

Nom de la ville	Effectif
BUJUMBURA	497 166
GITEGA	42 006
NGOZI	39 904
RUMONGE	35 978
KAYANZA	28 009
BUBANZA	19 999
RUGOMBO	13 627
CIBITOKE	10 264
KIRUNDO	10 056

SOURCE: Etat et structure de la Population, RGPH2008, p.34

Les données du tableau ci-dessus montrent que le nombre de villes dépassant 10 000 habitants au Burundi, est très réduit (9 villes seulement dans 17 provinces et pour une population de plus de huit millions d'habitants).

Devant cette situation, on conclut que pour un pays aussi densément peuplé, le milieu urbain du Burundi comme dans la plupart des pays de l'Afrique au Sud du Sahara est répulsif.

Néanmoins, la faible urbanisation trouve son explication dans l'absence d'une tradition d'habitat groupé type « village » mais aussi les politiques de gestion des milieux urbains qui ont toujours découragé l'exode rural

Selon RGPH(2008), la quasi-totalité de la population burundaise vit dans les ménages ordinaires (98,9%). La population du Burundi est essentiellement rurale (89,9%). Le degré d'urbanisation du Burundi est encore très faible car, seulement un burundais sur dix vit en milieu urbain. Le monde urbain du Burundi est principalement dominé par la Province de Bujumbura Mairie où la population urbaine dépasse 60% de la population urbaine du pays. La ville de Gitega qui occupe la seconde place en matière de peuplement urbain atteint à peine 50 000 habitants.

III.5. Interventionnisme et politique de la population

Les néomalthusiens recommandent l'interventionnisme pour freiner la croissance démographique en faisant l'ajustement entre le nombre de la population et les ressources disponibles. Les mesures doivent entreprises à toutes échelles depuis l'unité familiale jusqu'à tout le pays.

Pour y arriver les malthusiens supposent l'adhésion volontaire des ménages a cette action souhaitable mais n'excluent pas les moyens coercitifs en cas de refus de se confronter à cette régulation démographique. C'est à cet effet que les politiques anti –natalistes ont été élaborées. Elles consistent à incitent la population à faire moins d'enfants. Les moyens utilisés sont la contraception**.** Interruption volontaire de la grossesse, la stérilisation et aux divers avantages accordés aux familles peu nombreuses tels que le versement d'allocations ou des avantages fiscaux. Il faut dire que la planification familiale joue un rôle important. Les pratiques coercitives ont été également expérimentées notamment en chine avec la politique d'enfant unique.

Au Burundi, pour atteindre cet objectif de planning familial il faudrait que tous les responsables de la politique de la population s'y investissent résolument et nous leur suggérons d'adopter une orientation stratégique de sensibilisation du public afin d'obtenir son adhésion à la planification familiale. A ce propos, il faudra développer davantage les actons d'éducation et communication basées sur des techniques appropriées, c'est-à-dire que cette sensibilisation devrait être bien élaborée tenant compte de la culture, la religion pour ne pas choquer le public cible car même si les moyens contraceptifs sont disponibles, l'objectif peut n'est pas atteint si les ménages n'ont aucune motivation à limiter le nombre d'enfants.

III.6. Perspectives et critiques des politiques de la population

Les projections de la population au Burundi réalisées par l'ISTEEBU en 2013 pour la période

2008-2020 portant sur l'Etat et Structure de la Population, nous montre que selon une variante moyenne font passer la population de 8053574 en 2008 à 11.327.758 en 2020 soit une augmentation de 272.848personnes en moyenne chaque année. Au regard de ces chiffres il y a lieu de penser que la croissance démographique se poursuivra pendant les années les années avenir, car la proportion des personnes en âge de procréer est très important selon l'évolution de la structure de la population observée précédemment. Ainsi, cette évolution aura sans doute une incidence socio-économique majeure.

En effet, en plus des besoins de la population existante, il faudra subvenir aux besoins de la population additionnelle chaque année en matière de nourriture d'habitation, d'éducation, de santé, etc. s'appuyant sur les résultats de l'approche sociologique de la fécondité faite par NAVAS,"*Dans la tradition burundaise, la première richesse de la famille est la fécondité et la richesse en terre, à quoi lui sert toute sa richesse sans héritiers ?*

Un seul enfant c'est comme rien." On peut dire qu'en raison du taux de mortalité infantile élevé, la population désire enfante beaucoup d'enfants pour en garder quelques-uns.

La population du milieu rural suppose que la famille nombreuse comme une main d'œuvre potentielle pour l'exploitation foncière. En plus ils enfantent beaucoup suite à la crainte de la forte mortalité qui ont emporté beaucoup d'enfants. Mais la réduction progressive de la propriété foncière, introduction de la monnaie et urbanisation ont poussé la population considérer l'enfant comme une charge non comme une richesse. Cette nouvelle considération est plus manifestée en ville qu'à la campagne.

Le mieux serait de réguler la fécondité et de passer un ordre socio- économique rejetant certaines mentalités traditionnelles des personnes en milieu rural. Tout acteur politique ou social est interpellé à s'impliquer selon sa place dans la société pour prévoir un avenir meilleur à la nation. Dans la perspective de décourager la surnatalité, l'ISTEEBU a élaboré des projections de la population qui vont de 2008 à 2020. La vision de 2025préconise en matière de la fécondité le niveau de trois enfants par femme. Pour y parvenir, la combinaison de plusieurs politiques s'impose comme la sensibilisation sur la limitation de naissances, préservation de la santé infanto-juvénile et l'instruction seraient des faits essentiels qui contribueraient dans l'application de trois enfants.

Conclusion du troisième chapitre

Ce chapitre nous a permis de voir les implications de la pression démographiques sur l'agriculture ; on a constaté qu'il y a un problème de morcellement continu des terres et forte intensification agricole. Ce problème entraine une baisse du rendement agricole. Au niveau de l'environnement, on a observé un problème de détérioration de l'environnement causé par la déforestation et pollution de l'air. Cela entraine à son tour un problème de changement climatique. Au niveau de l'emploi, on a observé que le rythme de création d'emploi ne s'accompagne pas du rythme de la population active. Ce qui entraine un taux de chômage élevé. Au niveau de l'urbanisation également, on a constaté que le Burundi est faiblement urbanisé. Enfin, on a visité les interventions des politiques de population telle que le planning familial.

CHAP. IV. ANALYSE EMPIRIQUE DE L'IMPACT DE LA PRESSION DEMOGRAPHIQUE SUR LA CROISSANCE ECONOMIQUE AU BURUNDI (1980-2021)

L'objectif de ce chapitre est de détecter économétriquement l'impact de la population et de sa structure d'âge sur la croissance économique au Burundi.

IV.1. Présentation du modèle

Etant donné que nous voulons étudier l'impact de la pression démographique et de sa structure par âge sur la croissance économique, le modèle approprié à notre sujet s'inspire du modèle de **Ralph Hervé**.

RENAUD (2010) quand il faisait une étude sur l'impact de la croissance démographique sur la croissance économique dans les pays en développement. Il a utilisé les variables suivantes : produit intérieur brut réel : investissement réel ; dépenses publiques, population totale et le taux d'épargne et elles sont mises en logarithme. Il a formulé l'équation de ma manière suivante :

$\mathbf{LPIB_t=A_0+ A_1LPOT_t+A_2LFBCF_t+A_3LDPUB_t + A_3LTE_t+U_t}$ avec U_t le terme d'erreur et A_i les paramètres à estimer

Pour adapter notre modèle à l'équation précédente et pour l'améliorer, nous pouvons ajouter et retirer certaines variables selon leur pertinence et disponibilité des données. Nous proposons que notre modèle aurait la forme suivante :

L $TCPIB_t$=f (Lp1, Lp2, Lp3, L TCP, LFBCF, TE) où

LTCPIB : Logarithme du taux de la croissance du PIB , Lp_1 : Logarithme population inférieure à 15ans , Lp_2 : Logarithme population de 15-65 ans , LP3 : Logarithme population supérieure à 65ans , LTCP : Logarithme du taux de la croissance de la population , LFBCF : Logarithme du taux de la Formation Brute du Capital Fixe et LTE : Logarithme du taux d'épargne brute

IV.2. Présentation des variables et source des données

Notre étude est effectuée sur une période débutant de 1980 à 2021, soit 41ans d'observation

Sur l'impact de la pression démographique au BURUNDI, les données choisies sont représentées en %, mises en logarithme, les variables comme taux du TCPIB, FBCF et taux d'épargne brute sont également mises en valeur absolue. Toutes les variables ont d'une fréquence annuelle :

Variable endogène :TCPIB représente le taux de croissance économique du PIB

Variables exogènes **:** Nous avons choisi plusieurs variables pour expliquer la croissance économique telles que :

Tcp :taux de la croissance de la population , P1: population de l'âge inferieur à 15ans , P2: population de l'âge allant de 15- 64ans , P 3: Population de l'âgé de 65ans et plus , FBCF: Formation brute du capital fixe et TE: Taux d'épargne brute

Les données utilisées pour notre étude proviennent de la base de données suivante : **World Development Indicators, 2021 et des rapports de la BRB, 1990 ,1992 et 2018**

IV.3. Les tests utilisés et le choix du modèle :

I V.3.1. Les tests statistiques

Les tests ainsi que la construction du modèle seront effectués à l'aide d'**EVIEWS 13**, les différents tests statistiques utilisés sont :

IV.3.1.1. Augmented Dickey-Fuller test

Les tests de dickey –Fuller permettent de mettre en évidence le caractère stationnaire ou non stationnaire d'une chronique par la détermination d'une tendance déterministe ou stochastique. Les modèles qui servent de basent sont au nombre de trois :

$Xt = Q1Xt\text{-}1+e_t(1)$

$X_t=Q_1X_{t-1}+c+e_t(2)$

$Xt= Q_1 X_{t-1}+bt+c+ e_t (3)$

Le principe de ces tests est le suivant le suivant : si l'hypothèse $H_0 : Q_{1=1}$ est retenue dans l'un des trois modèles, le processus est non stationnaire. Dans le modèle (3), si on accepte $H_0 : Q_1<1$ et si le coefficient b est significativement différent de zéro. On peut le rendre stationnaire en calculant les résidus par rapport à la tendance estimée par les MCO.

Test de racine unitaire de Mickey-Fuller est un test Statistique, qui vise à savoir si une série temporelle est stationnaire ou pas. Une série temporelle est stationnaire si elle évolue de la même manière au cours du temps.

