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

Taux de change et déficits jumeaux : Cas du Burundi (1970-2021)

Ndayikeza, Joachim; Sous la direction de : Pr. Frédéric Nimubona

2024
UB, FSEA
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/1733

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

==========

TAUX DE CHANGE ET DEFICITS JUMEAUX : CAS DU BURUNDI (1970-2021)

Par :

NDAYIKEZA Joachim

Mémoire

présenté et soutenu publiquement en vue de l'obtention du Diplôme de Master en Analyse Economique et Développement

Option : Analyse économique

Sous la direction de :

Pr. Frédéric NIMUBONA

Bujumbura, Septembre 2024

==========

MEMBRES DU JURY

Président : Dr. Théogène NSENGIYUMVA

Directeur : Pr. Frédéric NIMUBONA

Secrétaire : Pr. Arcade NDORICIMPA

DEDICACE

A mes chers regrettés parents;

A mes sœurs;

A tous ceux qui, de près ou de loin, se sont sacrifiés pour moi ;

A ma chère patrie le Burundi.

NDAYIKEZA Joachim

REMERCIEMENTS

C’est avec joie que je rédige ces quelques lignes pour tout d’abord remercier Dieu le Tout-Puissant qui, dans sa Grâce et sa miséricorde, a rendu possible ce travail de recherche. La Paix et le Salut sur le Seigneur Jésus Christ.

Ensuite, je souhaiterais remercier sincèrement mon directeur de mémoire Pr. Fréderic NIMUBONA pour avoir accepté de diriger mon travail de recherche malgré ses nombreuses préoccupations. Il a même répondu favorablement à la curiosité intellectuelle d’un apprenant en dégageant un temps nécessaire chaque fois qu’il a été sollicité. Sa rigueur intellectuelle et sa passion de la recherche scientifique m’ont grandement inspiré tout au long de cette rédaction. Que ces mots traduisent toute mon admiration de la personne.

Je tiens également à exprimer mon immense reconnaissance et mon profond respect à tous les professeurs de la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion qui m’ont encadré durant le premier cycle universitaire ainsi que le cycle de Master. Enfin, mes pensées vont aux membres de la famille, tous mes amis et collègues. Leur affection et leur soutien toujours renouvelés m’ont permis de tenir et de réagir dans les moments de doutes.

NDAYIKEZA Joachim

RESUME

Le présent travail de recherche a examiné la relation entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit du compte courant pour le cas du Burundi en utilisant des données annuelles de la période allant de 1970 à 2021. Les objectifs spécifiques étaient de tester l'hypothèse des déficits jumeaux dans le cas de l'économie du Burundi, déterminer comment le solde budgétaire réagit au choc du taux de change au Burundi et comment la balance extérieur réagit au choc du taux de change au Burundi. Les données utilisées sont des données réelles calculées à partir des données brutes de la Banque Mondiale « world development indicator » et des rapports annuels de la BRB.

Sur base des données, nous avons fait recours aux tests de racine unitaire et de coïntégration. Les résultats du test de racine unitaire montrent que toutes les variables sont intégrées d'ordre un et ceux du test de coïntegration montrent qu'il n'y a pas de relation de long terme entre les variables. Nous avons aussi estimé un modèle SVAR et des fonctions de réponse impulsionnelles. Les résultats montrent que le solde extérieur réagit positivement au choc négatif du solde budgétaire (on remarque une divergence jumelle) et négativement au choc positif du taux de change réel. L'effet du choc positif du taux de change réel sur le solde budgétaire est négligeable. Les résultats du test de causalité montrent que le déficit budgétaire cause le déficit du compte courant.

Mots clés : Taux de change, déficit budgétaire, déficit extérieur, déficits jumeaux

ABSTRACT

The present research examined the relationship between exchange rate, budget deficit and current account deficit for the case of Burundi using annual data from the period 1970 to 2021. The specific objectives were to test the hypothesis of twin deficits in the case of the economy of Burundi, determine how the budget balance reacts to the exchange rate shock in Burundi and how the external balance reacts to the exchange rate shock in Burundi. The data used are real data calculated from raw data from the World Bank "world development indicator" and BRB annual reports.

Based on the data, we used unit root and cointegration tests. The results of the unit root test show that all the variables are integrated of order one and those of the cointegration test show that there is no long-term relationship between the variables. We also estimated an SVAR model and impulse response functions. The results show that the external balance reacts positively to the negative shock of the budget balance (we notice a twin divergence) and negatively to the positive shock of the real exchange rate. The effect of the positive real exchange rate shock on the budget balance is negligible. The results of the causality test show that the budget deficit causes the current account deficit.

Keywords: Exchange rate, budget deficit, external deficit, twin deficits

==========

TABLE DES MATIERES

MEMBRES DU JURY ..... **i**
DEDICACE ..... **ii**
REMERCIEMENTS ..... **iii**
RESUME ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
TABLE DES MATIERES ..... **vi**
LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES ..... **x**
SIGLES ET ABREVIATIONS ..... **xi**
AVANT-PROPOS ..... **xii**
INTRODUCTION GÉNÉRALE **1**
1. Intérêt du sujet 1
2. Contexte et problématique 1
3. Objectifs du travail 4
3.1. Objectif général 4
3.2. Objectifs spécifiques 4
4. Hypothèses 4
5. Méthodologie de recherche 5
6. Annonce du plan 5
PREMIERE PARTIE: RELATIONS ENTRE TAUX DE CHANGE, DEFICIT BUDGETAIRE ET DEFICIT DU COMPTE COURANT **6**
CHAPITRE I. RELATION ENTRE LE DÉFICIT BUDGÉTAIRE ET LE DÉFICIT DU COMPTE COURANT **6**
Section 1. Concepts des déficits jumeaux 6
I.1.1. Définition de l'hypothèse des déficits jumeaux 6
I.1.2. Concept du déficit budgétaire 7
I.1.2.1. Importance du déficit budgétaire et son rôle dans l'économie 7
I.1.2.2. Financement du déficit budgétaire 8
I.1.2.3. Conception keynésienne du déficit budgétaire 9
I.1.2.4. Conception classique du déficit budgétaire 11

I.1.3. Concept du compte courant 12
Section 2. Analyse directionnelle de la relation entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant 13
I.2.1. Approche par les comptes nationaux 13
I.2.2. Approches théoriques des déficits jumeaux 15
I.2.2.1 Modèle de Mundell-Fleming 15
I.2.2.2. Approche keynésienne par l'absorption 17
I.2.2.3. Approche d'équivalence ricardienne (Barro) 18
I.2.2.4. Hypothèse CATH 19
I.2.3. Hypothèse des déficits jumeaux en fonction du niveau de la dette publique 19
Conclusion du premier chapitre 21
CHAPITRE II: VARIATION DU TAUX DE CHANGE ET DEFICITS JUMEAUX 22
Section 1. Variation du taux de change et déficits extérieurs 22
II.1.1. Concept du taux de change 22
II.1.1.1. Définition du taux de change 22
II.1.1.2. Différents types du taux de change 22
II.1.1.3. Détermination du taux de change en régime de change 23
II.1.2. Effets de la variation du taux de change sur les déficits extérieurs. 24
II.1.2.1. Argument de l'école traditionnelle 26
II.1.2.2. Argument des monétaristes 26
II.1.2.3. Modèle IS-LM 27
Section 2. Variation du taux de change et déficit budgétaire 29
II.2.1. Effets de l'ajustement des taux de change sur le déficit budgétaire : Cas du changement des ressources du secteur non échangeable au secteur échangeable 29
II.2.2. Effets de l'ajustement des taux de change sur le déficit budgétaire : Cas du flux net des devises 30
II.2.3. Effets de l'ajustement des taux de change sur le déficit budgétaire : cas des dévaluations massives 31
II.2.4. Effets de l'ajustement des taux de change sur le déficit budgétaire pour le cas des taux de change multiples 32

Conclusion du deuxième chapitre 34
DEUXIÈME PARTIE: RELATIONS ENTRE TAUX DE CHANGE ET DÉFICITS JUMEAUX AU BURUNDI 35
CHAPITRE III. ETAT DES LIEUX DE LA VARIATION DU TAUX DE CHANGE ET DES DEFICITS JUMEAUX AU BURUNDI.....35
Section 1: Déficits jumeaux au Burundi 35
III.1.1. Solde budgétaire au Burundi 35
III.1.1.1. Recettes publiques au Burundi 36
III.1.1.2. Dépenses publiques au Burundi 36
III.1.2. Balance des biens et services au Burundi.....38
III.1.2.1. Exportations au Burundi.....39
III.1.2.2. Importations au Burundi.....40
III.1.3. Evolution comparée du solde budgétaire et du solde extérieur au Burundi.....42
Section 2: Taux de change au Burundi.....43
III.2.1. Régimes de change au Burundi 44
III.2.1.1. Rattachement du franc burundais à une monnaie unique.....44
III.2.1.2. Rattachement du franc burundais à un panier de monnaie.....45
III.2.1.3. Régime du flottement.....45
III.2.2. Evolution du taux de change au Burundi 46
III.2.3. Evolution comparée du taux de change réel et des déficits budgétaire et extérieur au Burundi.....48
Conclusion du troisième chapitre.....50
CHAPITRE IV. RELATIONS ENTRE TAUX DE CHANGE ET DÉFICITS JUMEAUX AU BURUNDI 51
Section 1. Analyse sur la relation entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit extérieur au Burundi.....51
IV.1.1. Sources des données et définitions des variables.....51
IV.1.2. Etude de la stationnarité des séries 52
IV.1.3. Etude de la coïntégration des séries 58

==========

Section 2. Détermination de la relation entre le taux de change et les déficits budgétaire et extérieur à partir du modèle SVAR 59
IV.2.1. Choix du modèle 59
IV.2.2. Spécification du modèle SVAR 60
IV.2.3. Estimation du modèle SVAR 62
IV.2.4. Analyse impulsionnelle entre le taux de change et les déficits budgétaire et extérieur 64
IV.2.5. Décomposition de la variance des erreurs de prévision des variables 66
IV.2.6. Analyse de la causalité entre le taux de change et les déficits budgétaire et extérieur au sens de granger 67
Conclusion du quatrième chapitre 69
CONCLUSION GENERALE 70
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 73
ANNEXES 79

LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES

Tableaux

Tableau 1: Résultats du test de racine unitaire ADF sur le taux de change, le solde budgétaire et la balance des biens et services....57
Tableau 2: Résultats du test de la trace 59
Tableau 3: Résultats de la détermination du nombre de retards optimal 62
Tableau 4: Résultats de l'estimation du modèle SVAR(2) 63
Tableau 5: Résultats de la décomposition de la variance des erreurs de prévision....66
Tableau 6: Résultats du test de causalité entre taux de change et déficits budgétaire et extérieur au sens de granger 67

Graphiques

Graphique 1: Les effets d'une dévaluation ou d'une dépréciation de la monnaie sur le commerce extérieur....25
Graphique 2: Evolution du solde budgétaire et de ses composantes en % du PIB au Burundi 37
Graphique 3: Evolution de la balance des biens et services et de ses composantes en % du PIB au Burundi 41
Graphique 4: Evolution comparée du solde budgétaire et de la balance des biens et services en % du PIB au Burundi 43
Graphique 5: Evolution du taux de change nominal du BIF par rapport au dollar américain 47
Graphique 6: Evolution du taux de change réel du BIF par rapport au dollar américain 48
Graphique 7: Evolution comparée du taux de change réel, du solde budgétaire et de la balance des biens et services en % du PIB au Burundi....49
Graphique 8: Relations entre taux de change et déficits budgétaire et extérieur à partir de la fonction des réponses impulsionnelles....64

==========

SIGLES ET ABREVIATIONS

ADF	: Dickey Fuller Augmented
BBS	: Balance des Biens et Services
BC	: Balance Commerciale
BIF	: Francs Burundais
BRB	: Banque de la République du Burundi
BS	: Balance des Services
CATH	: Current Account Tagetting Hypothesis
DS	: Difference Stationary
DTS	: Panier de monnaies
Eviews	: Economics Views
FBe	: Franc Berge
FBU	: Francs Burundais
FMI	: Fonds Monétaire International
IPC	: Indice des Prix à la Consommation
MBIF	: Millions de Francs Burundais
PIB	: Produit Intérieur Brut
PVD	: Pays en Voie de Développement
SB	: Solde Budgétaire
SCR	: Somme des Carrées Résiduels
SVAR	: Vecteur Autorégressif Structurel
TCN	: Taux de Change Nominal
TCR	: Taux de Change Réel
TS	: Trend Stationary
USD	: United States Dollar
VC	: Valeur Critique
WDI	: World Development Indicacators

AVANT-PROPOS

Le présent mémoire a été effectué dans le cadre de l'obtention d'un diplôme de Master en Analyse Economique et Développement, option Analyse Economique. Ce travail porte sur **« Taux de change et déficits jumeaux : cas du Burundi (1970-2021) ».** Ce thème a été choisi afin d'analyser la relation entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit du compte courant pour le cas du Burundi. Les différentes politiques économiques utilisées par les États servent à améliorer la situation économique interne du pays. Parmi ces politiques, on peut distinguer la politique de change, la politique budgétaire et la politique commerciale.

La variation du taux de change et l'aggravation récente des déficits budgétaire et extérieur handicapent l'économie burundaise et constituent une préoccupation de première importance au Burundi. Il est donc nécessaire au gouvernement de mener une réflexion profonde sur la relation entre ces trois agrégats macroéconomiques dans l'optique de diminuer ou stabiliser ces déficits à travers la politique de change, la politique budgétaire et la politique commerciale. Ceci permettra d'améliorer la situation économique interne du Burundi.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

1. Intérêt du sujet

Dans tous les pays, les décideurs politiques sont préoccupés par les déséquilibres des comptes courants. Il est utile que les gouvernements soient poussés à intervenir pour corriger les déséquilibres extérieurs. Les décideurs de la politique budgétaire viennent en premier lieu. Par contre, il est souvent avancé que les déséquilibres budgétaires du secteur public sont à l'origine des déséquilibres des comptes courants. La volatilité du taux de change peut aussi être la cause des déséquilibres internes et externes. Le Burundi a ainsi de tels problèmes qui méritent d'être corrigés. Alors, le présent travail de l'étude de la relation entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit extérieur est pertinent au Burundi car il est d'actualité et présente la problématique que vit le Burundi.

Ce sujet est intéressant pour le Burundi du fait qu'il offre un certain nombre de réflexions aux décideurs politiques pour adopter une meilleure stratégie des politiques économiques permettant de réduire les deux déficits. En effet, il aide les décideurs politiques à connaitre la relation entre le déficit budgétaire, le déficit du compte courant et le taux de change au Burundi pour en prendre une décision. Ensuite, ce travail, une fois terminé, constitue une source d'informations pour les autres chercheurs. Enfin, ce travail est personnellement une occasion d'approfondir les connaissances sur l'économie politique.

2. Contexte et problématique

Depuis longtemps, les déséquilibres extérieurs et intérieurs étaient inhérents aux problèmes d'endettement en Afrique, particulièrement au Burundi. L'interdépendance de ces déséquilibres est très souvent considérée comme le problème clé au niveau du développement économique. La variation du taux de change dans les économies peut même être source de ces déséquilibres inquiétants. En effet, au Burundi, le taux de change, le solde budgétaire et les balances extérieurs (compte courant, balance des biens et services, balance commerciale, etc.) connaissent toujours des fluctuations.

Par ailleurs, la théorie stipule que les déficits budgétaires importants ont des effets néfastes sur de nombreuses variables macroéconomiques, comme l'augmentation des taux d'intérêt sur le marché intérieur, le découragement des investissements privés et les déficits des comptes courants. Feldstein(1987) a montré que les déficits publics importants provoquent le déficit du compte courant : on parle des déficits jumeaux.

Alors, un gouvernement doit maintenir des taux d'intérêt plus élevés par rapport à ses homologues étrangers pour corriger le déficit budgétaire, ce qui entraine une appréciation de la monnaie nationale (augmentation du taux de change à l'incertain) et donc une détérioration du commerce provoquée par un afflux de capitaux étrangers (Feldstein, 1985,1987). Par contre, il est souvent avancé que les déséquilibres budgétaires sont à l'origine des déséquilibres des comptes courants. Selon Olivier Blanchard et al (1990), la validation de l'hypothèse des déficits jumeaux dépend du niveau de la dette publique. Il y a un certain seuil de la dette publique au-dessus duquel les deux déficits sont liés négativement: on parle de la divergence jumelle.

Par la suite, un creusement continu du déficit courant et du déficit budgétaire entraine d'année en année une accumulation importante de la dette extérieure. Cela peut pousser les décideurs politiques à dévaluer la monnaie en régime de change fixe pour diminuer ou stabiliser ces déficits. Une dévaluation de la monnaie peut rendre les exportations moins chères et les importations plus coûteuses, ce qui peut améliorer la balance commerciale lorsque l'économie est tournée vers l'extérieur (comme les pays développés) ou dotée d'un important secteur minier public où la détériorer lorsque l'économie est tournée vers l'intérieur et dépourvue d'entreprises publiques orientées vers l'exportation. L'hypothèse selon laquelle la dévaluation de la monnaie améliore le budget de l'État n'a toutefois pas été confirmée pour les pays débiteurs à problèmes. Dans les économies largement tournées vers l'intérieur, l'augmentation des recettes fiscales en monnaie locale et les nouvelles entrées de capitaux étrangers ont été trop limitées pour compenser l'augmentation des coûts en monnaie locale du service de la dette en devises à la suite de la dévaluation. Les pays qui se sont endettés de manière excessive doivent généralement changer des ressources du secteur non échangeable surdimensionné vers le secteur échangeable. Pour générer l'excédent commercial (le transfert réel) pour le service de la dette extérieure, une dévaluation soutenue du taux de change réel en dessous de la parité du pouvoir d'achat est inévitable. On ne peut pas aussi affirmer qu'après une dévaluation, les prix des logements reviennent à un niveau d'équilibre à long terme de parité de pouvoir d'achat. Une telle hypothèse surestimerait l'ampleur du dépassement du taux de change et donc les économies réalisées sur les coûts d'intérêt de la dette publique intérieure. Même en cas de dépassement, une dévaluation aura un impact budgétaire négatif lorsque la part en devises de la dette publique, plus le déficit initial basé sur les biens échangeables, est supérieure aux économies réalisées sur la dette en monnaie nationale.

Une dévaluation réelle n'est susceptible d'améliorer la situation budgétaire que lorsque le budget public des biens échangeables est en excédent initial ou lorsque le flux net de devises (nouvelle dette moins intérêts) vers le gouvernement est positif. L'impact d'une dévaluation réelle sur la partie intérêts de la position budgétaire du gouvernement est devenu négatif pour la plupart des pays débiteurs à problèmes depuis la modification des transferts financiers nets.

En effet, le rapport annuel de la BRB en 2021 indique que le taux de change nominal entre le franc burundais et le dollar américain a augmenté de 1915,05 en 2020 à 1975,95 en 2021. De 1970 à 2021, celui-ci a connu des fluctuations haussières, mais le taux de change réel bilatéral a connu des fluctuations tantôt baissières, tantôt haussières selon les régimes de changes. Pendant la période des régimes de change fixes (de 1970 à 1982) et des régimes de change flottants administrés (de 2000 à nos jours), le taux de change réel fluctue à la baisse alors que pendant la période des régimes de change flexibles (de 1983 à 2000), il fluctue à la hausse. Sur le plan budgétaire, ce rapport indique que le déficit budgétaire était de 217 888,9MBIF en 2021(soit 3,26% du PIB) contre 414 729,4 MBIF en 2020 (soit 7,02% du PIB) et que le solde des transactions courantes a connu un déficit de 825463,3MBIF en 2021(soit 12,48% du PIB) contre 616389,4MBIF en 2020 (soit 10,43% du PIB). Donc, le déficit budgétaire a diminué et celui du compte courant a augmenté. Durant la période de 2010 à 2021, le compte courant a connu des déficits annuels de plus de 10% du PIB et le déficit budgétaire a persisté avec des fluctuations haussières. De même, depuis 1993, le solde budgétaire et la balance du compte courant connaissent seulement des déficits. De ce fait, la variation du taux de change et l'aggravation récente des déficits budgétaire et extérieur constituent une préoccupation de première importance au Burundi. Dans ce sillage, le présent travail s'interroge sur la relation entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit du compte courant dans le contexte actuel de l'économie burundaise. Ceci nous conduit à poser la question principale suivante: **« Quelle est la relation entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit du compte courant au Burundi? »**

Ainsi, de tout ce qui précède, il en découle trois problèmes spécifiques:

- ✓ On ne connait pas si le déficit budgétaire et le déficit du compte courant sont jumeaux;
- ✓ On ne connait pas comment le solde budgétaire réagit au choc du taux de change ;
- ✓ On ne connait pas comment le solde du compte courant réagit au choc du taux de change.

Face à ces trois problèmes spécifiques, il en découle trois questions spécifiques suivantes :

- Est-ce que les deux déficits sont jumeaux au Burundi ?
- Comment réagit le solde budgétaire au choc du taux de change au Burundi ?
- Comment réagit le solde du compte courant au choc du taux de change au Burundi ?

3. Objectifs du travail

3.1. Objectif général

L'objectif du présent travail est d'analyser la relation entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit du compte courant au Burundi.

3.2. Objectifs spécifiques

De façon spécifique, ce travail vise à :

- Tester l'hypothèse des déficits jumeaux dans le cas de l'économie du Burundi ;
- Déterminer comment le solde budgétaire réagit au choc du taux de change au Burundi ;
- Déterminer comment le solde du compte courant réagit au choc du taux de change au Burundi.

4. Hypothèses

Pour pouvoir aboutir à la réponse de la question centrale et des questions spécifiques précédentes et par conséquent atteindre les objectifs poursuivis, nous partons de la vérification des trois hypothèses suivantes :

Hypothèse 1: Il y a une relation négative entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant (la divergence jumelle);

Hypothèse 2: L'effet du choc du taux de change sur le solde budgétaire est négligeable ;

Hypothèse 3: Le solde du compte courant réagit négativement au choc positif du taux de change.

5. Méthodologie de recherche

Pour atteindre les objectifs de ce travail, nous avons développé une démarche méthodologique qui combine les techniques et les méthodes. Nous avons fait recours à une analyse documentaire en mobilisant les ouvrages généraux, les articles des revues et les rapports. Une approche théorique des déficits jumeaux et des effets de la variation du taux de change sur ceux-ci a été faite dans le cadre de cerner la relation entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit du compte courant.

Pour vérifier les hypothèses émises et répondre à la question de recherche, un traitement des données collectées a été fait grâce à la méthode statistique. Celle-ci a consisté d'abord en une analyse descriptive (à l'aide des graphiques) de l'état des lieux sur la plausibilité de la variation du taux de change et des déficits jumeaux au Burundi. Ensuite, nous avons vérifié les hypothèses en procédant à l'usage d'un modèle SVAR (modèle vectoriel autorégressif structurel) et des fonctions de réponse impulsionnelles. La méthode d'estimation est celle de moindres carrées ordinaires en utilisant le logiciel Eviews 12.

6. Annonce du plan

Le présent travail est subdivisé en deux parties précédées par une introduction générale qui présente la question centrale du travail, les objectifs poursuivis et la méthode de mener ce travail ; et par conséquent terminées par une conclusion générale et des suggestions. La première partie s'intéresse aux relations entre taux de change, déficit budgétaire et déficit du compte courant. Cette partie comprend deux chapitres. Le premier chapitre se concentre sur la relation entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant. Le second chapitre s'intéresse aux effets de la variation du taux de change sur les déficits jumeaux.

La deuxième partie s'intéresse aux relations entre le taux de change et les déficits jumeaux au Burundi. Elle est également subdivisée en deux chapitres. Le premier chapitre s'intéresse à la plausibilité des relations entre le taux de change et les déficits jumeaux au Burundi, et le quatrième concerne les relations avérées entre le taux de change et les déficits jumeaux au Burundi.

PREMIERE PARTIE: RELATIONS ENTRE TAUX DE CHANGE, DEFICIT BUDGETAIRE ET DEFICIT DU COMPTE COURANT

L'objectif de cette première partie est d'analyser, d'une part, l'interaction entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant et d'autre part, les effets de la variation du taux de change sur les deux déficits dans une économie. Elle comprend deux chapitres. Le premier chapitre s'intéresse à la relation entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant, et le second chapitre analyse les effets de la variation du taux de change sur les déficits jumeaux.

CHAPITRE I. RELATION ENTRE LE DÉFICIT BUDGÉTAIRE ET LE DÉFICIT DU COMPTE COURANT

L'objectif de ce chapitre est d'analyser l'interaction entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant. Il est subdivisé en deux sections. La première section s'intéresse aux concepts des déficits jumeaux et la deuxième section analyse les directions de la causalité entre ces deux déficits.

Section 1. Concepts des déficits jumeaux

Cette section s'intéresse à analyser les concepts des déficits jumeaux. Elle comprend trois points tels que la définition de l'hypothèse des déficits jumeaux, le concept du déficit budgétaire et le concept du compte courant.

