

**WEST
AFRICAN
MONETARY
AGENCY**



**AGENCE
MONETAIRE DE
L'AFRIQUE DE
L'OUEST**

The West African Economic Review La Revue Economique de l'Afrique de l'Ouest

ARTICLES

Dr Andalla DIA

Les fluctuations des taux de change réels et leurs implications pour le projet de la monnaie unique ouest – africaine

Kareem, Olayinka Idowu

Nigeria – China trade relation: an impact analysis

Felix E. Onah

Jude Okechukwu Chukwu

Michael Nnachebe Onah

Inter-industry and intra-industry trade between Nigeria and other ECOWAS countries

Robert Dauda Korsu

A bound testing approach to government expenditure and revenue nexus in sierra leone

Degol MENDES

Cheikh Ahmed Tidiane SALL

Impacts macroéconomiques de l'adhésion de la Guinée-Bissau à la zone UEMOA



**WEST
AFRICAN
MONETARY
AGENCY**



**AGENCE
MONÉTAIRE DE
AFRIQUE DE
L'OUEST**

The West African Economic Review La Revue Economique de l'Afrique de l'Ouest

ARTICLES

Dr Andalla DIA

Les fluctuations des taux de change réels et leurs implications pour le projet de la monnaie unique ouest – africaine

Kareem, Olayinka Idowu

Nigeria – China trade relation: an impact analysis

Felix E. Onah

Jude Okechukwu Chukwu

Michael Nnachebe Onah

Inter-industry and intra-industry trade between Nigeria and other ECOWAS countries

Robert Dauda Korsu

A bound testing approach to government expenditure and revenue nexus in sierra leone

Degol MENDES

Cheikh Ahmed Tidiane SALL

Impacts macroéconomiques de l'adhésion de la Guinée-Bissau à la zone UEMOA



EDITORIAL

The West African Economic Review provides a forum for the participation of all the stakeholders relevant to the monetary integration process of the ECOWAS region, in respect of providing evidence-based policy recommendations. The Review is a bilingual publication (French and English) which comes out twice a year (June and December) from The West African Monetary Agency (WAMA), whose mandate includes but not limited to enhancing Monetary Cooperation and Consultation among the ECOWAS Member States and facilitating the harmonization and coordination of monetary and fiscal policies.

The West African Economic Review encourages articles in the following areas: Trade, Exchange Rate, Monetary Policy, Fiscal Policy, Finance, Political Economy, Institutions, Sectoral Development, etc. with relevance to the monetary and economic integration process of the region.

The West African Economic Review
www.amao-wama.org

The Editorial Board reserves the right to shorten, modify, or edit any article for publication.

The views expressed in the West African Economic Review are personal to the authors and should not be attributed to the views and policies of the West African Monetary Agency.

Materials in the journal are copyrighted and all requests for permission to reproduce transmit or reprint articles should be sent to:

WEST AFRICAN MONETARY AGENCY (WAMA)
11-13 ECOWAS Street, Freetown, Sierra Leone
P.M.B. 218, Freetown, Sierra Leone
Tel: +232 22224485/6
<http://www.amao-wama.org>
e-mail: wamao@amao-wama.org
Fax : +232 22223943

ISSN: 2305-3011

EDITORIAL

La Revue Economique de l'Afrique de l'Ouest fournit une tribune pour la participation de tous les acteurs clés au processus d'intégration monétaire de la région de la CEDEAO, en matière de recommandations de politiques économiques. La revue est une publication bilingue (en Français et en Anglais) bi-annuelle (Juin et Décembre) de l'Agence Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (AMAO), dont le mandat comprend, entre autres, le renforcement de la Coopération Monétaire, la Consultation entre les Etats membres de la CEDEAO, la facilitation de l'harmonisation et de la coordination des politiques monétaires et budgétaires.

La Revue Economique de l'Afrique de l'Ouest encourage les articles dans les domaines suivants : commerce, taux de change, politique monétaire, politique budgétaire, finance, économie politique, institutions, développement sectorielle, etc. avec un accent particulier sur le processus d'intégration monétaire et économique de la région.

La Revue Economique de l'Afrique de l'Ouest
www.amao-wama.org

Le Conseil éditorial se réserve le droit de modifier, de changer ou de corriger tout article pour publication.

Les points de vue exprimés dans la Revue Economique de l'Afrique de l'Ouest sont ceux des auteurs et ne devraient pas être attribués à l'Agence Monétaire de l'Afrique de l'Ouest.

Les articles publiés dans le journal sont protégés et toute demande d'autorisation pour reproduction, transmission et impression des articles doit être envoyée à :

EDITORIAL BOARD/ CONSEIL EDITORIAL

EDITOR-IN-CHIEF/ REDACTEUR EN CHEF

Prof. Mohamed B. O. NDIAYE

MANAGING EDITOR/ DIRECTEUR DE PUBLICATION

Dr. Robert D. Korsu

ASSOCIATE EDITORS/ REDACTEURS ASSOCIES

Samuel Adu-Duodu
Alpha I. Diallo
Dr. Andalla Dia
Alieu O. Ceesay
Serigne M. Seck
Alhassane Diallo
Medard Djinkpo

EDITORIAL ADVISORY BOARD/ COMITE CONSULATIF DE REDACTION

Prof. Akpan H. Ekpo, West African Institute for Financial and Economic Management (WAIFEM)
Prof. Ernest Aryeetey, University of Ghana, Legon, Ghana
Prof. Ahmadou A. Mbaye, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Sénégal
Prof. Biao Barthelemy, African University for Coperative Development (AUCD), Bénin
Prof. Adeola Adenikinju, University of Ibadan, Nigeria
Prof. Adebayo Olukoshi, United Nations Institute for Development and Economic Planning (IDEP)
Prof. Abdrahamane Sanogo, Université de Bamako, Mali

The West African Economic Review

La Revue Economique de l'Afrique de l'Ouest

ANDALLA DIA

Les fluctuations des taux de change réels et leurs implications pour le projet de la monnaie unique ouest-africaine

9

OLAYINKA IDOWU KAREEM

Nigeria – China Trade Relation : An Impact Analysis

43

FELIX E. ONAH, JUDE O. CHUKWU and MICHAEL N. ONAH

Inter-Industry And Intra-Industry Trade Between Nigeria And Other ECOWAS Countries

73

ROBERT DAUDA KORSU

A Bound Testing Approach To Government Expenditure And Revenue Nexus In Sierra Leone

91

DEGOL MENDES and CHEIKH A. T. SALL

Impacts macroéconomiques de l'adhésion de la Guinée-Bissau à la zone UEMOA

117

LES FLUCTUATIONS DES TAUX DE CHANGE REELS ET LEURS IMPLICATIONS POUR LE PROJET DE LA MONNAIE UNIQUE OUEST – AFRICAINE

Dr Andalla DIA*

Résumé

Cette étude évalue le degré d'asymétrie des chocs affectant un ensemble de quinze pays ouest africains qui se sont engagés à créer une union monétaire. Notre approche consiste à utiliser les fluctuations observées des taux de change réels comme un indicateur du degré d'asymétrie des chocs et d'en extraire les composantes réelles et les composantes nominales par le biais de l'information contenue dans les variations du ratio des IPC (indice de prix à la consommation). La méthode de décomposition utilisée s'inspire de celle recommandée par Blanchard et Quah (1989) et s'adapte au cas des taux de change réels. Les résultats démontrent que, même à court terme, les chocs réels constituent la principale source des fluctuations des taux de change réels. Les résultats suggèrent également que – avec l'hypothèse que le Naira nigérian est la monnaie de référence – si on devait passer à la monnaie unique présentement le Ghana et la Guinée auraient à assumer des coûts d'ajustement importants alors que le Sénégal, le Burkina, le Mali et plus ou moins le sous- groupe Bénin, Togo et Niger et le Cap-Vert représenteraient des cas intermédiaires. Quant aux autres pays à savoir la Gambie, la Guinée Bissau, la Côte d'Ivoire, la Sierra Leone, le Libéria et le Nigeria, ils formeraient le noyau de l'union monétaire.

Mots clés : intégration monétaire, taux de change, CEDEAO, chocs asymétriques, modèle VAR

Classification JEL: E31, F36, N17, O22.

* Dr Andalla DIA est Economiste Principal à l'Agence Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (AMAO). Les opinions exprimées dans cette étude sont celles de l'auteur et n'engagent aucune institution.

1. INTRODUCTION

L'accélération de la mondialisation de l'économie constitue l'une des caractéristiques majeures des mutations qui marquent ce dernier millénaire. Cette nouvelle donne, appelée à s'amplifier dans l'avenir, est génératrice d'opportunités considérables pour les agents économiques les plus performants et pour les Etats qui auront rendu leur espace économique attractif pour les investisseurs nationaux et étrangers. A contrario, elle est porteuse de risques pour les autres opérateurs et les Etats qui ne se seront pas adaptés à la nouvelle donne, s'exposant à de sérieux risques de marginalisation. A cet égard, il importe de souligner qu'un consensus commence à émerger sur les vertus de l'intégration économique en particulier l'intégration monétaire, désormais considérée comme un amortisseur efficace des effets systémiques éventuels du processus de globalisation financière et comme source de stabilité macroéconomique.

En Afrique de l'Ouest, l'intégration monétaire remonte à l'époque coloniale, période au cours de laquelle des systèmes de caisses d'émission liaient des groupes de pays dans la région¹. Tandis que les pays anglophones ont abandonné le système de caisse d'émission au lendemain des indépendances, le mécanisme francophone a survécu et a été transformé en union monétaire à part entière en 1962. Ce nouveau mécanisme monétaire, placé sous les auspices de la France², a été renforcé par la suite et son champ d'application étendu à d'autres composantes de la politique économique, conduisant à la création de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA)³ en 1994. En 1975, un effort visant à promouvoir la coopération et l'intégration régionales a été ressenti avec la création en mai 1975 de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) par la Conférence des chefs d'Etat et de Gouvernement de la sous – région⁴. En prélude de cet objectif, une impulsion significative avait été donnée avec l'idée de la création d'une zone monétaire unique en mai 1983 à Conakry. Dans cette perspective, le Programme de Coopération Monétaire de la CEDEAO (PCMC) a été adopté en juillet 1987 avec comme objectif la création d'une monnaie unique en Afrique de l'ouest en 2000. Pour cela, les pays membres doivent se conformer à un ensemble de critères de convergence macroéconomiques, mettre en œuvre certaines mesures de politique conçues pour les aider à atteindre une stabilité macroéconomique et créer l'environnement favorable à une union monétaire solide. Le dispositif de surveillance multilatérale prévu à cet effet repose sur une dizaine

¹ Les pays anglophones relevaient de la Caisse d'émission d'Afrique de l'Ouest gérée par la Grande Bretagne qui était responsable de l'émission et du rachat des billets de banque et des pièces de Livres dans sa zone d'intervention. De même, les pays francophones de la sous-région disposaient d'un mécanisme similaire avec la France qui utilisait le franc CFA (Communauté financière de l'Afrique).

² La création de la zone Franc remonte en 1939. Elle visait à l'origine à doter les anciennes colonies françaises d'une monnaie unique indexée sur le franc français. Elle a survécu aux indépendances, grâce à la décision des autorités monétaires françaises de garantir la convertibilité du franc CFA. Cette garantie a été reconduite avec l'entrée du franc français dans l'Union monétaire européenne le 1er janvier 1999.

³ Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée-Bissau, Mali, Niger, Sénégal et Togo

⁴ La CEDEAO a pour objectif de favoriser l'intégration économique dans la sous- région afin de résoudre les problèmes de la multiplicité des monnaies non convertibles, du faible niveau des échanges entre les Etats membres, du caractère sous-développé du système financier marqué par l'instabilité macroéconomique, de la faiblesse du niveau de confiance des investisseurs, de la faiblesse du système de paiements transfrontaliers et de la diversité des politiques budgétaires, monétaires et financières.

de critères de convergence dont quatre (4) de premier⁵ rang et six (6) de second⁶ rang. La question est ainsi de savoir si ce dispositif permet de satisfaire les préalables de la monnaie unique ?

Les lenteurs constatées au plan de l'application du programme en mai 1997 (à Bamako au Mali) et en décembre 1999 (à Dakar) ont conduit les autorités à adopter une stratégie d'accélération du processus d'intégration différenciée et graduelle en 2000. Il s'agit de la création d'une deuxième zone monétaire (Zone Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (ZMAO))⁷ – en marge de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) – puis d'une union monétaire à part entière à l'échelle de la CEDEAO⁸ dès 2004 ainsi que de l'adoption des principes directeurs devant régir l'organisation de la convergence macroéconomique. Ici la question est de savoir si le fait de transiter par une monnaie secondaire pour aller à la monnaie unique de la CEDEAO n'engendrait pas plus de retards et de risques pour le processus ? Qu'est ce qui justifie économiquement le choix de ces deux groupes de pays ? Certains économistes et experts manifestaient aussi leur désaccord sur la méthode utilisée. Pour la plupart d'entre -eux, l'UEMOA (avec le Franc CFA), dont l'expérience dans le domaine de l'intégration monétaire est reconnu de tous, devrait absorber les autres pays de la CEDEAO. La proposition de ces experts signifierait que les structures et les politiques économiques de ces pays d'une part et celles de l'UEMOA d'autre part soient harmonisées au préalable afin d'éviter les problèmes que rencontre la Guinée Bissau⁹ au sein de l'UEMOA. En plus, l'absorption du Nigeria poserait un problème compte tenu de son poids économique et démographique plus important que celui de tous les autres pays de la CEDEAO confondus.

Ainsi, en raison des problèmes liés au respect des critères de convergence macroéconomique que la communauté s'est fixée et qui constitue une condition au passage à la monnaie unique, l'horizon de la monnaie unique de la CEDEAO reste toujours confus. Pour preuve, une seconde évaluation du programme de la ZMAO en janvier 2003 avait permis aux autorités de reporter l'échéance de la monnaie unique de la CEDEAO au-delà de janvier 2004, étant entendu que la fixation d'une autre échéance ne pourrait intervenir qu'après la monnaie de la seconde zone dont l'échéance avait été reportée en juillet 2005 puis en 2009 et aujourd'hui en 2015¹⁰. Il convient de noter que le manque de consistance dans la satisfaction des critères de convergence pourrait être lié, entre autres, aux chocs qui affectent différemment les économies de la sous région du fait de leurs structures différentes, même si aucune étude sérieuse n'a encore été effectuée dans ce sens. La question des chocs asymétriques et de leurs effets reste

⁵ Déficit budgétaire hors dons (base engagement) sur PIB nominal, inférieur ou égal à 4% ; taux d'inflation inférieur à 5% ; financement du déficit budgétaire par la Banque Centrale inférieur ou égal à 10% des recettes fiscales de l'année précédente ; réserves brutes de change supérieures ou égales à 6 mois d'importations.

⁶ Arriérés : interdiction de nouveaux arriérés et apurement des anciens arriérés ; ratio recettes fiscales sur PIB supérieur ou égal à 20% ; ratio masse salariale sur recettes fiscales inférieur ou égal à 35% ; ratio investissements publics financés sur ressources internes / recettes fiscales, supérieur à 20% ; stabilité du taux de change réel ; taux d'intérêt réel positif

⁷ Gambie, Ghana, Guinée, Liberia, Nigeria et Sierra Leone

⁸ Pays de l'UEMOA et de la ZMAO plus le Cap-Vert

⁹ Cette dernière a regagné l'UEMOA en 1997 sans aucune préparation en matière d'harmonisation et la conséquence est qu'elle s'ajuste difficilement aux normes de l'union.