Le test de la stationnarité joue un rôle majeur dans la détermination du modèle à choisir: Une série temporelle est intégrée d'ordre d, que l'on note I(d), si la série obtenue après d différenciations est stationnaire.

IV.3.1.2. Test LM d'autocorrélation des résidus

Ce test vise à examiner l'autocorrélation des résidus,

C'est-à-dire si les résidus à une période 1 sont en relation avec les résidus à une

Période 0. L'autocorrélation des résidus pourrait engendrer des résultats fallacieux.

IV.3.1.3. Test de stabilité des racines du modèle VAR

Pour tester la stabilité de notre modèle, un processus est stable si Les racines de son polynôme caractéristique sont en dehors du cercle unitaire.

Soit le processus AR(p) suivant :

$$\boldsymbol{y(t) = a(1)\, y(t-1) + \ldots + a(p)\, y(t-p) + e(t)}$$

Avec l'opérateur de retard L l'équation deviendra :

$$\mathbf{y(t)\,(1 - a(1)L(1) - \ldots - a(p)L(p)) = e(t)}$$

On pose : $z8 = (k)$, l'équation caractéristique devient :

$$\mathbf{1 - a(1)z1 - \ldots - a(p)zp = 0}$$

Elle admet au moins une racine selon le théorème fondamental de l'algèbre. Ce Processus est stationnaire si les racines sont en dehors du cercle unitaire.

Dans **Eviews 13**, ce sont les racines inverses qui sont calculées, elles doivent donc être a l'intérieur du cercle unitaire pour un processus stable.

IV.3.1.4. Test de causalité du modèle VAR au sens de Granger : test de non-causalité. Pour tester si les variables exogènes ne causent pas la variable endogène au sens de Granger, ceci représente une version modifiée du test de causalité de Granger, qui teste la causalité au lieu de la non-causalité.

Cette notion de causalité est souvent confondue avec ≪ la Cause ≫, si X cause Y au sens de Granger, cela ne veut pas dire que Y est une Conséquence de X :

≪ X cause Y au sens de Granger si la prédiction de Y a l'aide des données historiques de Y et

X est mieux que sa prédiction à l'aide des données historiques de Y seule. ≫ Les hypothèses de ce test sont les suivantes :

H0 : ≪ X ne cause pas Y au sens de Granger ≫

H1 : ≪ X cause Y au sens de Granger ≫

IV.3.2. Le modèle choisi et la méthodologie du travail

IV.3.2.1. Spécification d'un modèle VAR

Un modèle vectoriel autorégressif (VAR) est un modèle à équations simultanées particulier dans lequel la valeur contemporaine d'une variable dépend de ses propres valeurs passées et des valeurs passées des autres variables. La modélisation VAR est souvent critiquée d'être théorique dans le sens où elle ne fait pas appel à la théorie économique pour spécifier les relations entre les variables. Elle repose sur la proposition générale selon laquelle les variables économiques ont tendance à varier les unes avec les autres au cours du temps et aussi à être auto corrélées. Toutes les variables d'un modèle VAR sont donc supposées endogènes.

Considérons deux variables X et Y. L'écriture sous la forme d'un VAR à p retards est :

$$Y_t = \emptyset 0 + \sum_{i=1}^{P} \phi 1iXt - 1 + \sum_{i=1}^{p} \phi 1iYt - 1 + \mu 1t$$

$$Xt = \pi 0 + \sum_{i=1}^{P} \phi 2iXt - 1 + \sum_{i=1}^{p} \phi 2iYt - 1 + \mu 2t$$

On voit clairement qu'un modèle VAR est un type particulier de modèle à équations simultanées : chaque équation est un modèle autorégressif à p décalages temporels et toutes les équations comportent les mêmes variables explicatives.

Soulignons que les équations du VAR peuvent inclure des tendances, des variables indicatrices ou d'autres variables exogènes stationnaires.

De cette façon, on obtient sept équations suivantes :

LT_C_PIB = C(1,1)*LT_C_PIB(-1) + C(1,2)*LT_C_PIB(-2) + C(1,3)*LFBCF(-1) + C(1,4)*LFBCF(-2) + C(1,5)*LP1(-1) + C(1,6)*LP1(-2) + C(1,7)*LP2(-1) + C(1,8)*LP2(-2) + C(1,9)*LP3(-1) + C(1,10)*LP3(-2) + C(1,11)*LTCP(-1) + C(1,12)*LTCP(-2) + C(1,13)*LTE(-1) + C(1,14)*LTE(-2) + C(1,15)

LFBCF = C(2,1)*LT_C_PIB(-1) + C(2,2)*LT_C_PIB(-2) + C(2,3)*LFBCF(-1) +

C(2,4)*LFBCF(-2) + C(2,5)*LP1(-1) + C(2,6)*LP1(-2) + C(2,7)*LP2(-1) + C(2,8)*LP2(-2) + C(2,9)*LP3(-1) + C(2,10)*LP3(-2) + C(2,11)*LTCP(-1) + C(2,12)*LTCP(-2) + C(2,13)*LTE(-1) + C(2,14)*LTE(-2) + C(2,15)

LP1 = C(3,1)*LT_C_PIB(-1) + C(3,2)*LT_C_PIB(-2) + C(3,3)*LFBCF(-1) + C(3,4)*LFBCF(-2) + C(3,5)*LP1(-1) + C(3,6)*LP1(-2) + C(3,7)*LP2(-1) + C(3,8)*LP2(-2) + C(3,9)*LP3(-1) + C(3,10)*LP3(-2) + C(3,11)*LTCP(-1) + C(3,12)*LTCP(-2) + C(3,13)*LTE(-1) + C(3,14)*LTE(-2) + C(3,15)

LP2 = C(4,1)*LT_C_PIB(-1) + C(4,2)*LT_C_PIB(-2) + C(4,3)*LFBCF(-1) +

C(4,4)*LFBCF(-2) + C(4,5)*LP1(-1) + C(4,6)*LP1(-2) + C(4,7)*LP2(-1) + C(4,8)*LP2(-2) + C(4,9)*LP3(-1) + C(4,10)*LP3(-2) + C(4,11)*LTCP(-1) + C(4,12)*LTCP(-2) + C(4,13)*LTE(-1) + C(4,14)*LTE(-2) + C(4,15)

LP3 = C(5,1)*LT_C_PIB(-1) + C(5,2)*LT_C_PIB(-2) + C(5,3)*LFBCF(-1) +

C(5,4)*LFBCF(-2) + C(5,5)*LP1(-1) + C(5,6)*LP1(-2) + C(5,7)*LP2(-1) + C(5,8)*LP2(-2) + C(5,9)*LP3(-1) + C(5,10)*LP3(-2) + C(5,11)*LTCP(-1) + C(5,12)*LTCP(-2) + C(5,13)*LTE(-1) + C(5,14)*LTE(-2) + C(5,15)

LTCP = C(6,1)*LT_C_PIB(-1) + C(6,2)*LT_C_PIB(-2) + C(6,3)*LFBCF(-1) +

C(6,4)*LFBCF(-2) + C(6,5)*LP1(-1) + C(6,6)*LP1(-2) + C(6,7)*LP2(-1) + C(6,8)*LP2(-2) + C(6,9)*LP3(-1) + C(6,10)*LP3(-2) + C(6,11)*LTCP(-1) + C(6,12)*LTCP(-2) +

C(6,13)*LTE(-1) + C(6,14)*LTE(-2) + C(6,15)

LTE = C(7,1)*LT_C_PIB(-1) + C(7,2)*LT_C_PIB(-2) + C(7,3)*LFBCF(-1) +

C(7,4)*LFBCF(-2) + C(7,5)*LP1(-1) + C(7,6)*LP1(-2) + C(7,7)*LP2(-1) + C(7,8)*LP2(-2) + C(7,9)*LP3(-1) + C(7,10)*LP3(-2) + C(7,11)*LTCP(-1) + C(7,12)*LTCP(-2) + C(7,13)*LTE(-1) + C(7,14)*LTE(-2) + C(7,15)

Si on remplace les coefficients par leurs valeurs on obtient :

LT_C_PIB = - 0.267519560736*LT_C_PIB(-1) + 0.174202558016*LT_C_PIB(-2) + 0.501471235842*LFBCF(-1) + 0.506483999434*LFBCF(-2) - 5.47649394585*LP1(-1) - 572.638307608*LP1(-2) + 20.6668739731*LP2(-1) - 669.705955615*LP2(-2) +

8.85958722315*LP3(-1) - 39.4368257354*LP3(-2) - 1.33348006567*LTCP(-1) +

4.83007378093*LTCP(-2) + 0.345710467657*LTE(-1) + 0.192881707072*LTE(-2) + 4792.43788202

LFBCF = 0.0126591584844*LT_C_PIB(-1) + 0.0473267651461*LT_C_PIB(-2) - 0.199778069186*LFBCF(-1) - 0.0446129869811*LFBCF(-2) - 4.3771756514*LP1(-1) + 208.424662651*LP1(-2) + 3.85841136878*LP2(-1) + 229.330901998*LP2(-2) +

1.70581458481*LP3(-1) + 12.4333970269*LP3(-2) - 1.73244385137*LTCP(-1) + 1.50428333503*LTCP(-2) + 0.0557169024169*LTE(-1) - 0.0495599716808*LTE(-2) - 1709.92135507

LP1 = 0.000235213296285*LT_C_PIB(-1) - 0.000706121311858*LT_C_PIB(-2)
+

0.00557188538136*LFBCF(-1) + 0.003137462203*LFBCF(-2) + 4.37117808009*LP1(-1) -

4.14459090555*LP1 (-2) + 2.9273965378*LP2 (-1) - 3.80832019073*LP2 (-2) +

0.212572661904*LP3 (-1) - 0.257565889552*LP3 (-2) - 0.0129529242507*LTCP(-1) + 0.0159194200193*LTCP(-2) - 0.000773080136543*LTE(-1) + 0.000614486429959*LTE(-2) + 6.44971295162

LP2 = - 0.000154792849242*LT_C_PIB(-1) + 0.000427408970731*LT_C_PIB(-2) - 0.00461254930191*LFBCF(-1) - 0.00369035474063*LFBCF(-2) - 3.50572541142*LP1(-1) + 3.83054574683*LP1(-2) - 2.1392297892*LP2(-1) + 3.52897735503*LP2(-2) -