I.1.1. Définition de l'hypothèse des déficits jumeaux

Il existe un certain lien entre les déséquilibres extérieurs et les déséquilibres intérieurs ainsi que l'ajustement récent des déséquilibres extérieurs accompagné de la hausse des dettes publiques. Cela nous amène à nous interroger sur l'existence de la « relation type twin deficit » entre les deux déséquilibres. Ainsi, nous parlons des « déficits jumeaux » lorsque la hausse du déficit budgétaire s'accompagne de la hausse du déficit de la balance courante, (Abell, 1990). En revanche, nous parlons des « excédents jumeaux » lorsque la hausse de l'excédent budgétaire est suivi par la hausse de l'excédent de la balance courante, (« twin surpluses » ; Mirdala, 2015).

L'appellation « déficits jumeaux » sur l'interdépendance entre le déficit budgétaire et le déficit de la balance courante a apparu dans les années quatre-vingts suite à la hausse simultanée des deux déficits aux Etats-Unis (Darrat, 1988).

C'est à ce moment-là qu'on a commencé à utiliser le terme de « twin deficits ». Les études sur les déficits jumeaux connaissent aujourd'hui un renouveau avec la hausse des déséquilibres intérieurs et extérieurs.

I.1.2. Concept du déficit budgétaire

Le budget, notamment dans nos Etats modernes, est rarement en équilibre malgré la volonté de l'équilibre financier que présente l'autorité budgétaire. Il débouche sur un déficit budgétaire qui peut se définir comme étant un excédent des dépenses publiques sur les recettes.

Buskeviciute (2008) définit le déficit budgétaire comme la situation dans laquelle les recettes de l'Etat (Impôts et charges sociales) sont inférieures à ses dépenses (administration, éducation, dépenses sociales...) au cours d'une année. C'est donc un solde négatif. Autrement dit, on parle du déficit public lorsque les dépenses publiques excèdent les recettes publiques pour une année.

Pour élargir la description du déficit budgétaire, Rakauskiene (2006) affirme qu'il existe deux types de déficits budgétaires : déficit budgétaire actif et déficit budgétaire passif. Le déficit budgétaire actif peut être reconnu lorsque les dépenses publiques sont supérieures aux recettes publiques tandis que le déficit budgétaire passif peut être observé lorsque les impôts ne sont pas perçus en raison d'une baisse de la croissance économique

I.1.2.1. Importance du déficit budgétaire et son rôle dans l'économie

Le déficit budgétaire est au départ un outil de politique économique permettant, au mieux, de stimuler l'économie et au pire de limiter les effets d'une récession. Fondé sur les postulats de Keynes, fort de ce succès, l'application de la théorie keynésienne est longtemps préconisée pour relancer l'économie de façon à ce que le budget de l'Etat soit déficitaire. Non seulement, il ne faut pas craindre le déficit budgétaire mais plus encore il est préconisé.

On considère le déficit public comme un élément de stratégie de la croissance économique, ce qui veut dire un endettement en termes de programme d'actions. L'endettement s'équivaut toujours au déficit. Il peut être intérieur ou extérieur et il y a même dans cette circonstance la planche à billet qui fonctionne beaucoup. Le déficit budgétaire est considéré comme un moyen d'assurer une expansion de l'économie en période de chômage et d'atteindre le plein emploi.

Bref, le déficit budgétaire sert à relancer une économie en stagnation qui a des caractéristiques suivantes: le sous-emploi, la hausse des prix, le déficit de la balance des paiements et le taux de croissance négatif.

Le déséquilibre des finances publiques ne doit pas demeurer permanent. Au contraire, les économistes modernes partent de l'idée que le déficit budgétaire disparaitra progressivement lorsque la situation économique va s'améliorer. En effet, grâce au financement monétaire ou à l'emprunt, la couverture du déficit budgétaire peut produire les effets induits ci-après:

1°. Au niveau du chômage

Le chômage de l'appareil productif et la restriction de l'activité économique cesseront avec la mise en chantier des activités bénéficiaires du financement du déficit budgétaire. Autrement dit, l'embauche et la production augmenteront ; ce qui stimule la consommation et l'investissement.

2°. Au niveau de la production et de l'équilibre général.

L'augmentation de la consommation et de l'investissement provoquera une hausse de la production et du revenu national. Donc, il y aura rétablissement de l'équilibre général.

3°. Au niveau du budget: retour à l'équilibre

L'augmentation de la production et de la consommation aura des effets induits : un accroissement des rentrées fiscales et une diminution des dépenses de transfert. En effet, les activités économiques qui ont retrouvé leur vigueur payeront des impôts et créeront les emplois. Ce dernier effet se traduira par la diminution du chômage et celle des recours des allocations publiques alors que la relance se traduit par la suppression des subventions.

I.1.2.2. Financement du déficit budgétaire

L'Etat comme tout agent économique qui dépense beaucoup plus que ses revenus doit combler son déficit budgétaire. Pour ce faire, il doit trouver un financement. Il peut contracter des dettes dont il a besoin auprès d'autres agents épargnants (c'est la voie de l'endettement). Mais, il peut aussi recourir à la création monétaire.

Pour équilibrer les comptes, le déficit budgétaire peut être compensé:

- Par l'emprunt : ce qui déplace le problème dans le temps, suppose la confiance des créanciers, et de toute façon il y a un coût puisqu'il faut payer des intérêts ;
- Par le recours à des réserves préalablement accumulées à partir d'excédents budgétaires réalisés les années antérieures ;
- Par une hausse d'impôt, à supposer qu'elle n'atteigne pas le point de rupture où elle détruit le gisement fiscal ;
- Par une émission monétaire (planche à billet), qui ne déplace pas la difficulté dans le temps, mais change la nature en modifiant la valeur de la monnaie.

Dans les pays développés, cette dernière méthode n'est plus utilisée depuis des décennies, elle est même impraticable dans les Etats qui ont confié la gestion de la monnaie à une Banque Centrale en la laissant indépendante. On citerait par exemple des Etats de l'Union Européenne avec la Banque Centrale Européenne.

Un déficit budgétaire a un impact économique qui, selon certains économistes, peut être un stimulant pour l'activité économique par l'intermédiaire d'une politique de relance selon les principes du keynésianisme, ou simplement être un moindre mal dans certaines situations de récession (l'effet de la récession est réduit). Pour d'autres économistes, un déficit budgétaire est toujours un indicateur d'une mauvaise gestion des fonds publics et de l'argent du contribuable et à ce titre, il doit être évité. Les économistes libéraux insistent sur les effets néfastes du déficit public. Il peut engendrer un accroissement de la dette publique.

I.1.2.3. Conception keynésienne du déficit budgétaire

La pensée keynésienne remet profondément en cause le rôle traditionnel des finances publiques. Les finances classiques étaient détachées de l'économie. Par contre, les finances modernes sont complètement intégrées dans la vie économique. Alors, l'équilibre keynésien apparait comme une nouvelle conception du principe d'équilibre des finances publiques.

1) Activation des finances publiques

Le processus d'activation des finances publiques se traduit par deux évolutions concernant le budget. La nature des dépenses et des recettes se transforme puisque le budget acquiert une finalité économique. Dans la pensée keynésienne, les finances publiques sont non plus un lieu neutre mais plutôt un instrument que l'Etat utilise pour mener bien sa politique économique et sociale.

Le budget de l'Etat ne doit pas être strictement équilibré. Ce qui importe c'est l'adaptation du budget par rapport à la situation économique et l'impact qu'il peut avoir sur son amélioration. C'est la nouvelle conception du principe d'équilibre des finances publiques. L'équilibre keynésien n'est pas un équilibre arithmétique entre les dépenses et les recettes de l'Etat, mais une situation budgétaire qui permet d'atteindre un équilibre économique. Cette position budgétaire peut être l'équilibre strict entre les dépenses et les recettes ou le déséquilibre budgétaire (déficit ou un excédent). Par conséquent, le déséquilibre budgétaire n'est pas interdit lorsqu'il permet d'atténuer ou de faire disparaitre certains déséquilibres économiques.

Le budget de l'Etat n'est plus neutre, mais devient un instrument de politique économique. C'est une variable d'ajustement qui permet à l'Etat de corriger les effets du cycle économique sur l'activité économique. Les gouvernants utilisent les recettes et les dépenses pour orienter l'activité économique du pays. L'exigence de l'équilibre des grandes variables de l'économie (chômage, inflation, balance commerciale ...) est plus grande que l'obligation de respecter l'équilibre arithmétique entre les recettes et les dépenses budgétaires de l'Etat. Le budget n'est plus élaboré dans un objectif d'équilibre comptable, mais selon les effets qu'il peut avoir sur l'économie. Pour P. Amselek, « le budget ne représente plus un inventaire de besoin en argent à satisfaire, mais un plan d'intervention sur la vie économique et sociale ». L'équilibre keynésien n'est donc pas un équilibre comptable entre les recettes et les dépenses, mais une position budgétaire qui garantit un équilibre économique.

2) Théorie du déficit systématique

Pour les keynésiens, le recours au déficit budgétaire est nécessaire pour restaurer l'équilibre économique. Le recours à l'instrument budgétaire doit permettre de lisser les fluctuations économiques, d'atténuer les écarts trop importants par rapport à un équilibre souhaité entre les principales variables de l'économie. La théorie du déficit systématique développée par Beveridge (1944) est une application de la doctrine keynésienne à la gestion des finances publiques.

Selon cette théorie, l'Etat doit éviter les fluctuations trop importantes de la conjoncture, en utilisant le budget de manière systématique pour éviter les déséquilibres économiques. Il faut systématiquement recourir au déséquilibre budgétaire pour garantir l'équilibre économique.

Cependant, le déficit systématique n'est pas le déficit permanent. La théorie beveridgienne du déficit systématique interdit à l'Etat d'accumuler de manière continue des déficits publics.

En effet, même si une hausse des dépenses publiques par le déficit est permise en période de récession, un remboursement du déficit par des excédents constitués lors des périodes d'expansion est nécessaire.

I.1.2.4. Conception classique du déficit budgétaire

A l'époque classique, l'équilibre budgétaire était conçu en termes purement comptables. C'est un équilibre arithmétique entre les dépenses et les recettes de l'Etat. Il s'agissait tout simplement de prévoir l'ajustement des dépenses aux recettes.

1) Origines de la conception classique du déficit budgétaire

Le principe de l'équilibre est affirmé à l'époque classique pour deux raisons: la vision morale des finances publiques et la neutralité des finances publiques.

- **Le moralisme des finances publiques**: la conception des finances publiques est calquée sur celle des finances privées. Les classiques insistent sur le fait que l'Etat doit bien gérer son budget comme un « bon père de famille ». Il ne peut donc dépenser beaucoup plus que ses revenus. Ce serait immoral
- **La neutralité des finances publiques**: A l'époque classique, les finances publiques sont neutres par rapport à l'économie. L'utilisation des finances publiques ne sert à rien dans l'économie. Cette neutralité s'apprécie dans les deux sens. Ainsi, elles doivent être inactives du fait qu'elles ne peuvent pas influencer l'économie. Elles doivent aussi être insensibles: l'économie ne doit pas influencer les finances. Donc, le déséquilibre romprait cette neutralité.

2) Interdiction du déséquilibre budgétaire

Pour les classiques, le budget de l'Etat doit être en équilibre. Selon Jèze (1922), « il y a des dépenses publiques, il faut les couvrir ». Cela signifie que les dépenses ne doivent pas excéder les recettes (l'interdiction du déficit) et les recettes ne doivent pas excéder les dépenses (l'interdiction de l'excédent).

- **L'interdiction du déficit :** les déficits sont financés soit par un surplus d'impôts, ce qui est non souhaitable car il contredit le droit de propriété des individus ; soit par l'emprunt ou les manipulations monétaires considérés par les libéraux comme un impôt déguisé, aveugle et injuste (J.B. Say, 1841). L'emprunt permet en effet de reporter sur les générations futures les dépenses d'une génération. Par conséquent, les déficits sont interdits.
- **L'interdiction de l'excédent:** L'excédent n'est pas admis, ce qui peut étonner a priori. Or, comme le rappelle la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen, l'impôt ne sert qu'à l'entretien de la force publique et à la couverture des dépenses d'administration. Imposer plus pour garantir un excédent budgétaire contredit la doctrine libérale. Selon P. Amselek (1966), « un excédent des recettes sur les dépenses eût signifié que le Gouvernement allait disposer de plus d'argent qu'il n'était nécessaire, c'est-à-dire qu'un sacrifice inutile allait être demandé aux contribuables, que du pouvoir d'achat qui aurait pu être employé à des fins productives par les agents de la vie économique serait stérilisé ». Dans ces conditions, on ne peut pas exiger plus d'impôt que cela n'est nécessaire

I.1.3. Concept du compte courant

Le compte courant c'est un compte figurant dans les comptes de la balance des paiements. C'est « un état statistique où sont systématiquement résumées, pour une période donnée, les transactions sur les biens, les services et les revenus d'une économie avec le reste du monde ». D'un point de vue comptable, le compte courant est la somme des soldes des balances des biens, des services, des revenus et des transferts courants.

Les composantes de la balance courante peuvent être aussi de deux manières : La balance commerciale (les biens) et la balance des invisibles (services, revenus et transferts courants). Un solde négatif de la balance courante (déficit) indique que l'économie nationale s'endette auprès du reste du monde. En revanche, un solde positif (excédent) indique que l'économie nationale donne des prêts à l'étranger. Ainsi, le solde du compte courant reflète bien les variations en avoirs extérieurs nets de l'économie nationale.

Le compte courant regroupe quatre types de transactions suivants:

- Biens (exportations et importations de marchandises). Le solde de ce poste (différence entre exportations et importations de marchandises) est appelé solde commercial, indicateur du commerce extérieur;
- Services (transports, tourisme, services financiers, etc.). Le solde de ce poste augmenté du solde commercial est appelé solde des biens et services ;
- revenus (rémunérations versés par des employeurs non-résidents à leurs salariés résidents et inversement, revenus d'investissement c'est-à-dire les intérêts et dividendes reçus et versés par les résidents) ;
- Transferts courants (contrepartie comptable des dons faits ou reçus par les résidents).

Section 2. Analyse directionnelle de la relation entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant

Cette section s'intéresse à analyser les directions de la causalité entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant. Elle comprend trois points. Le premier point analyse la relation entre les deux déficits à travers l'approche par les comptes nationaux, le deuxième point se concentre sur les approches théoriques des déficits jumeaux et le troisième point analyse le phénomène des déficits jumeaux selon le niveau de la dette publique.

I.2.1. Approche par les comptes nationaux

L'existence d'une relation positive entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant est connue sous le nom de l'hypothèse des déficits jumeaux; c'est-à-dire que la hausse du déficit budgétaire provoque la hausse du déficit de la balance courante (Abell, 1990), et/ou inversement.

Pour exprimer cette relation, nous considérons l'identité de la comptabilité nationale dans une situation d'équilibre macroéconomique suivante:

$$\boldsymbol{Y = C + I + G + X - M,} \qquad (1)$$

Où C est la consommation, I est l'investissement, G sont les dépenses publiques, X est l'exportation et M est l'importation.

Nous considérons ensuite que la balance courante de la balance des paiements (CA) est réduite et correspond à la balance commerciale (X − M), donc $CA = X - M$.

Nous exprimons l'exportation nette $CA = X - M$ de l'équation (1) :

$$X - M = CA = Y - (C + I + G) \quad (2)$$

(C + I + G) représente l'Absorption (c'est-à-dire la demande intérieure).

Dans une économie fermée, si l'épargne est égale à l'investissement (I = S) et si le produit national est égal à Y = C + S, alors, on peut écrire Y − C = S. Par contre, pour une économie ouverte, nous pouvons écrire: $S = I + CA$.

Donc $$CA = S - I \quad (3)$$

Nous considérons par la suite que l'épargne S est la somme de l'épargne privée Sp et l'épargne publique Sg et que les investissements I sont égaux à la somme des investissements privés $\mathbf{I}_p$ et des investissements publics Ig (Fidrmuc, 2003 ; Raffinot et Venet, 2003) :

$$CA = Sp + Sg - Ip - Ig \quad (4)$$

De cette manière, le solde du compte courant est déterminé par le niveau de l'épargne privée et de l'investissement privé. Comme par ailleurs elle est influencée par le niveau de l'épargne publique et de l'investissement public, le solde du compte courant est relié au solde budgétaire. Il est alors à noter que l'épargne totale est composée de :

- ✓ L'épargne privée qui est la différence entre le revenu disponible et la consommation finale. Elle s'écrit comme suit : $S_p = Y - T - C$;
- ✓ L'épargne publique qui est la différence entre les recettes fiscales et les dépenses publiques. Elle s'écrit comme suit : Sg = T− G. Ce solde représente le déficit budgétaire si T < G (Aglietta, 1997).

Pour réécrire l'équation (3), nous substituons l'épargne totale (S) par la somme de l'épargne privée (S_p) et de l'épargne publique (S_g): $S = I + CA$.

Donc $$S_p + S_g = I + CA \quad (5)$$

Ainsi: $$S_p + T - G = I + CA \quad (6)$$

En exprimant la balance courante, on obtient sa relation avec la balance budgétaire (Aglietta, 1997 ; Fidrmuc, 2003) :

$$CA = (Sp - I) + (T - G) \quad (7)$$

Suivant ce résultat, la hausse du déficit budgétaire (T − G) est accompagné par la hausse du déficit de la balance courante. Nous parlerons alors des déficits jumeaux: le déficit intérieur est corrélé positivement avec le déficit extérieur. Selon l'équation (7) la balance courante est déterminée par la différence entre les recettes fiscales T et les dépenses publiques G (la balance budgétaire) et la différence entre l'épargne privée Sp et les investissements privés I (la balance «épargne-investissement »).

Dans un pays, si les investissements privés sont supérieurs à l'épargne privée ($Sp - I < 0$) alors, il y a la nécessité de s'endetter à l'étranger; ce qui favorise l'importation des capitaux et le déficit de la balance courante. Par contre, l'épargne privée qui est supérieure aux investissements privés ($Sp - I > 0$) provoque l'excédent de la balance courante.

Dans les pays avec la balance courante excédentaire, l'épargne privée excède les investissements privés, ce qui implique l'exportation des capitaux, c'est-à-dire l'exportation de l'épargne.

En résumé, il en résulte que le pays avec le déficit de la balance courante souffre de l'insuffisance de l'épargne domestique pour couvrir ses besoins en investissement. Par conséquent, pour que le pays puisse réduire le déficit de la balance courante, son gouvernement doit prévoir que ces efforts d'ajustement du déficit extérieur sans réduire le déficit budgétaire peuvent être très difficiles (Mirdala, 2013).

I.2.2. Approches théoriques des déficits jumeaux

Il y a plusieurs approches théoriques dans la littérature économique qui expliquent l'existence des déficits jumeaux. Premièrement, le mécanisme à l'origine des déficits jumeaux est expliqué par des modèles macroéconomiques traditionnels: on citerait le modèle de Mundell-Fleming (Mundell, 1963; Fleming, 1962) et la théorie keynésienne de l'Absorption (Alexander, 1952). Deuxièmement, il vient la théorie de l'équivalence ricardienne (Barro, 1989) et l'hypothèse CATH « Current Account Targeting Hypothesis » (Summers, 1988).

I.2.2.1 Modèle de Mundell-Fleming

Le modèle de Mundell-Fleming analyse l'impact de la politique budgétaire sur la croissance économique d'un pays en économie ouverte. Ce modèle est l'extension du modèle IS-LM dans lequel on induit les contraintes liées à l'équilibre de la balance de paiement.

La politique budgétaire expansionniste qui augmente le déficit budgétaire provoque un nouveau équilibre avec le produit intérieur plus élevé et les taux d'intérêt domestiques plus élevés. Le taux de change réel reste inchangé pour le moment.

Le produit intérieur plus important et les taux d'intérêt plus hauts sont ensuite corrélés avec la variation de la balance des paiements. Sous la condition de la mobilité internationale des capitaux, la hausse des taux d'intérêt domestiques provoque la hausse des flux des capitaux dans le pays, ce qui implique la hausse de l'excédent sur le compte des capitaux. Si la mobilité internationale des capitaux est forte, l'importation des capitaux aboutit à l'excédent de la balance des paiements. Dans ce cas, étant donné que le taux de change réel est fixe, la banque centrale intervient sur le marché monétaire en achetant les devises étrangères et en émettant de la monnaie nationale.

Cette action conduit à une nouvelle augmentation du revenu national et à une détérioration supplémentaire de la balance courante. Dibooglu (1997) a analysé l'hypothèse des déficits jumeaux grâce à ce modèle. Il a trouvé que la hausse du déficit budgétaire et la hausse des taux d'intérêt réels sont liées à la hausse du déficit de la balance courante. Forte et Magazzino (2013) ont estimé le modèle en données de panel aux effets fixes ainsi que le modèle dynamique des données de panel pour 33 pays européens. Ils ont montré que les déficits budgétaires chroniques génèrent les déficits de la balance courante. Beetsma (2008) a estimé le modèle VAR pour 14 pays européens et a montré que la hausse des dépenses publiques détériore la balance extérieure.

Dans le régime des taux de change flottants, l'excédent de la balance des paiements s'ajuste par l'appréciation de la monnaie domestique. Autrement dit, pour que la balance des paiements soit équilibrée, le taux de change réel doit diminuer. L'appréciation de la monnaie domestique détériore la compétitivité des produits domestiques sur les marchés étrangers, ce qui détériore la balance courante. Selon Rosensweig et Tallman (1993), la hausse du déficit budgétaire des Etats-Unis entraine l'appréciation du dollar américain, et donc les déficits budgétaires impactent positivement les déficits extérieurs.

Finalement, nous observons simultanément le déficit budgétaire et le déficit de la balance courante. Donc, le modèle de Mundell-Fleming confirme théoriquement l'existence des déficits jumeaux et précise que c'est le déficit budgétaire qui provoque le déficit de la balance courante (Salvatore, 2006; Wickens, 2010).

I.2.2.2. Approche keynésienne par l'absorption

La théorie keynésienne de l'absorption (Alexander, 1952) stipule que la politique budgétaire expansionniste accompagnée par la hausse des dépenses publiques et de déficit budgétaire provoque la hausse de la demande intérieure. Cette demande intérieure n'est que partiellement couverte par la production domestique. Cela nécessite la hausse des importations des biens et des services de l'étranger dont il en résulte la détérioration de la balance courante.

L'approche par l'Absorption peut être formalisée de la façon suivante (Wickens, 2010):

$$CA = Y - A$$

$$\Delta CA = \Delta Y - \Delta A \qquad (1)$$

où : CA = la balance courante ; Y = le revenu national ; A = l'absorption, c'est- à-dire les dépenses des ménages et du gouvernement pour la consommation et les investissements (la hausse du déficit budgétaire causée par la hausse des dépenses publiques est inclue).

L'absorption peut être exprimée comme suit:

$$\Delta A = a\Delta Y + A_0 \qquad (2)$$

Où: a = la propension marginale à consommer des ménages et du gouvernement;

A_0 = les dépenses autonomes indépendantes du revenu national (Wickens, 2010).

En remplaçant l'absorption ΔA de l'équation (2) dans l'équation (1), nous obtenons:

$$\Delta CA = (1 - a)\Delta Y - A_0 \qquad (3)$$

En résumé, la politique budgétaire expansionniste provoque la hausse de l'absorption domestique, ce qui implique la hausse de l'importation et du déficit de la balance courante (Khalid et Guan, 1999; Kouassi et al., 2004). Il en résulte que l'approche keynésienne de l'Absorption permet d'expliquer la « relation type twin deficit ». Autrement dit, cette approche explique comment la hausse du déficit budgétaire provoque la hausse du déficit de la balance courante, et ce à travers les variations de la demande intérieure. Il existe donc une relation positive entre le déficit budgétaire et le déficit de la balance courante. Le sens de la causalité entre les deux déficits est le même que celui du modèle de Mundell-Fleming: le déficit budgétaire provoque le déficit extérieur.

I.2.2.3. Approche d'équivalence ricardienne (Barro)

Une autre approche différente de la relation entre le déficit budgétaire et le déficit de la balance courante est proposée par Barro (1974, 1989) en s'appuyant sur le théorème de l'équivalence ricadrienne. Cette théorie explique que la « relation type twin deficit » n'est pas fortement confirmée (Ricardo, 1951). Cette théorie dit que, dans les conditions de la dette publique élevée, une hausse du déficit budgétaire qui n'implique pas une hausse de la demande intérieure n'a aucun impact sur la balance courante (absence des déficits jumeaux). L'équivalence ricardienne nous permet donc d'expliquer comment l'existence des déficits jumeaux est influencée par l'endettement public important.

La politique budgétaire expansionniste suivie par la hausse du déficit budgétaire n'a aucun impact sur la demande intérieure (Barro, 1989). Lorsque les dépenses publiques augmentent, les consommateurs intègrent la hausse de la dette publique dans leurs calculs et anticipent la hausse prévue des impôts: ils diminuent ainsi leur consommation. Barro (1989) précise également que cette baisse de l'épargne publique est entièrement compensée par la hausse de l''épargne privée. En effet, les consommateurs épargnent en prévision de la future hausse des impôts.

L'épargne privée excède les investissements même si la balance budgétaire est déficitaire. Par conséquent, le déficit budgétaire n'influence pas la balance courante, parce que la hausse du déficit budgétaire est entièrement compensée par l'amélioration de la balance « épargne-investissement » privée. Ainsi, la politique budgétaire expansionniste n'a aucun effet sur la balance courante parce que la hausse de l'épargne privée ne nécessite pas l'importation des capitaux étrangers. Selon l'équivalence ricardienne, la relation entre le déficit budgétaire et le déficit de la balance courante n'existe pas. Cette théorie est appuyée par les travaux de Corsetti et Muller (2006). Ces auteurs ont utilisé le modèle VAR structurel et ont également montré l'impact limité des chocs budgétaires sur la balance extérieure aux Etats-Unis ainsi qu'en Australie. Aussi, Ratha (2011) a conclu à l'existence des déficits jumeaux à court terme et l'absence de lien entre les deux déficits à long terme. D'autres études qui ont confirmé l'absence de cette relation sont les études de Dewald et Ulam (1990) ; Kaufmann et al (2002), et Algieri (2013).