¹⁰ Au niveau de la CEDEAO, l'échéance de la monnaie unique est fixée en 2020.

importante pour la communauté d'autant plus qu'une décision de joindre une union monétaire dépend à la fois des situations ex-ante et ex-post. C'est pour quoi, notre étude tente d'évaluer le degré d'asymétrie des chocs affectant les économies des pays de la CEDEAO susceptibles de former une union monétaire ainsi que ses conséquences sur la création de cette future monnaie unique. Cette étude traite ainsi de la future union monétaire de la CEDEAO en cherchant à mesurer le degré d'asymétrie entre des participants potentiels à l'union monétaire de la CEDEAO dans le but d'apprécier les perturbations aléatoires (les chocs) et pas des asymétries structurelles. En union monétaire, seuls les chocs asymétriques posent un problème (la banque centrale peut réagir aux chocs symétriques). De manière spécifique, il s'agira :

- (i) de voir le genre de chocs (réels ou nominaux) qui constituent la principale cause des fluctuations des taux de change réels ;
- (ii) de comparer la taille des chocs réels asymétriques associés aux taux de change bilatéraux (vis-à-vis du Naira nigérian) des monnaies des pays de la CEDEAO avec celle des chocs réels associés aux taux de change effectifs des mêmes monnaies. Selon le critère de la taille des chocs réels asymétriques, nos résultats devront indiquer pour chaque cas de figure :
 - ✓ d'abord, les pays qui formeraient le noyau d'une éventuelle union monétaire, sur la base de la modeste ampleur de leur choc ;
 - ✓ ensuite, les pays qui se retrouveraient dans une zone périphérique du fait que l'ampleur de leurs chocs asymétriques bilatéraux serait supérieure à celle vis-à-vis du «reste du monde» c'est-à-dire des pays qui s'exposeraient à des d'ajustement accrus en entrant dans l'union monétaire ;
 - ✓ Enfin, les pays qui constitueraient les cas intermédiaires, en se référant à l'ampleur de leurs chocs asymétriques par rapport au Nigeria ;
- (iii) de montrer si le système monétaire de la CEDEAO est asymétrique et laquelle des politiques monétaires est dominante.

L'étude part des hypothèses que des chocs de sources nominale et réelle affectent les économies des pays membres de la CEDEAO, cela implique que les chocs structurels (résidus) sont différents de zéro (i) ; l'ampleur des chocs réels asymétriques associés aux taux de change bilatéraux (vis-à-vis du Naira) des monnaies des pays de la CEDEAO est inférieure à celle des chocs réels associés aux taux de change effectifs des mêmes monnaies (ii) ; les chocs réels constituent la principale cause des fluctuations des taux de change réels des pays membres de la CEDEAO, cela corrobore les lenteurs dans les ajustements (iii) ; il n'y a pas de corrélation entre les chocs structurels (l'un permanent et l'autre temporaire) qui affectent les agrégats macroéconomiques.

L'étude est structurée en cinq (5) sections. Après l'introduction qui pose le contexte, les objectifs et les hypothèses de recherche, la deuxième section (II) passe en revue la littérature théorique et empirique sur la question, la section trois (III) présente la méthodologie et les sources de données, la quatrième section (IV) donne les résultats de

l'étude et enfin la cinquième section (V) sert d'interprétation aux différents résultats de l'étude.

2. REVUE DE LA LITTERATURE

La compréhension des causes des variations du taux de change ainsi que les conditions de la zone monétaire optimale (ZMO) représentent un défi constant pour les économistes. La littérature traditionnelle sur la zone monétaire optimale suggérant des critères structurels traditionnels dissuade souvent les pays à adhérer à une union monétaire. C'est pourquoi l'utilisation des critères directs tels que la volatilité des taux de change est de plus en plus répandue. L'argument généralement utilisé dans la littérature est que les pays sont susceptibles de former une union si la variabilité de taux de change observés entre leurs monnaies est stable (Poloz, 1990 ; DeGrauwe et Heens, 1993 ; Hagen-Neuman, 1994). Selon eux la stabilité des taux de change est le résultat de la stabilité des fondamentaux stables.

2.1 Déterminants macroéconomiques des taux de change

L'approche monétaire définit le taux de change comme le prix relatif de deux monnaies, que l'on modélise en fonction de l'offre et de la demande relatives des monnaies en question. Le modèle repose sur plusieurs autres hypothèses cruciales, dont la parfaite flexibilité des prix, la parfaite substituabilité des actifs nationaux et étrangers, la parité absolue des pouvoirs d'achat et la parité des taux d'intérêt sans couverture (hypothèse abandonnée dans le modèle monétaire à prix rigides avancé par Dornbusch (1976)). Le modèle de portefeuille, quant à lui, se démarque des modèles monétaires par le fait que les actifs nationaux et étrangers ne sont plus considérés comme des substituts parfaits. Il s'en suit que le taux de change est déterminé par l'offre et la demande de tous les actifs étrangers et nationaux. Une troisième approche prend en compte les fondements microéconomiques explicites, les rigidités nominales et l'hypothèse de concurrence imparfaite. Les premiers modèles de ce type constituaient essentiellement une extension (ou une généralisation) du modèle monétaire à prix flexibles au cas où il existe plusieurs biens échangeables et où les chocs réels se propagent d'un pays à l'autre. Les plus récents offrent un cadre d'analyse plus rigoureux reposant sur des fondements microéconomiques entièrement spécifiés. Enfin, une dernière approche accorde un rôle central aux écarts de productivité dans l'explication des mouvements du taux de change réel, défini comme le taux de change bilatéral nominal entre deux pays corrigé des prix relatifs des biens dans ces pays. Dans ces modèles, l'hypothèse de la parité des pouvoirs d'achat est levée et le taux de change réel dépend du prix relatif des biens non échangeables, lui-même fonction des écarts de productivité.

Toutefois, il est remarqué que la relation observée entre le taux de change et pratiquement toutes les variables macroéconomiques, est généralement très faible (Meese et Rogoff (1983), Obstfeld et Rogoff (2000)) du fait de l'instabilité dans le temps des paramètres estimés ; le pouvoir de prévision des modèles basés sur des variables macroéconomiques ; la non validité des hypothèses clés des modèles de taux de change traditionnels et l'omission possible de variables importantes.

2.2 Déterminants micro structurels des taux de change

Selon cette approche, les modèles tentent d'expliquer la dynamique de court terme (un jour à un mois) et aident à mieux prévoir l'évolution des variables économiques déterminantes. Ici, les modèles ne retiennent aucune des hypothèses des modèles macroéconomiques et il se peut que les transactions des agents bien informés aient une plus forte incidence sur les taux de change que celles des acteurs non informés.

2.3 Critères de la ZMO et la création de l'union monétaire – CEDEAO

La théorie de la zone monétaire, définie au départ par Mundell (1961) énumère les critères que doivent remplir les pays candidats à une Union Monétaire pour minimiser les coûts liés à l'abandon de l'instrument monétaire. A la suite de Mundell avec la mobilité du travail, plusieurs autres critères ont été définis notamment l'intégration commerciale (Mc Kinnon, 1963), la diversification de la production (Kenen, 1969), la mobilité totale des capitaux, la libéralisation des services financiers et le fédéralisme fiscal (Ingram et Johnson, 1969) et l'homogénéité des préférences (Cooper, 1977 et Kindelberger, 1986). Par la suite, Bayoumi (1994), Ricci (1997) et Beine et Docquier (1998) proposent un modèle qui formalise les critères de Mundell, de McKinnon et de Kenen. Leur analyse prend en compte la rigidité des prix et des salaires. Le modèle de Bayoumi conclut d'une part que l'Union Monétaire accroît le bien être à l'intérieur de la zone tandis qu'elle le réduit à l'extérieur et, d'autre part, que l'adhésion d'un nouveau membre accroît les bénéfices des adhérents précédents. Le modèle de Ricci présente quant à lui l'ambiguïté des gains de l'ouverture des économies remettant ainsi en cause le critère de McKinnon à cause de l'ampleur des chocs réels. Beine et Docquier adoptant un modèle dynamique ont des résultats concordant avec ceux de Ricci. Toutefois, on note deux différences importantes : d'abord la mobilité de la main d'œuvre, tout en réduisant les différences de revenu, accroît le chômage et, ensuite, l'ouverture des économies accroît, sans ambiguïté, la désirabilité de l'Union Monétaire. En présence du fédéralisme budgétaire, Beine et Docquier affirment que l'Union Monétaire n'est désirée que si les coûts de transactions excèdent 1,2% du PIB.

Ainsi, on peut admettre que tous les critères énoncés ci-dessus, plus qu'ils ne s'excluent, sont plutôt complémentaires pour définir la zone monétaire optimale. En effet, les résultats particuliers de Bayoumi peuvent être corroborés à la situation de la CEDEAO où une union monétaire existe déjà à son sein, ce qui constitue un avantage de plus à la réalisation de l'union monétaire de la CEDEAO.

Un autre groupe de travaux dus à Helpman et Razin (1982) et Neumeyer (1998) ont, quant à eux, focalisé leur attention sur l'imperfection du marché financier dans le modèle d'équilibre général. Helpman et Razin faisant une comparaison des régimes de change à deux périodes trouvent que les fluctuations monétaires résultant de chocs réels, engendrent des variations du taux de change. Neumeyer étend l'analyse aux chocs politiques et montre que la flexibilité des taux de changes, en réaction aux chocs réels, favorise une meilleure allocation des ressources. Mais, les chocs politiques réduisent l'efficacité des marchés financiers. Au-delà de ces résultats, la conclusion fondamentale de son analyse est que l'adhésion à une Union Monétaire accroît le bien-être si les gains

issus de l'élimination du risque de change excèdent les coûts de réduction des divers instruments financiers dans l'économie.

Ces développements révèlent toute la complexité à remplir les critères de la zone monétaire optimale. En effet, toujours est-il que le degré d'asymétrie des chocs frappant les diverses économies est au centre du débat sur les critères majeurs relatifs à la création d'une zone monétaire optimale. Ainsi, sans aucune investigation empirique, il n'est pas possible de rejeter à priori la possibilité de mettre en place une union monétaire au sein de la CEDEAO, ne serait-ce que parce que les conditions ne sont pas données une fois pour toutes mais qu'elles peuvent précisément être influencées par le choix du régime de change. Comme le soulignent à juste titre Frankel et Rose (1996), les critères examinés précédemment peuvent être endogènes, ce qui signifie que les conditions de réalisation d'une union monétaire ont plus de chances d'être satisfaites ex post qu'ex ante. La deuxième raison de ne pas rejeter trop rapidement la possibilité que la CEDEAO constitue une ZMO tient à des considérations dynamiques. Il ne faut par exemple pas exclure que la mise en place de la zone de libre-échange à travers l'harmonisation des programmes d'intégration de l'UEMOA et de la CEDEAO, conduite à une intensification des échanges commerciaux intra-régionaux et modifie ce faisant, les conclusions présentées précédemment. C'est vrai que comme Paul Masson et Catherine Patillo l'a rappelé, la zone CFA a permis à ses membres de maintenir une inflation basse, la croissance économique des pays de l'UEMOA n'a pas été régulièrement plus forte que celle d'autres pays de l'Afrique sub-saharienne et les échanges commerciaux entre ses membres restent relativement faibles ; mais les deux structures sont différentes du point de vue de la taille et des possibilités d'échange.

3. METHODOLOGIE

Dans la littérature, différentes méthodes ont été utilisées pour évaluer empiriquement le degré d'asymétrie des chocs affectant des économies. Il s'agit de la méthode descriptive (mesure des fluctuations du change réel entre deux régions ou corrélations entre régions des variations du PIB ou de l'emploi), la méthode économétrique (Mélitz 1997), la méthode VAR (Bayoumi & Eichengreen) et la méthode de décomposition de la variance (Forni & Reichlin 1997). Dans le cadre de ce travail, nous privilégions la méthode VAR avec la décomposition de la variance pour l'identification de l'origine des chocs affectant les séries observées. Avec la présence de racines unitaires dans le niveau de plusieurs agrégats économiques, il est courant de caractériser le processus de ceux-ci par une somme de deux composantes stochastiques, soit une permanente et une cyclique ou temporaire. La taille relative de chacune des deux composantes étant inobservable, elle doit être déduite à partir du mouvement observé de la série agrégée.

3.1 Le Modèle

Notre modèle s'inspire de Blanchard et Quah (1989) qui ont eu à estimer un modèle autorégressif (VAR) à deux variables, à savoir la production et le taux de chômage, dans le but d'identifier la contribution relative des chocs d'offre et de demande aux

fluctuations de chacune des deux séries. L'originalité de leur approche réside dans le fait qu'ils appliquent une restriction aux effets à long terme des deux types de chocs.

Notre approche consiste à utiliser les fluctuations observées des taux de change réels comme un indicateur du degré d'asymétrie des chocs et d'en extraire les composantes réelles (qui sont permanentes) et les composantes nominales (qui sont transitoires) par

le biais de l'information relative à l'inflation des pays. Un choc dont l'effet sur le taux réel est permanent est nécessairement de source réelle, alors qu'un choc dont l'effet est temporaire équivaut à un choc nominal. Les deux types de décomposition (choc permanent par opposition à temporaire ou choc réel par opposition à nominal) peuvent donc être utilisés de façon interchangeable dans le cas du taux de change réel.

La particularité de notre démarche est que le taux de change nominal, qui est utilisé dans la plupart des études de ce genre, est remplacé par le rapport des indices des prix à la consommation (IPC). Elle nous permet non seulement de déterminer avec plus de précision, si le choc affectant le taux de change réel est d'origine interne ou externe, mais également d'éviter la variable « taux de change nominal » qui est fixe entre les pays de l'UEMOA. Cette démarche nous permet également de faire une distinction entre les chocs nominaux et les chocs réels. Car, pour juger de l'optimalité *ex ante* d'une union monétaire, il est préférable d'observer le degré d'asymétrie des chocs réels, puisque ceux-ci sont purgés des effets de la politique monétaire. De la même façon, les implications des chocs asymétriques seront différentes selon que ceux-ci sont temporaires ou permanents. Par exemple, du strict point de vue du coût de l'abandon du taux de change comme outil d'ajustement, il est possible qu'une union monétaire soit souhaitable même dans le cas où les chocs asymétriques sont importants, si une large proportion de ces chocs s'avère temporaires.

3.1.1 Identification des chocs structurels

Dans cette étude, nous appliquons une décomposition au système à deux variables suivant :

$$\Delta Q = \begin{bmatrix} \Delta LTC_t \\ \Delta LRINF_t \end{bmatrix}$$

Où ΔLTC_t et $\Delta LRINF_t$ représentent les différences premières des logarithmes du taux de change réel et du rapport des IPC respectivement. La dynamique de ΔQ_t peut être décrite par le système linéaire suivant:

$$\Delta Q_t = a_0 \Delta Q_t + a_1 \Delta Q_{t-1} + a_2 \Delta Q_{t-2} + \dots + a_q \Delta Q_{t-q} + \mu_t \quad (1)$$

Où

$$a_0 = \begin{bmatrix} 0 & \alpha_{12} \\ \alpha_{21} & 0 \end{bmatrix} \quad \mu = \begin{bmatrix} \mu_R \\ \mu_N \end{bmatrix}$$

Généralement, on suppose que la relation (1) comporte suffisamment de retards pour que le vecteur des résidus soit traité comme «un bruit blanc». La spécification de la matrice de variance -covariance suppose qu'il n'y a pas de corrélation entre les deux types de chocs structurels (un permanent et un temporaire) que l'on tente d'identifier.