0.203638506528*LP3(-1) + 0.225306078795*LP3(-2) + 0.017383911031*LTCP(-1) -

0.0178525272298*LTCP(-2) + 0.000640257495693*LTE(-1) - 0.000466515446976*LTE(-2) - 2.77862611605

LP3 = - 0.00195913202817*LT_C_PIB(-1) + 0.00416791864812*LT_C_PIB(-2) -

0.0144989135807*LFBCF(-1) + 0.018966946943*LFBCF(-2) + 14.5771386753*LP1(-1) -

11.2650373082*LP1(-2) + 15.9523965015*LP2(-1) - 12.3329897261*LP2(-2)

+1.49580701088*LP3(-1) - 0.347018874249*LP3(-2) - 0.0684402410818*LTCP(-1) +

0.033622976558*LTCP(-2) + 0.000110081070933*LTE(-1) - 0.00309339189647*LTE(-2) - 27.0577067039

LTCP = 0.00499141839837*LT_C_PIB(-1) + 0.00425930267935*LT_C_PIB(-2)

+0.0202445750274*LFBCF(-1) + 0.0247902562377*LFBCF (-2) + 18.8338341021*LP1(-1)

+19.4306479102*LP1(-2) + 23.119303306*LP2(-1) + 20.3243974834*LP2(-2)

+1.13345047327*LP3(-1) + 0.914538086999*LP3(-2) + 1.69965362856*LTCP(-1)

-1.168201478*LTCP(-2) + 0.00547696778509*LTE(-1) - 0.0110656560211*LTE(-2) - 319.170214191

LTE =- 0.176621573481*LT_C_PIB(-1) + 0.148327677177*LT_C_PIB(-2) +0.45828555056*LFBCF(-1) + 0.431928095897*LFBCF(-2) - 373.602555754*LP1(-1) -

34.8073762459*LP1(-2) - 381.465527537*LP2(-1) - 81.7118168623*LP2(-2)

-24.0761349084*LP3 (-1) + 0.0440566410815*LP3(-2) + 3.34448027215*LTCP(-1) -

0.60307453735* LTCP(-2) + 0.12779548571*LTE(-1) - 0.164859610486*LTE(-2) + 3407.28689215

IV.3.2.3. Estimation du modèle VAR

Les résultats du test de stationnarité des variables nous imposent de construire le modèle VAR. Les étapes suivantes de la construction de ce modèle sont les suivantes :

Tester la stationnarité : on effectue le test de stationnarité des variables pour déterminer la variable quireprésente l'ordre d'intégration le plus élevé, par exemple si une variable est I(0) et l'autre est I(1), alors m=1, si une variable est I(1) et l'autre est I(2) alors m=2.

Construire un modèle VAR (Vecteur autorégressif), une variable obéit à un modèle VAR si elle est expliquée par ses propres valeurs passées et par les valeurs passées des autres variables. Dans cette technique le modèle VAR est construit avec les variables **Sans différenciations**, indifféremment des résultats de la première étape.

Déterminer **P** le nombre de retard optimal pour le modèle VAR par la sélection ≪**lag length criteria »** en se basant sur des critères comme AIC ou SIC.

Ajouter les variables retardées de **P+m** à l'équation VAR.

S'assurer qu'il n'existe pas une autocorrélation des résidus, dans le cas contraire il faut Augmenter P jusqu'à la résolution du problème.

Tester la stabilité du modèle**.**

Effectuer le test de non-causalité de Granger

Tableau 14 : Test de la stationnarité

Variables	ADF		Stationnarité(en niveau ; en 1ere différence ; en différence seconde	Modèle
	Valeur critique	Valeur théorique		
TCPIB	- 2.941145	- 7.089759	Stationnaire en niveau	Constante
TCP	- 2.951125	- 2.979516	Stationnaire en différence première	constante
FBCF	- 2.943427	-6.817173	Stationnaire en différence première	constante
Epargne brute	- 2.941145	- 5.228984	Stationnaire en niveau	constante
P1	- 2.976263	- 4.231496	Stationnaire en différence seconde	constante
P2	- 2.945842	- 5.715781	Stationnaire en différence seconde	constante
P3	- 2.945842	- 4.895652	Stationnaire en différence seconde	constante

Source : Nous-même à partir des données des résultats Eviews 13

L'observation des résultats du tableau nous mène à trois remarques importantes :

Les variables ne sont pas toutes stationnaires en I(0) donc la régression linéaire est éliminée.

Les variables ne sont pas toutes stationnaires en I(1) donc l'intégration de Johannsen n'est pas Applicable.

Les variables ne sont pas seulement un mélange de I(0) et de I(1), mais de I(2) aussi,

Donc l'intégration aux bornes n'est pas applicable suivons les étapes définies dans la démarche de notre travail :

Etape1 : La première étape est déjà effectuée et l'ordre d'intégration des variables le plus Élevé est **m=2**.

Etape2 : La deuxième étape est de construire un modèle VAR sans différencier les variables.

Dans un modèle VAR, les variables sont traitées symétriquement de manière que chacune d' entre elles est expliquées par ses propres valeurs passées et des autres variables.

Il a pour avantage d'être libre de toute théorie économique, ils n'appartiennent a aucun paradigme ni a aucune école de pensée. Ils ont une approche purement statistique à l'origine .le modèle var lie les variables en se basant sur l'évolution des données elles-mêmes la modélisation VAR est utilisée dans le cadre de l'analyse des impacts et de la causalité..

Tableau 15 : Résultat du vecteur d'auto régression des variables

Variable endogène	Les variables exogènes	Coefficients	Probabilité	R2	Significativité à 1.96	R^2ajusté	Fisher
TCPIB	TCPIB-1	-0.2675220	24.3162		significatif		
	TCPIB-2	0.174203	-11.7276		significatif		
	TCP-1	-1.333480	2.32493		significatif		
	TCP-2	4.830074	2.1398		significatif		
	TE -1	0.345710	0.10361		Non significatif		
	TE -2	0.192882	0.10049		Non significatif		
	FBCF-1	0.501471	3.5202		significatif		
	FBCF-2	-0.506484	0.03.4370		Non significatif		
	P1-1	-5.746494	285.617		significatif		
	P1-2	-5.726383	290.460		significatif		
	P2-1	20.66687	313.837		significatif		
	P2-2	-6.697060	320.690		significatif		
	P3-1	8.859587	16.1649		significatif		
	P3-2	-0.3943683	16.6611		significatif		
	C	47.92438	383.527		significatif		
				90.81%		89.94%	104.46%

Source : Nous-même à partir des données des résultats Eviews 13

* Les indices-1, et-2 indiquent le degré de retard

* La significativité des coefficients suppose que la valeur absolue du t-statistique est supérieure à 1,96

A l'issue des différents résultats obtenus dans le tableau ci – haut, il peut en être retenu ce qui suit :

TCP retardé d'une période présente un signe négatif et significatif. Une augmentation de 1% du taux de croissance de la population diminue le taux décroissance du PIB de -13 .33480%. Cela signifie que la population au Burundi bloque la croissance économique au Burundi sous la période de notre étude. Les ressources économiques n'évoluent pas au même rythme que la croissance de la population.

L'épargne brute retarde d'une période ou de deux périodes présente un signe positif et reste non significatif pendant cette période sous étude. Si l'épargne brute augmente de 1%, le taux de croissance économique diminue de 34 .5710%. L'épargne constitue donc un facteur de la croissance économique.

La formation brute du capital fixe retardée d'une période ou de deux périodes présente aussi un signe positif et reste significatif au seuil de 5%. Si la FBCF augmente de 1%, le taux croissance du PIB augmente de 50 .1471%. La FBCF exerce une influence positive sur la croissance économique au Burundi.

La population de l'âge inferieur à 15ans P1 Présente un signe négatif quand elle est retardée d'une période et un signe négatif quand il est retardée de deux périodes et reste significatif au seuil de 5%. SI la population de moins de 15 ans retardée de 2 Périodes augmente de 1%, le TCPIB diminue de 5.476484% .Cette catégorie de la population comprend des enfants qui ne travaillent pas et consomment sans produire.

La population dont l'âge est compris entre 15 à 64ans p2 quand elle est retardée d'une période présente un signe positif et non significatif au seuil de 5%.Si P2 augmente de 1%, la croissance économique augmente de 20 .66687%. Ce qui veut dire que la cette catégorie d'Age exerce une influence positive sur le TCPIB. Elle est caractérisée des gens qui travaillent et participent à l'amélioration de la croissance économique. Par contre quand elle est retardée d'une période, son influence devient négative. Cela peut être expliqué par le chômage élevé au Burundi.

La population de 65ans et plus p3 présente un signe négatif et non significatif quand elle est retardée de deux périodes période. Cette catégorie comprend des personnes âgées et ne travaillent pas car elles sont en retraite. Si la population cet âge augmente 1%, le taux de la croissance du PIB diminue de - 39.43683%.

Nous obtenons l'équation VAR ci-dessous:

LT_C_PIB = C(1,1)*LT_C_PIB(-1) + C(1,2)*LT_C_PIB(-2) + C(1,3)*LFBCF(-1) + C(1,4)*LFBCF(-2) + C(1,5)*LP1(-1) + C(1,6)*LP1(-2) + C(1,7)*LP2(-1) + C(1,8)*LP2(-2) + C(1,9)*LP3(-1) + C(1,10)*LP3(-2) + C(1,11)*LTCP(-1) + C(1,12)*LTCP(-2) + C(1,13)*LTE(-1) + C(1,14)*LTE(-2) + C(1,15).

Ce n'est pas le modèle VAR à retenir, cette étape sert à définir le nombre de retard optimal

Dans l'étape suivante.

Etape 3 : La détermination du nombre de retard optimal pour le modèle VAR précédent, la sélection≪**lag length criteria »** donne le résultat suivant :

La détermination du nombre de retards est une étape préalable à l'estimation d'un VAR. Cette étape est particulièrement délicate puisqu'elle n'est pas neutre au regard des résultats numériques qui en découlent. L'estimation d'un VAR(p) à k variables nécessite au total l'estimation de k+pk2 paramètres (y compris les termes constants). Ce nombre augmente de k2 avec chaque niveau de retards. Un nombre trop élevé de retards risque donc d'épuiser rapidement les degrés de libertés et d'affaiblir la puissance des tests statistiques. Par exemple, un VAR(4) à 5 variables nécessite l'estimation d'au moins 20 coefficients dans chacune des équations. Si le nombre d'observations dont on dispose est faible, il aura une perte de degrés de liberté qui appauvrira l'estimation puisqu'elle réduira le nombre de données disponibles.