I.2.2.4. Hypothèse CATH

Selon l'hypothèse de la balance courante ciblée (« Current Account Targeting Hypothesis » - CATH), le déficit budgétaire et le déficit de la balance courante sont positivement corrélés. La causalité entre les deux déficits est inversée par rapport à celle du modèle de Mundell-Fleming et de la théorie keynésienne de l'Absorption (Marinheiro, 2008). La hausse du déficit de la balance courante est suivie par la baisse de la croissance économique. La croissance économique plus faible implique les revenus budgétaires plus bas et la hausse du déficit budgétaire. Marinheiro (2008) souligne que cette causalité apparait si le gouvernement réduit le déséquilibre extérieur en visant l'équilibre de la balance courante (Summers, 1988) et cela en utilisant des instruments de la politique budgétaire.

Cette causalité entre les deux déficits s'appuie sur l'endogénéité de la balance budgétaire par rapport aux fluctuations du produit intérieur. L'importation des capitaux étrangers apprécie la monnaie domestique et détériore de la balance courante. Le déficit de la balance courante influence négativement le produit intérieur, ce qui réduit les recettes fiscales et détériore la balance budgétaire. Le pays peut procéder à la diminution la pression fiscale afin de compenser l'impact négatif du déficit extérieur sur le produit intérieur. Il en résulte que c'est le déficit extérieur qui engendre le déficit budgétaire. Quelques études empiriques confirment cette relation. On peut citer par exemple les études de Makin et Narayan (2012) qui ont validé cette relation à travers la transmission des taux d'intérêt et des taux de change, Sobrino (2013) et Marinheiro (2008). Mossadak (2013) a aussi examiné la relation entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant pour le cas du Maroc en utilisant des données annuelles de 1980 à 2012, il a trouvé une causalité positive qui va du déficit du compte courant au déficit budgétaire.

I.2.3. Hypothèse des déficits jumeaux en fonction du niveau de la dette publique

L'existence du phénomène des déficits jumeaux peut aussi être influencée par le niveau de la dette publique. Si l'on admet l'hypothèse des déficits jumeaux, il existe un certain seuil de la dette publique pour valider l'existence de la relation positive entre ces deux déficits. Ce dynamisme a été développé par Olivier Blanchard et al (1990). Ils ont développé le modèle dynamique de l'équilibre général et déduit la relation en forme « U » entre la dette publique (en % du PIB) et la croissance économique. Selon cette courbe, il existe un certain seuil de la dette publique en dessous duquel, la relation positive entre la dette et la croissance

économique existe. Lorsque la dette publique (en % du PIB) excède un certain seuil, l'accumulation de la dette publique commence à freiner la croissance économique. Donc, pour Olivier Blanchard (1990), la relation entre la dette publique et la croissance économique est une relation non linaire. C'est ce qui caractérise les déficits jumeaux.

Sur la base des approches théoriques expliquées ci-dessus, la validité de l'hypothèse des déficits jumeaux devrait être également dépendante du niveau de la dette publique :

- Si la dette publique est inférieure au seuil, les mécanismes économiques sont typiquement keynésiens. L'existence des déficits jumeaux est confirmée. D'après le modèle de Mundell- Fleming et l'approche par l'absorption, la hausse des dépenses publiques provoque la hausse du produit intérieur et des taux d'intérêts. Selon l'absorption keynésienne, la hausse du produit intérieur engendre la hausse de l'importation des biens et des services, ce qui implique la détérioration de la balance courante. En outre, selon le modèle de Mundell-Fleming, la hausse des taux d'intérêts induit la hausse de l'importation des capitaux, ce qui implique l'appréciation de la monnaie domestique et la baisse de l'exportation des biens et des services et, par conséquent, la hausse du déficit de la balance courante.
- Si la dette publique est supérieure au seuil, il n'y a aucune relation positive entre la balance budgétaire et la balance courante : c'est l'effet ricardien négatif qui domine. Si la dette publique est importante, les consommateurs ont le comportement ricardien, ils consomment moins et épargnent plus (ainsi, la demande intérieure baisse). Par conséquent, l'épargne excède les investissements, ce qui provoque la hausse de l'excédent de la balance courante. Autrement dit, la politique budgétaire expansionniste n'a aucun effet stimulant sur la croissance économique et provoque la baisse des importations. La hausse du déficit budgétaire n'induit pas la hausse du déficit de la balance courante. Nous observons par conséquent la « divergence jumelle » : la hausse du déficit budgétaire s'accompagne par la baisse du déficit extérieur. C'est un comportement partiellement ricardien. Certaines études confirment cette relation. Kim et Roubini (2008) et Muller (2008) ont confirmé la divergence jumelle des deux déficits aux Etats-Unis. Selon leurs estimations du modèle VAR, la balance courante (commerciale) s'améliore après le choc positif du déficit budgétaire.

Conclusion du premier chapitre

Ce chapitre était destiné à analyser la relation entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant. Nous avons analysé le déficit budgétaire selon les courants des pensées, notamment la conception classique et la conception keynésienne. Pour la conception classique, le déficit budgétaire est interdit, l'Etat ne doit pas dépenser plus qu'il ne gagne. Le budget de l'Etat doit être en équilibre. Pour la conception keynésienne, les finances publiques sont un instrument que l'Etat utilise pour mener bien sa politique économique et sociale. Le déséquilibre budgétaire n'est pas interdit sauf s'il est chronique. Concernant le compte courant, il regroupe quatre types de transactions notamment les biens, les services, les revenus et les transferts courants. Un solde négatif de la balance courante indique que l'économie nationale s'endette auprès du reste du monde, en revanche un solde positif indique que l'économie nationale donne des prêts à l'étranger.

Nous avons vu également qu'il y a plusieurs approches théoriques dans la littérature économique qui expliquent l'existence des déficits jumeaux. Premièrement, le mécanisme à l'origine des déficits jumeaux est expliqué par des modèles macroéconomiques traditionnel tels que le modèle de Mundell-Fleming (Mundell, 1963 ; Fleming, 1962) et la théorie keynésienne de l'Absorption (Alexander, 1952). Ces deux théories expliquent que la corrélation entre les deux déficits est positive et que le sens de cette corrélation va du déficit budgétaire au déficit de la balance courante. Par contre, selon l'équivalence ricardienne (Barro, 1989), il n'y a aucune relation positive entre les deux déficits. Il vient enfin l'hypothèse CATH «Current Account Targeting Hypothesis » (Summers, 1988) qui confirme la relation positive entre les deux déficits avec la causalité inverse par rapport au modèle de Mundell-Fleming. Selon Olivier Blanchard et al (1990), la validation de l'hypothèse des déficits jumeaux dépend du niveau de la dette publique. Il y a un certain seuil de la dette publique en dessous duquel les deux déficits sont liés positivement (on parle des déficits jumeaux). Par contre, au-delà de ce seuil, les deux déficits sont liés négativement (on parle de la divergence jumelle). C'est un comportement particulier de l'équivalence ricardienne.

CHAPITRE II: VARIATION DU TAUX DE CHANGE ET DEFICITS JUMEAUX

L'objectif de ce deuxième chapitre est de présenter les investigations sur les effets de la variation du taux de change sur le déficit budgétaire et le déficit extérieur dans les économies. Il est subdivisé en deux sections. La première section s'intéresse à l'analyse des effets de la variation du taux de change sur les déficits extérieurs et la deuxième section se concentre sur les effets de la variation du taux de change sur le déficit budgétaire.

Section 1. Variation du taux de change et déficits extérieurs

Cette section s'intéresse à l'analyse du taux de change et son impact sur les déficits extérieurs. Elle comprend quatre points. Elle analyse en premier lieu le taux de change et en deuxième lieu son impact sur les déficits extérieurs.

II.1.1. Concept du taux de change

II.1.1.1. Définition du taux de change

Le taux de change est défini comme le nombre de variable d'unités de monnaie étrangère obtenu pour une unité de monnaie nationale, à un moment donnée et dans des conditions données. Autrement dit, le taux de change c'est la valeur d'une monnaie nationale par rapport à celle d'un autre pays. Il s'exprime par la somme qu'il faut payer pour assurer une monnaie étrangère *(*Beitone et al, 2001).

Il y a deux manières d'expression du taux de change:

- ✓ **Le taux de change au certain** qui indique le nombre d'unités de monnaie étrangère que l'on peut obtenir avec une unité de monnaie nationale ;
- ✓ **Le taux de change à l'incertain** qui indique le nombre d'unités de monnaie nationale qu'il faut fournir pour avoir une unité de monnaie étrangère.

II.1.1.2. Différents types du taux de change

La théorie de taux de change à recours à plusieurs définitions du cours des monnaies. Ainsi, on distingue deux principaux types de taux de change: taux de change bilatéral et taux de change effectifs.

a) Taux de change bilatéral

On parle de taux de change bilatéral pour désigner le rapport entre deux monnaies, la monnaie locale et la monnaie étrangère. Nous distinguons deux taux de change bilatéraux: le taux de Change Nominal et le taux de change réel.

Le taux de change nominal mesure le prix d'une monnaie étrangère (ou devise) en monnaie locale. Ainsi, il existe deux sortes de taux de change nominal: taux de change nominal au certain et taux de change nominal à l'incertain. Les taux de change nominaux permettent de comparer les prix des biens et services de différents pays. Le taux de change réel est défini comme le taux de change nominal entre deux monnaies déflaté le niveau général des prix.

b) Taux de change effectif

On parle du taux de change effectif de la monnaie d'un pays lorsque l'on considère l'ensemble des taux de change bilatéraux. En d'autres termes, le taux de change effectif de la monnaie d'un pays c'est l'ensemble des indices qui montrent l'évolution de la valeur d'une monnaie nationale par rapport à un ensemble de monnaies. On distingue deux types de taux de change effectif : le taux de change effectif nominal et le taux de change effectif réel.

II.1.1.3. Détermination du taux de change en régime de change

Il y a deux types de régime de change: régime de change fixe et régime de change flexible. En régime de change fixe, le taux de change est fixé à l'avance dans le cadre d'accords internationaux, par référence à un étalon (l'or, une autre devise ou un panier de devises): on parle du taux de change fixe. Dans un système de taux de change fixe, les autorités monétaires interviennent sur le marché des changes pour faire respecter le cours de leur monnaie dans les limites supérieure et inférieure établies conventionnellement. En faisant ça, ils vendent ou achètent les devises. Mais, lorsqu' il y a une grande divergence entre le taux officiel et le taux d'équilibre sur le marché, les problèmes apparaissent. A ce moment, la banque centrale peut recourir à la dévaluation ou à la réévaluation de la monnaie nationale (Jalladeau et Dorbaire, 1999).

En régime de change flexible**,** le taux de change est déterminé librement par l'offre et la demande des devises au marché des changes. En pratique, le gouvernement et la Banque centrale n'interviennent pas sur le marché pour soutenir leur monnaie.

Dans ce régime de change, lorsque la valeur de la monnaie nationale augmente, on parle de l'appréciation. Par contre, on parle de la dépréciation.

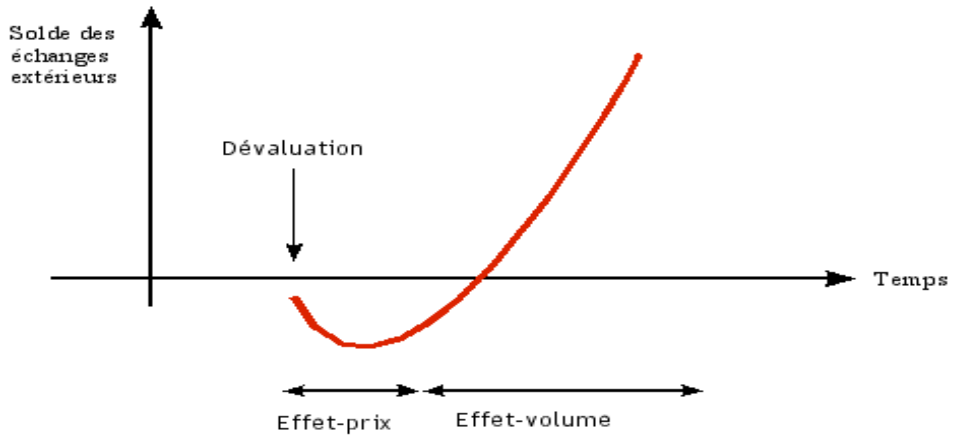
II.1.2. Effets de la variation du taux de change sur les déficits extérieurs.

La dépréciation (ou la dévaluation) de la monnaie produit deux types d'effets : elle agit d'abord sur les prix des importations et des exportations, puis sur les volumes importés et exportés. Dans la réalité, la dynamique de la dépréciation résulte du jeu de ses deux types d'effets et de leur décalage dans le temps et s'ordonnent autour de trois phases:

1. A court terme, une dépréciation aggrave le déficit commercial, parce que les importations deviennent chères alors que le prix des exportations reste constant. Il y a alors une dégradation du terme de l'échange.
2. A moyen terme, la dépréciation améliore la balance commerciale, parce que les exportations deviennent compétitives et augmentent en volume. Les importations sont découragées, parce qu'elles sont devenues plus coûteux et le pays va accroitre ses exportations dont les prix exprimés en monnaies étrangères ont baissé.
3. A long terme les effets de la dévaluation s'atténuent progressivement, le bénéfice initial de compétitivité étant rogné par la propagation de l'inflation importée à la suite de la hausse des prix des importations.

Les deux premières phases définissent ce que Plihon (1999) a appelé la courbe en **J** qui décrit la trajectoire du solde commercial à la suite d'une dévaluation, marqué par une dégradation suivie par une amélioration. En cas de l'appréciation de la monnaie, les effets sont symétriques.

Graphique 1: Les effets d'une dévaluation ou d'une dépréciation de la monnaie sur le commerce extérieur



Source : Marchall et Lerner

Pour qu'une économie profite d'une dépréciation du taux de change de sa monnaie, elle doit avoir une industrie de grande taille et une élasticité-prix élevée des exportations, c'est-à-dire des productions pas trop sophistiquées, par contre l'effet de la dépréciation est défavorable.

La politique de taux de change dans les pays en développement, y compris le Burundi, est généralement sensible et souvent controversée, en raison de certains ajustements structurels nécessaires, tels que la réduction des importations et l'augmentation des exportations non pétrolières, qui nécessitent une dépréciation du taux de change (Osako, Masha, & Adamgbe, 2003). Ces ajustements semblent être préjudiciables à l'économie en raison de leurs effets à court terme sur les prix et la demande. Selon Abiodun et Adeniyi (2012), les variables qui déterminent les régimes adoptés par les pays peuvent être regroupées en quatre : (1) les variables de la zone monétaire optimale comprenant l'ouverture commerciale, la taille économique et le PNB par habitant, entre autres ; (2) les variables d'ouverture du capital comprenant les contrôles de capitaux et les marchés émergents, entre autres ; (3) les variables macroéconomiques comprenant l'inflation et les réserves ; et (4) les variables historiques et institutionnelles comprenant l'instabilité politique, le nombre d'années après l'indépendance, entre autres. Ainsi, trois courants de pensées illustrent les effets de la variation du taux de change sur la balance des payements.

II.1.2.1. Argument de l'école traditionnelle

L'argument de l'école traditionnelle est que la dépréciation du taux de change favoriserait l'équilibre commercial, atténuerait les difficultés de la balance des paiements et, par conséquent, augmenterait la production et l'emploi, à condition que les conditions de Marshall-Lerner soient remplies. La condition de Marshall-Lerner stipule que la dépréciation conduirait à une expansion de la production si la somme de l'élasticité-prix de la demande d'exportations et de l'élasticité-prix de la demande d'importations est supérieure à l'unité. Le mécanisme qui sous-tend ces effets positifs consiste à rendre les industries exportatrices plus compétitives sur les marchés internationaux, à stimuler la production nationale de biens commerciaux et à inciter les industries nationales à utiliser davantage d'intrants nationaux.

Patricia et Osi (2010) examinent l'équilibre de la balance des paiements dans la zone monétaire de l'Afrique de l'Ouest. En utilisant une analyse de données de panel, les résultats des effets intra-pays indiquent que le taux d'intérêt et la croissance de la production jouent un rôle significatif dans l'obtention d'une balance des paiements favorable, tandis que les effets inter-pays montrent des résultats similaires. Ils considèrent donc qu'un contrôle strict de la création de crédit domestique est une condition nécessaire pour maintenir la stabilité de la balance des paiements. Imoisi (2012) examine les tendances de la balance des paiements du Nigeria. Les résultats indiquent une relation significative entre la balance des paiements, le taux de change et le taux d'intérêt; l'auteur recommande donc une augmentation des exportations non pétrolières à travers une base productive diversifiée comme moyen de corriger le déficit dans la section du compte courant de la balance des paiements.

II.1.2.2. Argument des monétaristes

Les monétaristes, quant à eux, considèrent que la volatilité du taux de change n'a pas d'effet sur les variables réelles à long terme. En conséquence, la dévaluation du taux de change affecte les grandeurs réelles principalement par le biais de l'effet d'équilibre réel à court terme, mais laisse toutes les variables réelles inchangées à long terme (Domac, 1977).

Ce point de vue est basé sur l'hypothèse de la parité du pouvoir d'achat, qui prédit qu'à court terme, la dévaluation améliore le niveau de production, mais qu'à long terme, la conséquence monétaire de la dévaluation garantit que l'augmentation de la production et l'amélioration de la balance des paiements sont neutralisées par l'augmentation des prix.

Alawattage (2002), en examinant l'efficacité de la politique de change du Sri Lanka pour atteindre la compétitivité extérieure depuis la libéralisation de l'économie en 1977, montre que le taux de change effectif réel n'a pas d'impact significatif sur l'amélioration de la balance commerciale, en particulier à court terme. Même si les tests de coïntégration révèlent qu'il existe une relation à long terme entre la balance commerciale et le taux de change effectif réel, ce dernier n'a qu'un impact très marginal sur l'amélioration de la balance commerciale à long terme. Crowe (1999) révèle que le maintien d'un contrôle strict du taux de change a été essentiel au maintien des positions de la balance des paiements de la Barbade et qu'un taux de change fixe est donc recommandé pour maintenir l'équilibre macroéconomique.

II.1.2.3. Modèle IS-LM

Dans le modèle IS-LM, le taux de change est considéré comme n'ayant pas d'effets directs sur la production, mais indirectement par le biais des canaux de l'import-export et de la masse monétaire. Dans ce modèle, la relation entre les variations du taux de change et le produit intérieur brut ne peut être déterminée a priori, car son effet peut être positif ou négatif en raison de l'impact de la dépréciation du taux de change sur le taux d'intérêt de l'économie nationale. Dans ce modèle, la dépréciation devrait théoriquement avoir un effet positif sur les exportations puisqu'elle rend les biens nationaux moins chers pour les consommateurs étrangers. On s'attend à ce que la dépréciation réduise les importations en raison du prix relatif plus élevé des biens importés, augmentant ainsi les exportations nettes et le revenu lorsque la condition de Marshall-Lerner est remplie. Lorsque cette condition est remplie, le revenu national (production) augmente avec la dépréciation sur le marché des biens. Le taux de change peut également affecter la masse monétaire nationale et, par conséquent, le revenu national. La dépréciation devrait théoriquement s'accompagner d'une augmentation de la masse monétaire, entraînant une réduction du taux d'intérêt et une amélioration de l'investissement. L'augmentation de l'investissement entraînerait une augmentation du revenu national et de la production, compte tenu de l'identité du revenu national. La relation négative entre le taux de change et le PIB peut être due à l'effet des variations du taux de change sur les taux d'intérêt.

Avec la dépréciation et la réduction conséquente du taux d'intérêt due à son effet expansionniste sur la masse monétaire, le taux d'intérêt national devient plus bas par rapport au taux d'intérêt international. Cela devrait entraîner une fuite des capitaux et, par conséquent, une réduction du revenu et de la production nationaux (Kandil, 2004), ce qui détériore la balance extérieure.

Il faut affirmer que l'analyse de l'impact de la dépréciation du taux de change sur la balance des paiements doit nécessairement impliquer son mécanisme sur la production et le volume des échanges, dont la stimulation peut améliorer les exportations nettes d'un pays. Par conséquent, l'analyse de De Grauwe (1988) sur l'idée d'un transfert de risque d'investissements très volatils vers des investissements moins risqués par des investisseurs averses au risque suggère qu'il existe un effet négatif de la volatilité du taux de change sur le volume des échanges. Ce point de vue est soutenu par Barkoulas, Baum et Caglayan (2002) lorsqu'ils examinent l'impact de la fluctuation du taux de change sur le volume et la variabilité des flux commerciaux. Ils concluent que la volatilité des taux de change décourage l'expansion du volume des échanges, réduisant ainsi leurs bénéfices. Eichengreen et Leblang (2003), sur la base d'une étude menée sur 12 pays sur une période de 120 ans, trouvent une forte relation inverse entre la stabilité du taux de change et la croissance, mais concluent que les résultats de telles estimations doivent être interprétés avec prudence car le résultat dépend fortement de la période et de la taille de l'échantillon.

La plupart des études examinant l'impact des désalignements des taux de change sur la croissance économique concluent qu'ils peuvent entraîner une contraction de la production et, par conséquent, un durcissement de l'économie et une situation défavorable de la balance des paiements. Aghion, Bacchetta, Ranciere et Rogoff (2006) démontrent empiriquement que la volatilité du taux de change réel peut avoir un impact significatif sur le taux de croissance de la productivité à long terme, en fonction du niveau de développement financier d'un pays. Pour les pays dont le niveau de développement financier est relativement faible, la volatilité du taux de change réduit généralement la croissance, tandis que pour les pays financièrement avancés, il n'y a pas d'effet significatif. Ceci est soutenu par l'étude menée par Belke et Setzer (2003) qui indique que l'impact de la variabilité du taux de change est plus ressenti dans les pays en voie de développement que dans les pays développés. Isard (2007) soutient qu'il existe des preuves raisonnablement solides que l'alignement des taux de change a une influence

critique sur le taux de croissance de la production par habitant dans les pays à faible revenu et, par conséquent, sur les difficultés de la balance des paiements.

Frenkel (2004) examine le comportement global de l'emploi en réponse aux mouvements du taux de change réel en Argentine, au Brésil, au Chili et au Mexique entre 1980 et 2003.

Il constate que le taux de change réel a un effet négatif attendu sur l'évolution des taux de chômage nationaux au cours de la période couverte, avec un impact négatif à long terme sur la section du compte courant de la balance des paiements, ce qui implique que pour atteindre un taux d'emploi plus élevé, une croissance de la production et un équilibre de la balance des paiements, il convient de rechercher un taux de change réel stable et compétitif. Jin (2008), dans une étude comparative, constate que l'appréciation du taux de change augmente le PIB en Russie, tandis qu'elle augmente le PIB en Allemagne, réduit le PIB au Japon et en Chine. Razazadehkarsalari, Haghir et Behrooznia (2011) constatent qu'en Iran, en période de stagnation et de prix bas, la dépréciation de la monnaie a des effets positifs et significatifs, tandis que la dépréciation n'a pas d'effets significatifs sur le PIB réel en période de prix élevés. Ceci est cohérent avec les résultats de l'étude menée par Aliyu (2009), qui trouve que l'appréciation du taux de change exerce un impact positif sur la croissance économique réelle au Nigeria et améliore la position de la balance des paiements.

Section 2. Variation du taux de change et déficit budgétaire

Dans cette section, l'objectif est d'analyser les effets de l'ajustement des taux de change sur le déficit budgétaire. Elle est subdivisée en quatre points. Nous les analysons d'abord pour le cas du changement des ressources du secteur non échangeable vers le secteur échangeable, en deuxième lieu pour le cas du flux net des devises du gouvernement, en troisième lieu pour le cas des dévaluations massives et enfin pour le cas des taux de change multiples.

II.2.1. Effets de l'ajustement des taux de change sur le déficit budgétaire : Cas du changement des ressources du secteur non échangeable au secteur échangeable

Les pays qui s'endettent de manière excessive doivent généralement changer des ressources du secteur non échangeable surdimensionné vers le secteur échangeable. Pour générer l'excédent commercial (le transfert réel) pour le service de la dette extérieure, une dévaluation soutenue du taux de change réel en dessous de la parité du pouvoir d'achat est inévitable. On ne peut donc pas affirmer qu'après une dévaluation, les prix des logements reviennent à un niveau d'équilibre à long terme de parité de pouvoir d'achat.

Une telle hypothèse surestimerait l'ampleur du dépassement du taux de change et donc les économies réalisées sur les coûts d'intérêt de la dette publique intérieure. Même en cas de dépassement, une dévaluation aura un impact budgétaire négatif lorsque la part en devises de la dette publique, plus le déficit initial basé sur les biens échangeables, est supérieure aux économies réalisées sur la dette en monnaie nationale.