Ainsi,

$$E(\mu_t \mu_t') = \beta = \begin{bmatrix} \beta^2_{11} & 0 \\ 0 & \beta^2_{22} \end{bmatrix} \tag{2}$$

Bien que restrictive, cette hypothèse n'est pas incompatible avec la théorie traditionnelle qui définit le cycle économique comme un phénomène temporaire répondant à des impulsions indépendantes de celles qui affectent la valeur d'équilibre des principaux agrégats. Sans cette hypothèse, le type de décomposition que l'on envisage dans cette étude perd son sens, dans la mesure où il est lié à la restriction de long terme utilisée. Pour procéder à l'estimation, il faut transformer le système en forme réduite :

$$\Delta Q_t = (I - a_0)^{-1} a_1 \Delta Q_{t-1} + \dots + (I - a_0)^{-1} a_q \Delta Q_{t-q} + (I - a_0)^{-1} \mu_t$$

$$\Delta Q_t = b_1 \Delta Q_{t-1} + \dots + b_q \Delta Q_{t-q} + \varepsilon_t \quad \text{où} \tag{3}$$

$$E(\varepsilon_t \varepsilon_t') = \delta = \begin{bmatrix} \delta_{11} & \delta_{12} \\ \delta_{21} & \delta_{22} \end{bmatrix} = (I - a_0)^{-1} \beta [(I - a_0)^{-1}]' \tag{4}$$

L'équation (3) représente le système VAR estimé. Une fois les paramètres estimés, l'objectif consiste à identifier ceux qui permettront de déterminer les résidus structurels du système (μ_t) à partir des résidus du VAR (ε_t). La relation (4) nous donne un système comportant trois équations (soit une pour chacun des éléments de la matrice symétrique) et quatre paramètres inconnus (soit δ_{12} , δ_{21} , δ_{11} , δ_{22}). Une restriction supplémentaire est donc nécessaire pour identifier le système. L'approche que nous avons utilisée consiste à appliquer la décomposition de Choleski à la matrice δ , même si dans de nombreuses applications, celle-ci semble équivalente à donner la valeur zéro à un des deux effets contemporains α_{12} ou α_{21} (en ordonnant les variables dans le VAR de façon appropriée).

La différence avec la proposition de Blanchard et Quah est liée plutôt au fait d'imposer à la matrice une restriction selon laquelle l'effet des chocs nominaux sur le niveau du taux de change réel est nul à long terme qui ne nous semble pas très convainquant entre l'inflation et le taux de change réel. Sa restriction exige ainsi que l'on représente le système VAR sous la forme d'une moyenne mobile :

$$\Delta Q_t = \sum_{k=0} b^k \varepsilon_{t-k} \quad \text{ou bien} \tag{5}$$

$$\Delta Q_t = \varepsilon_t + c_1 \varepsilon_{t-1} + c_2 \varepsilon_{t-2} + \dots = C(L) \varepsilon_t \quad (6)$$

où $C(L)$ est un polynôme de retards d'ordre infini tel que $C_k L^k \varepsilon_t = b^k \varepsilon_{t-k}$ représente l'effet sur ΔQ_t d'un choc survenu à $t-k$. En vertu de cette notation, l'effet à long terme (lorsque k tend vers l'infini) d'un choc sur le niveau des taux de change équivaut à :

$$Q_t = C(1) \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\text{où selon la relation (2),} \quad \varepsilon_t = (I - a_0)^{-1} \mu_t \quad (8)$$

$C(1)$ dénote le polynôme $C(L)$ évalué à $L=1$. Cela représente la somme de tous les coefficients de retards contenus dans $C(L)$. En combinant les relations (7) et (8), on obtient la matrice des effets à long terme des résidus structurels sur le niveau des variables réelles et nominales.

$$Q_t = C_1 \cdot (I - a_0)^{-1} \mu_t = \frac{1}{(1 - \alpha_{12} \alpha_{21})} \begin{bmatrix} C(1)_{11} + C(1)_{12} \alpha_{21} & C(1)_{11} \alpha_{12} + C(1)_{12} \\ C(1)_{21} + C(1)_{22} \alpha_{21} & C(1)_{21} \alpha_{12} + C(1)_{22} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \mu_R \\ \mu_N \end{bmatrix}$$

Étant donné la restriction selon laquelle un choc nominal u_n n'a pas d'effet à long terme sur le niveau du taux de change réel, la matrice $C_1 \cdot (I - a_0)^{-1}$ doit être triangulaire (avoir un zéro au dessus de la diagonale). Cela permet ainsi l'identification de α_{12} , alors :

$$\alpha_{12} = -C(1)_{12} / C(1)_{11}$$

La valeur de ce paramètre étant connue, le système d'équations implicite dans (4) peut être résolu pour les autres paramètres structurels inconnus, soit α_{21} , β_{11} , β_{22} .

3.1.2 Décomposition de la variance et fonctions de réaction

La décomposition de la variance des taux de change réels dépendant de trois éléments à savoir la taille relative des chocs structurels, le degré de simultanéité des variables et la dynamique du modèle. L'écart -type des chocs structurels des différents pays sera estimé pour illustrer la taille relative des chocs nominaux et réels. Les paramètres de simultanéité des taux de change seront également estimés afin d'approximer la sensibilité du taux de change réel bilatéral par rapport aux chocs nominaux contemporains et celle du taux de change réel effectif. Les réactions des taux de change réels aux chocs réels et nominaux seront également estimées à l'aide des fonctions de réaction.

3.2 Source des données

La méthode décrite précédemment est appliquée aux taux de change réels effectifs de huit monnaies de 15 pays ouest africains ainsi qu'aux taux de change réels bilatéraux des autres monnaies vis-à-vis du Naira et au rapport de leur IPC. Les pays dont la monnaie est incluse dans l'étude sont les suivants : Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Mali, Niger, Sénégal, Guinée -Bissau et Togo, qui constituent la zone UEMOA et ont en commun le F CFA. De l'autre côté, nous avons la Gambie, le Ghana, la Guinée, le

Libéria, le Nigeria et la Sierra Leone d'une part qui doivent constituer la seconde zone et le Cap-Vert d'autre part qui est observateur pour le moment. Ils ont respectivement comme monnaies le Dalasi, le Cedi, le Franc guinéen, le Dollar libérien, le Naira, le Léone, et l'escudo. Les taux de change effectifs ou bilatéraux réels de ces différents pays ainsi que les rapports d'inflation sont calculés sur la base des données publiées par le FMI.

4. RESULTATS DU MODELE

Le modèle VAR bivarié non- contraint est estimé pour décrire les changements des taux de change réels notés et des ratios des indices des prix à la consommation. Le choc lié aux modifications permanentes du taux de change réel tenant à beaucoup de facteurs peut influencer le taux d'inflation soit de manière transitoire soit permanente. Selon le paradigme théorique dominant, ces effets peuvent s'amenuiser dans le long terme. Le second choc exprime les modifications au niveau des indices de prix de consommation finale. Ce point analyse alors la propagation dynamique des chocs à l'aide des résultats concernant les réactions des taux de change réels et nominaux aux chocs structurels et les sources des fluctuations des taux de change réels et nominaux à partir des résultats des différentes décompositions de la variance de ces deux variables. Il traite également de la taille relative des chocs structurels et du niveau de simultanéité des taux de change réels et nominaux. Pour chacun des modèles estimés (deux par pays, sauf dans le cas du Nigeria), le nombre optimal de retards dans le système autorégressif a été choisi à partir des critères d'information.

4.1 Examen préliminaire des données

4.1.1 Évolution annuelle des variables

Les graphiques de l'annexe 4 donnent la première impression de l'évolution des données. D'une manière générale, il semble que les deux courbes présentent des tendances presque congénères, ce qui exprime que la variabilité du taux de change réel est inséparable de celle du différentiel d'inflation interne. La baisse de ce dernier se traduit automatiquement et de manière affine par l'augmentation du ratio d'inflation et par conséquent une dépréciation des taux de change réel. L'autre remarque est qu'il semble que les différentes séries ne sont pas stationnaires.

4.1.2 Test de stationnarité et de cointégration

La présence d'une composante permanente dans le taux de change réel implique que le niveau de cette variable n'est pas stationnaire et sa présence dans le taux de change nominal est probable en régime de taux de change flexible. Dans le cas du ratio de l'inflation, a priori il n'y a aucune restriction au degré d'intégration. Techniquement, le niveau de celui-ci pourrait ne contenir qu'une composante transitoire et ainsi être stationnaire. En pratique, on s'attend à ce qu'il soit intégré d'ordre 1. Par ailleurs, en dépit des restrictions imposées, la cointégration entre les taux de change réel et le rapport des inflations n'est pas exclue a priori. On peut en effet imaginer un cas où les deux séries seraient caractérisées par une composante permanente commune et de

composantes temporaires distinctes. En pratique, on s'attend à ce que les deux séries ne soient pas cointégrées puisqu'il est probable que les chocs réels et monétaires aient tous deux un effet permanent non nul sur l'inflation. Cependant, pour les fins de la spécification du modèle VAR estimé, il est utile de vérifier si les deux séries sont cointégrées.

i) Tests de stationnarité

Pour vérifier les hypothèses de stationnarité, nous avons soumis à des tests de racine unitaire les niveaux du taux de croissance du taux de change réel et du rapport d'inflation de chaque pays. Dans chacun des cas, nous avons effectué des tests de l'hypothèse nulle de non-stationnarité de Dickey et Fuller (1979), et parfois comparé à celui de Phillips et Perron (1988). L'annexe 1 contient les résultats de ces deux statistiques pour les deux variables et pour les quinze (15) pays de la CEDEAO. De façon générale, un non-rejet de la racine unitaire de ADF jumelé à celui de Phillips et Perron (PP) constitue un résultat non ambigu et favorable à notre démarche, surtout dans le cas des taux de change réels.

En ce qui a trait d'abord aux taux de change réels, les résultats montrent qu'abstraction faite des taux de change bilatéraux de la Sierra Leone, on ne peut pas rejeter la racine unitaire. De plus, dans cette exception, la racine unitaire ne peut être rejetée sur la base des statistiques de Phillips-Perron (colonne 4 de l'annexe 2). En ce qui concerne les taux de change réels effectifs, le non-rejet de la racine unitaire est confirmé par le test de Phillips-Perron (pour le Nigeria et le Ghana). Par contre, pour le Liberia, l'évolution du taux de change réel effectif ne semble pas stationnaire. Ceci peut être expliqué par la nature de la série qui est très courte. Donc, pour 25 séries de taux de change réels sur les 29 étudiées, on obtient un résultat non ambigu favorable à la présence d'une racine unitaire et par conséquent d'une composante permanente non nulle. Dans la majorité des cas où le résultat est ambigu (deux sur quatre), on ne peut malgré tout rejeter la racine unitaire. Le plus important est qu'un résultat non ambigu favorable à la stationnarité n'a pu être identifié en aucun cas. Tout comme dans le cas des taux de change réel bilatéral, on a choisi de traiter les séries comme si elles étaient caractérisées par une racine unitaire.

Pour ce qui est du rapport des IPC, on obtient des résultats assez similaires, sauf que le nombre de cas ambigus est nettement moins élevé (deux sur vingt neuf); encore une fois l'ambiguïté vient du fait qu'on ne puisse rejeter ni l'hypothèse de la racine unitaire ni celle de la stationnarité. Finalement, tous les tests dont les résultats ne sont pas présentés nous permettent de conclure que toutes les séries sont stationnaires en première différence excepté le cas du Libéria dont les résultats sont considérés avec beaucoup de prudence à cause de manque de données sur une longue période.

ii) Tests de cointégration

Au niveau bilatéral, un test de cointégration entre le taux réel et le ratio d'inflation est fait en se basant sur la méthode à une étape. Dans le cas des taux de change effectifs,

nous avons simplement suivi la procédure en deux étapes (Engel-Granger), qui fait porter le test sur les résidus de la régression du taux de change réel par rapport au ratio d'inflation (ou vice-versa). Dans les deux cas, on a testé l'hypothèse de la racine unitaire et de la stationnarité. Les résultats de ces tests sont présentés à l'annexe 2. Pour les variables multilatérales, sauf dans le cas de la Gambie où le résultat est ambigu, la Guinée Bissau et la Sierra Leone, ce résultat est corroboré par le rejet de la stationnarité des résidus (donc de la cointégration) sur la base du test de Dickey Fuller confirmé par le test de Phillips Perron. Pour ce qui est des variables bilatérales, excepté la Guinée Bissau et la Guinée Conakry, les résultats ne présentent aucune ambiguïté qu'on peut rejeter l'existence de cointégration entre les inflations et le taux de change. Donc, tout comme dans les tests visant à établir le degré d'intégration des séries, on ne trouve aucune preuve solide de la présence d'une cointégration entre les variables réelles et nominales. De plus, pour la plupart des variables multilatérales, la preuve de l'inexistence d'une cointégration semble assez forte.

Dans l'ensemble, on peut conclure que les hypothèses sous-jacentes à l'application de la méthode BQ aux taux de change réel et à l'inflation sont supportées par les données. Dans aucun cas, nous n'avons pu trouver de preuves non ambiguës de la stationnarité des niveaux des variables multilatérales et bilatérales (réelles et nominales) ou de l'existence d'une cointégration entre les deux séries.

iii) Tests de causalité instantanée

Le test de causalité instantanée permet d'exhiber la pertinence de notre modèle en estimant le système suivant :

$$\begin{cases} \Delta TC_T = f_1(\Delta TC_{t-1}, \Delta RINF, \Delta RINF_{t-1}) \\ \Delta RINF_{t-1} = f_1(\Delta RINF_{t-1}, \Delta TC_t, \Delta TC_{T-1}) \end{cases}$$

Les valeurs explicatives des deux variables confirment leur détermination instantanée (résultats contenu dans l'annexe¹¹ 3). Ce qui ne signifie pas nécessairement la présence d'une causalité économique, car l'introduction de la ΔTC dans l'équation $\Delta RINF$ ou vis versa conduit au même résultat : la statistique de t est exactement la même dans les deux équations, la causalité est donc réciproque entre les deux variables. Ce résultat montre la pertinence du modèle VAR, qui résume l'ensemble des corrélations entre les deux séries et correspond à une forme réduite du modèle structurel qui reste à déterminer.

4.2. Estimation du modèle

Pour estimer le modèle, nous avons utilisé la forme canonique VAR (p). Le nombre de retards p est précisé selon les critères d'information d'Akaike (AIC), de Schwarz Bayesian (SBIC), de Hannan Quinn (HQIC), le ratio Likelihood (LR) et le critère de prévision finale de l'erreur (FPE). La détermination du nombre de retards réduit la

¹¹ Cas de l'UEMOA, du Nigeria, et du Ghana

corrélation sérielle des résidus et relativise l'efficacité du modèle en imposant statistiquement un nombre optimal p , même si elle n'altère pas fondamentalement l'influence des chocs dans le long terme surtout pour les séries annuelles (annexe 7). L'estimation du modèle a permis de constater que la corrélation entre les deux résidus calculés n'est pas nulle. Sa valeur, qui mesure la causalité instantanée entre le TCR et le RINF, s'est obtenue par la covariance (annexe 6).

4.2.1 Analyse des réponses aux impulsions structurelles

Pour chaque variable le choc est égal à l'écart –type de ses résidus. L'horizon temporel des réponses c'est-à-dire le délai nécessaire pour que les variables retrouvent leurs niveaux de long terme est fixé à dix (10). Le taux de change réel et le ratio de l'IPC ont été considérés au niveau de chaque pays.

i) Chocs au niveau bilatéral

Pour tous les pays membres de la CEDEAO, un choc positif sur le taux de change réel bilatéral avec le Naira (une dépréciation de la monnaie nationale par rapport au Naira) se traduit par un effet réciproque négatif (appréciation) pendant une première phase. Cet effet commence à se stabiliser, d'une manière générale, à partir de la deuxième année. Les effets d'un choc positif du TCRB sur l'inflation ne se manifestent pas instantanément, mais le choc se traduit par un effet positif (une baisse des prix domestiques par rapport au prix du Nigeria) dans une première phase, pour tous les pays (excepté le Ghana où l'effet est négatif). (Réf. Annexe 8).