Résultat des critères de sélection de la longueur de retard

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LT_C_PIB LFBCF LP1 LP2 LP3 LTCP LTE

Exogenous variables: C

Date: 12/13/22 Time: 19:15 Sample: 1980 2021

Included observations: 39

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	277.5377	NA	2.23e-15	-13.87373	-13.57514	-13.76660
1	500.5695	354.5633	3.09e-19	-22.79844	-20.40973	-21.94139
2	630.1666	159.5042*	6.36e-21	-26.93162	-22.45280*	-25.32466
3	695.0160	56.53538	5.99e-21*	-27.74441*	-21.17548	-25.38753*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE : Final prediction error

AIC: Akaike information criterion SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Les critères de sélection montrent que le nombre de retard optimal est **P= 3**.

Afin de construire le modèle VAR final, la technique de Toda-Yamamoto consiste a ajouter

Les variables avec P+m de retard à l'équation définie dans la deuxième étape. D'après les

Étapes (1) et (3) : **P+m=5**, le modèle VAR devient:

LT_C_PIB = - 0.267519560736*LT_C_PIB(-1) + 0.174202558016*LT_C_PIB(-2) + 0.501471235842*LFBCF(-1) + 0.506483999434*LFBCF(-2) - 5.47649394585*LP1(-1) - 572.638307608*LP1(-2) + 20.6668739731*LP2(-1) - 669.705955615*LP2(-2) +

8.85958722315*LP3 (-1) - 39.4368257354*LP3(-2) -

1.33348006567*LTCP(-1) +

4.83007378093*LTCP (-2) + 0.345710467657*LTE(-1) + 0.192881707072*LTE(-2) + 4792.43788202

Etape 4 : Dans cette étape nous nous assurons qu'il n'existe pas une autocorrélation des résidus dans notre modèle, dans le cas contraire, il faut continuer à augmenter le nombre de retard optimal **P** et redéfinir un autre modèle VAR en reprenant l'étape (3) jusqu'à l'obtention d'un modèle sans autocorrélation des résidus:

Test de corrélation

VAR Residual Serial Correlation LM Tests

Date: 12/13/22 Time: 19:28 Sample: 1980 2021

Included observations: 40

Null hypothesis: No serial correlation at lag h						
Lag	LRE* stat	Df	Prob.	Rao F-stat	Df	Prob.
1	52.94868	49	0.3243	1.086574	(49, 65.3)	0.3735
2	51.28953	49	0.3840	1.041798	(49, 65.3)	0.4343
3	58.97259	49	0.1557	1.256357	(49, 65.3)	0.1931

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	Df	Prob.
1	52.94868	49	0.3243	1.086574	(49, 65.3)	0.3735
2	138.5548	98	0.0044	1.564576	(98, 40.5)	0.0552
3	870.1797	147	0.0000	NA	(147, NA)	NA

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

L'hypothèse nulle suppose l'absence de l'autocorrélation. Nous ne

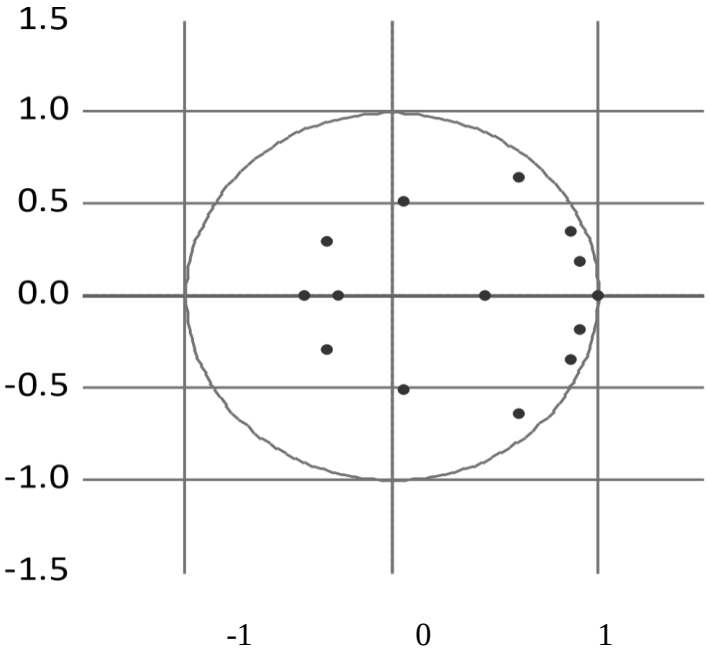
Pouvons pas rejeter cette hypothèse au seuil de 5%, nous avons donc une absence

D'autocorrélation des résidus.

Le nombre de retard optimal reste à 3, et nous pouvons garder le modèle construit à l'étape Précédente.

Etape 5 : Effectuons le test AR roots table pour tester la stabilité de notre modèle

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Le test de la dynamique du modèle indique qu'il n'existe pas de racines à l'extérieur du cercle unitaire et cela nous permet de déduire que notre modèle est **stable**. Il est donc globalement bon.

Etape 6 : La dernière étape de cette étude est d'étudier la causalité, effectuons le test de non causalité de Granger d'une façon générale, les coefficients d'un modèle VAR ne peuvent être directement interprétés. Les retards d'une même variable peuvent se voir attribuer des signes différents. On s'intéresse, en général, à la significativité globale des coefficients associés à une variable spécifique ou à un groupe de variables. C'est l'idée du test de causalité de Granger (1969). La causalité au sens de Granger (1969) est une approche de la causalité qui renvoie non pas au caractère théorique de la causalité (cause-effet) mais au caractère prédictif de l'éventuelle cause sur l'effet.

En effet, selon Granger (1969), une variable X cause une autre variable Y, si la connaissance des valeurs passées de X rend meilleure la prévision de Y. En d'autres termes, on dira que la variable X cause au sens de Granger la variable Y si les valeurs passées de X influencent significativement la valeur contemporaine de Y.

Sur le plan statistique, le test de causalité au sens de Granger revient à faire un test de significativité globale des coefficients associés aux valeurs passées de la variable causale dans l'équation de la variable causée. Considérons le modèle VAR bivarié définit de la façon suivante **:**

$$\mathbf{Y_t = C1 + \sum_{i=1}^{P} \phi 1iXt - 1 + \sum_{i=1}^{p} \phi 1iYt - 1 + \mu 1t}$$

$$\mathrm{Xt} = \mathrm{C2} + \sum_{i=1}^{P} \phi 2iXt - 1 + \sum_{i=1}^{p} \phi 2iYt - 1 + \mu 2t$$

On teste les hypothèses suivantes :

$$\mathrm{X_t} = \mathrm{C_2} + \sum_{I=1}^{P} \phi 2iXt - 1 + \sum_{i-1}^{p} \phi 2iYt - 1 + \mu 2t$$

$\mathrm{H_0}$: $\phi 11 = \phi 12 = \phi 1p = 0$ donc **X ne cause pas Y.**

H1 : ≪ X cause Y au sens de Granger≫

Ces hypothèses peuvent être testées à l'aide du test de Fisher. On peut aussi utiliser un test de rapport de vraisemblance par comparaison du modèle var non contraint non contraint du modèle var non contraint. Le rejet de ces deux hypothèses implique une causalité réciproque entre X et Y. On parle également de boucle rétroactive.

Tableau 16 : Résultat du test de causalité au sens de Granger

Hypothèse nulle	Seuil en%	Observation	F statistique	Probabilité
LFFBCF cause LTCPIB	10%	40	0,04159	0.9593
LTCPIB cause L FBCF	10%	40	0,05754	0.9442
LP1 cause LTCPIB	8%	40	0.258441	0.7737
LTCPIB cause LP1	6%	40	0.68933	0.5086
LP2 cause LTCPIB	8%	40	0.23049	0.7953
LTCPIB cause LP2	5%	40	1.07893	0.3510
LP3 cause LTCPIB	6%	40	0.63438	0.5363
LTCP cause LTPIB	8%	40	0.32107	0.7275
LTCPIB cause LTCP	9%	40	0.18160	0.8347
LTE cause TCPIB	5%	40	3.58221	0.0382
LTCPIB cause LTE	10%	40	2 .52291	0.0947

Source : Nous-même à partir des données des résultats Eviews 13.

En testant la causalité entre les variables explicatives et la variable dépendante LTCPIB, l'hypothèse nulle ne peut être acceptée à des niveaux différents de signification pour toutes les variables.

Interprétation des résultats du modèle VAR

Interprétation statistique

Les résultats du modèle VAR trouvés mériter une certaine évaluation au regard des tests économétriques effectués pour assurer la validité du modèle.

Au niveau de la significativité des coefficients des variables, la probabilité critique de la statistique nous a aidés à juger leur significativité.

A travers le tableau, on remarque que le vecteur autorégressif est valide. Les coefficients des différentes variables montrent que les variables affectent différemment la croissance économique.

Concernant la significativité globale des relations estimées, la statistique de Fisher nous montre que la valeur du ficher est 14.4%.

En plus, nous constatons que le coefficient de détermination est élevé pour notre équation. Il est d'ordre de 44.74 % et 13.8% respectivement pour le R^2 et R^2 ajustée. Le significatif global est moyennement valable.

Interprétation économique

Après l'analyse statistique des résultats du modèle VAR, importe ici de faire une évaluation économique. En effet, l'application des étapes de var fournit des estimations sur la valeur des coefficients ainsi que la prévision attendue. L'interprétation économique porte essentiellement sur le signe et la valeur des coefficients. Les retards des variables indiquent la variable considérée change d'effet d'une année à l'autre.

Le taux de croissance du PIB retarde d'une période ou de deux périodes affectent négativement et non significativement le taux de croissance du PIB, Ces coefficients sont respectivement – O.267520 et 0.174203 Les valeurs passées du TCPIB montrent qu'une influence négative et positive respectivement quand le TCPIB est retardé d'une période et deux périodes sur le taux de croissance du PIB actuel.