II.2.2. Effets de l'ajustement des taux de change sur le déficit budgétaire : Cas du flux net des devises

Sans dépassement du taux de change, une dévaluation réelle exerce un effet de prix négatif sur le budget public lorsque les intérêts réels sur la dette extérieure nette, plus le déficit budgétaire hors intérêts sur les biens échangeables, dépassent la nouvelle dette extérieure nette (Reisen, 1989). En d'autres termes, une dévaluation réelle n'est susceptible d'améliorer la situation budgétaire que lorsque le budget public des biens échangeables est en excédent initial ou lorsque le flux net de devises (nouvelle dette moins intérêts) vers le gouvernement est positif. L'impact d'une dévaluation réelle sur la partie intérêts de la position budgétaire du gouvernement est devenu négatif pour la plupart des pays débiteurs à problèmes depuis la modification des transferts financiers nets. L'impact sur la partie hors intérêts est plus difficile à déterminer.

Il dépend des rôles relatifs des biens échangeables et non échangeables qui sous-tendent les recettes et les dépenses publiques, ainsi que de la réaction des prix et de la production à la dévaluation des biens échangeables et non échangeables.

Par exemple, les dépenses en biens non échangeables concernent les salaires du secteur public et les biens échangeables les biens d'équipement importés, tandis que les recettes fiscales concernent les biens non échangeables comme les taxes sur le travail et les biens échangeables comme les taxes sur le commerce (Reisen, 1989). Le gouvernement d'une économie tournée vers l'extérieur (comme les pays développés) ou dotée d'un important secteur minier public est plus susceptible de tirer profit d'une dévaluation que le gouvernement d'une économie tournée vers l'intérieur et dépourvue d'entreprises publiques orientées vers l'exportation. Dans ce dernier type de pays, la valeur en dollars des recettes fiscales, qui provient en grande partie des taxes sur les biens non échangeables, aura tendance à diminuer lorsque la réduction de la valeur en dollars des dépenses sur les biens non échangeables ne compensera pas entièrement les pertes de recettes fiscales.

Outre l'effet de prix qu'une dévaluation exerce sur le budget public, l'effet de production à court terme sur l'assiette fiscale et sur les dépenses réelles pourrait être pris en compte. Cependant, les données empiriques et théoriques générales sur la réaction de la production à court terme à la dévaluation ne sont pas concluantes (Balassa, 1987). Par exemple, l'expérience de la Corée contraste avec celle du Brésil et du Mexique (Reisen, 1988). Une dépréciation réelle soutenue mais limitée s'est appliquée à une dette publique étrangère comparativement faible, n'exerçant donc qu'un effet mineur en monnaie locale sur les dépenses publiques. La compétitivité extérieure a alimenté la forte croissance de la production globale et, par conséquent, l'assiette fiscale. Les recettes publiques ont été stimulées, même en dollars, et leur croissance a dépassé les taux d'intérêt réels effectifs sur la dette publique intérieure et étrangère.

II.2.3. Effets de l'ajustement des taux de change sur le déficit budgétaire : cas des dévaluations massives

Dans la mesure où les dévaluations massives entraînent une augmentation rapide du niveau général des prix, la dette publique intérieure peut être érodée et le coût réel du service de la dette intérieure peut être réduit. Cependant, une telle stratégie visant à infliger des pertes en capital « surprises » aux détenteurs d'obligations nationales est devenue de plus en plus inefficace pour alléger le fardeau de la dette publique (Buiter, 1985).

La dette publique des pays débiteurs à problèmes est désormais à très court terme, contractée sur la base de taux flottants ou entièrement indexée sur l'inflation des prix. Et comme la plupart des pays débiteurs à problèmes sont maintenant largement démonétisés, la monétisation de la dette publique intérieure ne peut avoir qu'une portée très limitée pour réduire le niveau réel de la dette intérieure (Reisen, 1989b). Par conséquent, la possibilité pour les gouvernements de réduire les rendements réels ex post de leur dette intérieure par le biais d'une inflation surprise est très limitée. En fait, les détenteurs d'obligations ont pris en compte l'inflation élevée et croissante et exigent des taux d'intérêt plus élevés sur la dette publique nationale. En outre, une réduction de l'encours réel de la dette publique intérieure obtenue par le biais de l'inflation ne parviendrait pas, dans de nombreux pays débiteurs à problèmes, à empêcher une nouvelle croissance de la dette, car les recettes fiscales ne suffisent toujours pas à couvrir les dépenses autres que les intérêts et le financement monétaire (Spaventa, 1987).

Enfin, les recettes fiscales ordinaires semblent être réduites dans les pays à forte inflation. Dans les pays en développement, les dépenses publiques s'ajustent rapidement à l'inflation (Heller, 1980). Étant donné que les impôts progressifs sur le revenu ne représentent qu'une faible part des recettes fiscales totales, l'effet d'entraînement fiscal est insignifiant ; d'autre part, une forte proportion d'impôts prélevés avec des taux spécifiques. Les retards dans l'accumulation et le recouvrement des impôts entraînent des pertes de recettes induites par l'inflation pour les gouvernements (Tanzi, 1997).

Les retards entre l'accumulation de l'impôt et son paiement sont souvent encouragés parce que les pénalités pour les paiements tardifs sont trop faibles ou ne sont pas appliquées.

II.2.4. Effets de l'ajustement des taux de change sur le déficit budgétaire pour le cas des taux de change multiples

Un autre canal par lequel l'ajustement du taux de change peut aggraver les déséquilibres budgétaires est associé à l'existence généralisée de taux de change multiples. Ces taux ont une structure de subvention fiscale implicite (Dornbusch, 1986), qui peut financer une partie du budget de l'État. Avec les taux multiples, les importations peuvent être taxées par un prix élevé des devises, et de même les exportations par un taux de change bas auquel les recettes en devises doivent être surévaluées. D'autre part, le système des taux multiples peut également être utilisé par le gouvernement pour subventionner les importations ou les exportations par le biais de taux préférentiels.

Les recettes fiscales nettes provenant de la structure à taux multiples dépendent de l'excédent du produit des ventes de devises sur le produit des achats.

La dévaluation tend à réduire l'écart entre le taux officiel et le taux du marché noir. La dévaluation peut également s'accompagner d'une unification complète des taux multiples. Il a été démontré que l'élimination du différentiel de taux de change a entraîné une forte baisse des taxes implicites à l'exportation et à l'importation lorsque le gouvernement concerné avait été un vendeur net de devises (Pinto, 1987). De même, au Mexique, les pertes financières associées aux écarts de taux de change entre les actifs et les dettes en dollars des banques nationalisées à la suite de la dévaluation ont ajouté 4% du PIB au déficit public consolidé en 1982.

Enfin, en période de réalignement important entre le dollar américain et d'autres monnaies clés, le budget public des pays débiteurs n'est pas seulement affecté par leur propre ajustement du taux de change, mais aussi par les fluctuations de la valeur des monnaies tierces. Il a été avancé de manière convaincante que l'appréciation du dollar américain au cours des années 1980-1985 a contribué à intensifier les pressions sur la dette en délattant les prix en dollars des biens échangés (Sjaastad, 1986). A l'inverse, la dépréciation du dollar, qui s'est installée depuis 1985, aurait dû alléger le poids de la dette publique. Or, cela n'est pas évident.

Cela dépend en grande partie de la composition de la dette étrangère en termes de devises. Dans la mesure où une partie de la dette étrangère est libellée dans des monnaies qui s'apprécient par rapport au dollar, une dépréciation du dollar entraîne une augmentation de la valeur en dollars de la dette étrangère. Mais l'augmentation de la dette en dollars et du service de la dette peut être compensée par une amélioration de la situation budgétaire des pays débiteurs.

Si l'on fait abstraction des taux d'intérêt américains, l'impact fiscal sur les pays débiteurs des fluctuations des principales monnaies dépend largement de leur impact sur les prix et les volumes des échanges (Mayer, 1987). Dans la mesure où la demande de matières premières tend à être relativement inélastique par rapport aux prix et que les produits industriels proviennent de pays dont la monnaie s'apprécie par rapport au dollar, la dépréciation du dollar entraîne une baisse du prix relatif des matières premières et des produits manufacturés.

Conclusion du deuxième chapitre

Ce chapitre était destiné à analyser les effets de la variation du taux de change sur les déficits jumeaux. Une dévaluation du taux de change peut rendre les exportations moins chères et les importations plus coûteuses, ce qui peut améliorer la balance commerciale lorsque l'économie est tournée vers l'extérieur (comme les pays développés) ou dotée d'un important secteur minier public où la détériorer lorsque l'économie est tournée vers l'intérieur et dépourvue d'entreprises publiques orientées vers l'exportation.

En ce qui concerne la réaction du déficit budgétaire sur la variation du taux de change, les effets de la dévaluation/dépréciation du taux de change sur le solde budgétaire sont complexes et dépendent de nombreux facteurs économiques. La balance commerciale, lorsqu'elle est améliorée suite à une dévaluation du taux de change, peut également entraîner une augmentation des prix intérieurs, ce qui peut réduire le pouvoir d'achat des consommateurs et augmenter les coûts pour les entreprises. En fin de compte, les effets de la variation du taux de change sur le solde budgétaire dépendent des réactions des différents acteurs économiques à la dévaluation).

DEUXIÈME PARTIE: RELATIONS ENTRE TAUX DE CHANGE ET DÉFICITS JUMEAUX AU BURUNDI

Dans la première partie, nous avons analysé théoriquement la relation entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant ainsi que les effets de la variation du taux de change sur ces deux déficits dans les économies.

Ainsi, l'objectif de cette deuxième partie est d'analyser empiriquement les relations entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit du compte courant au Burundi. Cette analyse se fait en deux chapitres. Le troisième chapitre s'intéresse à la plausibilité des relations entre le taux de change et les déficits jumeaux au Burundi et le quatrième chapitre nous permet d'étudier économétriquement les relations entre ces variables macroéconomiques.

CHAPITRE III. ETAT DES LIEUX DE LA VARIATION DU TAUX DE CHANGE ET DES DEFICITS JUMEAUX AU BURUNDI

Ce chapitre a pour objectif de présenter l'apparence de vérité pour les relations entre le taux de change et les déficits jumeaux au Burundi. Il s'articule sur deux sections. La première section présente les déficits jumeaux au Burundi ainsi que leur relation. La deuxième section présente le taux de change au Burundi ainsi que sa relation avec les déficits jumeaux

Section 1: Déficits jumeaux au Burundi

On parle des déficits jumeaux lorsque le déficit budgétaire est accompagné par le déficit extérieur ou inversement. Dans notre étude, la balance des biens et services a été préféré comme la balance extérieure. Ainsi, cette section s'intéresse à présenter respectivement le solde budgétaire et la balance des biens et services au Burundi ainsi que leur relation.

III.1.1. Solde budgétaire au Burundi

Le solde budgétaire est devenu déficitaire au Burundi. Le déficit budgétaire s'est intensifié au fur des années avec un taux de croissance très important. En d'autres termes, les recettes publiques ne parviennent plus à couvrir les dépenses publiques de plus en plus importantes voire même pour la plupart incompressibles. Cela inquiète les acteurs de la politique économique quant aux effets que cela peut produire sur la croissance économique. Or, lorsque le niveau de dépenses est très élevé, le poids de l'Etat dans l'économie est excessif et celui-ci, détournant une grande quantité de richesses à son profil, pénalise le secteur privé qui ne dispose pas de moyens suffisants pour accumuler assez de ressources lui permettant d'assurer

une bonne croissance économique (Berthomieu C., 2004). Pour analyser le solde budgétaire au Burundi, il est intéressant de savoir la situation des recettes et des dépenses publiques.

III.1.1.1. Recettes publiques au Burundi

Les recettes publiques financent les biens et les services fournis par les administrations et permettent à l'Etat d'assurer son rôle de redistribution. Les deux principales sources des recettes sont les impôts et les cotisations sociales. Au Burundi comme ailleurs, les recettes publiques sont dominées par les recettes fiscales. La capacité des ressources de l'Etat varie au cours du temps et selon la situation économique du pays. Pour le Burundi, les dons ont beaucoup contribué dans le financement des dépenses publiques. Ceux-ci représentaient plus de 45 % en 2014.

Suite aux sanctions économiques en 2015, l'Etat a perdu des dons en provenance de l'union européenne. Ce qui a poussé le Burundi à augmenter la base taxable pour essayer de compenser les dons perdus. Le budget de l'Etat du Burundi est aujourd'hui financé en grande partie par les recettes fiscales (plus de 70%) bien que les sanctions économiques soient en train d'être levées. Depuis 1970, les recettes de l'Etat voire même fiscales fluctuent à la hausse pour s'ajuster aux dépenses qui augmentent au cours du temps. L'OBR a été créé en 2009 pour faciliter la collection des recettes fiscales, la principale source de l'Etat.

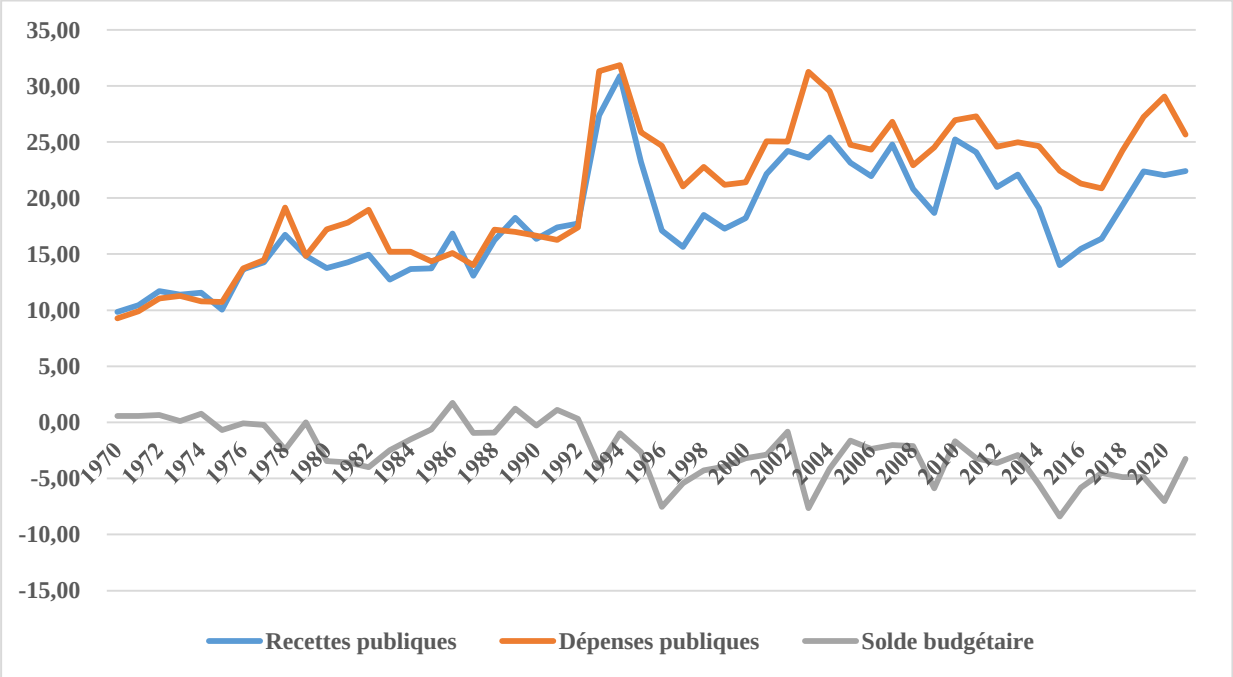
III.1.1.2. Dépenses publiques au Burundi

Les dépenses publiques comprennent les dépenses de l'Etat appelées « dépenses budgétaires », mais aussi les dépenses des collectivités territoriales et des organismes de sécurité sociale. Les dépenses publiques constituent le moyen de mettre en œuvre les objectifs publics et les fonctions déléguées des services fournis uniquement par la puissance publique, comme la justice au payement des traitements des fonctionnaires et aux infrastructures de transport, entre autres activités. Les dépenses des administrations publiques donnent une idée de la dimension de ces dernières car elles financent les coûts des services de police, de la délivrance de licences, de l'immatriculation des entreprises, de la fourniture de transports publics, du système de santé, des retraites, des indemnités de chômage, etc.

Bien qu'elles soient généralement moins flexibles que les recettes publiques, elles sont aussi sensibles au cycle conjoncturel et découlent de décisions de politique économique passées et présentes. Depuis 1970 jusqu'à présent, les dépenses publiques au Burundi fluctuent à la hausse. Cela dépend de la multiplication des activités économiques du pays.

L'année 1994 a été marquée par des dépenses publiques plus élevées (31,85% du PIB) par rapports aux autres années de la période d'étude suite à l'amélioration des activités économiques au Burundi. Le graphique ci-dessous montre l'évolution du solde budgétaire et de ses composantes au Burundi en pourcentage du PIB.

Graphique 2: Evolution du solde budgétaire et de ses composantes en % du PIB au Burundi



Source: Auteur à partir des données en annexe 2

D'après ce graphique nous constatons que les dépenses et les recettes publiques évoluent dans le même sens. Cependant les dépenses publiques restent supérieures aux recettes publiques sur notre période d'étude sauf pour les cinq premières années et les années 1979, 1986, 1989,1991 et 1992. Le solde budgétaire est presque toujours déficitaire sur les cinq décennies d'étude. Le déficit budgétaire au Burundi progresse sensiblement dès 1993 suite à l'évolution plus prononcée des dépenses publiques par rapport aux recettes publiques. Les dépenses publiques représentent 31,31% du PIB en 1993, alors que les recettes publiques n'occupent que 27,38%. Les dépenses publiques ont accru de 13,92% entre 1992 et 1993, alors que les recettes publiques n'ont augmenté que de 9,67 % du PIB.

Les effets de la crise qui éclata en 1993 se sont amplifiés avec les trois années d'embargo (1996-1999). Suite à cette crise, les cas de fraude et de corruption ont augmenté ainsi que les circuits d'approvisionnement informels baissant ainsi la base taxable et les recettes de l'Etat (Mabushi et al, 2009). En outre et selon les mêmes auteurs, le gel de la coopération internationale a été un coup dur pour l'économie burundaise (chute sensible des appuis budgétaires). D'où la baisse des recettes et la hausse du déficit budgétaire qu'on observe sur la période 1993-2000 telle qu'elle se fait remarquer sur le graphique.

Toutefois, la période 2002-2014 affiche à la fois une croissance plus remarquable des dépenses et des recettes publiques. Les dépenses publiques varient entre 22 et 31% du PIB et les recettes publiques oscillent entre 18 et 25% du PIB. La période de 2014-2021 a été marqué par des moments difficiles. La crise socio-politique de 2014-2015 a eu d'importantes conséquences sur l'économie burundaise, ce qui a provoqué la baisse des recettes fiscales suite à la perturbation des activités économiques. En 2015, des sanctions économiques ont été prises pour le Burundi contre le mandat du président Pierre Nkurunziza de 2015-2020. Le pays a notamment perdu le soutien de l'union européenne, son principal bailleur de fonds, ce qui a aggravé le déficit budgétaire en passant de 5,53% en 2014 à 8,40% du BIB en 2015. Entre 2014 et 2017, les recettes publiques fluctuent à la baisse. Elles varient entre 19,10 et 14,03%. Suite à ces fluctuations baissières des recettes publiques, les dépenses ont aussi connu une tendance baissière pour essayer de s'ajuster à ces dernières mais, elles sont remarquablement restées supérieures à elles ; d'où l'aggravation du déficit budgétaire.

En 2015, après les sanctions économiques de l'Union européenne, le Burundi a augmenté d'année en année la base taxable pour pouvoir financer les dépenses publiques lui-même. De ce fait, les recettes publiques se sont améliorées en même temps que les dépenses publiques ; d'où le déficit budgétaire remarquable persistant jusqu'à la fin de la période d'étude. Suite à une variation démesurée des dépenses publiques par rapport aux recettes, l'année 2015 a enregistré un déficit budgétaire plus important de la période d'étude, soit 8,40% du PIB.

III.1.2. Balance des biens et services au Burundi.

Le Burundi comme tout autre pays, entretient des relations commerciales avec le reste du monde. Dans ces relations figurent les exportations et les importations des biens et services. Toutefois, le Burundi est l'un des pays du monde qui exportent le moins. Ainsi, durant toute la période d'étude, la balance des biens et services est déficitaire sauf pour l'année 1977.

III.1.2.1. Exportations au Burundi

En proportion du PIB, le taux des exportations des biens est inférieur à 15%. En tant que vendeur, le Burundi exporte une gamme variée de produits (primaires et manufacturés) en destination de tous les continents du monde. Jusqu'à présent, les exportations du pays sont dominées par quelques produits traditionnels (café et thé) et l'or dans les exportations vendus sur le marché mondial. Cependant, suite aux problèmes liés à la faiblesse de l'appareil productif, surtout le manque d'une industrialisation développée, les exportations restent fortement dominés par les produits de base. Etant donné que les produits d'exportation sont dominés par les produits de base, les exportations envers le continent européen occupent la première place, plus particulièrement celles dirigées vers les pays de l'union européenne.

- **Les produits primaires**

Les produits primaires couvrent l'essentiel des exportations du Burundi et représentent plus de 90% du total des exportations des marchandises. En outre, la majorité des produits primaires exportés est faite par le café, le thé et l'or. Ces trois produits contribuent aujourd'hui à plus de 90% des exportations des produits primaires. Cependant, il existe un grand déséquilibre au sein de ces produits primaires pour le simple fait que le café occupe une place de choix. Il contribue avec une grande partie dans les produits primaires exportés et même dans le total des exportations des marchandises. Outre le café, le pays exporte aussi le thé, le coton, l'or, la peau brute, etc.

- **Les produits manufacturés**

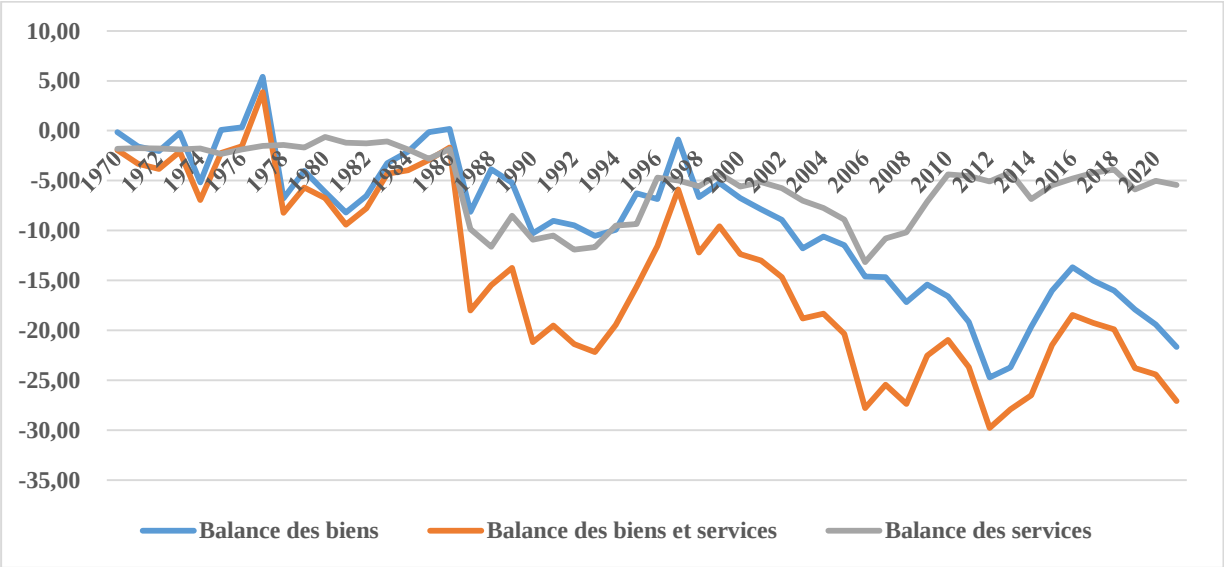
Au Burundi, les produits manufacturés ne sont pas développés du fait que le pays compte moins d'industries manufacturières. Ceux-ci ne contribuent qu'à moins de 10% des exportations du pays. Ils sont essentiellement constitués de la bière, des limonades, des savons, des eaux gazeuses, des bouteilles, du sucre, etc. Malgré leur faible part dans les exportations, le Burundi essaie de les diversifier afin d'augmenter le volume de leur vente à l'extérieur. En effet, pour favoriser le commerce extérieur, le pays a intérêt à importer la technologie et ainsi diversifier ses exportations.

III.1.2.2. Importations au Burundi

En ce qui concerne l'importation des marchandises, le Burundi importe beaucoup plus qu'il n'exporte. Les importations au Burundi sont principalement composées par des produits manufacturés tels que les véhicules, les radios, les appareils de télécommunications, les outils de construction, les produits alimentaires, les habits, les boissons, les médicaments, etc. Toutes ces importations sont en provenance de tous les continents. Les importations en provenance de l'Asie et de l'Afrique occupent une place importante. Ils représentent chacun une moyenne de plus de 35%. L'Asie exporte au Burundi des produits chers tels que les automobiles, les vélos, les motos, les radios et les appareils de télécommunications. Ainsi, les importations au Burundi ont connu une évolution remarquable depuis 1970 avec des fluctuations. Plus la population burundaise augmente alors que le secteur industriel ne se développe pas et que les produits manufacturés sont des produits de nécessité dans la vie, plus les importations connaissent toujours une progression, ce qui dégrade le solde extérieur.