L'effet réciproque d'un choc positif du ratio d'inflation (une baisse du prix domestique ou une hausse de l'IPC au Nigeria) est négatif dans une première phase avant de se stabiliser après un certain temps. En effet, son impact sur le TCR est instantané et négatif c'est-à-dire qu'il se traduit par une appréciation qui a tendance à s'accroître dans une première phase, pour tous les pays membres excepté la Côte d'Ivoire et la Sierra Leone où l'effet est constant, le Ghana où l'effet est décroissant dans une première phase, et le Cap-Vert, la Guinée Bissau, le Libéria et la Guinée Conakry où l'effet est instantané est positif et la première tendance baissière. (Réf. Annexe 8).

ii) Chocs au niveau multilatéral

Pour tous les pays membres, un choc positif sur le taux de change réel effectif se traduit par un effet réciproque négatif pendant une première phase. Cet effet commence à se stabiliser à partir de la deuxième année pour la majeure partie des pays. Quant aux effets sur le ratio d'inflation, ils ne se manifestent pas instantanément. En effet, le choc se traduit dans une première phase par un effet positif (une baisse des prix domestiques par rapport aux prix externes) pour tous les pays (excepté le Ghana où l'effet est négatif), la Sierra Leone et la Côte d'Ivoire (où l'effet est constant) et la Guinée Conakry et le Liberia où l'effet est constante dans une première phase avant de s'accroître et de se stabiliser par la suite. (Réf. Annexe 9)

S'agissant des chocs d'inflation (une baisse des prix domestiques ou une hausse de l'IPC à l'étranger), le choc positif a un effet réciproque négatif dans une première phase avant de se stabiliser après un certain temps. Comme au niveau bilatéral, l'impact d'un

choc d'inflation sur le TCRE est instantané et négatif c'est –à dire le choc se traduit par une appréciation qui tend à s'accroître dans une première phase, pour tous les pays membres excepté la Guinée Bissau, la Gambie, la Guinée Conakry, la Sierra Leone et le Cap-Vert où, non seulement, l'effet instantané est positif mais également l'effet tend à la baisse dans un premier temps avant de se stabiliser. Pour la Côte d'Ivoire, le Mali et le Nigeria aussi l'effet tend à la baisse dans une première phase. (Réf. Annexe 9)

Au total, la dépréciation d'une monnaie nationale se traduit instantanément par une hausse du TCR et une constance du ratio des IPC. En effet dans la phase suivante une baisse du niveau de la dépréciation de la monnaie nationale est observée avec en même temps un accroissement du ratio d'inflation, soit une baisse du prix domestique par rapport à celui de l'étranger. Avant la phase de stabilisation, le niveau de la dépréciation continue à baisser au moment où le ratio des IPC baisse également, soit une hausse du prix domestique par rapport au prix de l'étranger. Cependant, une hausse du ratio des IPC, c'est-à-dire une hausse du prix de l'étranger par rapport au prix domestique, affecte instantanément et de manière négative le taux de change réel. Elle entraîne de ce fait, une appréciation du TCR qui tend par la suite à baisser pendant un certain temps avant de reprendre. Ainsi, Comme on pouvait s'y attendre, l'effet à long terme des chocs réels est toujours positif. Nous constatons également que la durée de l'ajustement du taux de change réel effectif est nettement plus faible que celle du taux de change réel bilatéral dans la plupart des pays. Cette constatation pourrait expliquer en partie l'importance relative accrue des chocs réels, lorsque nous utilisons les taux de change effectifs. On note aussi que l'ajustement des taux de change réels bilatéraux du Libéria, du Ghana et de la Guinée Conakry en réaction aux chocs est relativement lent.

4.2.2 Décomposition de la variance des erreurs structurelles

i) Décomposition des erreurs au niveau bilatéral

Le Tableau 1 présente les résultats de la décomposition de la variance des erreurs de prévision des variables bilatérales (taux de change réel et ratio des IPC) par rapport au Nigeria. Quand une innovation explique une part importante de la variance de l'erreur, on en déduit que l'économie étudiée est très sensible aux chocs affectant cette variable.

Tableau 1 : Décomposition de la variance du taux de change réel bilatéral et du ratio d'inflation au niveau bilatéral (contribution relative des chocs réels (1980-2006))

Pays/Horizons	Taux de change réel bilatéral				Ratio d'inflation (bilatéral)			
	1	2	5	10	1	2	5	10
BENIN	-	84,3	78,6	77,9	7,8	9,7	12,5	13
BURKINA	-	88,9	78,5	78,2	2,7	5,7	50,2	49,3
CÔTE D'IVOIRE	-	84,2	79,4	79,1	5,3	6,7	39,2	40,6
GUINÉE BISSAU	-	82,9	75,9	75,4	16,4	13,6	11,6	11,5
MALI	-	83,1	69,8	68,8	3,9	3,8	8	8,2
NIGER	-	97,2	84,7	84,1	21,8	20,5	60,1	59,7
SENEGAL	-	84,8	76,9	75,9	1,8	5,1	9,7	10
TOGO	-	89,7	86,4	86,0	1,7	3,3	12,2	14,3
UEMOA	-	83,4	78,0	77,9	16	13,7	43,9	45,2
CAP-VERT	-	88,4	79,2	79,1	18,1	14,7	21,4	21,3
GAMBIE	-	90,2	83,5	83,5	1,6	4,2	6,8	6,8
GHANA	-	92,9	92,2	92,4	0,3	12,7	24,5	27,6
GUINEE	-	94,6	87,5	86,5	33,4	21,2	21,1	29
LIBERIA	-	78,1	69,0	68,5	10,3	41,3	52,3	58,5
SIERRA. LEONE	-	98,1	84,5	75,3	43	37,7	25,1	24,8

Sources : calculs de l'auteur

Pour tous les pays, les fluctuations attribuables aux chocs réels sont plus importantes que celles causées par les chocs nominaux. Cet état de fait est particulièrement éloquent dans les cas des pays de la ZMAO (avec un régime de taux de change flexible), où, à court terme, les chocs nominaux n'expliquent pas plus de 10% de la variance du taux de change réel. Cependant, paradoxalement, à long terme, une part assez importante des fluctuations du taux de change réel est due aux chocs nominaux pour la majeure partie des pays, soit approximativement à 20%. En ce qui concerne les résultats de la décomposition de la variance des inflations, ils sont présentés dans la seconde moitié du tableau 1. Généralement, les pays où les chocs nominaux sont une cause relativement importante de fluctuations à court terme du taux de change réel, ont une inflation fortement influencée par les chocs nominaux et vice-versa. C'est particulièrement le cas de tous les pays où l'importance relative des chocs réels ne dépasse rarement 50% excepté le Niger, la Guinée et la Sierra Leone pour lesquels les fluctuations des inflations sont expliquées par les chocs réels à un niveau beaucoup plus élevé. Les cas du Niger et de la Gambie sont intéressants, puisqu'à long terme, ils représentent les cas extrêmes. Au Niger, les chocs réels y représentent 60% des fluctuations du ratio d'inflation alors qu'en Gambie ils sont de moins de 7%.

ii) Décomposition des erreurs au niveau multilatéral

Le Tableau 2 présente les résultats de la décomposition de la variance des taux de change effectifs réels et du ratio des IPC des différents pays. En ce qui concerne les fluctuations du taux de change réel effectif, les chocs réels y représentent de loin la source la plus importante pour tous les pays membres ; même le Sénégal et le Mali qui occupent les dernières places enregistrent, à court terme, respectivement 81% et 84%. Il faut noter en effet que, mis à part le Ghana et la Guinée, l'importance relative des chocs nominaux dans les fluctuations du taux de change réel diminue sensiblement

lorsqu'on passe des taux de change bilatéraux aux taux de change réels effectifs. En revanche, la proportion des fluctuations du taux de change réel effectif du Ghana et de la Guinée causée par les chocs nominaux est plus élevée que dans le cas du taux de change bilatéral. L'annexe 10, qui décrit les statistiques de la décomposition des erreurs sur une période de 10 ans, permet de mieux appréhender cette situation.

Tableau 2 : Décomposition de la variance du taux de change réel effectif et du ratio d'inflation au niveau multilatéral (contribution relative des chocs réels (1980-2006))

Pays/Horizons	Taux de change réel effectif				Ratio d'inflation (Multilatéral)			
	1	2	5	10	1	2	5	10
BENIN	-	88,2	87,2	87,2	6,7	11,3	11,4	11,4
BURKINA	-	89,3	92,2	82,9	4,3	20,7	60,1	83,2
CÔTE D'IVOIRE	-	99,9	99,8	99,7	3	11,4	17,8	19,5
GUINÉE BISSAU	-	97,4	94,3	93,3	11,5	14,3	22,4	21,2
MALI	-	83,7	76,3	75,6	1,1	18,3	18,3	18,3
NIGER	-	95,5	95,3	95,3	30,5	37,4	37,3	37,3
SENEGAL	-	81,2	79,9	79,9	24,1	34,9	34,3	34,3
TOGO	-	96,5	96,3	96,3	11,7	19	19,3	19,3
UEMOA	-	84,9	84,1	84,1	28,5	37,4	36,6	36,6
CAP-VERT	-	91,8	91,3	91,3	45,9	44,2	44,4	44,7
GAMBIE	-	99,1	98,9	98,9	2,9	16,7	16,8	16,8
GHANA	-	89,6	87,9	87,9	7,5	7,5	7,5	7,5
GUINÉE	-	99,5	64,8	61,9	48,7	45,1	35,1	36
LIBERIA	-	97,9	89,7	90,0	93,5	95,4	95,5	95,8
NIGERIA	-	95,2	89,2	88,4	0,3	0,5	14,1	15,3
S. LEONE	-	100,0	100,0	100,0	99,9	99,9	99,9	99,9

Sources : calculs de l'auteur

4.2.3 Taille des chocs structurels et des paramètres de simultanéité

La décomposition de la variance des taux de change réels dépend de trois éléments : la dynamique du modèle, la taille relative des chocs structurels et le degré de simultanéité des variables. Le premier étant déjà traité, nous nous intéressons ici à l'analyse de la taille relative des chocs nominaux et réels avec l'écart -type des chocs structurels des différents pays (Tableau 3). En comparant les chocs de taux de change effectifs et bilatéraux de chaque pays, on note que, sauf dans le cas du Ghana et de la Guinée, il y a moins d'écart au niveau de la taille des chocs nominaux que lorsqu'il s'agit des chocs réels. De plus, à part le Ghana et la Guinée, les pays dont le taux de change réel bilatéral est significativement touché par les chocs nominaux à court terme ont des chocs nominaux dont l'écart -type est plus proche de celui des chocs du ratio d'inflation multilatéral du Nigeria. Pour la taille des chocs réels des taux effectifs, sauf pour le Ghana et la Guinée, elle est systématiquement plus élevée que celle des chocs réels aux taux bilatéraux. Or, nous observons que, exception faite de ces deux pays, l'importance relative des chocs réels dans l'explication de la variance du taux de change réel est plus grande lorsque nous utilisons les taux de change effectifs. Une partie de cette importance accrue est donc liée au fait que les chocs réels effectifs ont un écart-type

plus élevé que les chocs réels bilatéraux et que les chocs nominaux ont généralement une taille comparable, qu'ils touchent ou non les taux de change effectifs ou bilatéraux. Les paramètres de simultanéité des variables sont également estimées afin d'approximer la sensibilité du taux de change réel bilatéral aux chocs nominaux par rapport à celle du taux de change réel effectif. Il en résulte ainsi que pour tous les pays, sauf le Ghana et la Guinée, le taux de change réel bilatéral est beaucoup plus sensible aux chocs nominaux que le taux de change réel effectif. Ainsi, pour ces pays, un choc nominal provoque moins de fluctuations du taux de change réel effectif que du taux de change réel bilatéral (c'est-à-dire par rapport au Naira). Étant donné que l'amplitude des chocs nominaux effectifs et bilatéraux de ces pays est sensiblement la même, cet état de fait explique en partie la baisse de l'importance relative des chocs nominaux observée lorsqu'on utilise les taux de change effectifs.

Tableau 3 : Statistiques de la décomposition des erreurs sur une période de 10 ans (contribution réelle)

PAYS	CHOCS REELS								CHOCS NOMINAUX							
	Bilatéral				Multilatéral				Bilatéral				Multilatéral			
	Mean	Std Error	Min	Max	Mean	Std Error	Min	Max	Mean	Std Error	Min	Max	Mean	Std Error	Min	Max
BENIN	79,2	0,7	77,9	84,3	87,4	0,1	87,2	88,2	11,7	0,6	7,8	13,0	10,9	0,5	6,7	11,4
BURKINA	79,1	1,2	76,2	88,9	86,1	1,8	77,2	92,2	38,8	6,0	2,7	50,2	55,6	8,0	4,3	83,2
CD'IVOIRE	79,3	0,6	77,2	84,2	99,8	0,0	99,7	99,9	30,8	4,7	5,3	40,6	15,9	1,6	3,0	19,5
GBISSAU	77,0	0,9	75,4	82,9	94,8	0,6	93,3	97,4	12,3	0,5	11,5	16,4	20,0	1,2	11,5	24,4
MALI	70,8	1,5	68,8	83,1	76,7	0,9	75,3	83,7	7,1	0,6	3,8	8,2	16,5	1,7	1,1	18,3
NIGER	85,6	1,5	83,2	97,2	95,3	0,0	95,3	95,5	50,7	5,2	20,5	60,9	36,6	0,7	30,5	37,4
SENEGAL	77,4	0,9	75,9	84,8	80,1	0,1	79,9	81,2	8,2	0,9	1,8	10,0	33,3	1,0	24,1	34,9
TOGO	87,1	0,5	86,0	89,7	96,3	0,0	96,3	96,5	10,8	1,5	1,7	14,3	18,5	0,8	11,7	19,3
UEMOA	78,1	0,7	75,3	83,4	84,3	0,1	84,1	84,9	36,8	4,2	13,7	45,2	35,8	0,8	28,5	37,4
CAP-VERT	80,4	1,0	79,1	88,4	91,4	0,1	91,3	91,8	20,1	0,7	14,7	21,4	44,5	0,2	43,2	45,9
GAMBIE	84,5	0,7	83,5	90,2	98,9	0,0	98,9	99,1	6,0	0,5	1,6	6,8	15,4	1,4	2,9	16,8
GHANA	92,3	0,1	91,4	92,9	88,1	0,2	87,9	89,6	21,7	2,8	0,3	27,6	7,5	0,0	7,5	7,5
GUINEE	88,6	1,1	86,4	94,6	70,4	4,4	61,8	99,5	25,5	1,4	20,9	33,4	38,5	1,6	35,0	48,7
LIBERIA	69,9	1,9	64,2	81,3	91,1	0,9	89,7	97,9	48,7	4,8	10,3	58,5	95,4	0,2	93,5	95,8
S. LEONE	83,6	2,7	75,3	98,1	100,	0,0	100,	100,	28,5	2,0	24,8	43,0	99,9	0,0	99,9	99,9
NIGERIA	-	-	-	-	89,5	0,7	88,4	95,2	-	-	-	-	11,4	1,9	0,3	15,3

Sources : calculs de l'auteur

5. INTERPRETATION DES RESULTATS

Pour interpréter les résultats relatifs aux décompositions de la variance des variables réelles et nominales, il faut garder à l'esprit que les chocs structurels que nous identifions sont considérés comme des chocs asymétriques, c'est-à-dire des chocs provoquant des effets différents selon les pays étudiés. Nous identifions donc les chocs réels et nominaux asymétriques entre les pays étudiés et le Nigeria d'une part, et asymétriques entre ces mêmes pays et les pays inclus dans le calcul des taux de change effectifs, d'autre part. Il est important de rappeler que, pour juger de l'optimalité *ex ante*

d'une union monétaire, il est nécessaire d'observer le degré de symétrie des chocs réels, puisque ceux-ci sont purgés des effets de la politique monétaire.