Concernant le taux de croissance de la population, celui-ci affecte négativement et significativement la croissance économique quand il est retardé d'une période**.**

Si le taux de croissance de la population augmente de 1%, la croissance économique diminue de 1.333480%. Cependant, quand il est retardé de deux périodes, il affecte positivement et significativement la croissance économique dans l'ordre de +4.830074%**. Donc le taux de croissance de population affecte négativement et significativement la croissance économique. Ce qui nous permet de confirme notre hypothèse selon que la quelle la population affecte négativement et significativement la croissance économique au Burundi.** Pour la variable épargne brute, elle affecte positivement croissance économique même si elle est retardée d'une période ou de deux périodes. Ceci résulte de la désépargne constatée toute long de la période sous étude. Si l'épargne retardée de de une et deux périodes varie de 1%, la croissance économique varie augmente respectivement de 34.5710%et 19.2882%. L'épargne brute contribue à l'amélioration de la croissance économique.

Quant à la formation brute du capital fixe, elle affecte positivement et significativement la croissance économique selon qu'elle est retardée d'une période ou de deux périodes dans l'ordre de 50.1471et 50.6484%. Elle contribue à l'amélioration de la croissance économique Concernant la structure d'âge de la population, la population inferieure à15ans l'affecte négativement et significativement la croissance économique selon qu'elle est retardée de d'une période et de deux périodes. Cette catégorie de la population est constituée des enfants qui ne travaillent pas ce qui nous permet de confirmer **la deuxième hypothèse**. Celle de 15-64 ans, elle affecte positivement la croissance économique selon qu'elle est retardée d'une période ou de deux périodes dans l'ordre de 20.66687 et 6,69706% ce qui nous permet aussi de confirmer **la troisième hypothèse**. Pour la catégorie de plus de 65ans, elle affecte négativement et positivement et significativement la croissance économique selon qu'elle est retardée de deux périodes ou d'une période dans l'ordre de 39.4368% et 88 ,59587% ce qui nous permet de confirmer également **la quatrième hypothèse** quand elle est retardée de deux périodes.

Ralph RENAUD(2010), a relevé après son analyse économétrique des résultats qu'un taux élevé de croissance démographique affecte négativement la croissance économique . son hypothèse se fonde essentiellement sur les effets pervers d'une croissance rapide de la population.

Cet auteur considère, en premier lieu qu', une croissance rapide de la population se traduit par un taux élevé des jeunes par rapport aux adultes et détourne l'épargne des ménages vers la consommation. En second lieu, une croissance rapide de la population diminue le capital par producteur. Ainsi la production n n'augmente pas assez pour nourrir cette population supplémentaire. Ce qui est conforme au cas du Burundi.

Dans sa théorie sur la population, MALTHUS a établi une relation entre les possibilités d'évolution de la production agricole et l'augmentation de la population.

Il considère que les biens de subsistance, tires de la production agricole, ne s'accroissent qu'en proportion arithmétique mais un accroissement de la population, résulte d'une augmentation de la fécondité, évolue à un rythme beaucoup plus rapide, puisque la population s'accroit en proportion géométrique.

Pour CALDWEL (1973) , les raisons pour lesquelles un accroissement rapide de la population risque de ralentir le développement économique et l'amélioration du bien-être individuel sont multiples :" **la croissance de la population qui dépasse loin celle de la production, l'accroissement rapide de la population qui risque de grever plus lourdement les ressources disponibles , que l'on considère le montant de ces ressources en valeur absolue ou la cadence à laquelle il est possible de dégrader des ressources naturelles**"

Nous savons que la population burundaise est essentiellement agricole et augmente d'une façon très spectaculaire et plus de 90% de la population vivent des produits vivriers.et de l'élevage. Le secteur primaire contribue à hauteur de 45% dans le PIB mais absorbe moins de

1.6% du budget de l'Etat.

Or plus grave est le mode d'exploitation encore traditionnel, a cela s, ajoute la surexploitation très fréquente de la terre qui conduit à un rendement agricole faible. Ainsi donc la dégradation des terres accompagnée d'un taux de chômage élevé conduit à une inaptitude des familles à satisfaire leurs besoins alimentaires de base.

Ainsi également pour un pays économiquement très pauvre comme le Burundi et qui accuse un dynamisme relativement faible. Cette croissance rapide de la population est un signe de toutes multitudes de conséquences néfastes au développement socio - économique. **D'où la confirmation de notre hypothèse selon laquelle la population influence négativement et significativement la croissance économique au Burundi.**

L'avis de Malthus dans ce livre : "**essaie sur la population**" a abouti à la conclusion que c'est la fécondité excessive qui engendre une misère et que si le nombre de travailleurs augmente plus vite que la tâche à accomplir, la baisse des salaires entrainera par la diminution du niveau de vie, une augmentation de la mortalité. La croissance de démographique apparaît donc comme un frein à la croissance économique. Il a continué à souligner en disant que pour éviter ce freinage provoqué par l, excès démographique, les seuls moyens valables par conséquent de lutter contre la mesure, c'est d'augmenter la production des moyens de substances ou de limiter l'expansion de la population.

Conclusion du quatrième chapitre

Ce chapitre nous a permis d'analyser économétriquement l'impact de la pression démographique et de sa structure d'âge sur la croissance économique. Les résultats du modèle VAR trouvés nous montrer que certains des coefficients sont significatifs. Quant à la stationnarité des variables, on a constaté que toutes les variables sont stationnaires à des ordres différents. Le nombre de retard optimal du modèle VAR est 3. Le test des résidus montre qu'il y a absence d'autocorrélation des résidus. Le test des racines du modèle var montre qu'il y a la stabilité du modèle var estime car toutes les racines du polynôme sont à l'intérieur du cercle unitaire. Donc, le modèle est stable. Pour le test de causalité, nous avons constaté la causalité est constatée à des seuils différents entre les variables explicatives et la variable dépendante .Ce chapitre nous a permis aussi de confirmer nos hypothèses prédéfinies.

CONCLUSION GENERALE ET SUGGESTIONS

Conclusion générale

L'objectif de notre mémoire était de détecter l'impact de la pression démographique et de sa structure d'âge sur la croissance économique au Burundi. Pour atteindre cet objectif, nous avons cherché à répondre aux questions suivantes : Au Burundi, la pression démographique est-elle un blocage ou un moteur de croissance économique la structure par âge de la population agit-elle sur la croissance économique au Burundi. Ainsi également, pour répondre à ces questions, on a formulé les hypothèses suivantes :

H_l : L'influence négativement et significativement la croissance économique au Burundi

H_2 : La population inferieure à 15ans influence négativement la croissance économique au Burundi.

H_3 : La population de 15-64ans influence positivement la croissance économique au Burundi.

H_4 : La population de 64ans et plus influence négativement la croissance économique au Burundi.

De cette perspective, nous avons organisé le travail autour de quatre chapitres

Le premier chapitre concerne la vue théorique sur la population et la croissance économique. On a montré les idées des différents auteurs. Pour les Malthusiens et les néomalthusiens, leurs idées se basent sur l'épuisement des ressources non renouvelables et l'inadéquation entre la croissance économique et la croissance de la population. Ils considèrent la population comme un frein de la croissance économique. Par contre, les autres auteurs comme ESTER Boserup, populationnistes qui voient la croissance démographique comme un facteur moteur de la croissance économique.

En ce qui concerne la littérature empirique, les résultats des auteurs comme KELLY et

SCHMIDT, ROUGIER, TRAORE METAHAN, Lester BROUN, RENAUD, JOSEPH

OTTONG de leurs recherches ont prouvé l'existence d'une relation soit positive négative de l'impact des changements démographiques sur la croissance économique du pays.

Dans le second chapitre, nous avons essayé de confronter les théories avec l'analyse descriptive. Nous avons constaté que la structure de la population du Burundi évolue et agissent différemment sur l'économie du Burundi.

La population jeune pèse beaucoup sur l'économie. On a pu remarquer aussi que le taux de croissance de la population est très élevé au Burundi et qu', il doit y avoir des efforts énormes pour répondre aux problèmes posés par la pression démographique. Des investissements démographiques des nouveaux contingents de population absorbent beaucoup de fonds et limitent les possibilités de croissance économique.

Dans cette partie, on a également pu remarquer que le secteur primaire connait des faibles performances et contribue 43% à la formation du PIB. L'agriculture 90% de la population active et la densité de la population est estimée en 310hab/km^{2}en 2008 ce qui montre problème de l'exiguïté des terres. Quant à l'épargne brute, elle a constaté une désépargne tout longue de la période sous étude. Tout le revenu perçu est entièrement consommé

Dans le troisième chapitre, on a vérifié les implications de la pression démographique sur les domaines de la vie du pays. On a indiqué des incidences de celle-ci sur l'environnement tel la déforestation, la pollution et les autres phénomènes de changements climatiques. Sur l'agriculture, on a indiqué le problème de l'émiettement des terres cultivables et du rendement faible du sol. Sur l'urbanisation, on a constaté que le Burundi est faiblement urbanisé.

Enfin, au quatrième chapitre, on a vérifié empiriquement les liens détectés au cours de l, analyse descriptive. Le modèle VAR (Vecteur Autorégressif) effectué à l'aide du logiciel Eviews 13, nous a fourni des résultats pertinents pour répondre notre problématique. Vu le signe du coefficient du taux de croissance de la population qui est négatif et non significatif .vu également des signes des variables indicatrices de la structure d, âge qui sont différents et non significatifs, nos hypothèses ont été confirmées. Le niveau de dépendances démographiques dues aux charges des enfants supplémentaires, le taux d'occupation des surfaces cultivables qui est élevé sont à la base de l'explication du signe négatif de la variable population. Les signes des coefficients des variables épargnent et formation brute du capital fixe sont positifs et ces variables contribuent à l'amélioration de la croissance économique

Signalons que l, évolution de la population est un phénomène relativement complexe du fait que le processus de reproduction est un phénomène biologique, résulte de la loi de la nature mais l'homme doit juger sur base de sa responsabilité.

En plus, le travail n'est pas complet. Nous n'avons pas utilisé suffisamment des variables et nous n'avons pas contourné tous les aspects du sujet et les limites constitueraient des recherches futures.

Nous encourageons donc d'autres chercheurs à améliorer notre sujet en utilisant d'outres variables explicatives qui n'ont pas été utilisées dans le présent travail et aussi d'utiliser d'autres modèles économétriques pour détecter l'impact de la pression démographique.