Néanmoins, dans les PVD et surtout pour notre cas du Burundi, les exportations restent faibles par rapports aux importations tout en volume qu'en valeur. Ce qui fait par ailleurs que notre pays affiche une balance commerciale toujours déficitaire sauf pour quelques années de la première décennie d'étude. Comme nous l'avons montré dans le premier chapitre, un déficit du compte courant (ou de la balance des biens et services) signifie que le pays achète plus de biens et services qu'il n'en vend à l'étranger. En d'autres termes, le pays importe plus de biens et de services qu'il n'en exporte. Au Burundi, la balance des biens et services a connu un excédent pour seulement l'année 1977 durant toute la période d'étude. Le graphique suivant met en évidence l'évolution du solde de la balance des biens et services et de ses composantes en pourcentage du PIB.

Graphique 3: Evolution de la balance des biens et services et de ses composantes en % du PIB au Burundi



Source: Auteur à partir des données en annexe 2

Ce graphique montre que la balance des biens et services enregistre un solde toujours négatif sur la période d'étude sauf pour l'année 1977 et fluctue à la baisse. L'excédent de 1977 est généré par l'amélioration de la balance commerciale qui est principalement due à la hausse des exportations (Rapport annuel de la BRB, 1977). La balance des biens et services est passé de -1,5 en 1976 à 3,8% du PIB en 1977. Après cette année, les fluctuations à la baisse ont continué mais, la balance des biens et services s'est remarquablement améliorée en 1986. Cette amélioration est due à la diminution du déficit commercial provoquée par les exportations qui ont connu un succès en augmentant de 120%. La balance commerciale est passée de -0,14% en 1985 à -0,18 % du PIB en 1987.

En 1987, la balance des biens et services s'est lourdement aggravé suite à l'importante détérioration de la balance commerciale et du solde des services. Les exportations ont baissé de 17,6% en raison de la diminution en valeur des ventes de café, les importations se sont élevées à 23519 contre 21146 MF, soit une augmentation de 11,2%. De même, le solde négatif des services s'est aggravé de 32,9%. Cette évolution a résulté d'une progression plus rapide des importations que des exportations de services (Rapport annuel de la BRB 1987). La balance des biens et services s'est améliorée en 1997. Cette évolution a résulté principalement d'un déséquilibre moins prononcé de la balance commerciale (-3747 au lieu de -18124MBIF) suite à la levée partielle du blocus économique (rapport annuel de la BRB 1997).

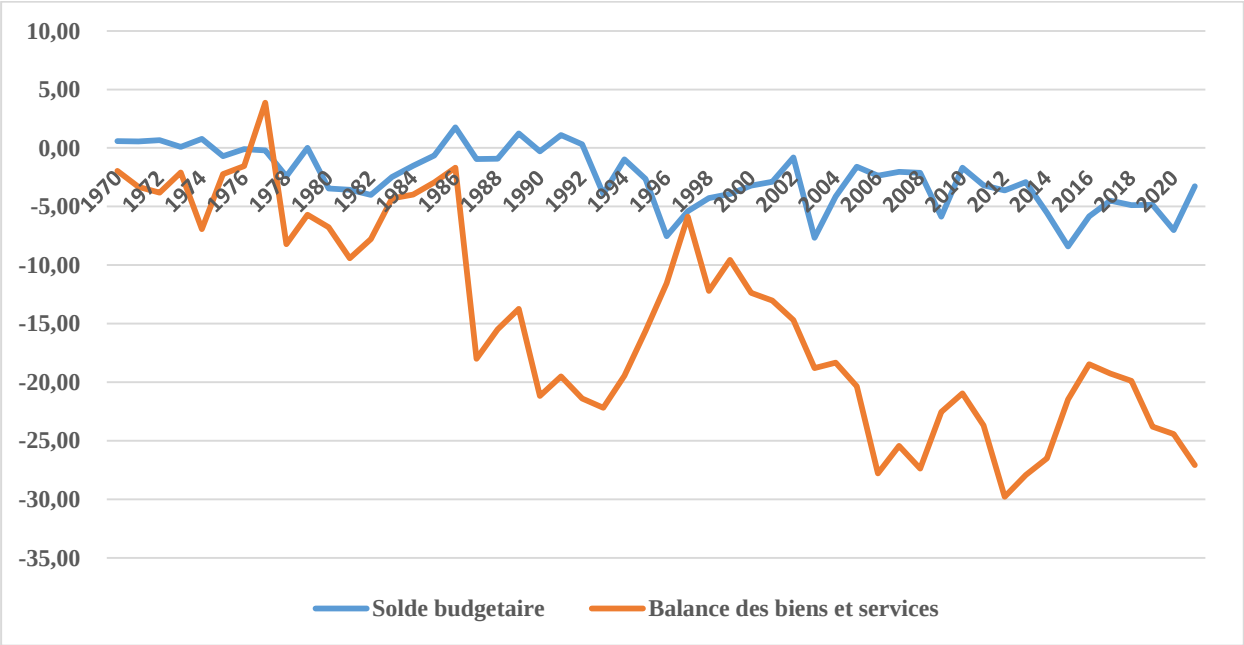
Ainsi, dans l'année suivante, suite à la suspension du blocus économique en mai 1997, il s'est ensuivi une dégradation de la balance des biens et services. Cette dégradation est causée par une hausse considérable des importations liées aux projets de développement, ce qui a même contribué à creuser le déficit du compte courant (Nzobonimpa O., 2002).

En 2006, les échanges commerciaux du Burundi avec le reste du monde se sont traduits par une nette progression des importations alors que les exportations ont fléchi. Le taux de couverture des importations par les exportations a ainsi chuté, s'établissant à 24% en 2006 contre 30% en 2005. Cette situation s'expliquerait par le recul des exportations des produits manufacturés et par la hausse des importations en valeur et en volume aussi bien pour les biens de consommation que les biens d'équipements (Rapport annuel de la BRB 2006). Comme le montre le graphique, la balance des biens et services s'est fortement dégradée en 2012; soit 29,79% contre 23,69% du PIB en 2011. En effet, le déficit de la balance commerciale s'est aggravé suite essentiellement à la progression des importations des biens et des services. Dans ce cas, les exportations des biens et des services ont connu une faible augmentation (Rapport annuel de la BRB 2012). La balance des biens et services a continué à connaitre des fluctuations baissières jusqu'à la fin de la période de notre étude.

III.1.3. Evolution comparée du solde budgétaire et du solde extérieur au Burundi

Lorsque le déficit budgétaire est accompagné du déficit extérieur ou inversement, nous parlons des déficits jumeaux. Dans ces dernières années, le Burundi a connu des fluctuations baissières des soldes tant budgétaires qu'extérieurs. Cela inquiète les acteurs politiques en ce qui concerne la croissance économique. Le graphique ci-dessous montre l'évolution comparée des soldes budgétaire et de la balance des biens et services au Burundi depuis 1970 jusqu'en 2021.

Graphique 4: Evolution comparée du solde budgétaire et de la balance des biens et services en % du PIB au Burundi



Source: Auteur à partir des données en annexe 2

Après avoir analysé ce graphique, nous constatons qu'au cours de la période sur laquelle porte notre étude, le Burundi a connu des années de forts déficits que ce soient budgétaire ou de la balance extérieur (balance des biens et services). Si nous faisons une comparaison, nous trouvons qu'il y a des périodes où le pays n'a pas connu à la fois des déficits profonds pour les deux agrégats : on remarque une évolution divergente des deux déficits. Lorsque l'un augmente, l'autre diminue, ce qui nous conduit à conclure qu'il existerait une divergence jumelle entre les deux déficits bien qu'il reste à détecter celui qui influence l'autre.

Section 2: Taux de change au Burundi

Dans cette section, nous présentons le comportement du taux de change au Burundi ainsi que son évolution comparée avec le solde budgétaire et le solde du compte courant. Cela se fait en trois points. Dans le premier point, nous présentons les régimes de changes au Burundi, dans le deuxième point, nous analysons l'évolution du taux de change et enfin, dans le troisième point, nous comparons l'évolution de ce dernier avec celle du solde budgétaire et de la balance des biens et services.

III.2.1. Régimes de change au Burundi

D'une manière générale au Burundi comme dans la plupart des pays africains, le régime de change a suivi le schéma général partant d'une parité fixe à un système de flottement avec des particularités à l'intérieur de ce schéma général.

Trois phases retracent l'évolution du régime de change au Burundi:

- Le rattachement du franc burundais à une monnaie unique
- Le rattachement du franc burundais à un panier de monnaie
- Le régime de change flexible.

III.2.1.1. Rattachement du franc burundais à une monnaie unique

Le franc burundais a été rattaché respectivement au franc belge (FBe) et au dollar américain (USD).

- **Rattachement du franc burundais au franc belge**

Depuis la création de la banque de la république du Burundi (BRB) en 1964, le franc burundais était rattaché au franc belge avec une parité fixe de 1 BIF= 1 FBe. De plus, un marché officiel coexistait avec un marché libre des devises qui favorisait la fraude et ne facilitait pas le contrôle de la sortie des devises.

Le BIF fut dévalué pour la première fois en 1965 et la parité du BIF a été fixé à 1 BIF égale 10,1562 milligrammes d'or et le taux de change devenait : 1 FBe=1,75 BIF et 1 USD=87,50 BIF, le marché des devises qui avait jusqu'alors cours légal fut supprimé à la même occasion. Cette nouvelle parité avait pour objectif l'établissement de l'équilibre réel financier sur le marché de change officiel et des transactions commerciales des biens et des services.

Malgré que la forme ait abouti à la suppression de l'équilibre du marché libre des devises et la mise en place d'une réglementation rigide pour les transactions officielles, cette situation avait entrainé une hausse rapide des prix et une désorganisation du commerce extérieur que les formalités administratives entravaient. Aussi, le taux de change du BIF était déclaré au FMI, ce qui obligeait le Burundi à ne pas le modifier sans l'accord préalable du FMI. Ce n'est qu'en Avril 1970 que le BIF fut détaché du FBe car le Franc belge ne constituait pas à cette époque la principale monnaie de facturation dans le commerce extérieur du Burundi.

- **Rattachement du franc burundais au dollar américain**

Depuis le 21 avril 1970, le dollar US sert de monnaie de référence pour le calcul des cours de change des autres monnaies au Burundi. Ainsi le BIF fut rattaché à l'USD avec la parité officielle de 87,50 BIF pour un dollar (Rapport annuel de la BRB 1970). Suite à la dévaluation de 10% du dollar américain en février 1973, les autorités de la BRB ont pris une décision de réévaluer la monnaie burundaise de 10%. La nouvelle parité avec le dollar américain est passée de 87,5 à 78,5 FBI pour 1USD (Rapport annuel de la BRB 1973). Entre 1976 et 1982, le taux de change est fixé à 90FBU. Cela ressort de l'accord entre le Burundi et le FMI en 1976 de dévaluer la monnaie burundaise de 14,29%, portant ainsi le taux de change à 90FBU contre 1$US (Rapport annuel de la BRB, 1976)

III.2.1.2. Rattachement du franc burundais à un panier de monnaie

En 1983, le Burundi adopta un régime de rattachement à un panier de monnaies (DTS) afin de corriger l'appréciation de monnaie nationale. Ceci a permis de limiter les fluctuations du taux de change, d'atteindre les objectifs de la balance de paiement, notamment d'améliorer le PIB. C'est ainsi que dans cette même année 1983, le Franc Burundais (FBU) fut dévalué, le taux de change fut fixé alors à 1DTS= 122,7FBU.

Cependant, le rattachement de Franc Burundais au DTS composé de monnaies représentatives du commerce extérieur avait pour but de réduire la dépendance du Burundi et surtout de le préserver contre les risques de change du dollar. Ainsi, ce choix du rattachement au DTS a été guidé par la volonté du FMI dans ses conditions de soutien au programme d'ajustement structurel (PAS). Le taux de change du Franc Burundais au DTS est resté inchangé jusqu'au début du mois de juillet 1986. Depuis lors, plusieurs ajustements du taux de change ont été opérés dans le but de ramener le FBU à sa valeur réelle. Après une dévaluation de 15% intervenue en juillet 1986, un processus d'ajustement glissant basé sur l'évolution de la monnaie nationale par rapport aux principaux partenaires commerciaux a été adopté.

III.2.1.3. Régime du flottement

Après le rattachement à un panier de monnaie, le Burundi a adopté un régime du flottement. Celui-ci est expliqué en deux compartiments : le régime du flottement indépendant et le régime du flottement administré.

- **Le régime du flottement indépendant**

A partir de 1992, les autorités monétaires ont entrepris des reformes en matière du taux de change dans le but d'adopter un taux de change qui équilibrait l'offre et la demande de devise. Ce taux de change avait pour but de renforcer la compétitivité extérieure du pays tout en poursuivant la libéralisation de paiements. En Avril de la même année, la gestion du taux de change a été confiée à la BRB.

Ainsi, la banque centrale annonce quotidiennement le cours du FBU en fonction de la valeur d'un panier de monnaies. Les mouvements quotidiens du taux de change du FBU vis-à-vis de toutes autres monnaies résultent d'une modification de la valeur du panier de monnaies auquel le FBU est attaché. La composition et les pondérations du panier sont en fonction de la structure des échanges commerciaux du Burundi. Chaque jour, la banque centrale fixe la valeur du panier sur base des variations des composantes sur les marchés de changes étrangers et détermine les taux croisés des autres devises. A partir du taux central, elle fixe un taux acheteur et vendeur à l'intérieur desquels les banques commerciales opèrent librement avec la clientèle.

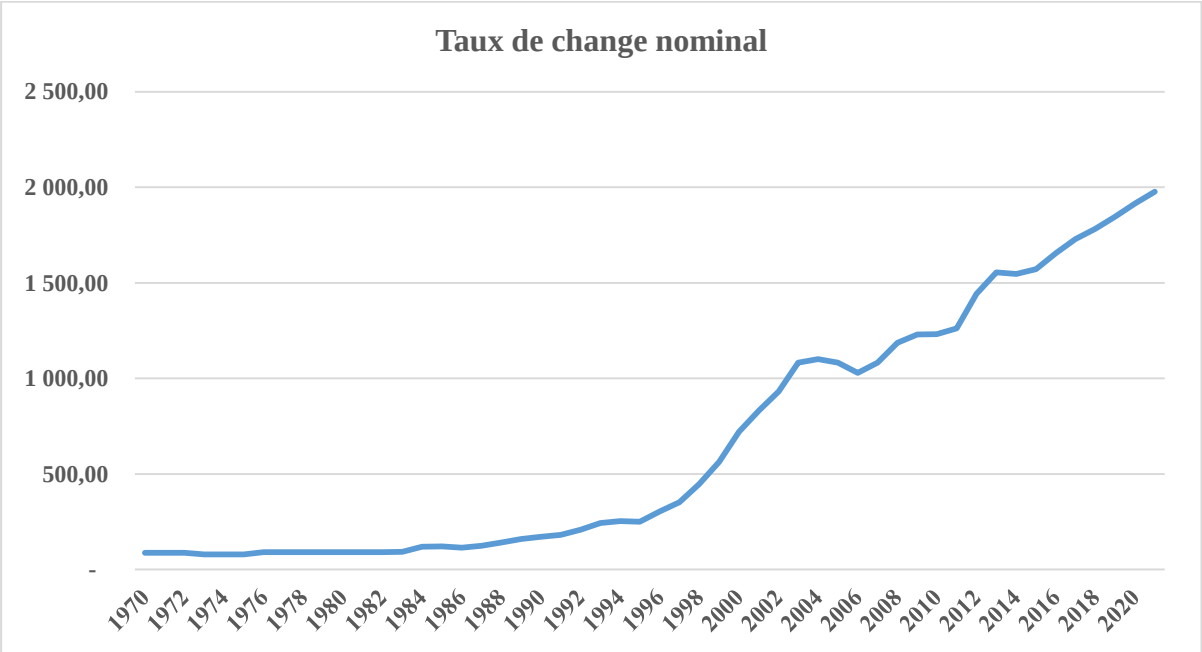
- **Le régime du flottement administré**

A partir de 2000 jusqu'à nos jours, le Burundi a adopté un régime de changes flottant administré. Dans ce régime, les taux de change sont flottants mais, des interventions ponctuelles de la Banque Centrale informent les marchés sur la parité considérée comme souhaitable, ce qui permet aux autorités monétaires d'influencer les mouvements du taux de change nominal sans préciser sa trajectoire. Cette politique a permis de stabiliser le taux de change nominal officiel mais le taux de change réel affiche des fluctuations persistantes dont les causes ne sont pas empiriquement vérifiées et les analyses sur les effets sur la croissance économique sont quasi-inexistantes.

III.2.2. Evolution du taux de change au Burundi

Lorsqu'un pays accumule les déficits du solde courant important, c'est le signe qu'il dépense plus à l'étranger qu'il n'encaisse. Ainsi il offre beaucoup de sa monnaie qu'il n'en reçoit. Par conséquent le pays est souvent confronté à une instabilité monétaire. Signalons toutefois que le dollar sert de monnaie de référence pour le calcul des cours de change du franc burundais. Les graphiques ci-dessous montrent respectivement l'évolution du taux de change nominal et du taux de change réel depuis 1970 jusqu'en 2021.

Graphique 5: Evolution du taux de change nominal du BIF par rapport au dollar américain

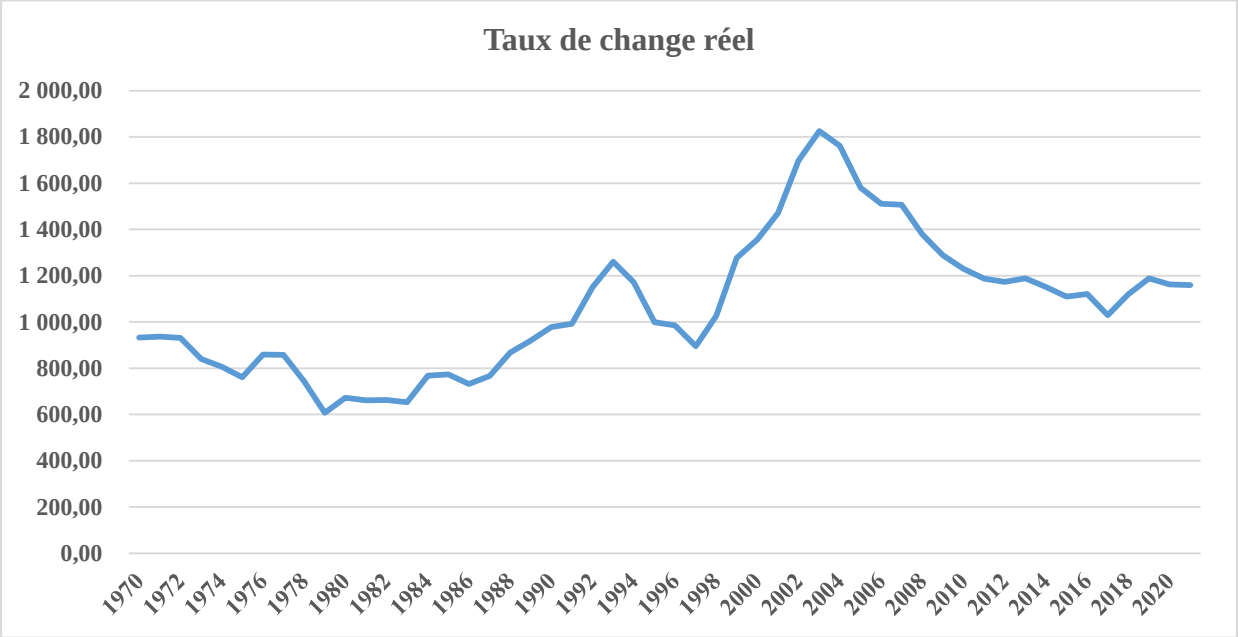


Source: Auteur à partir des données en annexe 2

Au vue de ce graphique, le taux de change nominal a évolué différemment suivant les régimes de changes. Dans la période de change fixe (1970-1982), la variation du taux de change était faible comme le graphique le montre. Pendant la période de régime de change flexible (1983-2000), le taux de change nominal tendait à la hausse. Cela montre que le Burundi enregistre une dépréciation continue du taux de change nominal à partir de 1983. Mais, cette dépréciation est plus prononcée à partir de 1992. Dans la période de régimes de change flottants administrés où nous sommes, la dépréciation du taux de change nominal a continué jusqu'à présent avec des flottements administrés. Cette perte systémique de la valeur de la monnaie locale est néfaste pour l'économie nationale car elle renchérit les importations, rend l'environnement commerciale instable, et creuse davantage le déficit du compte courant et de la balance commerciale.

Le graphique suivant présente l'évolution du taux de change réel bilatéral du FBU par rapport au dollar américain.

Graphique 6: Evolution du taux de change réel du BIF par rapport au dollar américain



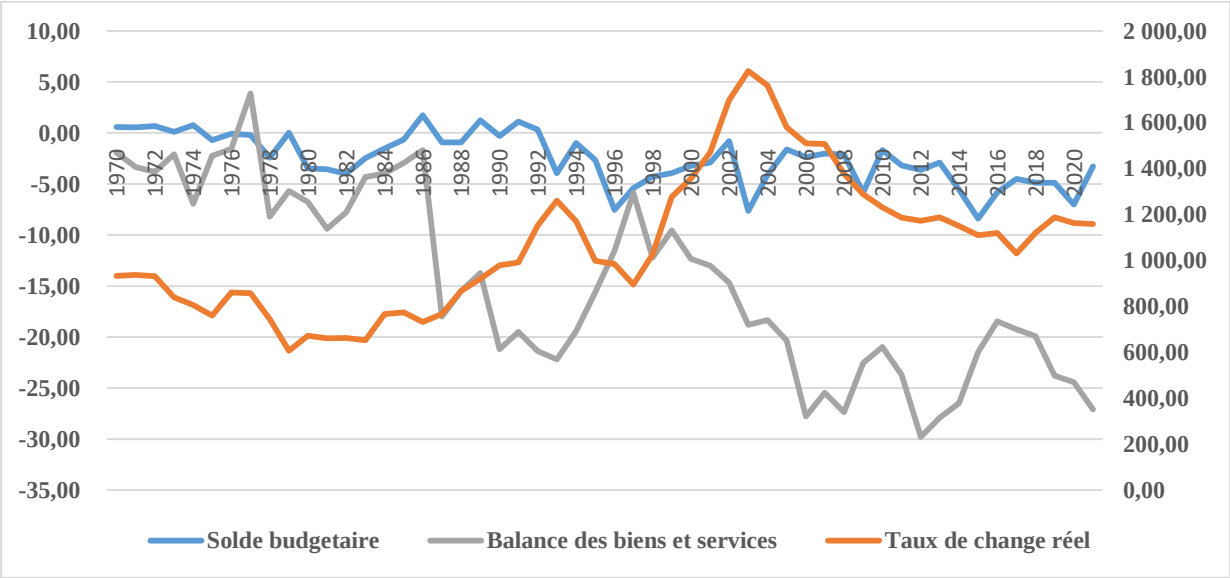
Source: Auteur à partir des données en annexe 2

D'après ce graphique nous remarquons que le taux de change réel fluctue à la hausse qu'à la baisse depuis l'instauration du dollar américain au Burundi. Les causes ne sont pas encore bien étudiées. Le taux de change réel fluctue à la baisse dans la période de régime de change fixe (1970-1982). Pendant la période de régime de change flexible (1983-2000), le taux de change tendait à la hausse mais, dans les années 1993-1997, la période de crise socio-politique-économique, celui-ci s'est apprécié, passant de 1260,19 en 1993 à 894,98 en 1997. De 1997, il tendait à la hausse pour atteindre 1825,56 en 2003 où il a repris la tendance baissière jusqu'à présent. Donc, dans la période de régimes de change flottants administrés où nous somme, le taux de change s'est apprécié à partir de 2003 en passant de 1825,56 à 1158,93 en 2021.

III.2.3. Evolution comparée du taux de change réel et des déficits budgétaire et extérieur au Burundi

Nous avons vu graphiquement qu'il existerait une relation négative entre le déficit budgétaire et le déficit extérieur, ce que nous appelons « divergence jumelle ». Rappelons que le taux de change peut influencer les deux déficits. Le graphique ci-dessous nous permet d'analyser la relation qui existe entre le taux de change et les deux déficits au Burundi depuis 1970 jusqu'en 2021.

Graphique 7: Evolution comparée du taux de change réel, du solde budgétaire et de la balance des biens et services en % du PIB au Burundi



Source: Auteur à partir des données en annexe 2

L'analyse de ce graphique peut se faire en trois périodes: la période de régimes de change fixes, la période de régimes de change flexibles et la période de régimes de change flottants administrés.

Premièrement, nous constatons que, pendant la période de régimes de change fixe (1970-1982), le taux de change et les soldes budgétaire et extérieur au Burundi ont évolué dans les sens différents avec des fluctuations baissières. Donc les trois agrégats fluctuent tous à la baisse. Ensuite, pendant la période de régimes de change flexibles, le taux de change fluctue à la hausse alors que les soldes budgétaire et extérieur fluctuent à la baisse. Pour la période de régimes de change flottants administrés, les trois variables évoluent différemment. Donc, toutes ces variables fluctuent à la baisse comme dans la période de régimes de change fixes. Pour toute la période d'étude en générale, il est difficile de préciser graphiquement la relation entre le taux de change et les deux déficits. Les outils économétriques nous aident à détecter la réalité.

Conclusion du troisième chapitre

La balance budgétaire et la balance des biens et services fluctuent à la baisse depuis 1970 mais évoluent différemment. Nous trouvons qu'il y a des périodes où le pays n'a pas connu à la fois des déficits profonds pour les deux agrégats. Ainsi, Il semble qu'il existerait une relation négative entre les deux déficits bien qu'il reste à détecter celui qui influence l'autre, ce qui nous permettrait de confirmer la divergence jumelle.