Les résultats obtenus montrent que pour tous les pays, excepté le Ghana et la Guinée, la taille moyenne des chocs réels asymétriques est plus faible sur une base bilatérale (c'est-à-dire par rapport au Nigeria) que sur une base multilatérale (c'est-à-dire vis-à-vis du reste du monde). Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que ces pays ont une structure économique plus semblable à celle du Nigeria qu'à celle de pays tiers tels que la France, l'Allemagne, les Etats-Unis, le Japon etc. Par contre, pour le Ghana et la Guinée, où l'amplitude des chocs réels effectifs est plus faible, la taille relativement grande des chocs réels asymétriques de ces deux pays par rapport au Nigeria pourrait accroître les coûts d'ajustement auxquels ils auraient à faire face au sein d'une union monétaire CEDEAO aujourd'hui. Toutefois, il convient de garder à l'esprit que ces deux pays ont parfois connu des problèmes de gestion monétaire durant la période sous revue qui pourraient justifier cet état de fait. Prenant en compte ces résultats tels quels et vus sous l'angle de la symétrie des chocs, ces deux pays se situeraient donc dans la zone périphérique de la CEDEAO, puisque ces pays pourraient s'exposer à des problèmes d'ajustement accrus en adhérant à l'union monétaire présentement, puisqu'ils se priveraient de la possibilité de faciliter l'ajustement du taux de change réel par le biais du taux nominal. Le Cap-Vert, la Gambie, la Guinée Bissau, la Côte d'Ivoire, le Liberia, la Sierra Leone et le Nigeria formeraient le noyau d'une éventuelle union monétaire CEDEAO, puisque la taille de leurs chocs est relativement modeste. Bien que les autres pays représenteraient des cas intermédiaires, la taille de leurs chocs varie suivant deux groupes de pays : des pays frontaliers avec le Nigeria qui ont des chocs moindres (Bénin, Togo, Niger) et des pays qui ne sont pas frontaliers avec le Nigeria (Sénégal, Burkina, Mali).

En effet, les modèles de surajustement du taux de change indiquent qu'un ajustement relativement lent du taux de change réel face à un choc nominal peut être le reflet d'une forte rigidité des prix intérieurs. Les résultats semblent ainsi attribuer un rôle important à la politique monétaire de la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) dans la dynamique des chocs nominaux touchant la communauté. En effet, dans la zone UEMOA, les chocs nominaux expliquent une portion importante des fluctuations du taux de change réel effectif à court terme. Ce résultat répond à notre attente d'autant plus que dans cette zone le taux de change nominal est fixe par rapport à l'euro. En outre, ce résultat reflète la présence de chocs nominaux asymétriques importants entre la zone UEMOA et le Nigeria.

Pour mieux comprendre l'importance de la politique monétaire de la BCEAO dans ce contexte, supposons qu'un choc nominal asymétrique provenant de la BCEAO provoque une dépréciation, à court terme, du taux de change réel bilatéral avec le Nigeria, le choc est donc asymétrique entre chacun des pays de la zone UEMOA et le Nigeria pris séparément. Par contre, il provoque un effet symétrique entre ces pays y compris le Nigeria (les uns par rapport aux autres). Ces effets, combinés avec le fait que

l'ampleur de la dépréciation peut différer d'un pays à l'autre font que, toutes choses étant égales par ailleurs, le taux de change réel effectif du Nigeria fluctue moins que le taux de change réel par rapport au F CFA. À la rigueur, si un pays de la zone F CFA voit son taux de change réel bilatéral se déprécier moins que celui du Nigeria, son taux de change réel effectif pourrait ne pas capter l'effet asymétrique du choc nominal de la BCEAO. Par contre, le taux de change réel bilatéral capterait relativement plus l'effet du choc nominal. Dans un tel cas, un choc nominal de la BCEAO de même amplitude aurait donc un effet asymétrique plus faible sur le taux de change réel effectif que sur le taux de change réel bilatéral du Nigeria. La forte présence de chocs nominaux provenant de la politique monétaire de la BCEAO permettrait donc d'expliquer certains faits observés, à savoir que, parmi les pays examinés, les pays de la zone CFA sont les principaux à avoir un taux de change réel effectif fortement touché par les chocs nominaux et que ces mêmes chocs sont une source de fluctuations importantes des taux de change réels bilatéraux des autres pays. De plus, cette interprétation est compatible avec le fait que les chocs nominaux, tant effectifs que bilatéraux, du Nigeria ont en moyenne une taille relativement similaire à celle des chocs nominaux de la zone CFA. Elle pourrait expliquer pourquoi nous observons que le paramètre de simultanéité associé aux chocs nominaux à l'intérieur de l'équation du taux de change réel est beaucoup moins important dans le cas du taux de change effectif. Cette explication est vérifiée dans le cas du Nigeria, que l'on croit être relativement sensible à la politique monétaire de la BCEAO. Cela donne également à penser que la route vers l'instauration de l'Union Monétaire de la CEDEAO (UMC) pourrait être parsemée d'embûches. En effet, dans la mesure où la présence de chocs réels asymétriques importants entre certains pays continue de se manifester, il y a lieu de prévoir des variations importantes des taux de change réels bilatéraux. Dans un tel contexte, il pourrait être difficile d'obtenir à la fois le maintien des parités et la convergence des taux d'inflation.

Du point de vue de la modélisation des taux de change réels, en général, on a toujours observé une forte corrélation entre l'inflation et le taux de change réels en première différence qui pourrait signifier que l'inflation cause (au sens de Granger) une variation du taux réel et que donc les chocs nominaux constituent la source principale des fluctuations des taux réels. Or, les résultats des décompositions des variances montrent que, même dans le court terme, les chocs réels constituent, dans l'ensemble, la source principale des fluctuations des taux de change réels, mais que, au départ, l'ajustement de ces derniers se réalise par le biais de l'inflation. De plus, on n'a virtuellement pas observé d'influence des chocs nominaux sur les taux de change réels effectifs. Dans un tel cas, les variations observées du taux de change réel correspondent à toutes fins utiles à des changements du taux d'équilibre de long terme. Les résultats indiquent d'ailleurs que les modèles axés essentiellement sur les facteurs monétaires comme mécanisme d'impulsion et qui décrivent les fluctuations des taux de change réels comme des déviations temporaires par rapport à leur valeur d'équilibre stationnaire ne peuvent avoir qu'une portée limitée. Ces données semblent indiquer que les efforts de modélisation des taux de change réels doivent s'orienter davantage vers la recherche de facteurs réels comme principaux déterminants, notamment les variations des termes de

l'échange et la productivité (du côté de l'offre globale) ou dans les préférences et la politique budgétaire.

6. CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS

Cette étude a évalué le degré d'asymétrie des chocs affectant les pays de la CEDEAO susceptibles de former une éventuelle union monétaire. Nous avons appliqué la méthode VAR bivariant aux taux de change réels des pays membres de la CEDEAO afin d'en extraire les composantes permanente et temporaire. En vertu de la méthode d'identification utilisée, la composante permanente est associée à des chocs réels, alors que la composante transitoire est imputable à des chocs nominaux. Nous avons utilisé des taux de change bilatéraux (vis-à-vis du Naira nigérian) et effectifs (vis-à-vis des monnaies du reste du monde).

Les résultats indiquent que même à court terme les chocs réels constituent la principale source de fluctuations des taux de change réels des pays membres de la CEDEAO, les chocs nominaux n'ont pratiquement pas d'effets élevés. Ces résultats donnent à penser que, dans bien des cas, les facteurs monétaires ne peuvent expliquer qu'une faible portion de l'évolution des taux de change réels et que, conséquemment, les efforts de modélisation doivent être orientés davantage vers l'identification de facteurs réels comme principaux déterminants de cette évolution. Selon le critère de la taille des chocs réels asymétriques (par rapport au Nigeria), nos résultats indiquent aussi que le Cap-Vert, la Gambie, la Guinée-Bissau, la Côte d'Ivoire, le Liberia, la Sierra Leone et le Nigeria formeraient le noyau d'une éventuelle union monétaire CEDEAO, puisque la taille de leurs chocs est relativement modeste. Par contre, le Ghana et la Guinée étant caractérisés par des chocs réels asymétriques importants, ces pays pourraient s'exposer à des problèmes d'ajustement accrus en adhérant à l'union monétaire aujourd'hui, puisqu'ils se priveraient ainsi de la possibilité de faciliter l'ajustement du taux de change réel par le biais du taux nominal. Bien que les autres représentent des cas intermédiaires, la taille de leurs chocs varie entre les pays frontaliers du Nigeria qui ont des chocs moindres (Bénin, Togo, Niger) et ceux qui ne le sont pas (Sénégal, Burkina, Mali). Ces pays pourraient adhérer à l'union monétaire, mais le coût en serait plus élevé pour eux que pour les premiers. Ces résultats montrent que la politique monétaire doit être de plus en plus réactive à l'évolution de l'inflation, en particulier au Ghana et en Guinée, dans la mesure où l'inflation pourrait avoir un effet négatif sur la stabilité de la monnaie locale et, par voie de conséquence, sur la stabilité globale des prix dont les taux de change. Finalement, nos résultats tendent à supporter la vision selon laquelle le Système monétaire de la CEDEAO (SMC) est un système asymétrique où la politique monétaire de la BCEAO exerce une influence relativement moins forte sur les pays non-membres.

Toutefois, il convient de souligner que notre méthodologie, dans ce genre d'étude, présente des insuffisances. Comme déjà souligné, la factorisation de Choleski appliquée ici à la matrice de transformation a l'inconvénient d'imposer une interprétation statistique semi structurelle et ne semble pas offrir d'explication économique directe.

Elle admet a priori un lien récursif entre les résidus du VAR et les chocs structurels, en supposant une structure de causalité en cascade entre un choc de change et un choc d'inflation, sans référence à la causalité instantanée ou non entre les deux variables.

A titre de recommandations, il faut noter que le taux de change réel est bien au centre d'une dynamique économique et sa valeur dépend des spécificités économiques de chaque pays. Autrement dit, nous ne disposons pas d'une norme fixe et générale mais, pour chaque économie, la trajectoire du taux de change réel est fonction de son niveau de développement, de sa conduite en matière de politique économique et de sa position sur le marché international. Ainsi, les pays candidats à la monnaie unique de la CEDEAO doivent prendre toutes les mesures pour stabiliser leurs taux de change nominaux et réel en particulier le Ghana et la Guinée. Ces derniers pays ont eu à traverser des périodes difficiles en matière de gestion monétaire, difficultés qui sont bien ressorties dans les résultats de cette étude. Pour cela, les politiques économiques doivent être de plus en plus réactives à l'évolution de l'inflation. Ainsi, l'augmentation continue de la masse monétaire ainsi que le niveau des déficits budgétaires doivent faire l'objet d'une surveillance étroite dans la mesure où cela pourrait avoir un effet négatif sur la stabilité de la monnaie locale et, par voie de conséquence, sur la stabilité globale des prix. Les pays membres de la CEDEAO doivent également corriger le niveau de désalignement éventuel de leur taux de change réel afin de soutenir l'amélioration de la balance commerciale qui a d'importantes implications sur l'accroissement des réserves extérieures brutes et donc sur la stabilité monétaire. Enfin, du point de vue de la recherche sur les déterminants des taux de change réels, les efforts doivent s'orienter davantage vers la recherche de facteurs réels comme les résultats de l'étude l'ont démontré.

BIBLIOGRAPHIE

- Baxter, M (1992). «Real Exchange Rates, Real Interest Differentials, and Government Policy: Theory and Evidence», University of Rochester, Working Paper, février, (à paraître dans le JME).
- Bayoumi, T. et B.J. Eichengreen (1992). «Shocking Aspects of Monetary Unification», NBER Working Paper 3949.
- Bayoumi T. (1994), "A Formal of Optimum Currency Areas", IMF Staff Papers, vol 41, n° 4 december.
- Beveridge, S. et C. R. Nelson (1981). «A New Approach to the Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components, with Particular Attention to the Measurement of the Business Cycle», *Journal of Monetary Economics*.
- Blanchard, O.J. et D. Quah, (1989). «The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances», *American Economic Review* 79, p. 655-673.
- Campbell, J.Y. et R.H. Clarida (1987). «The Dollar and Real Interest Rates», Carnegie-Rochester, *Conference Series on Public Policy*, vol. 27, North-Holland, p. 103-141.
- Chamie, N., A. DeSerres et R. Lalonde (1994). «Optimum Currency Areas: A Comparison of Europe and the United States», Département des Relations internationales, Banque du Canada, (document de travail).
- Cooley, T. F. et S. F. Leroy (1985). «Atheoretical Macroeconometrics: a Critique» *Journal of Monetary Economics*, novembre, p. 283-308.
- Cooper R. (1977), " Worldwide versus Regional Integration. The Optimum Size of the Integrated Area " in MATCHLUP F.ed, Economic Integration, Worldwide, Regional, Sectoral, London.
- De Grauwe, P. (1992). «*The Economics of Monetary Integration.*» Oxford University Press.
- Devarajan, Shantayanan and Dani Rodrik (1991), "Do the Benefits of Fixed Exchange Rates Outweigh their Costs? The Franc Zone in Africa," NBER Working Paper No. 3727, June (Cambridge: National Bureau of Economic Research)
- De Grauwe, P. et H. Heens (1993). «Real Exchange Rate Variability in Monetary Unions», *Recherches économiques de Louvain*, vol. 59, No 1-2, p. 105-117
- Dickey, D. A. et W. A. Fuller (1979). «Distribution of the Estimator for Autoregressive Time Series with a Unit Root», *Journal of American Statistical Association*, vol. 74, p. 427-431.
- Dornbusch, R. (1976). «Expectations and Exchange Rate Dynamics», *Journal of Political Economy*, vol. 84,
- Elhanan Helpman, Assaf Razin (1982), A comparison of exchange rate regimes in the presence of imperfect capital markets *International Economic Review*, June 1982.
- Evans, M., et R. Lyons (2002). « Order Flow and Exchange Rate Dynamics », *Journal of Political Economy*, vol. 110, n° 1, p. 170-180.
- Frankel, J., et Rose (1995). « Empirical research on nominal exchange rate ». In: *Handbook of international Economic*, vol. 3, sous la direction de G. Grossman et K. Rogoff, Amsterdam, Elsevier/North-Holland.
- Ingram J. (1969), " Comment: The Optimum Currency Problem " in Mundell R.A. and Swoboda A., *Monetary Problems in International Economy*, Chicago University Press.
- Jeannine Bailliu et Michael R. King (2005) « quels sont les déterminants des taux de change »
- Eichengreen B.J. (1991). «Is Europe an Optimal Currency Area», NBER Working Paper 3579.
- Engle, R.F. et C. W. J. Granger (1987). «Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing», *Econometrica*, vol. 55, p. 251-276.
- Evans, M.D.D. et J.R. Lothian (1991). «The Response of Exchange Rates to Permanent and Transitory Shocks Under Floating Exchange Rates», Working Paper Series S-92-1, New York University Salomon Center.