Suggestions

A l'issue de ce travail et à la lumière des résultats de notre recherche, nous constatons que si rien n'est fait, la pression démographique constituera un frein à la croissance économique. Il importe donc d'émettre quelques suggestions à l'égard du Gouvernement Burundais et de la population burundaise.

Au gouvernement

*La population doit être considérée comme un élément fondamental dans l'élaboration et exécution des politiques et programmes en vue du développement socio- économique accéléré et il faudrait, à cet égard, prévoir des ressources suffisantes dans les plans de développement social et économique.

*De renforcer la capacité productive de la population dont la tranche d'âge est de 15-64ans car elle est une population active et change d'effets sur la croissance d'une année à l'autre.

*D'affecter la population de moins de 15ans à des activités productives pour booster la croissance

*Une politique nationale d'ajustement de la croissance démographique aux objectifs de développement pour assurer un développement est nécessaire. La réduction du taux de natalité s'impose afin de réduire la charge supportée par la population active.

*L'éducation en matière de la population et de vie familiale devrait être intégrée dans l'enseignement afin d'aider les jeunes à se préparer à la procréation responsable.

*D'augmenter le taux d'épargne et de l'investissement pour stimuler la croissance

A la population burundaise

* La population burundaise doit reconnaitre l'utilité de la planification familiale et de l'espacement des naissances pour la stabilité et le bien-être de la famille.

* La population devrait reconnaitre sa contribution dans la diminution notable de la fécondité et comprendre que cela est nécessaire pour assurer l'adéquation entre la croissance de la population et la croissance économique.

BIBLIOGRAPHIE

1. ADAM S. (1974), *Recherche sur la nature et les causes de la richesse des nations*, Paris, Gallimard
2. BAD (2003), *Rapport sur le développement de l'Afrique*
3. BANGUZA (2002), *La situation socio- actuelle et le problème de population au Burundi*, Bujumbura**.**
4. BANQUE MONDIALE (1998). *Rapport n°6754-Bu, Burundi, problèmes de développement et d'ajustement structurel*, Washington,
5. BARAN, P.A., (1957). *The Political Economy of Growth*, New York: Monthly Review Press. BAZIN G., (2002). *« Politiques agricoles », Larousse agricole. Le monde paysan au XXIème siècle*, éditions Larousse.
6. BERGEN D., (1989*). La spécialisation régionale au Burundi, ses perspectives comme stratégie de développement. Synthèse des recherches et séminaire national, ISABU*, Bujumbura. Inédit.
7. BLANCHET D. (1991), *Modélisation démo-économique, conséquences économiques des évolutions démographiques*, 5ème édition, PUF- INED, Paris
8. BLOOM et Williamson (2005) ,*Demographic transition: implications for growth*
9. *BODIN J. (1577), Les six livres de la république*, Paris
10. BODIN J. (1977), *La république*
11. BONVIN J. (1986). *Changements sociaux et productivité agricole en Afrique centrale*, OCDE.
12. BOSERUP (1970), *Evolution agraire et pression démographique, nouvelle bibliographie scientifique,* vol 80, no 441 P. 593-594
13. BOSERUP E. (1970*), Evolution agraire et pression démographique*, Paris, Flammarion.
14. BOTERO (1588), *de la cause de la grandezza magnicenza de la citta .Institut juridique de l'université* de TURIN, 1930
15. BRB(1998)., *indicateurs de conjoncture*, Bujumbura,
16. BRB, *Rapports annuels, Bujumbura*, 1980-2005
17. CALDWEL., J.C. (1973) : *croissance démographique et évolution socio-économique en Afrique DE l'ouest, New-York, the population Counci*.
18. CANALIS et EBERT (1999-2000), Croissance et population

19. CANTILLON(1755), *Essai sur la nature de commerce en général*, INED, 1952, paris
20. CEDRIC(2006), *Démographie, fécondité et croissance économique*, France
21. COCHET H. (1993). *Productivité du travail et accumulation du capital dans les exploitations agricoles paysannes du Burundi. Mondes en développement*; 82: 65-84.
22. COCHET H., (2001). *Crises et révolutions agraires au Burundi*, INAPG-Karthala, Paris, 460p.
23. DAO (2012), *population and economic growth in developing countries*, international journal of academic
24. DE JANVRY, A., (1975). *The political Economy of Rural Development in Latin America:*
25. *An interpretation, American Journal of Agricultural Economics,* 57.
26. DEMARCO D. (1985), *Les doctrines de la population en occident avant Malthus. Communication pour le colloque les théories de la population avant Malthus*, Florence 24 Juin 1985
27. Document de formation pour la planification agricole, Manuel de formation n°40, Rome. DONATIEN(2012*), Dépenses publiques et équilibre sur le marché des biens et services pour la période de* 1987-2006
28. FAO, (1999). *Les implications de la politique économique sur la sécurité alimentaire*.
29. *Document de formation pour la planification agricole, Manuel de formation n°40*, Rome.
30. FISHER, G.B.A., (1935). *The crash of progress and security*, Londres, UK, Kelley.
31. FNUAP (2006), *Amélioration du système d'information statistique sur la population burundaise, recueil d'indicateurs clés par secteur*, Bujumbura.
32. Gabry et wantelet (1993), *Population et processus de développement au Cameroun*, Harmattan p.641 - 667
33. GATABAZI.J. (2002), *population et développement au Burundi : essai d'analyse antimalthusienne,* Bujumbura, UBFSG, ,85p
34. Gervais et François (1997), *Expansion démographique et développement au Burundi.*
35. GILLIS, M. et al, (1998). *Economie du développement, traduction de la 4ème édition américaine par Bruno Baron-Renault, De Boeck & Lancier S.a.*, Paris-Bruxelles.
36. HARDIN.G (1968), « *Tragédie des biens communs* », paris.

37. HARERIMANA, A. (2006), *de la pression démographique sur le taux d'épargne des ménages dans les pays développés : cas du Burundi (1970- 2005), FSEA, UB,* Bujumbura
38. HARRIS, TODARO et all(1970). *Migration, Unemployment and Development: Two-Sector Analysis, American Economic Review, P. 60.*
39. HATUNGIMANA, A. (1999). *La caféiculture au Burundi : économie et société, des débuts à l'indépendance (1920-1962) Thèse de doctorat d'Histoire*
40. HIBOU B., (1998). *Economie politique du discours de la Banque Mondiale en Afrique subsaharienne : du catéchisme économique au fait (méfait) missionnaire, in Les études du CERI, n°39,* Paris.
41. ISTEBU (2013), *Projection démographique,* Bujumbura.
42. ISTEEBU (2010 -2050), *projections démographiques,* P.46
43. ISTEEBU (2010), *Deuxième enquête démographique et de santé au Burund*i, Bujumbura.
44. JALLADEAU J. (1998), *Introduction à la microéconomie, modélisation de base, redéploiements théoriques contemporains,* paris ,1998
45. JOSEPH O. (1961), *Théories économiques de développement*, paris
46. JOUVE A.-M. (1999), *Politiques foncières et aménagement des structures agricoles dans les pays méditerranéens, Karthala- CIHAEM,* Paris.
47. KANYANGE, D. (1999), *Essai de détermination des causes de la pression inflationniste au*
48. *Burundi et ses incidences socio-économique (1980-1997),* revue de l'IDEC
49. KAYSER, (1990). *La renaissance rurale. Editions Armand Colin*, Paris.
50. KELLEY, A.C., *WILLIAMSON, J.G., CHEETHAM, R.J., (1972). Dualistic Development: Theory and History, Chicago: University of Chicago Press*.
51. KELLY, A. (1987), *«population grouth and economic development in low income coutries,* in *economic Development and cultural change »,* Paris, vol.36, no3
52. KETLLY ET SCHMIDT, R.M (1995), *Aggregate population and economic grouth correlations: the role of componenents of demographic change,* New York
53. KEYNES (1942), *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie, paris, Payot*
54. KUZNET S. (1965), *Population and Economic growth, proceeding of the American philosophical society*

55. KUZNET S. (1973), *La croissance économique moderne. Paris, Editions Internationales*
56. *LANDAIS E., (1992). « Principes de modélisation des systèmes d'élevage » in Les cahiers de la recherche développement, n°32,* Montpellier.
57. LANDRY(1909), *Les trois théories principales de la population dans la révolution démographique, INED,* paris
58. LECAILLON J, MORRISSON C, SCHNEIDER H, THORBECKE E. (1987), *Politiques économiques et performances agricoles dans les pays à faibles revenus. Études du centre de développement* Paris: OCDE.
59. MALTHUS (1863), *Essai sur le principe de la population .Editions Gauchier,* Paris
60. MANIRAKIZA R. (2008), *Population et le développement du Burundi, université de Pau et des pays de l'adour*
61. MANIRAMBONA A .et NDAHABONAYO, D. (2011), *Impact de la croissance démographique sur l'économie du BURUNDI (1970-2005), FSEA, UB*, Bujumbura.
62. MAZOYER M. & ROUDART L., (2002), *Histoire des agricultures du monde : du néolithique à la crise contemporaine, Editions du Seuil, Paris, 699p. MELON (1734), Essai politique sur le commerce,* paris
63. MERCOIRET M.R., et al. (1989) *Les interventions en milieu rural. Principes et approche méthodologiques. Groupe de travail de la coopération française. Paris : ministère de la Coopération et du Développement.*
64. METAHAN(2000), *La croissance de la population et le problème alimentaire en Afrique*, 2000,85p
65. MEYER, H. (1984), *Les Barundis (traduit de l'allemand par F. Willmann), Paris, Ed. Société*
66. *Française d'Histoire d'Outre-mer*, 1984, 274
67. MODIGLIANI (1954), *la théorie du cycle de la vie*
68. NAHAYO, A. (1998), *Croissance démographique : de la crise financière, monétaire, rurale a la crise foncière, immobilière urbaine ; quelles pistes pour quelles solutions cahier démographique.*
69. NDONKEYE, E. (2007) *Un modèle dynamique de demande de monnaie au Burundi, Université du Burundi, Bujumbura.*
70. NORRO, M., (1998). Analyse économique de l'Afrique subsaharienne, Editions Deboek, Bruxelles.