Quant aux relations entre le taux de change réel et ces deux déficits, les trois variables évoluent aussi différemment pendant la période de régimes de change fixe (1970-1982) et de change flottants administrés (de 2000 à nos jours). Donc, si l'un augmente, l'autre diminue. Ensuite, pendant la période de régimes de change flexibles (1983-2000), le taux de change fluctue à la hausse alors que les soldes budgétaire et extérieur fluctuent à la baisse. Pour toute la période d'étude en générale, il est difficile de préciser graphiquement la relation entre le taux de change et les déficits budgétaire et extérieur. Ce sont des outils économétriques qui nous aident à détecter la réalité.

CHAPITRE IV. RELATIONS ENTRE TAUX DE CHANGE ET DÉFICITS JUMEAUX AU BURUNDI

Le présent chapitre est consacré à l'analyse du lien économétrique entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit exterieur.au Burundi. Les tests utilisés dans ce travail ont été appuyés au travail de Lastrapes (1992) et Hamori et al. (2009). L'application de ces tests nécessite l'Eviews, et les résultants découlant de ces tests nous permettent de donner des interprétations à propos de la politique économique. Alors, ce chapitre comprend deux sections. La première section s'intéresse à l'analyse sur la relation entre le taux de change et les déficits jumeaux au Burundi. La deuxième section s'intéresse à la détermination de la relation entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit extérieur à partir du modèle SVAR.

Section 1. Analyse sur la relation entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit extérieur au Burundi

L'objectif de cette section est de faire une analyse préliminaire sur la relation entre taux de change et les déficits budgétaire et extérieur au Burundi. Elle comprend trois points. Le premier point s'intéresse aux sources des données et à la définition des variables. Le deuxième point et le troisième point s'intéressent respectivement à l'étude de la stationnarité et de la cointegration des séries.

IV.1.1. Sources des données et définitions des variables

Afin de mener une étude plus empirique, le présent travail est fait à l'aide des données secondaires annuelles couvrant une période allant de 1970 à 2021. Le solde de la balance des biens et services a été préférée comme variable proxy de la balance courante. Nous avons utilisé des données réelles. Ces données sont déterminées à partir des autres données recueillies sur le site des statistiques de la banque mondiale (WDI) et dans les rapports de la Banque de la République du Burundi(BRB). Premièrement, les données du solde budgétaire et de la balance des biens et services sont en pourcentage du PIB. Pour les déterminer, nous avons utilisé les données brutes du solde budgétaire et de la balance des biens et services collectées dans les rapports annuels de la BRB. Les données du PIB nominal sont recueillies sur le site des statistiques de la banque mondiale (WDI 2022).

Deuxièmement, le taux de change réel bilatéral (BIF/USD) est déterminé par la relation suivante :

$$TCR_t = TCN_t * \frac{IPC_t^e}{IPC_t^d}$$

Avec

TCR_t : Le taux de change réel (bilatéral);

TCN_t : Le taux de change nominal (bilatéral);

IPC_t^d : L'Indice des Prix à la Consommation domestique;

IPC_t^e : L'Indice des Prix à la Consommation étranger. L'IPC des Etats-Unis a été considéré dans le présent travail.

Les données du taux de change nominal et de l'indice des prix à la consommation sont respectivement obtenues à partir des rapports annuels de la BRB et de la base des données appelée « WDI » (World Development Indicators 2022)**.**

Le taux de change réel est important dans les décisions économiques car il représente le prix relatif des biens produits au pays et à l'étranger. Dans notre étude, le taux de change réel bilatéral entre la monnaie burundaise et le dollar américain a été préféré étant donné que le dollar américain est une monnaie de référence dans le monde.

IV.1.2. Etude de la stationnarité des séries

En macroéconomie, les études empiriques impliquent presque toujours des variables non stationnaires ou qui suivent une tendance. De ce fait, R. Bourbonnais (2009) souligne qu'il convient d'étudier les caractéristiques stochastiques d'une série chronologique avant son traitement. Ces dernières ne peuvent être identifiées que si la série est stationnaire. En plus, la plupart des propriétés statistiques des méthodes d'estimation s'appliquent à des variables stationnaires.

D'une façon générale, un processus stochastique stationnaire est caractérisé par une moyenne et une variance qui sont constantes dans le temps. Il est aussi caractérisé par une valeur de la covariance entre les deux périodes de temps qui ne dépend que de la distance ou écart entre

ces deux périodes et non pas du moment auquel la covariance est calculée (Damodar N, 2004).

Les tests adéquats pour la vérification de la stationnarité des séries chronologiques sont souvent des tests de racine unitaire. Ces tests permettent non seulement de détecter l'existence d'une non stationnarité mais aussi de déterminer de quelle non stationnarité il s'agit (processus TS ou DS) et donc la bonne méthode pour rendre stationnaire une série (R. Bourbonnais, 2009). Les tests de Dickey et Fuller (1979), les tests de Dickey et Fuller augmentés(1981) ou tests ADF et le test de Phillips &Perron (1988) sont des tests les plus utilisés. De même, les tests DF (Dickey-Fuller) et DFA (Dickey-Fuller Augmented) constituent les techniques les plus utilisées dans ce domaine. Ils permettent d'une part d'examiner la non-stationnarité d'une série et d'autre part, ils proposent les méthodes adéquates de stationnarisation.

La stratégie d'application du test de Deckey-Fuller simple (Bourbonnais, 2018) est fondé sur trois modèles

1. $\Delta y_t = \phi y_{t-1} + \mu_t$ (1)
2. $\Delta y_t = \phi y_{t-1} + c + \mu_t$ (2)
3. $\Delta y_t = \phi y_{t-1} + c + \beta t + \mu_t$ (3)

Ce test adopte comme hypothèse nulle la présence de racine unitaire, soit la non-stationnarité stochastique. Le test consiste à tester l'hypothèse nulle $H_0 : \phi = 0$ (présence de racine unitaire) contre l'hypothèse alternative $H_1 : \phi \prec 0$ (absence de racine unitaire,). Le principe général de la stratégie de ce test est le suivant:

Première phase: On commence par tester la racine unitaire à partir du modèle le plus général, à savoir le troisième modèle incluant une constante et une tendance. On teste alors la présence d'une racine unitaire dans le processus en testant la nullité du paramètre de la variable endogène retardée, à l'aide d'une statistique de Student t_Φ , on compare la réalisation de cette statistique avec la valeur critique VC^3 tabulé par Dickey & Fuller ou McKinnon. Dans la mesure où les valeurs critiques sont négatives, La règle de décision est la suivante:

- Si la valeur calculée de la t-statistique associée à ϕ c-à-d t_{Φ} est supérieure à la valeur critique VC^3, on accepte l'hypothèse nulle H_0 de non stationnarité et on rejette l'hypothèse alternative H_1 de stationnarité.

- Si la valeur calculée de la t-statistique associée à ϕ c-à-d t_{Φ} est inférieure à la valeur critique on rejette l'hypothèse nulle H_0 de non stationnarité et on accepte l'hypothèse alternative H_1 de stationnarité.

On passe à vérifier par un test approprié si le modèle 3 retenu est le bon modèle c-à-d on cherche à vérifier si la spécification du modèle 3 est une spécification compatible avec les données. Cette vérification se passe comme suit :

1. **Cas où $H_0 : \phi = 0$ est rejetée:** Dans ce cas, on teste la nullité du coefficient β de la tendance par un simple test de student c-a-d tester l'hypothèse $H_0^2 : \beta = 0$ contre l'hypothèse $H_1^2 : \beta \neq 0$

- Si l'on accepte l'hypothèse nulle H_0^2, la présence de la tendance est rejetée, donc le modèle 3 n'est pas le modèle appropriée pour tester la présence de la racine unitaire. Alors, on doit refaire le test de la racine unitaire à partir du modèle 2.

- Si l'on rejette l'hypothèse nulle H_0^2, la présence de la tendance n'est pas rejetée. Dans ce cas, le modèle 3 est le bon modèle pour tester la racine unitaire. Dans ce cas on conclut que la racine unitaire est rejetée, la série est de type TS.

2. **Cas où $H_0 : \phi = 0$ est acceptée:** Dans ce cas on teste ainsi la nullité de la tendance, conditionnellement à la présence de racine unitaire, par un test de Fisher de l'hypothèse jointe $\phi = 0$ et $\beta = 0$, c-a-d tester l'hypothèse nulle $H_0^3 : (c, \beta, \phi) = (c, 0, 0)$ contre l'hypothèse alternative H_1^3. La statistique de test notée F_{cal}^3 se calcule comme suit :

$$F_{cal}^3 = \frac{\left(SCR_{3,C} - SCR_3\right) / 2}{SCR_3 / (T - 3)}$$

Si $F_{cal}^{3} \leq F_{Tab}^{\alpha\%}$, on accepte l'hypothèse nulle H_0^3, le coefficient β de la tendance est nul, donc le modèle 3 n'est pas bon pour tester la présence de la racine unitaire. On doit effectuer à nouveau le test de la racine unitaire à partir du modèle 2. Par contre, si $F_{cal}^{3} \succ F_{Tab}^{\alpha\%}$, on rejette l'hypothèse nulle H_0^3, le coefficient β de la tendance n'est pas nul, cela signifie que le modèle 3 est le modèle approprié pour tester la racine unitaire, et la série est intégrée du premier ordre.

Deuxième phase : On test la présence de la racine unitaire dans le processus à partir du modèle 2. On teste alors la nullité du paramètre ϕ à l'aide d'une statistique de Student t_{Φ} , on compare la réalisation de cette statistique avec la valeur critique VC^2 tabulé par Dickey & Fuller ou McKinnon. La règle de décision est la suivante:

- Si la valeur calculée de la t-statistique associée à ϕ est supérieure à la valeur critique VC^2, on accepte l'hypothèse nulle H_0 de non stationnarité.
- Si la valeur calculée de la t-statistique associée à ϕ est inférieure à la valeur critique VC^2, on rejette l'hypothèse nulle H_0 de non stationnarité.

On passe à vérifier par un test approprié si le modèle 2 retenu est le bon modèle. Cette vérification se fait comme suit:

1. Cas où $H_0 : \phi = 0$ est rejetée: Dans ce cas, on teste la nullité de la constante *c* par un simple test de student c-à-d tester l'hypothèse nulle $H_0^2 : c = 0$ contre l'hypothèse alternative $H_0^2 : c \neq 0$.

- Si l'on accepte l'hypothèse nulle H_0^2 , cela signifie que la présence de la constante est rejetée, donc le modèle 2 n'est pas le modèle approprié pour tester la présence de la racine unitaire. on doit refaire le test de la racine unitaire à partir du modèle 1.
- Si l'on rejette l'hypothèse nulle H_0^2, la présence de la constante n'est pas rejetée. Pour ce, le modèle 2 est le modèle approprié pour tester la racine unitaire. Dans ce cas, la série est stationnaire et intégrée d'ordre zéro, $I(0) + c$.

2. Cas où $H_0 : \phi = 0$ est rejetée: on teste ainsi la nullité de la constante c conditionnellement à la présence de racine unitaire par un test de Fisher de l'hypothèse jointe $\phi = 0$ et $c = 0$**.** On teste l'hypothèse nulle $H_0^2 : (c, \phi) = (0,0)$ contre l'hypothèse alternative H_1^2.

$$F_{cal}^2 = \frac{\left(SCR_{2,C} - SCR_2\right) / 2}{SCR_2 / (T-2)}$$

Si $F_{cal}^2 \leq F_{Tab}^{\alpha\%}$, on accepte l'hypothèse nulle H_0^2, la constate c est nul, donc le modèle 2 n'est pas bon pour tester la présence de la racine unitaire. On doit effectuer à nouveau le test de la racine unitaire à partir du modèle 1. Par contre, si $F_{cal}^2 \succ F_{Tab}^{\alpha\%}$, on rejette l'hypothèse nulle H_0^2. La constante c n'est pas nul, cela signifie que le modèle 2 est le modèle approprié pour tester la racine unitaire, et la série est intégrée du premier ordre, $I(1) + c$

Troisième phase: On test la non stationnarité à partir du modèle 1. On teste alors la nullité du paramètre ϕ à l'aide d'une statistique de Student t_Φ , on compare la réalisation de cette statistique avec la valeur critique tabulée par Dickey & Fuller ou McKinnon.

- Si la valeur calculée de la t-statistique associée à ϕ est supérieure à la valeur critique VC^1 on accepte l'hypothèse nulle H_0. Dans ce cas, le processus est non stationnaire de type DS, la série est intégrée d'ordre 1.
- Si la valeur calculée de la t-statistique associée à ϕ est inférieure à la valeur critique VC^1, on rejette l'hypothèse nulle H_0. Dans ce cas le processus est stationnaire, la série est intégrée d'ordre 0.

Dans notre étude, nous avons adopté le test de Dickey-Fuller Augmenté parce que ce test est une version améliorée du test de Dickey-Fuller simple par l'introduction dans les modèles du test des valeurs retardées de la série destinées à corriger une éventuelle autocorrélation du terme d'erreur. Le test ADF est fondé sur l'estimation des trois modèles suivants:

1. $$\Delta y = \phi y_{t-1} + \sum_{j-1}^{P} \rho_j \Delta y_{t-j} + \mu_t \qquad (4)$$

2. $\Delta y = \phi y_{t-1} + \sum_{j-1}^{P} \rho_j \Delta y_{t-j} + c + \mu_t$ (5)

3. $\Delta y = \phi y_{t-1} + \sum_{j-1}^{P} \rho_j \Delta y_{t-j} + c + \beta t + \mu_t$ (6)

La stratégie du test de Dickey Fuller Augmenté est strictement identique à celle du test de Dickey Fuller Simple montré ci-haut. On applique cette stratégie séquentielle aux modèles (4), (5) et (6) en commençant par le modèle (6).

Le tableau suivant rapporte les résultats du processus de stationnarisation pour les variables taux de change (TCR), solde budgétaire (SB), balance des biens et services(BBS).

Tableau 1: Résultats du test de racine unitaire ADF sur le taux de change, le solde budgétaire et la balance des biens et services

Variables	T statistiques au seuil de 5%	Test ADF en différence première	
		Modèle 1	Ordre d'intégration
TCR	T calculée	-4,49	I(1)
	T tabulée	-1,95	
BBS	T calculée	-8,52	I(1)
	T tabulée	-1,95	
SB	T calculée	-8,03	I(1)
	T tabulée	-1,95	

Source: Elaboré par l'auteur à partir des résultats de l'Eviews 12

A travers les résultats trouvés sur les tests de racine unitaire ADF, nous remarquons que si nous comparons les t calculées aux t tabulées, toutes les séries sont stationnaires en différences premières. Cela nous permet de valider le modèle 1 comme modèle qui est bon à la stationnarisation. Les résultants de ce modèle suggèrent le rejet de l'hypothèse nulle de racine unitaire pour toutes les variables en différences premières. Cependant, toutes les variables sont stationnaires à leurs premières différences. En outre, nous pouvons chercher d'éventuelles relations de coïntégration.

IV.1.3. Etude de la coïntégration des séries

Beaucoup d'économistes considèrent l'analyse de cointegration de Granger (1983) et Engle & Granger (1987) comme un des concepts les plus importants dans le domaine de l'économétrie et l'analyse des séries temporelles. Ainsi, la théorie économique suggère souvent que certaines variables doivent être liées par une relation d'équilibre de long terme. Bien que ces variables puissent s'éloigner de l'équilibre dans un certain temps, on s'attend à ce que des forces économiques rétablissent en quelque sorte l'équilibre.

La coïntégration a pour objectif la recherche d'une combinaison linéaire stationnaire des séries non stationnaires. Elle permet d'identifier clairement la relation véritable entre deux variables en recherchant l'existence d'un vecteur de coïntégration et en éliminant son effet, le cas échéant (Bourbonnais, 2018). La régression effectuée sur des séries non stationnaires a donné lieu à des résultats peu crédibles, ce constat a été exposé par Yule (1962) lorsqu'il a démontré pour la première fois que nous pouvons trouver un R^2 très élevé malgré l'absence de toute relation évidente entre les variables. Ceci est appelé par Yule « régression fallacieuse ». Il a mis l'accent sur ce type de régression dans le cas des séries non stationnaires. Pour faire face à ce problème, les statisticiens ont développé un autre cadre d'analyse à savoir la coïntégration .

La coïntégration entre deux séries x_t et y_t est possible si les deux conditions sont vérifiées :

- ✓ les deux séries sont affectées d'une tendance stochastique de même ordre d'intégration d;
- ✓ une combinaison linéaire de ces séries permet de se ramener à une série d'ordre d'intégration inférieur.

Les tests de coïntégration les plus utilisés sont le test d'Engle et Granger et le test de Johannsen. Dans le cadre de notre étude, nous adoptons les tests de coïntégration qui se fondent sur l'approche de Johannsen. Plus précisément, nous adoptons le test de la trace. Le tableau suivant présente une synthèse des résultats du test de la trace.

Tableau 2: Résultats du test de la trace

	Trace	Seuil critique 5%	Probabilité
None	21,46192	29,79707	0,3295
At most 1	8,592832	15,49471	0.4044
At most 2	1,729516	3,841465	0,1885

Source: Elaboré par l'auteur à partir des résultats fournis par Eviews 12**.**

D'après les résultats de ce tableau, nous constatons que l'hypothèse selon laquelle il existe une seule relation de coïntégration entre le taux de change, le solde budgétaire et la balance des biens et services est rejetée au niveau de 5%. Les résultats des tests de trace suggèrent qu'il n'y a pas de coïntégration et de combinaison linéaire stationnaire entre les variables.

Cependant, nous estimons un modèle SVAR en différence première et nous analysons la dynamique de chaque variable après un choc de l'autre.

Section 2. Détermination de la relation entre le taux de change et les déficits budgétaire et extérieur à partir du modèle SVAR

L'objectif de cette section est de déterminer la relation entre taux de change et les déficits budgétaire et extérieur au Burundi à partir du modèle SVAR. Cette section comprend six points tels que le choix du modèle SVAR, la spécification du modèle SVAR, l'estimation du modèle SVAR, l'analyse impulsionnelle entre le taux de change et les déficits budgétaire et extérieur, la décomposition de la variance des erreurs de prévision des variables et le test de causalité.

IV.2.1. Choix du modèle

Dans cette recherche nous avons choisi le modèle vecteur autorégressif structurel (SVAR). Ce modèle exige que toutes les variables puissent être représentées par un vecteur des variables endogènes. Il est plus utilisé dans la pratique pour construire les interactions dynamiques entre les variables et déterminer leurs prévisions. En plus de leurs capacités de prévision, les SVAR permettent de réaliser des tests de causalité selon Granger et d'étudier les conséquences d'une politique économique grâce aux fonctions de réaction à un choc (Greene, 2005). Il a été utilisé dans les études empiriques pour évaluer la relation entre le solde budgétaire et la balance extérieur (la balance du compte courant, commerciale ou des biens et services).

Pour cette raison, le modèle SVAR est préférable dans l'analyse de la relation entre le taux de change et les déficits budgétaire et extérieur au Burundi par rapports aux autres modèles. Il considère toutes les variables comme des variables tantôt endogènes tantôt exogènes. Nous avons utilisé un modèle SVAR en première différence qui s'inspire du modèle de Lastrapes (1992) et Hamori et al. (2009).

IV.2.2. Spécification du modèle SVAR

Pour analyser les liens entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit de la balance extérieur (balance des biens et services), nous adoptons la méthodologie du SVAR s'inspirant aux travaux de Lastrapes (1992) et Hamori et al. (2009). Pour utiliser ce modèle SVAR, la stratégie consiste à estimer le modèle VAR réduit à l'aide de la méthode des MCO, puis à l'inverser pour obtenir la forme réduite du vecteur moyenne mobile (VMA) selon la décomposition du théorème de Wold (1938).

Considérons le VAR(p) suivant, avec p le nombre de retards :

$$\Delta X_t = \Phi_0 + \Phi_1 \Delta X_{t-1} + \Phi_2 \Delta X_{t-2} + ... + \Phi_p \Delta X_{t-p} + \mu_t$$

$$(1 - \Phi_1 L - \Phi_2 L^2 - ... - \Phi_p L^P)\Delta X_t = \Phi_0 + \mu_t$$

Ainsi le VAR réduit peut prendre la forme suivante :

$$\Phi(L)\Delta X_t = \Phi_0 + \mu_t \qquad (1)$$

En omettant la matrice des constantes, l'équation (1) devient :

$$\Phi(L)\Delta X_t = \mu_t \qquad (2)$$

La forme $\Delta X_t = [\Delta TCR_t, \Delta BBS_t, \Delta SB_t]$ est le vecteur Nx1 des variables endogènes qui représentent respectivement les variations du solde budgétaire, de la balance des biens et services ainsi que du logarithme du taux de change réel ; $\Phi(L)$ est la matrice NxN des coefficients associés aux variables du système; et μ_t est le vecteur Nx1 des résidus qui renferment les chocs structurels. L'inversion de (2) donne le vecteur moyenne mobile (VMA) réduit suivant:

$$\Delta X_t = A(L)\mu_t \qquad (3)$$

Avec $A(L)=\Phi(L)^{-1}$, L et Δ sont respectivement l'opérateur de retards et l'opérateur de différence. A(L) est la matrice NxN des coefficients associés aux résidus sous la forme moyenne mobile (VMA). La relation $A(L)=1/\Phi(L)$ montre que la matrice de coefficients sous forme VAR est inverse de celle de la forme moyenne mobile (VMA). Ainsi, Gossé J.B et al. (2013) soulignent que les résidus μ_t ne sont pas orthogonaux, ce qui rend difficile leur interprétation comme des chocs structurels. A travers la méthode de décomposition des chocs, le modèle VAR structurel permet une telle interprétation. Les erreurs de la forme réduite sont réécrites comme une combinaison linéaire des chocs structurels. On a alors :

$$\mu_t = C_0 \varepsilon_t \qquad (4)$$

Où ε_t représente les chocs structurels et C_0 une matrice de dimension (n×n) non singulière qui lie les résidus aux chocs structurels et qui satisfait les propriétés: $E(\varepsilon\varepsilon')=I$ et $C_0C_0'=\sum C_0$ est une matrice de transformation qui permet d'obtenir des chocs structurels ayant une signification économique ε_t à partir des résidus μ_t . La connaissance d'une matrice d'orthogonalisation C_0 permet d'écrire la représentation moyenne mobile en termes de chocs structurels:

$$\Delta X_t = C(L)\varepsilon_t \qquad (5)$$

Avec $C(L)=A(L)C_0$; à travers la matrice *C(L),* la relation (5) décrit la réaction dynamique des variables observées contenues dans ΔX_t aux chocs structurels ε_t . $\varepsilon_t=\left[\varepsilon_t^{TCR},\varepsilon_t^{BBS},\varepsilon_t^{SB}\right]'$ est un vecteur de dimension [3×1] où ε_t^{TCR} sont les chocs réels du taux de change, ε_t^{BBS} les chocs de la balance des biens et services et ε_t^{SB} les chocs du solde budgétaire,

La représentation de long terme de l'équation (5) peut s'écrire comme suit:

$$\begin{bmatrix}\Delta TCR_t\\ \Delta BBS_t\\ \Delta SB_t\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}C_{11}(2) & C_{12}(2) & C_{13}(2)\\ C_{21}(2) & C_{22}(2) & C_{23}(2)\\ C_{31}(2) & C_{32}(2) & C_{33}(2)\end{bmatrix}\begin{bmatrix}\varepsilon_t^{TCR}\\ \varepsilon_t^{BBS}\\ \varepsilon_t^{SB}\end{bmatrix} \qquad (6)$$

Avec $C(2)=C_0+C_1+C_2...$ les coefficients indiquant les effets de long terme des chocs permanents sur les variables endogènes et (2) est le nombre retards optimal (voir annexe 5).

Tenant compte des restrictions de court terme, la matrice C(2) devient triangulaire inférieure et prend la forme suivante:

$$\begin{bmatrix} \Delta TCR_t \\ \Delta BBS_t \\ \Delta SB_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_{11}(2) & 0 & 0 \\ C_{21}(2) & C_{22}(2) & 0 \\ C_{31}(2) & C_{32}(2) & C_{33}(2) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_t^{TCR} \\ \varepsilon_t^{BBS} \\ \varepsilon_t^{SB} \end{bmatrix} \qquad (7)$$

Pour déterminer les fonctions de réponses impulsionnelles et la contribution de chaque choc structurel à partir de la décomposition de la variance, nous résolvons ce système. Le taux de change réel (TCR), la balance des biens et services (BBS) et le solde budgétaire (SB) sont des chocs structurels identifiés. Après avoir identifié et estimé le modèle structurel, les effets des chocs considérés sont décrits à l'aide d'une analyse des fonctions de réponses impulsionnelles.

Ces dernières fournissent plus d'informations que les coefficients des paramètres estimés. La décomposition de la variance indique la proportion des mouvements de chaque variable due à son propre choc et aux chocs subis par les autres variables.

IV.2.3. Estimation du modèle SVAR

Pour estimer le SVAR(p), nous déterminons d'abord le nombre de retards p en utilisant les critères d'Akaike et de Schwarz pour des décalages p allant de 1 à 4 (voir annexe 5). Cette détermination du nombre de retards optimal se fait à partir du modèle VAR standard d'ordre 1 (annexe 4). Le tableau ci-dessous montre les résultats de la détermination du nombre de retards.