- Fenton, P. et J. Murray (1993). «Optimum Currency Areas: a Cautionary Tale», *The Exchange Rate and the Economy*, publié sous la direction de John Murray, Banque du Canada, Ottawa.
- Frankel, Jeffrey, and Andrew Rose (1998), "The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria," *Economic Journal*, Vol. 108 (July), pp. 1009-25.
- Guillaumont, Patrick et Sylviane Guillaumont-Jeanneney (1993), "L'intégration économique : un nouvel enjeu pour la zone franc," *Revue d'économie du développement*, no2, pages 83-112.
- Huizinga, J. (1987). «An Empirical Investigation of the Long-Run Behavior of Real Exchange Rates», *Carnegie-Rochester, Conference Series on Public Policy*, vol. 27, North-Holland, p. 149-215.
- Johnson, D. R. (1992). «Unit Roots, Cointegration and Purchasing Power Parity: Canada and the United States 1870-1991», *The Exchange Rate and the Economy*, publié sous la direction de John Murray, Banque du Canada, Ottawa.
- Kenen. P. (1969). «The Theory of Optimum Currency Areas: an Eclectic View», *Monetary Problems in the International Economy*, publié sous la direction de R. Mundell et A. Swoboda, University of Chicago Press.
- Kindleberger C. (1986) "International Public Goods without International Government ", *American Economic Review*, vol. 75.
- Lalonde, R. (1993). «Zones monétaires optimales et symétrie des chocs: une analyse empirique», travail dirigé de maîtrise, École des Hautes Études Commerciales de Montréal.
- Lastrapes, W.D. (1992). «Sources of Fluctuations in Real and Nominal Exchange Rates», *The Review of Economics and Statistics*, vol. 1124-1192, p. 530-537. Laxton, D. et R. J. Tetlow (1992). «Government Debt in an Open Economy», *Rapport technique 58*, Banque du Canada, Ottawa.
- Lisman, J./J. Sandee (1964), "Derivation of Quarterly Figures from Annual Data", in: *Applied Statistics*
- Loufir R., Reichlin L. (1993). « Convergences nominale et réelle parmi les pays de la CE et de l'AELE ».
- M. Beine et F. Docquier « A stochastic simulation model of optimum currency area Open". *Economies Review*, 9 (1998), 227-255.
- Macklem, R. T. (1990). «Terms-of-Trade Disturbances and Fiscal Policy in a Small Open Economy», document de travail 70, Banque du Canada, Ottawa.
- Masson Paul et Pattillo Catherine (2004) "Monetary Union in West Africa (ECOWAS) Is It Desirable and How Could It Be Achieved?", *International Monetary Fund*, February 14, 2001.
- Masson Paul et Pattillo Catherine (2004) « Une monnaie unique pour l'Afrique? » *Finances & Développement*, Décembre 2004.
- Masson, P.R. et M.P. Taylor (1992). «Common Currency Areas and Currency Unions: an Analysis of the Issues», *Discussion Paper 617*, Centre for Economic Policy Research.
- McKinnon, R.I. (1963). «Optimum Currency Areas», *American Economic Review*, vol. 53, p. 717-724.
- Meese, R. et K. Rogoff (1988). «Was it Real? The Exchange Rate-Interest Differential Relation over the Modern Floating-Rate Period», *Journal of Finance*, p. 933-948.
- Meese, R., et K. Rogoff (1983). « Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out of Sample? », *Journal of International Economics*, vol. 14, n^{os} 1 et 2, p. 3-24.
- Mundell, R. (1961). «A Theory of Optimum Currency Areas», *American Economic Review*, vol. 51.
- Obstfeld, M., et K. Rogoff (2000). « Exchange Rate Dynamics Redux », *Journal of Political Economy*, vol. 103, n^o 3, p. 624-660.
- Poloz, S. (1990). «Real Exchange Rate Adjustment Between Regions in a Common Currency Area», Banque du Canada, miméo, février.

Quah, D. (1992). «The Relative Importance of Permanent and Transitory Components: Identification and Some Theoretical Bounds», *Econometrica*, vol. 60, p. 107-118.

Rapport annuel de l'AMAO (2005)-sur l'évolution des taux de change nominaux des monnaies de la CEDEAO par rapport à l'UCAO.

Rapport d'activité annuel de l'AMAO (2005)

Ricci L.A. (1997), "Un modèle simple de zone monétaire optimale", *Economie et Prévision*, n° 128, pp.1- 19.

Shapiro, M.D. et M. Watson (1988). «Sources of Business Cycle Fluctuations», NBER Working Paper 2589.

Annexe 1 : Résultats des Tests statistiques de racine unitaire et de stationnarité

PAYS	VARIABLES	ADF TEST	PP TEST	ODRE D'INTEGRATION
BENIN	BE LTCE	-3.287098**	-4.316032**	I(1)
	BE LTCB	-3.882904**	-3.751820**	I(1)
	BE LRINFM	-5.223528***	-4.418195**	I(1)
	BE LRINFB	-3.264708**	-3.746962**	I(1)
BURKINA FASO	CI LTCE	-3.28242**		I(1)
	CI LTCB	-3.784231**		I(1)
	BU LRINFM	-3.660642**		I(1)
	BU LRINFB	-3.115302**		I(1)
COTE D'IVOIRE	CI LTCE	-3.432861**		I(1)
	CI LTCB	-3.734258**		I(1)
	CI LRINFM	-3.970765**		I(1)
	CI LRINFB	-3.37198**		I(1)
CAP VERT	CV LTCE	-3.551541**	-4.389326**	I(1)
	CV LTCB	-4.084929**	-3.180761**	I(1)
	CV LRINFM	-3.177467*	-4.281479*	I(0)
	CV LRINFB	-3.763026**	-3.180761**	I(1)
GAMBIE	GMB LTCE	-6.359328***	-6.176344**	I(1)
	GMB LTCB	-3.121638**	-3.713154**	I(1)
	GMB LRINFM	-3.575553***	-5.974265***	I(2)
	GMB LRINFB	-3.214177**	-4.275265***	I(1)
GHANA	GH LTCE	-3.535932*	-3.882392**	I(1)
	GH LTCB	-4.572731**	-4.255702**	I(1)
	GH LRINFM	-5.633993***	-3.565588*	I(0)
	GH LRINFB	-5.169552***	-4.012569*	I(0)
GUINEE BISSAU	GB LTCE	-3.452152**	-4.775575**	I(1)
	GB LTCB	-3.722255**	-4.878901**	I(1)
	GB LRINFM	-4.759996***	-9.264779***	I(2)
	GB LRINFB	-4.079672***	-7.548401***	I(2)
GUINEE CONAKR Y	GK LTCE	-3.747985**	-4.949501**	I(1)
	GK LTCB	-3.214796**	-4.068859**	I(1)
	GK LRINFM	-5.050949***	-3.797174**	I(1)
	GK LRINFB	-4.052970***	-6.005258***	I(2)
LIBERIA	LB LTCE	-1.912407x	-2.967084***	I(2)
	LB LTCB	-3.205246**	-3.548432***	I(2)
	LB LRINFM	-2.932156x	-2.641596x	NS
	LB LRINFB	-4.641753***	-2.950294***	I(2)
MALI	ML LTCE	-3.177432**	-4.614925**	I(1)
	ML LTCB	-3.512569**	-3.563885**	I(1)
	ML LRINFM	-3.773641**	-4.852191**	I(1)
	ML LRINFB	-5.56558***	-3.288083**	I(1)
NIGERIA	NGA LTCE	-3.083535*	-3.339458**	I(1)
	NGA LTCB	-----		-----
	NGA LRINFM	-3.229597**	-4.996646***	I(1)
	NGA LRINFB	-----		-----
NIGER	NGR LTCE	-3.164563**		I(1)
	NGR LTCB	-3.774009**		I(1)
	NGR LRINFM	-3.761911**		I(1)
	NGR LRINFB	-3.493683**		I(1)
SIERRA LEONE	SL LTCE	-5.129722***	-6.206061***	I(2)
	SL LTCB	-3.181494*	-5.868188***	I(0)
	SL LRINFM	-5.125833**	-6.619221***	I(1)
	SL LRINFB	-6.591012*	-4.481407*	I(0)
SENEGAL	SN LTCE	-3.461628**	-4.513289**	I(1)
	SN LTCB	-3.615042**	-3.591496**	I(1)
	SN LRINFM	-4.882127***	-3.920840**	I(1)
	SN LRINFB	-3.166193	-3.266804**	I(1)
TOGO	TG LTCE	-3.675651**		I(1)
	TG LTCB	-4.125262**		I(1)
	TG LRINFM	-3.395656**		I(1)
	TG LRINFB	-3.799688**		I(1)
UEMOA	UEMOA LTCE	-3.3862**		I(1)
	UEMOA LTCB	-3.795463**		I(1)
	UEMOA LRINFM	-3.383392**		I(1)
	UEMOA LRINFB	-3.214203**		I(1)

MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root (excepté le Libéria). L'astérisque indique le niveau du test utilisé comme suit : *** = 2nd différence ; ** = 1ère différence ; * = de niveau ; x = non stationnaire.

Annexe 2 : Tests de cointégration (Méthode à deux étapes)

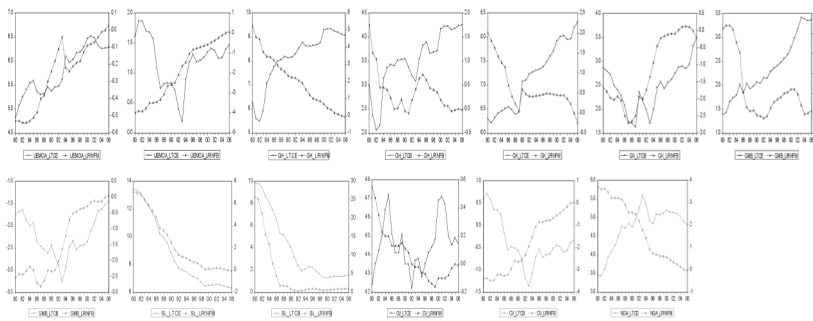
PAYS	RESIDUS	ADF TEST	PP TEST	ODRE D'INTEGRATION
BENIN	BILATERAL	-3.916778**		I(1)
	MULTILATERAL	-3.377547**		I(1)
BURKINA FASO	BILATERAL	-3.784862**		I(1)
	MULTILATERAL	-3.463762**		I(1)
COTE D'IVOIRE	BILATERAL	-3.753626**		I(1)
	MULTILATERAL	-3.475453**		I(1)
CAP VERT	BILATERAL	-4.272495**		I(1)
	MULTILATERAL	-3.692355**		I(1)
GAMBIE	BILATERAL	-3.125041**	-3.776757 **	I(1)
	MULTILATERAL	-5.016104***	-4.826358**	I(1)
GHANA	BILATERAL	-4.254301**	-5.279273 **	I(1)
	MULTILATERAL	-3.17054*	-4.968635**	I(1)
GUINEE BISSAU	BILATERAL	-5.600519***	-4.469671**	I(1)
	MULTILATERAL	-3.200177**		I(1)
GUINEE CONAKRY	BILATERAL	-3.280932**		I(1)
	MULTILATERAL	-3.071809**		I(1)
LIBERIA	BILATERAL	-2.703592x	-3.20215x	NS
	MULTILATERAL	-1.890513x	-3.075252x	NS
MALI	BILATERAL	-3.518673		I(1)
	MULTILATERAL	-3.51819		I(1)
NIGERIA	-----	-----		-----
	MULTILATERAL	-3.649559**		I(1)
NIGER	BILATERAL	-3.771908**		I(1)
	MULTILATERAL	-3.476224**		I(1)
SIERRA LEONE	BILATERAL	-5.087775***	-6.969743***	I(2)
	MULTILATERAL	-3.397723*	-4.030348*	I(0)
SENEGAL	BILATERAL	-3.615995**		I(1)
	MULTILATERAL	-3.303374**		I(1)
TOGO	BILATERAL	-4.159513**		I(1)
	MULTILATERAL	-3.358635**		I(1)
UEMOA	BILATERAL	-3.803981**		I(1)
	MULTILATERAL	-3.415221**		I(1)

L'astérisque indique le niveau du test utilisé comme suit : *** = 2nd différence ; ** = 1ère différence ; * = de niveau ; x = non stationnaire.

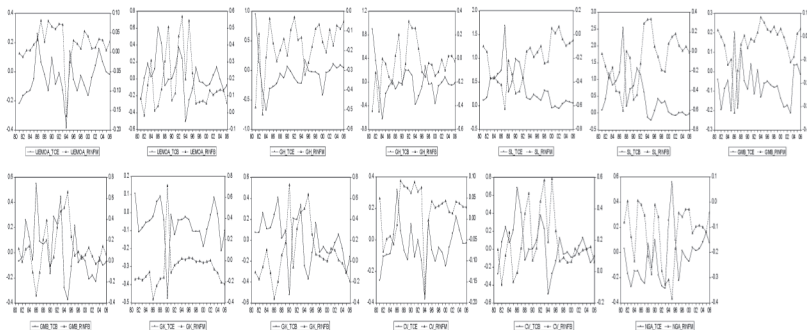
Annexe 3: Tests de causalité instantanée

Dependent Variable: ΔTC			Dependent Variable: $\Delta RINF$		
Variable	Coefficient	t-Statistic	Variable	Coefficient	t-Statistic
DUEMOA_LTCE(-1)	0.142864	0.695036	DUEMOA_LRINF(-1)	0.151364	0.694883
DUEMOA_LRINF	-1.493246	-2.891507	DUEMOA_LTCE	-0.190699	-2.891507
DUEMOA_LRINF(-1)	1.229934	2.216025	DUEMOA_LTCE(-1)	-0.086803	-1.208282
C	0.047888	1.363102	C	0.033532	3.086523
DUEMOA_LRINF(-1)	0.373765	1.606894	DUEMOA_LTCB(-1)	0.282019	1.581111
DUEMOA_LTCB	-0.059283	-0.412749	DUEMOA_LRINF	-0.135742	-0.412749
DUEMOA_LTCB(-1)	0.012716	0.102004	DUEMOA_LRINF(-1)	0.790034	2.388643
C	0.098556	2.108279	C	-0.118426	-1.61233
DGH_LTCB(-1)	0.312347	1.671606	DGH_LRINF(-1)	0.26766	1.399563
DGH_LRINF	0.164807	0.531404	DGH_LTCB	0.080511	0.531404
DGH_LRINF(-1)	-0.291508	-1.045066	DGH_LTCB(-1)	-0.048591	-0.350552
C	0.047547	0.82215	C	-0.03254	-0.804495
DGH_LRINF(-1)	-0.068358	-0.34375	DGH_LTCE(-1)	0.419497	2.768773
DGH_LTCE	-0.174539	-1.300876	DGH_LRINF	-0.427269	-1.300876
DGH_LTCE(-1)	0.093775	0.842748	DGH_LRINF(-1)	-0.606638	-2.1471
C	-0.186842	-3.663487	C	-0.116196	-1.174113
DNGA_LTCE(-1)	0.312661	1.536138	DNGA_LRINF(-1)	0.503955	2.476102
DNGA_LRINF	0.220311	0.729417	DNGA_LTCE	0.112158	0.729417
DNGA_LRINF(-1)	0.352955	1.12068	DNGA_LTCE(-1)	-0.217561	-1.494002
C	0.121844	2.086191	C	-0.065248	-1.499378

Annexe 4 : Evolution des variables du modèle en niveau



Annexe 5 : Evolution annuelle des variables du modèle en différence première



Annexe 6: Matrices des variances des résidus et des corrélations entre taux de change réels et ratio d'inflation

PAYS/ VARIABLES	Niveau bilatéral				Niveau multilatéral			
	Variance des résidus		Corrélation		Variance des résidus		Corrélation	
	LTCE	LRINFM	LTCE	LRINFM	LTCE	LRINFB	LTCE	LRINFB
BENIN	0.017	-0.002	1.00	-0.26	0.030	-0.005	1.00	-0.28
	-0.002	0.004	-0.26	1.00	-0.005	0.013	-0.28	1.00
BURKINA	0.004	0.000	1.00	-0.21	0.032	-0.003	1.00	-0.17
	0.000	0.000	-0.21	1.00	-0.003	0.008	-0.17	1.00
C IVOIRE	0.024	-0.001	1.00	-0.17	0.038	-0.004	1.00	-0.23
	-0.001	0.002	-0.17	1.00	-0.004	0.008	-0.23	1.00
GBISSAU	0.707	0.044	1.00	0.34	0.809	0.079	1.00	0.42
	0.044	0.024	0.34	1.00	0.079	0.045	0.42	1.00
MALI	0.014	-0.001	1.00	-0.10	0.029	-0.004	1.00	-0.20
	-0.001	0.003	-0.10	1.00	-0.004	0.015	-0.20	1.00
NIGER	0.016	-0.004	1.00	-0.55	0.028	-0.006	1.00	-0.47
	-0.004	0.004	-0.55	1.00	-0.006	0.005	-0.47	1.00
SENEGAL	0.014	-0.003	1.00	-0.49	0.033	-0.003	1.00	-0.13
	-0.003	0.003	-0.49	1.00	-0.003	0.014	-0.13	1.00
TOGO	0.019	-0.003	1.00	-0.34	0.035	-0.003	1.00	-0.13
	-0.003	0.003	-0.34	1.00	-0.003	0.014	-0.13	1.00
UEMOA	0.016	-0.003	1.00	-0.53	0.031	-0.007	1.00	-0.40
	-0.003	0.002	-0.53	1.00	-0.007	0.009	-0.40	1.00
CVERT	0.010	0.001	1.00	0.17	0.036	0.004	1.00	0.13
	0.001	0.005	0.17	1.00	0.004	0.021	0.13	1.00
GAMBIE	0.050	-0.009	1.00	-0.27	0.022	-0.001	1.00	-0.06
	-0.009	0.020	-0.27	1.00	-0.001	0.010	-0.06	1.00
GHANA	0.013	0.012	1.00	0.70	0.041	0.018	1.00	0.58
	0.012	0.024	0.70	1.00	0.018	0.025	0.58	1.00
GUINEE	0.040	0.040	1.00	1.00	0.041	0.082	1.00	0.66
	0.040	0.040	1.00	1.00	0.082	0.380	0.66	1.00
LIBERIA	0.009	0.002	1.00	0.56	0.023	0.005	1.00	0.29
	0.002	0.001	0.56	1.00	0.005	0.011	0.29	1.00
S. LEONE	0.003	-0.001	1.00	-0.97	0.004	0.000	1.00	-0.32
	-0.001	0.000	-0.97	1.00	0.000	0.000	-0.32	1.00
NIGERIA	0.025	0.001	1.000	0.055	-	-	-	-
	0.001	0.012	0.055	1.000	-	-	-	-