71. NOTESTEIN, F. W (1945), *Population: the long view in food for the world. Edited by Schultz université of Chicago press*
72. NSABIMANA, A. (1999), *Croissance démographique et développement économique au Burundi. Quel ménage ?, Bujumbura, UB, FSEA.*
73. NTAKARUTIMANA, O. (1999), *Essai de l'analyse de l'accroissement rapide de la population sur l'emploi au Burundi, Bujumbura, UB, FSEA,*
74. NURKSE, R. (1953). *Problems of capital formation in underdeveloped countries*, Oxford University Press. Paris, Ghautier.
75. PARTO(1910), Cours d'Economie Politique, Genève, Librairie Droz
76. PRESSAT. (1971), *Démographie sociale*, Paris, PUF
77. *RAYMOND (2018), Impact de la croissance démographique sur la croissance économique*
78. RENAUD (2010), *Impact de la croissance démographique sur la croissance économique dans les pays en voie de développement, université QUisquéya*
79. République du Burundi(2012), *Enquête sur les conditions de vie des ménages du Burundi de* 2013 -2014
80. République du Burundi, BRB (2002, 2003). *Rapports annuels, Bujumbura. Inédit.*
81. REPUBLIQUE DU BURUNDI, ISTEEBU (2004), *Annuaire statistique, Bujumbura*. Inédit
82. République du Burundi, ISTEEBU (2004). *Annuaire statisti*que, Bujumbura. inedit
83. RICARDO (1820), A Notice of the life and writing of author
84. RICARDO (1974), *The Ricardian Approach to Budget deficits. The Journal of Economic Perspectives, vol. 3.*
85. ROGERS E.M., (1983). *Diffusion of Innovation, 3rd ed., New York : Free Press, 1983. ROUGIER E. (1998): "les conséquences économiques de la croissance démographique : 35 ans de débat entre orthodoxe et relativisme » Document de travail no 33, Université Montesquieu –Bordeaux w, France.*
86. ROUGIER(1998), *Croissance économique, croissance démographique et hétérogénéité des niveaux de développement : éléments d'analyse,* paris
87. SANDY(2005), *Transition démographique*, p26
88. SAUVY (1972), *population et développement, paris*.
89. SCHULTZ THEODORE W., (1953). The Economic Organization of Agriculture, New York: Mc Graw-Hill.

90. SCHUMPTER (1894), *La satisfaction des besoins alimentaires dans le monde en évolution,* paris, OCDE
91. SCHUMPTER(1942), *Histoire de l'analyse économique*, trad. Et réédition Gallimard
92. SEBILLOTTE, M., (1982). *Les systèmes de culture. Réflexion sur l'intérêt et l'emploi de cette notion à partir de l'expérience acquise en région de grande culture. Séminaire du département d'agronomie de l'INRA, Vichy.*
93. Serge (2020), *Les enjeux du dividende démographique pour les pays de l'Afrique, Policy Paper, p.14*
94. SIJA (2013), *Journal of economic development studies*
95. SIMON J. (1980*), there is no low level fertility and development trap, population studies volume 34, no 3.*
96. SMITH A. (1776), *Enquête sur la nature et les causes de la richesse des nations, 4 vol, paris, PUF*
97. SUSSMILCA(1741), *L'ordre divin aux origines de la démographie INED*, paris
98. TAPINOS (1985), Population de l' Afrique
99. TEMPLE (1672), *Observations upon the united provinces of the Netherlands londom*
100. THUKU (2013), *the impact of population change on economic growth in Kenya*
101. TOULMIN, C. & GUEYE, B. (2003). *Transformations in west african agriculture and the role of family farms, Club du sahel/ OCDE, 144p.*
102. TOWNSEND p. (1787), *Dissertation on the poor low*, londom
103. TUCKER, j. (1752), *for in Reflections one the expediency of a low for the naturalization of protestants, London*
104. TURNHAM, D. (1993), *emploi et développement : un nouveau bilan paris, OCDE.*
105. *Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, UFR d'histoire, Centres de recherches africaines (deux tomes),* Paris
106. UNFPA (2014), *Population et pauvreté*
107. UNICEF (2021), *L'impact du climat, de l'énergie et de l'environnement sur les enfants et leur famille au Burundi, p.9*
108. VANDUEREN A. & D'HAESE L., (1990), Méthodologies pour l'étude de la diversité des exploitations agricoles. Application à la région Remera, Facagro, UB, 35p.
109. VANSINA, J. (1961). Notes sur l'histoire du Burundi, Aequatoria n°1, 24ème année, 1961, pp 1-10

110. VERHAEGEN E., DEGAND J., D'HAESE L. (1991). Amélioration des systèmes d'exploitation agricole traditionnels au Burundi, Projet Systra, FACAGRO-UB, AGCD. Inédit.
111. World Bank, (1988). *Burundi, Structural Adjustement and Development, Issues, Background Papers, report n° 6754-BU.*

ANNEXES

Annexe 1 : Résultat du vecteur d'auto - régression des variables.

Vector Autoregression Estimates
Date: 12/13/22 Time: 19:20
Sample (adjusted): 1982 2021
Included observations: 40 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	LT_C_PI	LFBC	LP	LP	LP	LTC	LT
LT_C_PIB(-1)	-0.267520	0.012659	0.000235	-0.000155	-0.001959	0.004991	-0.176622
	(0.17629)	(0.03390)	(0.00061)	(0.00056)	(0.00479)	(0.00498)	(0.13335)
	[-1.51753]	[0.37339]	[0.38506]	[-0.27459]	[-0.40900]	[1.00169]	[-1.32449]
LT_C_PIB(-2)	0.174203	0.047327	-0.000706	0.000427	0.004168	0.004259	0.148328
	(0.18483)	(0.03555)	(0.00064)	(0.00059)	(0.00502)	(0.00522)	(0.13981)
	[0.94250]	[1.33139]	[-1.10253]	[0.72315]	[0.82988]	[0.81525]	[1.06089]
LFBCF(-1)	0.501471	-0.199778	-0.004613	-0.014499	0.020245	0.458286	
	(0.86784)	(0.16690)	0.005572	(0.00278)	(0.02358)	(0.02453)	(0.65647)
LFBCF(-2)	[0.57784]	[-1.19697]	(0.00301)	[-1.66212]	[-0.61485]	[0.82527]	[0.69810]
	0.506484	-0.044613	[1.85289]	-0.003690	0.018967	0.024790	0.431928
	(0.80690)	(0.15518)	0.003137	(0.00258)	(0.02193)	(0.02281)	(0.61038)
	[0.62769]	[-0.28749]	(0.00280)	[-1.43023]	[0.86507]	[1.08690]	[0.70764]
	-5.476494	-4.377176	[1.12213]	-3.505725	14.57714	18.83383	-373.6026
	(543.284)	(104.485)	4.371178	(1.73728)	(14.7623)	(15.3568)	(410.965)
	[-0.01008]	[-0.04189]	(1.88253)	[-2.01794]	[0.98746]	[1.22642]	[-0.90909]
	-572.6383	208.4247	[2.32197]	3.830546	-11.26504	19.43065	-34.80738
	(594.005)	(114.240)	-4.144591	(1.89947)	(16.1405)	(16.7905)	(449.333)
	[-0.96403]	[1.82445]	(2.05828)	[2.01664]	[-0.69794]	[1.15724]	[-0.07746]
	20.66687	3.858411	[-2.01362]	-2.139230	15.95240	23.11930	-381.4655
	(594.166)	(114.271)	2.927397	(1.89998)	(16.1449)	(16.7950)	(449.455)
	[0.03478]	[0.03377]	(2.05884)	[-1.12592]	[0.98808]	[1.37655]	[-0.84873]
			[1.42187]				
LP2 (-2)			-669.7060	229.3309			
-3.808320			3.528977	-12.33299			
20.32440			-81.71182				
	___	(663.556)	(127.616)	(2.29928)			
(2.12187)	(18.0303)	(18.7564)	(501.944)				
	[-1.00927]	[1.79704]	[-1.65631]	[1.66314]	[-0.68401]	[1.08360]	[-0.16279]
LP3 (-1)	8.859587	1.705815	0.212573	-0.203639	1.495807	1.133450	-24.07613
	(30.3449)	(5.83597)	(0.10515)	(0.09703)	(0.82454)	(0.85775)	(22.9543)
	[0.29196]	[0.29229]	[2.02165]	[-2.09861]	[1.81411]	[1.32143]	[-1.04887]
LP3 (-2)	-39.43683	12.43340	-0.257566	0.225306	-0.347019	0.914538	0.044057
	(34.7840)	(6.68969)	(0.12053)	(0.11123)	(0.94516)	(0.98322)	(26.3122)
	[-1.13376]	[1.85859]	[-2.13695]	[2.02559]	[-0.36715]	[0.93014]	[0.00167]
LTCP (-1)	-1.333480	-1.732444	-0.012953	0.017384	-0.068440	1.699654	3.344480
	(2.61782)	(0.50346)	(0.00907)	(0.00837)	(0.07113)	(0.07400)	(1.98024)
	[-0.50939]	[-3.44106]	[-1.42795]	[2.07666]	[-0.96216]	[22.9693]	[1.68893]
LTCP (-2)	4.830074	1.504283	0.015919	-0.017853	0.033623	-1.168201	-0.603075
	(2.60048)	(0.50013)	(0.00901)	(0.00832)	(0.07066)	(0.07351)	(1.96712)
	[1.85738]	[3.00781]	[1.76669]	[-2.14687]	[0.47584]	[-15.8925]	[-0.30658]
LTE (-1)	0.345710	0.055717	-0.000773	0.000640	0.000110	0.005477	0.127795
	(0.26041)	(0.05008)	(0.00090)	(0.00083)	(0.00708)	(0.00736)	(0.19698)
	[1.32759]	[1.11253]	[-0.85676]	[0.76889]	[0.01556]	[0.74408]	[0.64877]