Tableau 3: Résultats de la détermination du nombre de retards optimal

Nombre de retards	Critère d'Akaike	Critère de Schwarz
P=1	22,20796	22,68034
P=2	**22,14046**	**22,96712**
P=3	22,32966	23,51061
P=4	22,47803	24,01326

Source: Auteur à partir des résultats sortis de l'Eviews 12

D'après ce tableau, le nombre de retards retenu est P=2 parce qu'il minimise les deux critères d'Akaike et de Schwarz. Pour cela, nous réestimons notre modèle pour VAR standard d'ordre 2(annexe 6). Ce modèle nous intéresse à estimer le modèle SVAR(2) à partir duquel nous construisons la fonction des réponses impulsionnelles.

Tableau 4: Résultats de l'estimation du modèle SVAR(2)

Structural VAR Estimates
Date: 10/06/24 Time: 21:11
Sample (adjusted): 1973 2021
Included observations: 49 after adjustments
Estimation method: Maximum likelihood via Newton-Raphson (analytic derivatives)
Convergence achieved after 34 iterations
Structural VAR is just-identified

Model: e = Phi*Fu where E[uu']=I
F =

C(1)	0	0
C(2)	C(4)	0
C(3)	C(5)	C(6)

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(1)	141.0004	14.24319	9.899493	0.0000
C(2)	-2.017677	0.550086	-3.667934	0.0002
C(3)	0.621076	0.166147	3.738110	0.0002
C(4)	3.576535	0.361285	9.899493	0.0000
C(5)	-0.514491	0.144803	-3.553056	0.0004
C(6)	0.946081	0.095569	9.899496	0.0000

Log likelihood -530.4919

Estimated S matrix:

78.36908	19.12679	-24.44725
-0.443267	3.614164	1.561476
0.875510	-0.798282	1.784290

Estimated F matrix:

141.0004	0.000000	0.000000
-2.017677	3.576535	0.000000
0.621076	-0.514491	0.946081

Source : Auteur à partir des données en annexe 2 et à l'aide de l'Eviews 12

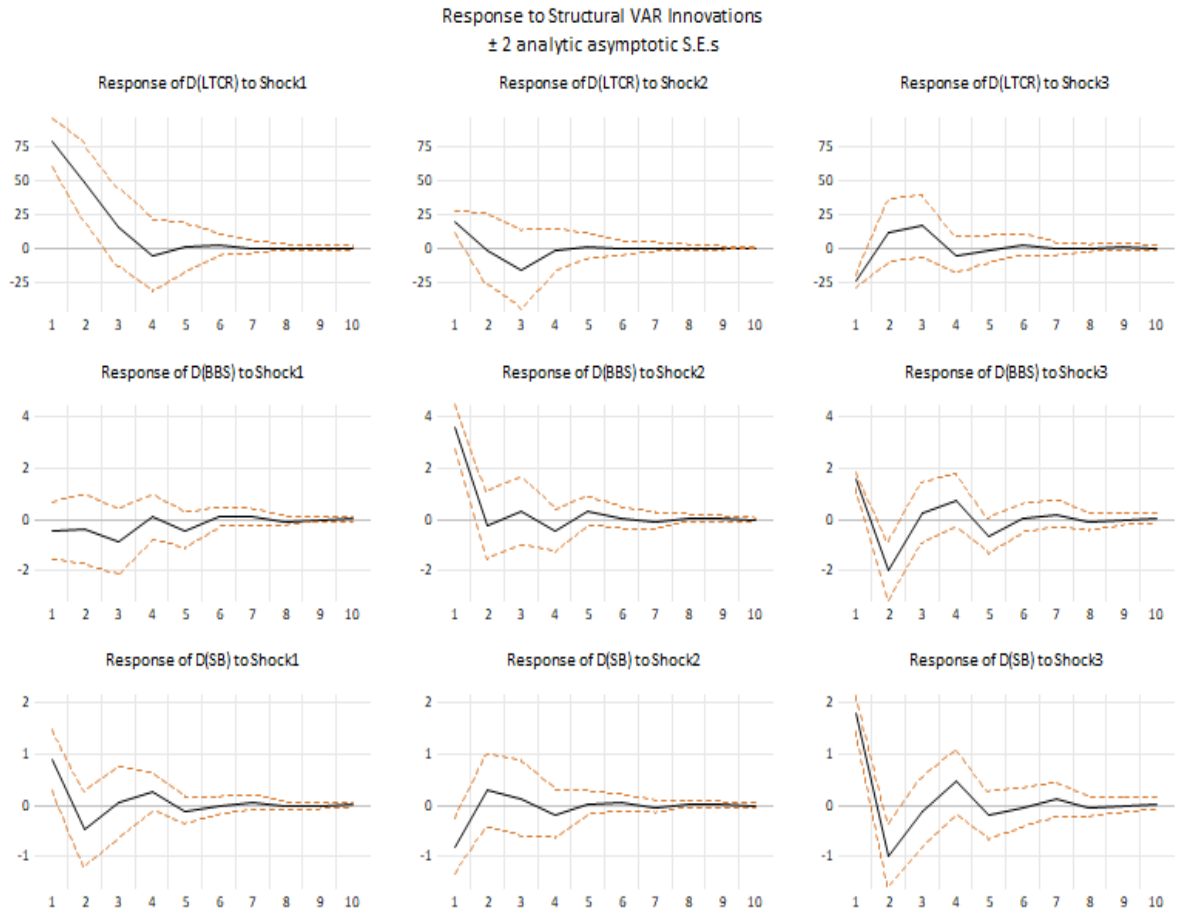
Le tableau précédent fournit plusieurs informations, entre autres : les coefficients indiquant les effets de court terme {C(1), C(2), C(3), C(4), C(5) et C(6)}, les conditions d'identification du VAR (over-identified ou sur-identifié et degré de liberté = nombre de restrictions), les résidus restreints estimés sous forme matricielle (Estimated A matrix = Se, Estimated F matrix = Fu).

IV.2.4. Analyse impulsionnelle entre le taux de change et les déficits budgétaire et extérieur

La fonction de réponses impulsionnelles trace l'effet d'un choc unique sur l'une des innovations sur les valeurs actuelles et futures des variables endogènes. L'amplitude du choc est égale à l'écart-type des erreurs de la variable et l'on s'intéresse aux effets du choc sur dix périodes.

L'horizon temporel des réponses est fixé sur ces dix périodes et il représente le délai nécessaire pour que les variables retrouvent leurs niveaux de long terme. La figure suivante montre les réponses de chaque variable aux chocs dans les autres variables incluses dans le modèle. Les chocs 1, 2 et 3 représentent respectivement la modification exogène du taux de change, de la balance des biens et services et du solde budgétaire dans le modèle SVAR(2).

Graphique 8: Relations entre taux de change et déficits budgétaire et extérieur à partir de la fonction des réponses impulsionnelles



Source : Auteur à l'aide de l'Eviews 12

Interprétations économiques:

Les chocs 1, 2 et 3 représentent respectivement la modification exogène du taux de change, de la balance des biens et services et du solde budgétaire dans le modèle SVAR(2). Partant de ces graphiques qui montrent les relations entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit extérieur au Burundi à partir des fonctions de réponse impulsionnelles, nous constatons ce qui suit:

- **L'influence du taux de change réel sur le solde extérieur :** Un choc positif sur le taux de change réel (choc 1) au Burundi génère une détérioration de la balance des biens et services. Cela signifie que l'économie burundaise est tournée vers l'intérieur et est dépourvue d'entreprises publiques fortes orientées vers l'exportation. Les résultats trouvés nous permettent de confirmer que le solde du compte courant réagit négativement au choc positif du taux de change réel. Ces résultats sont semblables aux résultats des travaux de Barkoulas, Baum et Caglayan (2002), Aliyu (2009) et De Grauwe (1988).
- **L'influence du taux de change réel sur le solde budgétaire :** Face à un choc positif sur le taux de change réel (choc 1) au Burundi, l'impact sur la balance budgétaire varie presque autour de la moyenne zéro, ce qui nous amène à conclure que l'impact du taux de change réel sur la balance budgétaire au Burundi est négligeable bien qu'il ne soit pas nul.
- **Relation entre les deux déficits** : Un choc négatif sur le solde budgétaire (choc 3) au Burundi génère directement une amélioration de la balance des biens et services. Un choc négatif sur la balance des biens et services détériore le solde budgétaire mais, dans ce sens, l'effet est négligeable: il y a la divergence jumelle des deux déficits. C'est un comportement partiel de l'équivalence ricardienne. Selon Olivier Blanchard et al. (1990), dans chaque pays, il y a un certain seuil de la dette publique au-delà duquel les deux déficits ne sont pas jumeaux. Si la dette publique est supérieure au seuil(la dette qui n'est même pas capable de stimuler la croissance économique), il y a une relation négative entre la balance budgétaire et la balance courante. Cela nous permet de confirmer au'il y a une relation négative entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant (la divergence jumelle) au Burundi. Les résultats trouvés correspondent aux résultats empiriques des travaux de Muller (2008) et de Kim et Roubini (2008), Ils ont confirmé la divergence jumelle des deux déficits aux Etats-Unis. Selon leurs estimations du modèle VAR, la balance courante (commerciale) s'améliore après le choc positif du déficit budgétaire.

==========

IV.2.5. Décomposition de la variance des erreurs de prévision des variables

Le tableau ci-après présente les estimations des contributions des chocs de chaque variable à l'explication des autres variables.

Tableau 5: Résultats de la décomposition de la variance des erreurs de prévision

Variance Decomposition of D(LTCR):

Period	S.E.	Shock1	Shock2	Shock3
1	84.29244	86.43951	5.148812	8.411681
2	98.17283	88.45046	3.812314	7.737229
3	102.0597	84.19416	6.028727	9.777116
4	102.3180	84.01902	6.027352	9.953632
5	102.3252	84.00919	6.029460	9.961349
6	102.3821	83.97441	6.024614	10.00097
7	102.3859	83.96827	6.024192	10.00754
8	102.3861	83.96804	6.024186	10.00778
9	102.3883	83.96499	6.024550	10.01046
10	102.3887	83.96456	6.024535	10.01090

Variance Decomposition of D(BBS):

Period	S.E.	Shock1	Shock2	Shock3
1	3.961928	1.251751	83.21518	15.53307
2	4.461422	1.840394	65.87066	32.28894
3	4.562663	5.412538	63.43415	31.15331
4	4.642595	5.261581	62.22995	32.50847
5	4.723880	6.063135	60.61017	33.32670
6	4.724762	6.088459	60.59389	33.31765
7	4.730556	6.106364	60.46803	33.42561
8	4.732847	6.126942	60.41214	33.46092
9	4.732893	6.127077	60.41217	33.46075
10	4.733278	6.129037	60.40394	33.46702

Variance Decomposition of D(SB):

Period	S.E.	Shock1	Shock2	Shock3
1	2.141837	16.70898	13.89121	69.39981
2	2.417896	16.72730	12.34786	70.92483
3	2.425398	16.68509	12.53742	70.77749
4	2.487374	16.84854	12.42599	70.72547
5	2.497755	16.92034	12.33974	70.73992
6	2.498930	16.91304	12.35294	70.73403
7	2.502246	16.92195	12.34253	70.73552
8	2.502639	16.92434	12.33931	70.73636
9	2.502751	16.92382	12.33995	70.73622
10	2.502935	16.92421	12.33932	70.73647

Structural VAR

Source : Auteur à l'aide de l'Eviews 12

Les résultats de ce tableau indiquent que la variabilité du solde de la balance des biens et services s'explique par des chocs budgétaires pour environ 33,5%, des chocs du taux de change réel pour environ 6,1% et de ses propres chocs pour environ 60,4% pour un horizon de 10 ans. Ceci explique que les déséquilibres externes sont sensibles aux fluctuations du solde budgétaire et du taux de change.

Les résultats du même tableau indiquent une contribution des chocs du solde extérieur d'environ 12,3% et du taux de change réel d'environ 16,9% à la variabilité du solde budgétaire. Ceci explique que le Burundi profite de la politique commerciale et de la politique de change. Donc, le taux de change et le solde extérieur influence le solde budgétaire. Tous ces résultats concordent également avec les résultats de notre analyse impulsionnelle.

IV.2.6. Analyse de la causalité entre le taux de change et les déficits budgétaire et extérieur au sens de granger

La vérification de lien de causalité entre le taux de change, le solde budgétaire et la balance des biens et services nécessite l'utilisation du test de causalité. C'est ainsi que le test de causalité au sens de Granger s'impose dans cette analyse pour déterminer la direction de la causalité (bidirectionnelle ou unidirectionnelle) (voir annexe 7). Ce sens de causalité entre le taux de change, le solde budgétaire et la balance des biens et services est un élément essentiel pour l'élaboration de la politique économique. Les résultats synthétiques se présentent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6: Résultats du test de causalité entre taux de change et déficits budgétaire et extérieur au sens de granger

Hypothèses nulles	Observations	F-Statistique	Probabilité	Décision
-De BBS vers TCR	49	0,05105	0.9503	Non causalité
-Du TCR vers BBS	49	0,75193	0,4774	Non causalité
-De SB vers TCR	49	3,48850	0,0392	Causalité
-Du TCR vers SB	49	0,13926	0,8704	Non causalité
-Du SB vers BBS	49	6,15332	0,0044	Causalité
-Du BBS vers SB	49	0,13306	0,8758	Non causalité

Source*:* Auteur à partir des résultats sortis de l'Eviews 12

Interprétation:

D'après les résultats dans ce tableau, nous constatons que le test de Granger laisse passer un lien de causalité entre le solde budgétaire et la balance des biens et services (le solde extérieur) au seuil de 5%. Il y a une causalité unidirectionnelle qui va du solde budgétaire au solde de la balance des biens et services. Donc, la balance extérieure évolue dépendamment du solde budgétaire. Le test de granger laisse passer également un lien de causalité entre le taux de change et le solde budgétaire au seuil de 5%. Cette causalité va du solde budgétaire au taux de change réel.

Conclusion du quatrième chapitre

Dans ce chapitre, nous avons analysé le lien économétrique entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit extérieur au Burundi. Le test de stationnarité montre que toutes les variables sont stationnaires en premières différences et le test de coïntégration montre qu'il n'y a pas de relation de long terme entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit extérieur.

Les résultants de la fonction des réponses impulsionnelles et du test de causalité montrent respectivement que le solde extérieur réagit positivement au choc du déficit budgétaire (la présence de la divergence jumelle) et que la causalité va du solde budgétaire au solde extérieur. L'impact du taux de change sur la balance budgétaire varie presque autour de la moyenne zéro, ce qui nous amène à conclure que l'impact du taux de change réel sur la balance budgétaire au Burundi est négligeable. Ces mêmes résultats affirment que le solde de la balance des biens et services réagit négativement au choc défavorable du taux de change réel.

CONCLUSION GENERALE

Le présent travail de recherche intitulé « taux de change et déficits jumeaux au Burundi » avait pour objectif d'analyser la relation entre le taux de change, le déficit budgétaire et le déficit du compte courant au Burundi. Nous avons utilisé des données réelles collectées et observées annuellement sur l'économie du Burundi pour une période allant de 1970 à 2021. De plus, nous avons utilisé des outils statistiques notamment Eviews 12. Dans ce travail, nous avons cherché à répondre à trois questions suivantes : Est ce que les deux déficits sont jumeaux au Burundi ? Comment réagit le solde budgétaire au choc du taux de change au Burundi ? Comment réagit le solde du compte courant au choc du taux de change au Burundi ? Pour ces questions, nous avons proposé trois réponses provisoires. D'abord, nous avons présumé qu'il y a une relation négative entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant (la divergence jumelle) : la balance extérieure réagit positivement au choc négatif du solde budgétaire. Ensuite, nous avons présumé que l'effet du choc du taux de change réel sur le solde budgétaire est négligeable. Enfin, nous avons présumé que le solde du compte courant réagit négativement au choc positif du taux de change réel. Pour confirmer ou infirmer nos hypothèses, nous avons procédé à une analyse documentaire.

Pour tester cette relation au Burundi, nous avons utilisé le solde de la balance des biens et services comme variable proxy du solde du compte courant. L'analyse descriptive montre qu'il existerait une relation négative entre le solde budgétaire et le solde de la balance des biens et services : évolution divergente. Quant aux relations entre le taux de change réel et les déficits budgétaire et extérieur au Burundi, les trois variables fluctuent tous à la baisse et évoluent différemment pendant la période de régimes de change fixe (1970-1982) et de change flottants administrés (de 2000 à nos jours). Ensuite, pendant la période de régimes de change flexibles (1983-2000), le taux de change réel fluctue à la hausse alors que les soldes budgétaire et extérieur fluctuent à la baisse.

Pour l'analyse économétrique de la relation entre le taux de change réel et les deux déficits, on a procédé aux tests de détection de racines unitaires et de coïntégration. Les résultats trouvés montrent que toutes les variables sont intégrées d'ordre un et qu'il n'y a pas de relation de long terme. Les résultats des estimations du SVAR nous ont même permis d'obtenir les fonctions de réponses impulsionnelles pour analyser la réaction dynamique de chaque variable suite au choc d'une autre.

Alors, le modèle SVAR effectué à l'aide du logiciel eviews 12 nous a fourni des résultats pertinents pour répondre à notre problématique. L'analyse impulsionnelle nous a permis de conclure que le solde extérieur (déficit de la balance des biens et services) réagit positivement au choc négatif du solde budgétaire. Cela nous permet de confirmer notre première hypothèse selon laquelle il y a une relation négative entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant (la divergence jumelle) au Burundi: la balance extérieure réagit positivement au choc négatif du solde budgétaire. Cette relation négative peut être expliquée par le surendettement du Burundi. Selon Olivier Blanchard et al (1990), dans chaque pays, il y a un certain seuil de la dette publique au-delà duquel les deux déficits ne sont pas jumeaux. Si la dette publique est supérieure au seuil, la balance budgétaire et la balance courante sont corrélées négativement. Les résultats trouvés correspondent aux résultats empiriques des travaux de Muller (2008) et de Kim et Roubini (2008). Ils ont confirmé la divergence jumelle des deux déficits aux Etats-Unis. Selon leurs estimations du modèle VAR, la balance courante (commerciale) s'améliore après le choc positif du déficit budgétaire. C'est un comportement partiel de l'équivalence ricardienne.

Quant au choc du taux de change sur la balance budgétaire, l'effet est négligeable. Ce résultat nous permet de confirmer la deuxième hypothèse selon laquelle l'effet du choc du taux de change réel sur le solde budgétaire est négligeable au Burundi. Ces mêmes résultats affirment que le solde de la balance des biens et services réagit négativement au choc positif du taux de change réel, ce qui nous permet de valider la troisième hypothèse selon laquelle le solde du compte courant réagit négativement au choc positif du taux de change réel. Cela montre que l'économie burundaise est tournée vers l'intérieur et est dépourvue d'entreprises publiques fortes orientées vers l'exportation. Ces résultats sont semblables aux résultats des travaux de Barkoulas, Baum et Caglayan (2002), Aliyu (2009) et De Grauwe (1988).

Les différentes politiques économiques utilisées par les États servent à améliorer la situation économique interne du pays. Parmi ces politiques, on peut distinguer la politique de change, la politique budgétaire et la politique commerciale. En fin de compte, les résultats trouvés ci-haut nous permettent de formuler des principales suggestions de politiques économiques suivantes :

- ✓ Etant donné que les déficits budgétaire et extérieur chroniques constituent un handicap à l'économie, ce défi peut être corrigé par la politique budgétaire à fin de rétablir prioritairement l'équilibre intérieur. Cela passerait par la réallocation des dépenses

publiques dans les secteurs productifs (secteurs agricole, industriel,…) afin de bâtir et élargir l'espace budgétaire en vue de réduire à long terme son déficit.

- ✓ Une stimulation de la production exportable serait aussi à promouvoir au Burundi. Cela permettrait à générer des réserves de change et apprécierait le taux de change afin de rétablir ainsi l'équilibre extérieur.
- ✓ Il serait également utile au gouvernement d'améliorer la qualité des infrastructures, le transport et le tourisme.

Comme toute recherche nécessite une analyse des données, nous ne pouvons pas prétendre avoir épuisé tous les angles du sujet vue même que la disponibilité de certaines données s'est révélée impossible, ce qui a limité nos axes de travail. Nous exhortons à nos successeurs de continuer à faire des recherches pour nous compléter et améliorer les résultats de ce travail spécialement par exemple en déterminant le seuil de la dette publique au-delà duquel le déficit budgétaire et le déficit extérieur ne sont pas des déficits jumeaux au Burundi.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Abell, J. (1990). Twin Deficits during the 1980 : An Empirical Investigation. *Journal of Macroeconomics, 12 (1), pp. 81-96.*
2. Abiodun, O. F., & Adeniyi, J. A. (2012). Real exchange rate volatility and sectoral employment in Nigeria. *A paper presented at the 53rd Nigerian Economic Society (NES) Annual conference, Abuja.*
3. Aghion, P., Bacchetta, P., Ranciere, R., & Rogoff, K. (2006). Exchange rate volatility and productivity growth: The role of financial development. *NBER Working Paper No. 12117.*
4. Aglietta, M. (1997). Macroéconomie internationale. *Paris : Montchrestien, ISBN : 2-7076-0767-3.*
5. Alawattage, U. P. (2002). Exchange rate, competitiveness and balance of payments performance. *Central Bank of Sri Lanka Staff Duties, 34,* 63–91.
6. Alexander, S.S. (1952). Effects of Devaluation on the Trade Balance. *IMF Staff Papers, 2 (2), 263-278.*
7. Algieri, B. (2013). «An empirical analysis of the nexus between external balance and government budget balance: The case of the GIIPS countries *». Economic Systems, 37 (2), pp 233-253.*
8. Aliyu, S.U.R. (2009). Impact of oil price shock and exchange rate volatility on economic growth in Nigeria: An empirical investigation. *Research Journal of International Studies, 11,* 4–15.
9. Amselek, P. (1966), Le budget de l'Etat sous la Vème République.
10. Aziz, B., & Mohamed, L. (2022). Relation entre taux de change, déficit budgétaire, et déficit du compte courant : analyse empirique pour le cas du Maroc. *International Journal Of Economics and Management Research, Volume 1, N°2*
11. Balassa, B. (1964), « The Purchasing Power Parity Doctrine : A Reappraisal », *Journal of Political Economy, : 584-596.*
12. Balassa, B. (1987), « Effects of Exchange Rate Changes in Developing Countries », *ORO Discussion Paper 291 (Washington : Banque mondiale).*

13. Barkoulas, J. T., Baum, C., & caglayan, M. (2002). Exchange rate effects on the volume and variability of trade flows. *Journal of International Money and Finance, 21*, 481–496.

14. Barro, R.J. (1974). Are government bonds net wealth ? *Journal of Political Economy, 82 (6), 1095-1117.*

15. Barro, R.J. (1989). *The Ricardian approach to budget deficits*. The Journal of Economic Perspectives, 3 (2), 37-54.

16. Beetsma, R. (2008). The effects of public spending shocks on trade balances and budget deficits in the European Union. *Journal of the European Economic Association, 6 (2-3), 414-423.*

17. Berthomieu C. (2004). Dépenses publiques, Croissance et Soutenabilité des déficits et de la dette extérieure. *CEMAFI, Université de Nice France*

18. Beitone et al. (2001). Dictionnaire des sciences économiques, Paris, 2001.

19. Belke, A., & Setzer, R. (2003). *Exchange rate volatility and employment growth: Empirical evidence from the CEE economies*. CESifo Working Paper No. 1056.

20. Bourbonnais, R. (2018), Économétrie, Dunod, 9éme édition, Paris.

21. Bourbonnais. R. & Terraza, M. (2016). Analyse des séries temporelles, Application à l'économie et à la gestion : Dunod.

22. Buiter, Willem H. (1985). « A guide to public sector dept and deficits », Economic policy, Vol. I, pp. 13-79.

23. Buskeviciute, E. (2008), Public Finances, *Kaunas, Technologija. 57-144 p.*

24. Corsetti, G., & Muller, G.J. (2006), « Twin deficits : squaring theory, evidence and common sense », *Economic Policy, 21 (48), 597-638.*

25. Crowe, C. F. (1999). Theoretical and empirical analysis of the Barbados balance of payments situation (pp. 29–47).

26. Darrat, A.F. (1988), Have large budget deficits caused rising trade deficits *? Southern Economic Journal, 54 (4), 879-887.*

27. De Grauwe, P. (1988). Exchange rate variability and the slowdown in growth of international trade. *IMF Staff Papers, 35*, 63–84.

28. Dewald, W.G., & Ulan, M. (1990). The twin deficit illusion. *Cato Journal, 9 (3), 689-707.*

29. Dibooglu, S. (1997). Accounting for US current account deficits : an empirical investigation. *Applied Economics, 29 (6), 787-793.*

30. Domac, I. (1977). Are devaluation contractionary: Evidence from Turkey. *Journal of Economic Development, 22, 145–163.*

31. Eichengreen, B., & Leblang, D. (2003). Exchange rates and cohesion: historical perspectives and political-economy considerations. *JCMS: Journal of Common Market Studies, 41*, 797–822.