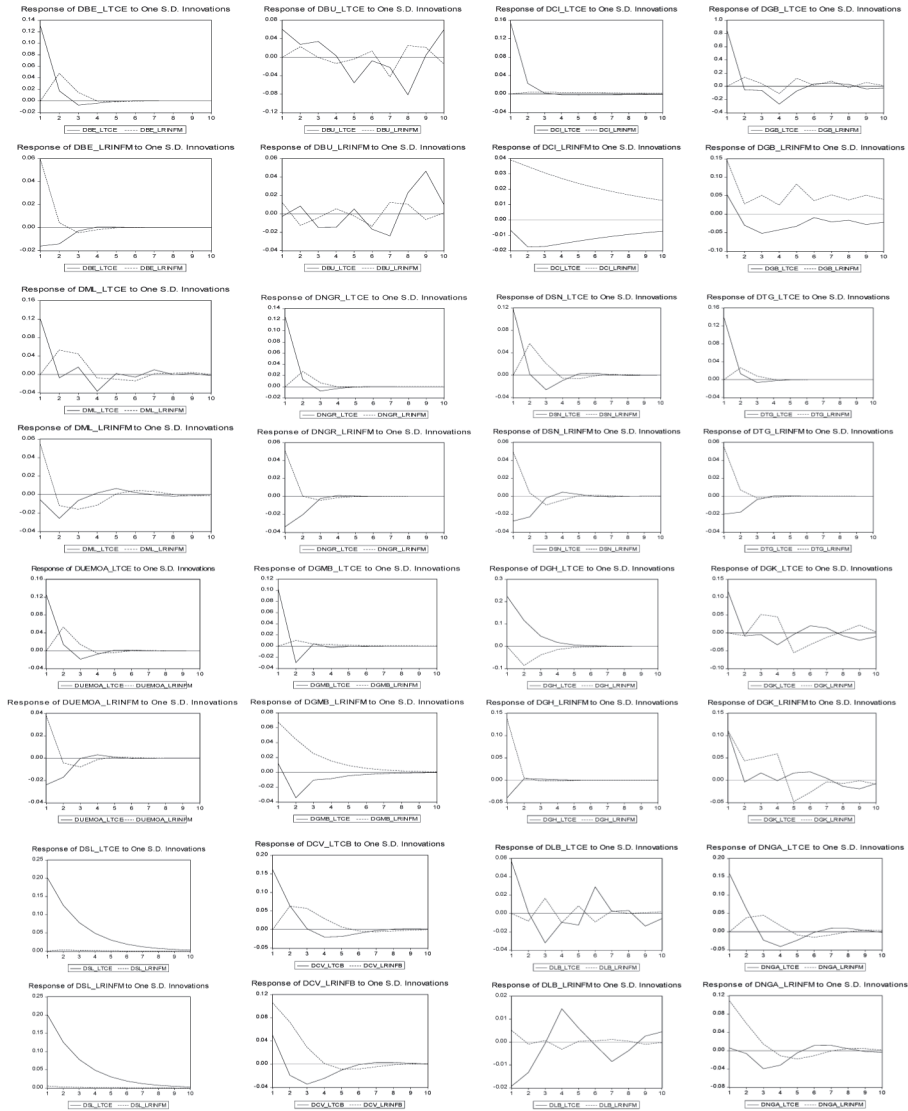
Annexe 7 : Nombre de retards p selon les critères LR, FPE, AIC HQIC, SBIC

Pays	Relations	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC
BENIN	Bilatérale	2	2	2	2	0
	Multilatérale	-	1	1	1	0
BURKINA FASO	Bilatérale	4	4	4	4	4
	Multilatérale	7	7	7	7	0
CAP-VERT	Bilatérale	2	2	2	2	2
	Multilatérale	-	1	1	1	0
COTE D'IVOIRE	Bilatérale	3	3	3	3	0
	Multilatérale	1	1	1	1	0
GAMBIE	Bilatérale	4	1	1	1	1
	Multilatérale	1	1	1	1	1
GHANA	Bilatérale	3	3	3	3	0
	Multilatérale	-	1	1	1	0
GUINEE	Bilatérale	4	4	4	4	1
	Multilatérale	4	0	4	0	0
GUINEA BISSAU	Bilatérale	1	1	1	1	0
	Multilatérale	4	4	4	4	1
LIBERIA	Bilatérale	-	-	-	-	-
	Multilatérale	-	-	-	-	-
MALI	Bilatérale	4	2	2	2	0
	Multilatérale	-	2	2	0	0
NIGER	Bilatérale	4	4	4	4	3
	Multilatérale	1	1	1	1	0
NIGERIA	Bilatérale	-	-	-	-	-
	Multilatérale	4	2	2	2	0
SENEGAL	Bilatérale	2	2	2	2	2
	Multilatérale	-	1	1	1	0
SIERRA LEONE	Bilatérale	4	4	4	4	4
	Multilatérale	1	1	3	1	0
TOGO	Bilatérale	2	2	2	2	0
	Multilatérale	1	1	1	1	1
UEMOA	Bilatérale	3	3	3	3	2
	Multilatérale	-	1	1	0	0

Annexe 8 : fonction de réponse suite à un choc sur les variables bilatérales



Annexe 9 : fonction de réponse suite à un choc sur les variables multilatérales



Annexe 10 : Statistiques de la décomposition des erreurs sur une période de 10 ans

Décomposition des erreurs au niveau bilatéral							Décomposition des erreurs au niveau multilatéral					
Pays	Mean	Standard Error	Median	Standard Deviation	Sample Variance	Minimum	Mean	Standard Error	Median	Standard Deviation	Sample Variance	Minimum
BENIN	81.3	2.2	78.4	6.9	47.1	77.9	88.6	1.3	87.2	4.0	16.1	87.2
BURKINA	81.2	2.4	78.2	7.5	55.8	76.2	87.5	2.1	89.0	6.7	45.1	77.2
CD'IVOIRE	81.4	2.1	79.1	6.8	46.0	77.2	99.8	0.04	99.8	0.1	0.0	99.7
GBISSAU	79.3	2.4	75.8	7.7	59.7	75.4	95.3	0.7	94.3	2.3	5.2	93.3
MALI	73.8	3.2	69.5	10.2	104.2	68.8	79.0	2.5	75.7	7.8	60.6	75.3
NIGER	87.1	1.9	84.5	6.2	37.8	83.2	95.8	0.5	95.3	1.5	2.2	95.3
SENEGAL	79.6	2.4	76.5	7.6	58.3	75.9	82.1	2.0	79.9	6.3	39.9	79.9
TOGO	88.4	1.4	86.4	4.3	18.4	86.0	96.7	0.4	96.3	1.2	1.4	96.3
UEMOA	80.3	2.3	77.9	7.2	52.3	75.3	85.8	1.6	84.1	5.0	24.8	84.1
CAP-VERT	82.3	2.2	79.2	6.8	46.8	79.1	92.3	0.9	91.3	2.7	7.4	91.3
GAMBIE	86.0	1.7	83.5	5.3	28.5	83.5	99.0	0.1	98.9	0.4	0.1	98.9
GHANA	93.0	0.8	92.3	2.5	6.1	91.4	89.3	1.2	87.9	3.8	14.5	87.9
GUINEE	89.7	1.5	87.5	4.8	23.0	86.4	73.3	4.9	63.6	15.6	243.3	61.8
LIBERIA	72.9	3.5	68.5	11.0	121.1	64.2	92.0	1.2	90.0	3.8	14.2	89.7
S. LEONE	85.2	3.0	83.3	9.3	87.4	75.3	99.97	0.0	99.97	0.0	0.0	99.97
NIGERIA	-	-	-	-	-	-	90.5	1.2	88.9	3.9	15.2	88.4

Annexe 11. Classement des pays par rapport au Nigeria compte tenu des chocs asymétriques

2003	2004	2005	2006
GUINEE	GUINEE	GUINEE	GUINEE
GHANA	GHANA	GHANA	GHANA
BURKINA	SENEGAL	BURKINA	SENEGAL
SENEGAL	BURKINA	SENEGAL	BURKINA
UEMOA	UEMOA	UEMOA	UEMOA
MALI	MALI	MALI	MALI
BENIN	BENIN	BENIN	BENIN
TOGO	TOGO	TOGO	TOGO
NIGER	NIGER	NIGER	NIGER
CAP-VERT	CAP-VERT	CAP-VERT	CAP-VERT
GAMBIE	GAMBIE	GAMBIE	GAMBIE
GUINEE	GUINEE	GUINEE	GUINEE
COTE D' IVOIRE	COTE D' IVOIRE	COTE D' IVOIRE	COTE D' IVOIRE
S. LEONE	LIBERIA	S. LEONE	LIBERIA
LIBERIA	S. LEONE	LIBERIA	S. LEONE
NIGERIA	NIGERIA	NIGERIA	NIGERIA

NIGERIA – CHINA TRADE RELATION: AN IMPACT ANALYSIS

Kareem, Olayinka Idowu*

Abstract

International trade can be enhanced if all participating countries could gain from trade. The trade intensity indices indicate that trade between Nigeria and China possesses significant bilateral trade potentials and opportunities, although for now China has gained more. The impact analysis presents the fact that the direct and indirect competitiveness outweigh the direct and indirect complementarities in the trade relation. The likely impacts in the form of gains or losses in the trade between Nigeria and China are examined in this study under different simulation scenarios of preferential trade arrangements. Using 2-digit HS twenty product levels for the period of 2000 to 2008 in the gravity model, this study found that Nigeria imposes higher tariffs in this trade relation, which reduces her benefits if preferential tariffs are to be agreed upon. More so, if there is any agreement to reduce tariffs in this trade relation; Nigerian government will lose. However, product varieties gain by the consumers in Nigeria is far higher than in China. Thus, any preferential trade agreement in the short run is a gain – lose case against Nigeria. In the long run, this could be a gain-gain case if appropriate macroeconomic policies are put in place in Nigeria to encourage outputs for export, not only at the primary products level, but also at the intermediate and finished products level.

Keywords: Trade Relation, Gravity, Indices, Simulation

JEL: C15, C33, F17

* Department of Economics, Federal University of Agriculture, Abeokuta, Nigeria

1. INTRODUCTION

The potential of developing countries to achieve rapid and sustainable economic growth as well as reduction in the level of poverty depend in part on their integration into global markets. These potential gains from global trade could be achieved if all participating countries can limit their barriers to trade through effective trade agreements, so as to encourage the free flow of goods and services. In reality, this is often not the case as there are various trade restrictions to some key exports of developing countries, which make it difficult to take full advantage of the opportunities that abound in global trade.

In international trade theory of comparative cost advantage, countries are advised to specialize in the production of commodities that they have comparative cost over other countries. This will enable countries to gain from international trade. West Africa's exports, particularly Nigeria's, prior to 1960s¹² have performed well in terms of the volume and number of products, while the issue of trade restrictions to these exports in the markets of their trading partners did not arise. Though, Nigeria has strength in the production of primary products that attract fewer restrictions in the developed nations' markets (especially in the markets of United Kingdom, its colonial master), the country has, however, gained from trade in which the returns serve as the bulk of the foreign exchange during these periods¹³.

However, government attention was diverted from the production of primary products to oil production due to the advent of crude oil and the oil boom of 1972/73. As a result of this, Nigeria could not meet up the demand for its hitherto exported agricultural products at the global market. Consequently, this led to backward integration in the developed countries (that is, to encourage the production of primary products for the use of the industrial sector of their economies), which reduced their import bills. This gave the developed countries the impetus to encourage the production of primary products especially agricultural products, which attracted some supports and subsidies that distort international prices of these commodities. These subsidies and supports made imports from Nigeria and other West African countries to be less competitive in the markets of developed countries, while agricultural products imports were restricted.

Traditionally, Nigeria's trading partners had been the Quad countries (Canada, European Union, Japan and USA), with the European Union (EU) and United State of America (USA) constituting more than 80% of Nigeria's trade. However, with the recent development in Nigeria's trade direction, the Asian countries, specifically China and India have started gaining trade momentum in Nigeria's trade pattern and direction (see Ogunkola, et al., 2008). The reason for the diversion in the direction of trade in Nigeria is not too far from the fact that these Asian countries, China specifically, have been experiencing growth in income and other macroeconomics variables (Kaplinsky, 2008). And this is complemented with the trade incentives and aid that were given to Nigeria and other African countries through their inflow of foreign direct investment (FDI).

¹² In fact Nigerian economy was an agrarian.

¹³ In these periods, Nigerian economy was classified as agrarian.

Therefore, recent trend in Nigeria's trade direction and pattern needs critical examination in order to determine the future gainer and the loser in this bilateral trade relation if preferential trade arrangement (PTA) is agreed upon. This will show the potential gainer and loser in future trade between Nigeria and China. It is on this basis that this study draws its objective, which is to determine the potential gainer(s) or otherwise of future preferential trade agreement between Nigeria and China.

Furthermore, it is important to note that several studies (such as Cernat (2001), Yang and Gupta (2005), Coulibaly (2008) etc) have been conducted on the effects of regional trade among countries and regions of the world. Some of them even looked at the effects of these trade relations or agreements between the South-North, South-South and North-North countries using mainly the gravity model (see Bhattacharya, 2006; Cernet, 2001; Bhattacharya and Bhattacharyay, 2007a; etc). However, there had been scanty studies on country specific analysis of Nigeria – China trade relationship except for the scoping studies by Ogunkola et al. (2008). This study adopts different methods to accomplish its objective.

Apart from the introductory section that gives the motivation for this study, section two presents the context with which the study is situated through an examination of macroeconomic performance of both countries. The review of empirical literature is carried out in section three, while section four presents the various methods that were used. The research results for each of the methods used are shown in section five, while the last section gives the conclusion of the study.

2. THE MACROECONOMIC PERFORMANCE

An evaluation of the macroeconomic performance of Nigeria and China will help to situate the rationale behind trade between them. The growth performance of Nigeria and China as well as the growth in per capita Gross Domestic Product (GDP) is shown in table 1. In the table, it is shown that China has higher GDP from 1990 to 2010. China recorded \$354.6 billion in 1990, while Nigeria had \$28.4 billion. The China's GDP got to \$1.2 trillion in 2000, while that of Nigeria stood at about \$46.0 billion. By 2009, China's GDP has risen to about \$5.9 trillion; in this same year, the GDP of Nigeria had risen to \$222 billion from over \$173 billion in the previous year. Throughout these years, China's GDP surpasses that of Nigeria. However, in terms of the growth of the GDP, it could be seen that both China and Nigeria did not have any negative GDP growth rate all through the period. Also, from the year 2001, China GDP has been growing at an increasing rate (except for 2008 and 2009), while that of Nigeria has been oscillating within the positive rates. For instance, China's GDP grew from 3.8% in 1990 to 8.3% in 2000 and got to 11.4% in 2007 before declining to 9.6% and 9.2% in 2008 and 2009, respectively due to global economic meltdown. Nigeria recorded 8.2% in 1990; it later fell to 5.4% in 2000 and further decline to 5.2% in 2006. However, Nigeria recorded 6.0% and 7.0% as the GDP growth in 2008 and 2009, respectively, in spite the economic meltdown experienced by many countries.