LTE (-2)	0.192882	-0.049560	0.000614	-0.000467	-0.003093	-0.011066	-0.164860
	(0.23536)	(0.04526)	(0.00082)	(0.00075)	(0.00640)	(0.00665)	(0.17804)
	[0.81951]	[-1.09489]	[0.75346]	[-0.61985]	[-0.48370]	[-1.66329]	[-0.92598]
C	4792.438	-1709.921	6.449713	-2.778626	-27.05771	-319.1702	3407.287
	(3027.32)	(582.216)	(10.4899)	(9.68054)	(82.2591)	(85.5719)	(2290.00)
	[1.58306]	[-2.93692]	[0.61485]	[-0.28703]	[-0.32893]	[-3.72985]	[1.48790]
R-squared	0.447491	0.916180	0.996417	0.997011	0.960057	0.996416	0.380803
Adj. R-squared	0.138086	0.869240	0.994411	0.995336	0.937689	0.994408	0.034053
Sum sq. resids	19.41867	0.718245	0.000233	0.000199	0.014337	0.015515	11.11158
S.E. equation	0.881332	0.169499	0.003054	0.002818	0.023948	0.024912	0.666681
F-statistic	1.446294	19.51832	496.6367	595.5454	42.92117	496.4149	1.098207
Log likelihood	-42.30465	23.63894	184.2960	187.5079	101.9176	100.3384	-31.13971
Akaike AIC	2.865232	-0.431947	-8.464799	-8.625397	-4.345882	-4.266918	2.306986
Schwarz SC	3.498562	0.201383	-7.831469	-7.992067	-3.712552	-3.633588	2.940315
Mean dependent	0.920576	2.426956	3.838201	3.924072	1.050681	0.924156	1.579417
S.D. dependent	0.949309	0.468737	0.040849	0.041269	0.095937	0.333155	0.678331

Determinant resid covariance (dof adj.)	6.80E-22
Determinant resid covariance	2.53E-23
Log likelihood	643.2933
Akaike information criterion	-26.91467
Schwarz criterion	-22.48136
Number of coefficients	105

Annexe 2 : Résultat du test de causalité

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 12/13/22 Time: 19:39

Sample: 1980 2021

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LFBCF does not Granger Cause LT_C_PIB	40	0.04159	0.9593
LT_C_PIB does not Granger Cause LFBCF		0.05754	0.9442
LP1 does not Granger Cause LT_C_PIB	40	0.25841	0.7737
LT_C_PIB does not Granger Cause LP1		0.68933	0.5086
LP2 does not Granger Cause LT_C_PIB	40	0.23049	0.7953
LT_C_PIB does not Granger Cause LP2		1.07893	0.3510
LP3 does not Granger Cause LT_C_PIB	40	0.63438	0.5363
LT_C_PIB does not Granger Cause LP3		0.83483	0.4424
LTCP does not Granger Cause LT_C_PIB	40	0.32107	0.7275
LT_C_PIB does not Granger Cause LTCP		0.18160	0.8347
LTE does not Granger Cause LT_C_PIB	40	3.58221	0.0384
LT_C_PIB does not Granger Cause LTE		2.52291	0.0947
LP1 does not Granger Cause LFBCF	40	4.76988	0.0147
LFBCF does not Granger Cause LP1		4.01867	0.0268
LP2 does not Granger Cause LFBCF	40	4.07588	0.0256
LFBCF does not Granger Cause LP2		5.43620	0.0088
LP3 does not Granger Cause LFBCF	40	0.03819	0.9626
LFBCF does not Granger Cause LP3		1.16025	0.3252
LTCP does not Granger Cause LFBCF	40	9.57208	0.0005
LFBCF does not Granger Cause LTCP		4.03248	0.0265
LTE does not Granger Cause LFBCF	40	0.24642	0.7829
LFBCF does not Granger Cause LTE		0.01311	0.9870
LP2 does not Granger Cause LP1	40	4.53518	0.0177
LP1 does not Granger Cause LP2		0.67394	0.5162
LP3 does not Granger Cause LP1	40	3.84470	0.0309
LP1 does not Granger Cause LP3		1.14871	0.3287
LTCP does not Granger Cause LP1	40	2.80249	0.0743

LP1 does not Granger Cause LTCP		15.3504	2.E-05
LTE does not Granger Cause LP1	40	0.47054	0.6286
LP1 does not Granger Cause LTE		0.59863	0.5551
LP3 does not Granger Cause LP2	40	0.89903	0.4162
LP2 does not Granger Cause LP3		1.14000	0.3314
LTCP does not Granger Cause LP2	40	4.07000	0.0258
LP2 does not Granger Cause LTCP		16.6160	8.E-06
LTE does not Granger Cause LP2	40	0.41882	0.6611
LP2 does not Granger Cause LTE		0.68241	0.5120
LTCP does not Granger Cause LP3	40	1.64496	0.2076
LP3 does not Granger Cause LTCP		1.55444	0.2255
LTE does not Granger Cause LP3	40	0.59054	0.5595
LP3 does not Granger Cause LTE		0.32978	0.7213
LTE does not Granger Cause LTCP	40	2.25945	0.1194
LTCP does not Granger Cause LTE		0.71514	0.4961

Annexe 3 : Base de données utilisées dans la régression

Année	T C PIB	TE	FBCF	tcp	P1
1980	0,99105573	-0,59691648	13,885768	2,58438179	44,2427973
1981	12,1632756	4,11183041	13,5653368	2,59331627	44,5537087
1982	-1,05359982	-2,23807435	15,1329093	2,6187202	44,791971
1983	3,71532699	7,12462	19,312921	2,65433155	45,0215882
1984	0,155544	6,3225326	17,5880715	2,7104397	45,3025097
1985	11,7831802	4,10099019	14,3049621	2,76873919	45,6438723
1986	3,25018046	1,05160932	13,9803646	2,82052154	46,1064759
1987	5,50309612	6,61864281	21,5151212	2,83248077	46,5653956
1988	5,03102437	1,67259509	15,1101577	2,77699832	46,9777389
1989	1,34950223	3,26517854	16,5658612	2,64188862	47,2797093
1990	3,49982214	-5,36522968	15,243091	2,45476091	47,446096
1991	4,99683645	-4,1779947	14,8977338	2,28963727	48,1707665
1992	1,00999837	-10,0894723	10,1923761	2,14468194	48,7044215
1993	-6,24	-6,23892563	11,1004828	1,95916649	49,0748342
1994	-3,83	-11,2358663	6,95145054	1,72550793	49,3202798
1995	-7,92	-7,98850432	6,44299935	1,48203833	49,454903
1996	-8	-1,72327408	8,36518434	1,21304826	49,5831397
1997	-1,59	1,4924154	6,09684947	1,01819584	49,6313295
1998	4,75	-4,66891554	6,77161419	1,03077915	49,5972586
1999	-1,01	-2,50329381	5,88493632	1,30996905	49,4858846
2000	-0,85686406	-7,13464559	2,78113771	1,76735652	49,3154505
2001	2,05580711	-6,13738272	4,46825856	2,27333522	48,5531883
2002	4,44651941	-8,35356085	3,9486602	2,6996744	47,7821113
2003	-1,22372796	-6,74469399	7,86879004	3,01259804	47,0345009
2004	4,83365777	-7,32352448	10,3470971	3,17014546	46,348468
2005	0,9	-4,5	18,3	3,21716588	45,7498287
2006	5,41380714	-9,28702954	17,2129857	3,2460165	45,2931975
2007	3,45195249	-10,0135493	14,7864583	3,28877686	44,9020999
2008	4,861713	-12,7910162	13,3089587	3,30131036	44,5756737
2009	3,81274694	-3,6251414	18,3748732	3,28726985	44,3058695
2010	5,1241633	-2,93962089	16,4603824	3,256067	44,087919
2011	4,0326025	-9,05423733	15,4457474	3,20775911	44,236418
2012	4,44670822	-7,97572353	14,8242741	3,15974183	44,3586764
2013	4,92419526	-13,7800525	13,4199292	3,13340508	44,4744821
2014	4,24065164	-11,4000266	14,3999963	3,13685242	44,605486
2015	-3,90000309	2,16441558	12,3402222	3,15690922	44,7526931
2016	-0,60002	-1,04831214	9,35823584	3,17701609	44,8739025
2017	0,50001	-3,6251414	10,3470971	3,18136752	44,9945394
2018	1,59997661	-2,93962089	13,3089587	3,16677344	45,086654
2019	1,81256532	-4,55341848	14,128734	3,12893215	45,4006477
2020	0,32715689	-6,22871858	11,4459897	3,07610176	45,2519195
2021	1,7953	-5,70546243	13,1126303	3,02056285	45,0531205

Source: world development indicator, 2021

Annexe 4 : Base des données utilisées

Années	taux de natalité	taux de mortalité	R AD	TERRE AGR
1980	50,606	18,681	90,4966534	81,3084112
1981	50,903	18,482	91,6277933	80,8021807
1982	51,174	18,285	92,4884346	80,2180685
1983	51,423	18,09	93,3007751	80,2180685
1984	51,633	17,905	94,2810104	80,2180685
1985	51,77	17,76	95,4717383	80,2180685
1986	51,791	17,692	97,2013848	81,0747664
1987	51,667	17,713	98,9233428	81,4641745
1988	51,381	17,813	100,47385	81,970405
1989	50,93	17,966	101,595114	81,970405
1990	50,312	18,108	102,173597	82,165109
1991	49,537	18,161	105,10669	82,165109
1992	48,644	18,067	107,278073	82,5545171
1993	47,685	17,8	108,76078	82,6713396
1994	46,701	17,362	109,695533	80,7242991
1995	45,737	16,792	110,133176	79,3224299
1996	44,828	16,152	110,842719	77,6090343
1997	43,999	15,525	111,177508	76,0124611
1998	43,276	14,975	111,111187	74,4937695
1999	42,687	14,53	110,648406	73,4813084
2000	42,267	14,202	109,859448	72,7024922
2001	42,044	13,976	106,478909	72,0794393
2002	42,002	13,81	103,134811	71,4174455
2003	42,113	13,665	99,9622601	71,3785047
2004	42,344	13,522	97,1015266	71,9626168
2005	42,653	13,369	94,6309145	70,8333333
2006	42,989	13,195	92,7752201	69,4314642
2007	43,302	13,002	91,1820112	67,4844237
2008	43,549	12,793	89,8396195	69,4314642
2009	43,699	12,564	88,7115132	71,3785047
2010	43,736	12,319	87,7807886	71,3785047
2011	43,663	12,061	88,1515671	73,3255452
2012	43,506	11,799	88,4292165	75,2725857
2013	43,285	11,538	88,7061225	79,1666667
2014	43,005	11,282	89,0873717	79,1666667
2015	42,662	11,032	89,592061	79,1666667
2016	42,248	10,788	90,1197875	79,1666667
2017	41,763	10,547	90,6828216	79,7687854
2018	41,321	10,447	91,1746829	78,2347845
2019	43,023	10,547	92,7752201	74,3766721
2020	42,451	10,321	91,1820112	76,378935
2021	43,632	10,452	89,8396195	76,2345876

Source: world development indicator 2021