32. Fidrmuc, J. (2003). The Feldstein-Horioka puzzle and twin deficits in selected countries. *Economics of Planning, 36 (2), 135-152.*

33. Fleming, J.M. (1962). Domestic Financial Policies under Fixed and under Floating Exchange Rates. *International Monetary Fund Staff Papers, 9 (3), 369-379.*

34. Forte, F., & Magazzino, C. (2013). Twin Deficits in the European Countries. *International Advances in Economic Research, 19 (3), 289-310.*

35. Frenkel, R. (2004). Real exchange rate and employment in Argentina, Brazil, Chile and Mexico. *Draft Paper Prepared for the G24 Mexico.*

36. Hamori S. et al. (2009), Structural VAR approach to the sources of exchange rate fluctuations in sub-Saharan African countries, *Kobe University.*

37. Imoisi, A. I. (2012). Trends in Nigeria balance of payments: An empirical analysis from 1970–2010. *European Journal of Business and Management, 4*, 210–217.

38. Isard, P. (2007). Equilibrium exchange rates: Assessment methodologies. *IMF Working Paper WP/07/296.*

39. Jalladeau, J. et Dorbaire, P. (1998**)**, Initiation pratique à la macroéconomie, 2ème ed, Bruxelles.

40. Jèze G. (1922), Cours de science des finances et de législation financière française, Giard.

41. *Jin, G. (2008).* The impact of oil price shock and exchange rate volatility on economic growth: A comparative analysis for Russia Japan and china. *Research Journal of International Studies, 8, 98–111.*

42. Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control, 12*, 231–254.

43. Kandil, M. (2004). Exchange rate fluctuation and economic activities in developing countries: Theory and evidence. *Journal of Economic Development, 29*, 85–155.

44. Kaufmann, S. et al. (2002). The Austrian current account deficit : Driven by twin deficits or by intertemporal expenditure allocation ? *Empirical Economics, 27 (3), 529-542.*

45. Khalid A.M. & Guan, T.W. (1999). Causality tests of budget and current account deficits : Cross-country comparisons. *Empirical Economics, 24 (3), 389-402.*

46. Kouassi, E. et al. (2004). Causality tests of the relationship between the twin deficits. *Empirical Economics, 29 (3), 503-525.*

47. Lastrapes w. (1992), Sources of fluctuations in real and nominal exchanges rates, Review of Economics and Statistics, Vol 74, No3, pp 530-539

48. Makin, A.J., & Narayan, P.K. (2012*).* Reexamining the « twin deficits hypothesis : evidence from Australia ». *Empirical Economics, 45 (2), 817-829.*

49. Marinheiro, C.F. (2008). Ricardian equivalence, twin deficits, and the Feldstein-Horioka puzzle in Egypt. *Journal of Policy Modeling, 30 (6), 1041-1056.*

50. Mayer, H.W. (1987), « The Impact of Exchange Rate Changes Between Key Currencie on the Debt Structure and Debt Service Burden of Developing Countries », *Occasional Paper 5 (Banques centrales d'Asie du Sud-Est).*

51. Mirdala, R. (2015). Twin Deficits in European Transition Economies. *Neo-Transitional Economics International Finance Review, 16, Emerald Group Publishing Limited, 299-333.*

52. Mirdala, R. (2013). Fiscal imbalances and current account adjustments. *Journal of Applied Economic Sciences, 3 (25), 323-352.*

53. Mossadak, A., (2013), «Twin deficits in Morocco: An empirical investigation», *International Jounrnal of Business and Social Research.*

54. Mundell, R.A. (1963). Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates. *The Canadian Journal of Economics and Political Science*.

55. Nzobonimpa, O. (2002), Le déficit chronique de la balance courante au Burundi est-il soutenable ? *IDEC Bujumbura.*

56. Osako, G. C., Masha, I., & Adamgbe, E. (2003). Issues in exchange rate policy: Economic and political considerations. In O. J. Nnanna, S. O. Alade, & F. O. Odoko (Eds.), *Contemporary economic policy issues in Nigeria (pp. 314–343). Abuja: central Bank of Nigeria.*

57. Patricia, A. A., & Osi, C. I. (2010). Balance of payments adjustment in the West African monetary zone experience. *Journal of Economic and Monetary integration, 10, 100–116.*

58. Plihon, D. (1999). Les taux de change, *Ed la découverte, Paris.*

59. Rosensweig, J.A., & Tallman, E.W. (1993). Fiscal policy and trade adjustment : are the deficits really twins ? *Economic Inquiry, 31 (4), 580-594.*

60. Raffinot, M. & Venet, B. (2003). La balance des paiements. Paris *: La Découverte. ISBN : 2-7071-3568-2.*

61. Rakauskiene, O.G. (2006), The public economic policy (fiscal, foreign trade and social policy) *: Monography, Vilnius, Mykolo Romerio universiteto press center, 215-317 p.*

62. Rapport annuel de la banque mondiale(2014)

63. Rapports annuels de la BRB (1970-2021)

64. Ratha, A. (2011) «Twin deficits or distant cousins? Evidence from India ». *The Repository at St. Cloud State University, Economics Faculty Working papers, Paper 5 Review, 11(3), 94 - 112.*

65. Razazadehkarsalari, A., haghir, F., & Behrooznia, A. (2011). The effect of exchange rate fluctuations on real GDP in Iran. *American Journal of Scientific Research Issue, 26, 6–18*

66. Reisen, Helmut, (1988). « Export Orientation, Public Debt, and Fiscal Rigidities : The Different Performance in Brazil, Korea, and Mexico », *Journal of International Economic Integration, Vol. 3 pp. 99-1 15.*

67. Ricardo, D. (1951). The works and correspondence of David Ricardo, *Pamphlets and Papers.*

68. Salvatore, D. (2006). Twin deficits in the G7 countries and global structural imbalances. *Journal of Policy Modeling, 28 (6), 701-712.*

69. Say, J. B. (1841), Traité d'économie politique, *Paris, Guillaumin, Collection des principaux économistes.*

70. Sjaastad, Larry A., « Le bourbier de la dette internationale: à qui devons-nous ? *Lorld Economy, Vol. 6 (septembre 1983). pp. 305-24.*

71. Sobrino, C.R. (2013). The twin deficits hypothesis and reverse causality : A short-run analysis of Peru. *Journal of Economics Finance and Administrative Science, 18 (34), 9-15.*

72. Spaventa, Luigi, *(1987),* « The Growth of Public Debt : Sustainability, Fiscal Rules, and Mone tary Rules », *Staf Papers, International Monetary Fund(Washington), Vol. 34pp. 374-99.*

73. Nsummers, L.H. (1988). Tax Policy and International Competitiveness. Frankel, J. (Ed.): International Aspects of Fiscal Policies (NBER conference report), *Chicago : Chicago University Press, 349-375.*

74. Tanzi, Vito, « lntlation, Lags in Collection, and the Real Value of Tax Revenue », *Staf Papers, International Monetary Fund (Washington), Vol. 24 (March 1977), pp. 154-67.*

75. Wickens, M. (2010). Analyse macroéconomique approfondie, une approche par l'équilibre général dynamique. *Paris : De Boeck. ISBN : 978-2-8041-6193-4.*

ANNEXES

Annexe 1 : Données en millions de FBU sur la balance commerciale, la balance des services, la balance des biens et services, le PIB, le solde budgétaire et ses composantes au Burundi (1970-2021)

Année	Recettes	Dépenses	SB	BC	BS	BBS	PIB
1 970	2 092,8	1 969,3	123,5	-30,3	-382,1	-412,4	21 239,1
1 971	2 311,9	2 188,3	123,6	-350,8	-386,9	-737,7	22 123,7
1 972	2 529,4	2 387,0	142,4	-443,2	-383,4	-826,6	21 595,4
1 973	2 773,2	2 746,9	26,3	-52,3	-455,7	-508,0	24 355,1
1 974	3 143,6	2 934,2	209,4	-1 404,1	-483,5	-1 887,6	27 189,5
1 975	3 329,3	3 558,8	-229,5	30,3	-769,6	-739,3	33 152,7
1 976	5 279,6	5 313,1	-33,5	129,2	-726,1	-596,9	38 675,6
1 977	7 028,8	7 133,8	-105,0	2 659,2	-758,6	1 900,6	49 278,2
1 978	9 184,5	10 519,3	-1 334,8	-3 722,7	-789,8	-4 512,5	54 920,3
1 979	10 454,6	10 450,1	4,5	-2 829,6	-1 189,7	-4 019,3	70 424,7
1 980	11 393,5	14 254,1	-2 860,6	-5 075,9	-514,3	-5 590,2	82 775,4
1 981	12 437,1	15 544,8	-3 107,7	-7 145,7	-1 057,6	-8 203,3	87 214,2
1 982	13 631,0	17 285,2	-3 654,2	-5 940,5	-1 141,1	-7 081,6	91 190,0
1 983	12 809,2	15 299,0	-2 489,8	-3 281,7	-1 066,3	-4 348,0	100 658,0
1 984	16 163,9	17 966,6	-1 802,7	-2 495,5	-2 203,4	-4 698,9	118 171,0
1 985	19 036,7	19 923,2	-886,5	-198,0	-3 873,3	-4 071,3	138 791,0
1 986	23 113,8	20 712,4	2 401,4	245,1	-2 534,6	-2 289,5	137 201,0
1 987	18 272,0	19 582,4	-1 310,4	-11 368,0	-13 796,0	-25 164,0	139 804,0
1 988	24 696,2	26 099,1	-1 402,9	-5 855,0	-17 674,0	-23 529,0	151 964,0
1 989	32 218,8	30 028,7	2 190,1	-9 228,0	-15 058,0	-24 286,0	176 743,0
1 990	31 698,8	32 266,9	-568,1	-19 912,0	-21 155,0	-41 067,0	193 878,0
1 991	36 839,5	34 494,6	2 344,9	-19 098,0	-22 253,0	-41 351,0	211 898,0
1 992	39 963,4	39 233,7	729,7	-21 344,0	-26 898,0	-48 242,0	225 600,0
1 993	62 392,6	71 364,7	-8 972,1	-24 031,0	-26 534,0	-50 565,0	227 900,0
1 994	72 164,9	74 444,3	-2 279,4	-23 230,0	-22 209,0	-45 439,0	233 721,0
1 995	57 997,9	64 614,9	-6 617,0	-15 652,0	-23 375,0	-39 027,0	249 865,0
1 996	45 016,4	64 860,0	-19 843,6	-18 044,0	-12 344,0	-30 388,0	263 100,0
1 997	53 584,3	72 139,1	-18 554,8	-3 029,0	-17 100,0	-20 129,0	342 800,0
1 998	74 005,8	91 155,9	-17 150,1	-26 621,2	-22 252,1	-48 873,3	400 200,0
1 999	78 594,0	96 468,0	-17 874,0	-23 846,3	-19 691,8	-43 538,1	455 400,0
2 000	114 215,4	134 341,8	-20 126,4	-42 380,0	-35 157,9	-77 537,9	627 333,2
2 001	161 346,9	182 422,8	-21 075,9	-57 381,4	-37 391,6	-94 773,0	728 046,5
2 002	185 967,6	192 228,7	-6 261,1	-68 673,2	-44 115,0	-112 788,2	768 235,3
2 003	200 506,7	265 542,3	-65 035,6	-100 163,1	-59 602,4	-159 765,5	849 482,6

==========

2 004	255 908,1	297 515,0	-41 606,9	-106 724,4	-77 999,0	-184 723,4	1 007 615,9
2 005	279 658,2	299 135,9	-19 477,7	-138 560,9	-107 387,8	-245 948,7	1 208 244,0
2 006	287 641,5	318 611,0	-30 969,5	-191 364,5	-172 546,0	-363 910,5	1 309 900,0
2 007	363 279,4	393 193,6	-29 914,2	-215 059,2	-158 277,9	-373 337,1	1 467 231,0
2 008	397 694,7	438 236,2	-40 541,5	-328 387,2	-194 825,7	-523 212,9	1 911 139,0
2 009	408 881,4	537 419,8	-128 538,4	-337 823,0	-155 866,3	-493 689,3	2 191 509,0
2 010	631 243,2	673 537,5	-42 294,3	-414 956,7	-109 359,7	-524 316,4	2 501 047,0
2 011	678 889,4	768 962,4	-90 073,0	-540 355,1	-127 581,2	-667 936,3	2 819 534,0
2 012	705 729,5	827 237,0	-121 507,5	-831 383,8	-171 295,0	-1 002 678,8	3 365 858,0
2 013	841 657,8	952 436,1	-110 778,3	-904 355,4	-160 015,6	-1 064 371,0	3 812 471,0
2 014	799 329,4	1 030 652,5	-231 323,1	-822 194,4	-286 743,4	-1 108 937,8	4 184 999,0
2 015	684 406,0	1 094 151,3	-409 745,2	-781 054,5	-267 320,0	-1 048 374,5	4 879 178,0
2 016	757 076,6	1 042 595,0	-285 518,5	-669 242,0	-235 117,7	-904 359,7	4 897 101,0
2 017	898 430,8	1 144 971,3	-246 540,5	-824 359,0	-231 341,4	-1 055 700,4	5 485 068,0
2 018	1 048 225,7	1 311 795,0	-263 569,3	-867 145,2	-210 215,5	-1 077 360,7	5 414 485,0
2 019	1 244 007,7	1 514 529,1	-270 521,4	-995 108,5	-327 324,0	-1 322 432,6	5 559 586,3
2 020	1 302 582,0	1 717 311,4	-414 729,4	-1 147 732,7	-296 547,7	-1 444 280,4	5 910 573,0
2 021	1 480 686,0	1 696 577,0	-215 891,0	-1 432 024,3	-358 863,0	-1 790 887,3	6 612 792,7

Source: - Les données des dépenses budgétaires, recettes budgétaires, SB, BC, BS, BBS sont tirées des rapports annuels de la BRB

- Les données du PIB nominal sont tirées des statistiques de la Banque mondiale (WDI)

Annexe 2 : Données sur la balance commerciale, la balance des services, la balance des biens et services, le solde budgétaire et ses composantes en % du PIB et le taux de change au Burundi (1970-2021)

Année	Recettes	dépenses	SB	BC	BS	BBS	TCN	TCR
1970	9,85	9,27	0,58	-0,14	-1,80	-1,94	87,50	932,80
1971	10,45	9,89	0,56	-1,59	-1,75	-3,33	87,50	936,77
1972	11,71	11,05	0,66	-2,05	-1,78	-3,83	87,50	931,75
1973	11,39	11,28	0,11	-0,21	-1,87	-2,09	78,75	839,93
1974	11,56	10,79	0,77	-5,16	-1,78	-6,94	78,75	806,06
1975	10,04	10,73	-0,69	0,09	-2,32	-2,23	78,75	760,31
1976	13,65	13,74	-0,09	0,33	-1,88	-1,54	90,00	859,89
1977	14,26	14,48	-0,21	5,40	-1,54	3,86	90,00	857,21
1978	16,72	19,15	-2,43	-6,78	-1,44	-8,22	90,00	744,68
1979	14,85	14,84	0,01	-4,02	-1,69	-5,71	90,00	606,77
1980	13,76	17,22	-3,46	-6,13	-0,62	-6,75	90,00	672,18
1981	14,26	17,82	-3,56	-8,19	-1,21	-9,41	90,00	661,20
1982	14,95	18,96	-4,01	-6,51	-1,25	-7,77	90,00	662,85
1983	12,73	15,20	-2,47	-3,26	-1,06	-4,32	92,95	653,31
1984	13,68	15,20	-1,53	-2,11	-1,86	-3,98	119,71	767,68
1985	13,72	14,35	-0,64	-0,14	-2,79	-2,93	120,98	773,89
1986	16,85	15,10	1,75	0,18	-1,85	-1,67	114,21	732,18
1987	13,07	14,01	-0,94	-8,13	-9,87	-18,00	123,56	766,62
1988	16,25	17,17	-0,92	-3,85	-11,63	-15,48	140,40	867,69
1989	18,23	16,99	1,24	-5,22	-8,52	-13,74	158,67	920,58
1990	16,35	16,64	-0,29	-10,27	-10,91	-21,18	171,26	978,73
1991	17,39	16,28	1,11	-9,01	-10,50	-19,51	181,51	991,98
1992	17,71	17,39	0,32	-9,46	-11,92	-21,38	208,30	1 151,87
1993	27,38	31,31	-3,94	-10,54	-11,64	-22,19	242,78	1 260,19
1994	30,88	31,85	-0,98	-9,94	-9,50	-19,44	252,67	1 171,70
1995	23,21	25,86	-2,65	-6,26	-9,36	-15,62	249,76	998,38
1996	17,11	24,65	-7,54	-6,86	-4,69	-11,55	302,75	985,21
1997	15,63	21,04	-5,41	-0,88	-4,99	-5,87	352,35	894,98
1998	18,49	22,78	-4,29	-6,65	-5,56	-12,21	447,77	1 026,67
1999	17,26	21,18	-3,92	-5,24	-4,32	-9,56	563,56	1 277,19
2000	18,21	21,41	-3,21	-6,76	-5,60	-12,36	720,67	1 356,89
2001	22,16	25,06	-2,89	-7,88	-5,14	-13,02	830,35	1 470,85
2002	24,21	25,02	-0,81	-8,94	-5,74	-14,68	930,70	1 697,94
2003	23,60	31,26	-7,66	-11,79	-7,02	-18,81	1 082,62	1 825,56
2004	25,40	29,53	-4,13	-10,59	-7,74	-18,33	1 100,90	1 762,01
2005	23,15	24,76	-1,61	-11,47	-8,89	-20,36	1 081,57	1 580,37
2006	21,96	24,32	-2,36	-14,61	-13,17	-27,78	1 028,97	1 510,54
2007	24,76	26,80	-2,04	-14,66	-10,79	-25,45	1 081,93	1 506,84
2008	20,81	22,93	-2,12	-17,18	-10,19	-27,38	1 185,69	1 378,34
2009	18,66	24,52	-5,87	-15,42	-7,11	-22,53	1 230,13	1 288,87

2010	25,24	26,93	-1,69	-16,59	-4,37	-20,96	1 230,80	1 230,80
2011	24,08	27,27	-3,19	-19,16	-4,52	-23,69	1 261,07	1 187,02
2012	20,97	24,58	-3,61	-24,70	-5,09	-29,79	1 442,51	1 172,89
2013	22,08	24,98	-2,91	-23,72	-4,20	-27,92	1 555,09	1 188,60
2014	19,10	24,63	-5,53	-19,65	-6,85	-26,50	1 546,69	1 150,67
2015	14,03	22,42	-8,40	-16,01	-5,48	-21,49	1 571,92	1 109,31
2016	15,46	21,29	-5,83	-13,67	-4,80	-18,47	1 654,63	1 120,16
2017	16,38	20,87	-4,49	-15,03	-4,22	-19,25	1 729,06	1 030,12
2018	19,36	24,23	-4,87	-16,02	-3,88	-19,90	1 782,88	1 119,65
2019	22,38	27,24	-4,87	-17,90	-5,89	-23,79	1 845,62	1 188,21
2020	22,04	29,05	-7,02	-19,42	-5,02	-24,44	1 915,05	1 162,98
2021	22,39	25,66	-3,26	-21,66	-5,43	-27,08	1 975,95	1 158,93

Source: - Les données des dépenses budgétaires, recettes budgétaires, SB, BC, BS, BBS en pourcentage du PIB sont déterminées à partir des données en annexe 1

- Les données du taux de change réel bilatéral sont déterminées à partir du taux de change nominal bilatéral (FBU/USD) et des indices des prix à la consommation tirées des données de la banque mondiale (WDI).

Annexe 3: Résultats du test de coïntégration

Date: 05/27/24 Time: 21:11
Sample (adjusted): 1972 2021
Included observations: 50 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: SB BBS LTCR
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.226927	21.46192	29.79707	0.3295
At most 1	0.128262	8.592832	15.49471	0.4044
At most 2	0.033999	1.729516	3.841465	0.1885

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

==========

Annexe 4 : Résultats de l'estimation du modèle VAR standard d'ordre 1

Vector Autoregression Estimates
Date: 05/27/24 Time: 21:43
Sample (adjusted): 1973 2021
Included observations: 49 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	D(SB)	D(BBS)	D(LTCR)
D(SB(-1))	-0.523151	-0.850801	13.26886
	(0.14834)	(0.27439)	(5.83790)
	[-3.52674]	[-3.10066]	[2.27288]
D(SB(-2))	-0.362828	-0.799666	12.57168
	(0.16180)	(0.29929)	(6.36750)
	[-2.24251]	[-2.67191]	[1.97435]
D(BBS(-1))	-0.033926	-0.263689	0.067480
	(0.07735)	(0.14307)	(3.04397)
	[-0.43862]	[-1.84304]	[0.02217]
D(BBS(-2))	-0.014176	0.015745	-1.698124
	(0.07357)	(0.13608)	(2.89519)
	[-0.19270]	[0.11570]	[-0.58653]
D(LTCR(-1))	-0.000214	0.002755	0.475053
	(0.00368)	(0.00681)	(0.14493)
	[-0.05819]	[0.40442]	[3.27790]
D(LTCR(-2))	0.001624	-0.010199	-0.168017
	(0.00366)	(0.00677)	(0.14399)
	[0.44388]	[-1.50700]	[-1.16689]
C	-0.229705	-0.761105	6.039984
	(0.31186)	(0.57687)	(12.2733)
	[-0.73657]	[-1.31937]	[0.49213]
R-squared	0.259121	0.292755	0.317162
Adj. R-squared	0.153281	0.191720	0.219613
Sum sq. resids	192.6735	659.2687	298419.0
S.E. equation	2.141837	3.961928	84.29244
F-statistic	2.448233	2.897554	3.251330
Log likelihood	-103.0728	-133.2111	-283.0316
Akaike AIC	4.492768	5.722902	11.83802
Schwarz SC	4.763028	5.993162	12.10828
Mean dependent	-0.080085	-0.474582	4.636295
S.D. dependent	2.327645	4.406822	95.41875

Determinant resid covariance (dof adj.)	508438.7
Determinant resid covariance	320183.0
Log likelihood	-519.1618
Akaike information criterion	22.04742
Schwarz criterion	22.85820
Number of coefficients	21

==========

Annexe 5: Résultats de la détermination de lag optimal

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: D(SB) D(BBS) D(LTCR)
Exogenous variables: C
Date: 05/27/24 Time: 21:40
Sample: 1970 2021
Included observations: 47

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-522.3952	NA	1028521.	22.35724	22.47534*	22.40168
1	-509.8870	22.88736	886969.2	22.20796	22.68034	22.38572*
2	-499.3009	18.01898*	833616.1*	22.14046*	22.96712	22.45154
3	-494.7471	7.169798	1020534.	22.32966	23.51061	22.77406
4	-489.2336	7.976925	1213201.	22.47803	24.01326	23.05574

* 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

==========

Annexe 6: Résultats de l'estimation du modèle VAR standard d'ordre 2

Vector Autoregression Estimates
Date: 10/06/24 Time: 21:11
Sample (adjusted): 1973 2021
Included observations: 49 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	D(LTCR)	D(BBS)	D(SB)
D(LTCR(-1))	0.475053	0.002755	-0.000214
	(0.14493)	(0.00681)	(0.00368)
	[3.27790]	[0.40442]	[-0.05819]
D(LTCR(-2))	-0.168017	-0.010199	0.001624
	(0.14399)	(0.00677)	(0.00366)
	[-1.16689]	[-1.50700]	[0.44388]
D(BBS(-1))	0.067480	-0.263689	-0.033926
	(3.04397)	(0.14307)	(0.07735)
	[0.02217]	[-1.84304]	[-0.43862]
D(BBS(-2))	-1.698124	0.015745	-0.014176
	(2.89519)	(0.13608)	(0.07357)
	[-0.58653]	[0.11570]	[-0.19270]
D(SB(-1))	13.26886	-0.850801	-0.523151
	(5.83790)	(0.27439)	(0.14834)
	[2.27288]	[-3.10066]	[-3.52674]
D(SB(-2))	12.57168	-0.799666	-0.362828
	(6.36750)	(0.29929)	(0.16180)
	[1.97435]	[-2.67191]	[-2.24251]
C	6.039984	-0.761105	-0.229705
	(12.2733)	(0.57687)	(0.31186)
	[0.49213]	[-1.31937]	[-0.73657]
R-squared	0.317162	0.292755	0.259121
Adj. R-squared	0.219613	0.191720	0.153281
Sum sq. resids	298419.0	659.2687	192.6735
S.E. equation	84.29244	3.961928	2.141837
F-statistic	3.251330	2.897554	2.448233
Log likelihood	-283.0316	-133.2111	-103.0728
Akaike AIC	11.83802	5.722902	4.492768
Schwarz SC	12.10828	5.993162	4.763028
Mean dependent	4.636295	-0.474582	-0.080085
S.D. dependent	95.41875	4.406822	2.327645

Determinant resid covariance (dof adj.)	508438.7
Determinant resid covariance	320183.0
Log likelihood	-519.1618
Akaike information criterion	22.04742
Schwarz criterion	22.85820
Number of coefficients	21

==========

Annexe 7 : Résultats du test de causalité au sens de granger

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 10/22/24 Time: 18:07
Sample: 1970 2021
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D(BBS) does not Granger Cause D(LTCR)	49	0.05105	0.9503
D(LTCR) does not Granger Cause D(BBS)		0.75193	0.4774
D(SB) does not Granger Cause D(LTCR)	49	3.48850	0.0392
D(LTCR) does not Granger Cause D(SB)		0.13926	0.8704
D(SB) does not Granger Cause D(BBS)	49	6.15332	0.0044
D(BBS) does not Granger Cause D(SB)		0.13306	0.8758