Table 1: Macroeconomic Performance Indicators

Year	GDP (US\$' Million)		GDP Growth (%)		Per Capita GDP	
	Nigeria	China	Nigeria	China	Nigeria	China
1990	28472.47	354644.4	8.2	3.8	291.87	314.43
1991	27313.35	376616.7	4.8	9.2	273.17	329.75
1992	32710.37	418180.6	2.9	14.2	319.30	362.81
1993	21352.76	440502.2	2.2	14	203.49	373.80
1994	23663.39	559225.9	0.1	13.1	220.22	469.21
1995	28108.83	728010.8	2.5	10.9	255.50	604.23
1996	35299.15	856089.6	4.3	10	313.44	703.12
1997	36229.37	952652.7	2.7	9.3	314.30	774.47
1998	32143.82	1019459	1.9	7.8	272.44	820.86
1999	34776.04	1083278	1.1	7.6	287.92	864.73
2000	45983.6	1198480	5.4	8.4	371.77	949.18
2001	47999.77	1324805	3.1	8.3	378.83	1041.64
2002	46710.83	1453831	1.5	9.1	455.33	1135.45
2003	58294.37	1640962	10.7	10	508.44	1273.64
2004	72053.45	1931640	6.0	10.1	644.03	1490.38
2005	98950.5	2243853	7.2	10.4	802.79	1731.13
2006	115337.8	2644681	5.2	10.7	1024.62	2069.34
2007	165920.7	3458333	6.4	14.2	1129.09	2651.26
2008	214473.2	4416104	6.0	9.6	1374.68	3413.59
2009	173765.8	4984426	7.0	9.2	1091.13	3748.93
2010	222069.8	5871798	7.0	10.4	1222.48	4428.46

Source: World Development Indicators CD-ROM 2010 and www.data.worldbank.org/indicator

The last two columns of table 1 show the per capita GDP of both countries. In 1990, China's per capita GDP was slightly greater than Nigeria with about \$23; afterwards China recorded higher per capita GDP. For instance, in 1995, Nigeria's per capita GDP was \$255, while China recorded \$604. And by 2010, the per capita of China had risen to \$4428; Nigeria got \$1222. Thus, the macroeconomic indicators in the table presents the fact that trade would be enhanced through sustainable macroeconomic growth in both countries.

Table 2: The Share of Trade in each Country's GDP

Year	Imports/GDP (%)		Exports/GDP (%)		Total Trade/GDP (%)	
	Nigeria	China	Nigeria	China	Nigeria	China
1990	20.4	25.0	50.8	13.8	71.1	38.8
1991	25.6	29.9	51.6	16.4	77.2	46.3
1992	25.9	32.7	41.5	19.6	67.5	52.3
1993	32.4	35.4	60.0	24.6	92.5	60.1
1994	21.3	34.3	52.1	21.6	73.4	55.8
1995	18.1	31.9	46.3	20.1	64.4	52.0
1996	17.2	29.7	48.6	18.3	65.9	48.0
1997	17.3	30.1	47.7	17.3	65.0	47.4
1998	21.4	28.4	38.6	15.0	60.0	43.5
1999	19.9	29.8	37.4	15.0	57.3	44.8
2000	17.4	33.1	51.0	17.7	68.4	50.8
2001	22.2	31.1	48.0	16.7	70.2	47.8
2002	25.8	33.2	37.1	18.6	62.9	51.8
2003	23.6	37.1	41.4	22.9	65.0	60.0
2004	22.1	41.6	50.1	25.4	72.3	67.0
2005	19.1	44.5	47.6	26.1	66.7	70.6
2006	19.5	45.8	50.5	26.8	70.0	72.6
2007	23.4	35.3	40.4	27.6	63.8	62.9
2008	25.3	32.4	40.4	25.6	65.6	58.0
2009	14.4	24.1	30.4	20.1	55.2	44.3

Source: IMF Direction of Trade Statistics Yearbook (2010) and World Development Indicators CD-ROM (2010)

The extent to which trade has contributed to economic growth in both countries from 1990 to 2007 is presented in table 2. Nigeria's import accounted for over 20% of its GDP in 1990, which later declined to 17.4% in 2000, before it got to about 24% in 2008; however, it dropped to 14% in 2009 due to global economic meltdown. This indicates that on the average, import is accounting for one-fifth of Nigeria's GDP, which gives credence to the fact that the country's import bills are high. For China, import accounted for 25% of the GDP in 1990, which later rose to 33% in 2000, but later declined to about 24% in 2009. This implies that China has started opening up its economy to other countries. In terms of the percentage share of export in the GDP; Nigeria's export accounted for about 51% of the GDP in 1990; got to its peak in 1993 with 60%, but dropped to 51% in 2000 and later fell to about 30% in 2009. China's export accounted for about 14% of its GDP in 1990, which rose to about 18% in 2000. And by 2009, China's export has gotten to over 20% of the GDP.

Further, looking at the contribution of total trade in the GDP, which is a measure of trade openness, the table indicates that Nigerian economy was more opened in 1990 with over 71%, while China recorded about 39%. The openness of Nigerian economy got to its peak in 1993 with about 93% during the political impasse. In 2000, Nigeria's rate of trade openness declined to 68% and China had 50.8%. However, since 2005, China has taken the lead with about 71%, and by 2006, it has

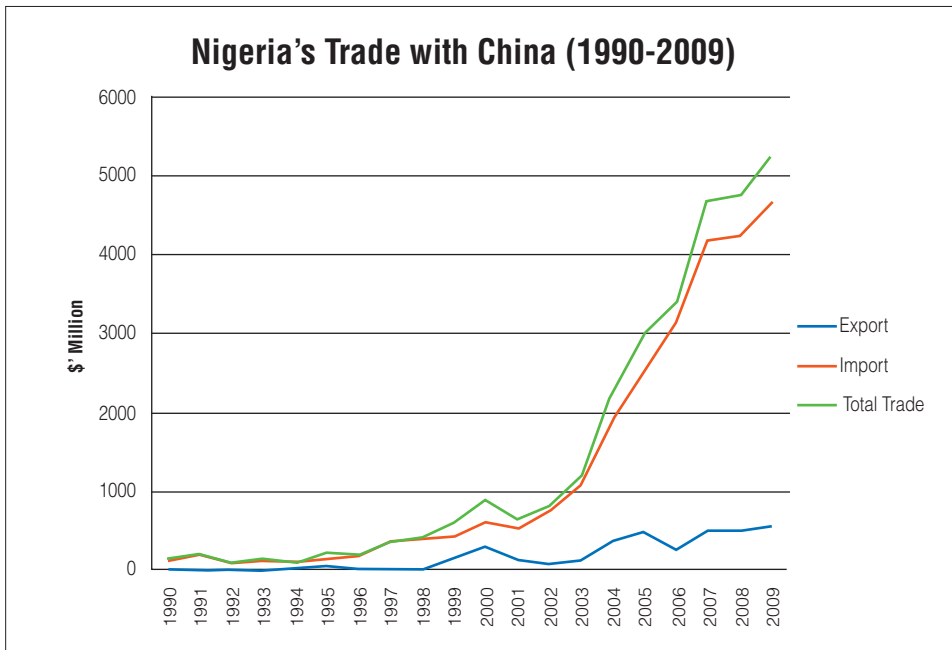
gotten to about 73% before reducing to 44% in 2009 while Nigeria trade openness was 55% in the same year.

Trade Performance

Traditionally, Nigeria's trade partners are Canada, EU, Japan and the USA (the Quad countries). These countries accounted for over 80% of Nigeria's trade (Kareem, 2009). Thus, due to the recent development in the direction of trade in Africa, and specifically in Nigeria, trade with China has gained more prominence. This according to Adewuyi, et al. (2009), this is due to the trade performance of some Asian countries, especially China and India, which enhances their income and technological development. Also, these countries have provided some incentives to trade through aid and investment.

Thus, examining Nigeria's trade with China, figure 1 indicates that Nigeria's exports to China rose from just \$8 million in 1990 to \$60 million in 1995 and then got to \$307 million in 2000. By 2009, Nigeria has recorded over \$564 million worth of export to China. However, its import from China in 1990 was \$35 million and by 2000, it had gone to \$549 million. It later rose to over \$4.6 billion in 2009. This trend shows that Nigeria has been a net importer of commodities in her trade relations with China because it had recorded negative trade balance over years. The total trade between Nigeria and China rose from \$43 million in 1990 to \$213 million in 1995 and by 2000 it increased to \$856 million and later rose to over \$5.2 billion in 2009.

Figure 1: Nigeria's Trade with China (1990-2009)



Source: IMF Direction of Trade (2010)

The percentage shares of Nigeria's trade with China in its total trade are shown in table 3. It could be seen from the table that China had less than a percent of Nigeria's total import in 1990 and by 1995 it has risen to 3% of Nigeria's total import. In 2000, the import of China's commodities in Nigeria's total import got to about 7%. And by 2009, China's commodities imports in Nigeria's total import have risen to about 14%. The pattern of Nigeria's import shows that there has been gradual increase in the proportion of China's commodities imports in Nigeria's total imports. Intuitively, China has discovered that Africa, especially Nigeria has the market for which they could sell their products and this could be the reason behind the aid and investment that the Chinese government has been pouring on Nigeria and Africa in general¹⁴.

Table 3: The Share of Nigeria's Trade with China in Nigeria's Total Trade (%)

Year	Imports	Exports	Trade	Trade balance (\$Million)
1990	0.60	0.06	0.21	-27
1991	0.70	0.04	0.26	-43
1992	1.07	0.04	0.44	-85
1993	1.75	0.01	0.62	-120
1994	1.79	0.01	0.52	-89
1995	3.01	0.46	1.18	-93
1996	2.81	0.01	0.74	-170
1997	5.05	0.06	1.39	-306
1998	5.18	0.22	1.99	-330
1999	5.73	1.40	2.90	-214
2000	6.85	1.31	2.72	-242
2001	8.63	0.99	3.40	-692
2002	8.67	0.77	4.02	-913
2003	12.99	0.30	4.90	-1715
2004	10.78	1.28	4.19	-1257
2005	12.21	1.12	4.29	-1778
2006	12.68	0.48	3.88	-2578
2007	11.12	0.75	4.41	-3691
2008	13.71	0.54	5.61	-6970
2009	13.95	1.55	7.13	-5208

Source: IMF Direction of Trade (2010)

In terms of Nigeria's export to China, the percentage share of Nigeria's export in China's total export is very minimal, especially in 1990 when it was about 0.1%. It increased to 1% in 2000 and later declined to about 0.8% in 2007 before rising to over 1% in 2009. This implies that Nigeria has not been doing well in her export commodities to China due to its inability to expand its export base, although according to Kareem (2009), Chinese market had high trade restrictions to products relevant to Nigeria. The share of total trade between Nigeria and China in Nigeria's total trade has been improving overtime and was about 5% in 2003, which later rose to its peak in 2009 with over 7%. However, Nigeria has negative trade balance all

through the period under review. This means that Nigeria is a net importer of goods from China.

The share of Nigeria's trade with China in the Chinese total trade is presented in table 4. Nigeria's import share in China's total import is 0.01% in 1990, in fact Nigeria did not account for any percentage share of Chinese import in 1992 and 1997, but in 2000 it was 0.08%, which later declined to 0.07% in 2009.

Table 4: Percentage of China's Trade with Nigeria in the Chinese Total Trade

Year	Imports	Exports	Trade	Trade Balance
1990	0.01	0.07	0.03	27
1991	0.01	0.08	0.03	43
1992	0.00	0.11	0.04	85
1993	0.00	0.11	0.05	120
1994	0.00	0.07	0.03	89
1995	0.03	0.10	0.06	93
1996	0.00	0.11	0.04	170
1997	0.00	0.19	0.07	306
1998	0.01	0.23	0.09	330
1999	0.06	0.24	0.12	214
2000	0.08	0.26	0.14	242
2001	0.06	0.42	0.18	692
2002	0.03	0.39	0.16	913
2003	0.01	0.48	0.19	1715
2004	0.06	0.35	0.17	1257
2005	0.05	0.39	0.18	1778
2006	0.02	0.40	0.16	2578
2007	0.04	0.40	0.20	3263
2008	0.04	0.60	0.28	6248
2009	0.07	0.55	0.29	4580

Source: IMF Direction of Trade (2010)

In addition, Nigeria's export share in China's aggregate export was 0.07% in 1990, which rose to 0.1% in 1995, then about 0.3% in 2000 and later rose to about 6% in 2009. The share of trade between China and Nigeria in China's total trade is very minimal; in fact, it was less 1% all through the period under consideration. However, China recorded positive trade balance in this trade relation, making it a net exporter of goods to Nigeria. Thus, the implication of the trend in trade between Nigeria and China is that there are potentials for further trade.

3. REVIEW OF THE LITERATURE

This section reviews related literature by categorizing them into cross-countries and country-specific studies.

Cross – country Studies

Several studies have been carried out to show to the extent to which trading countries would gain in regional and sub-regional trade initiatives. Some of the

studies have even quantified such gains or losses using different techniques, but here efforts were made to review some of them.

Radalet (1997) examines the potential for success in the trade-focused regional trade integration agreements in sub-Saharan Africa with a particular focus on Southern Africa. He surveyed the existing literature on regional integration and attempts to distill the most relevant lessons about success and failure for the current trade integration initiatives in the region. Its findings show that there is little reason to expect significant economic gains from formal trade agreements at this time. Such agreements, in and of themselves, are unlikely to yield appreciable benefits unless they are preceded by decisions within member countries to follow more general open trade strategies. Indeed, it is possible that they could be detrimental to the economies involved, either because they might encourage import substitution on a regional basis or simply because they absorb scarce administrative and financial resources. More open trade policies coupled with more disciplined fiscal and monetary policies, perhaps augmented by regional cooperation efforts on transportation and communications infrastructure appears to be a more promising initial strategy.

El-Rayyes (2007) examines the trade and regional integration between Mediterranean Partner Countries (MPCs). The study opines that increasing trade between MPCs over the past 6 years bodes well for the Barcelona Declaration's stated goal of increasing south-south regional integration in the Mediterranean region. The descriptive analysis shows that intra-regional trade between Arab MPCs has increased by 462% over the past six years while trade among MPCs as a whole has increased by 169%. Although, such figures are impressive, it is important to note they are partially artifact of the fact that trade between these countries started from a low base. However, it is likely that these high rates of intra-regional trade growth will slow down considerably in coming years. The study concludes that there is potential for increased trade between MPCs.

Grupe and Kusic (2005) study the conditions with which intra-regional cooperation in the western Balkans could foster economic progress. They believe that to gain considerable profits from regional economic integration, transnational linkages on a microeconomics level as the emergence of cross border alliances, joint efforts to conquer West European markets or cooperation in R&D to enhance innovation are needed. Gains from regional trade agreements (RTA), thus will be of indirect nature, vis a vis, long term profits result only from overcoming the aversions against regional partnerships and from the re-emergence of mutual trust.

Molinari (2003) evaluates the implicit trade obstacles that exist among EU members, including the absence of networks and further links. The study estimates a gravity type sectoral specification, which includes explicit barriers to trade in a model for high income, OECDs, makes it possible to isolate the implicit EU trade integration effect. This set-up allows an examination of both relative integration levels across sectors and the evolution of each sector's integration across time. He finds that during the period 1977-1999, textiles have been the most important sector and the chemical and non-metallic products are the least trade integrated sectors in the EU.

Bussiere, Fidrmuc and Schnatz (2005) analysed the rapid trade integration of the Central and Eastern European Countries (CEECs) with the euro area in the past ten years and draws implications for further integration. They used a benchmark enhanced gravity model estimated for a large sample of bilateral trade flows across 61 countries since 1980. The study found that trade integration between most of the largest CEECs and the euro area is already relatively well advanced, while some Baltic and south Eastern European Countries still have significant scope for trade integration.

Sanguinetti, Traistaru and Martincus (2004) investigate the impact of south-south preferential trade agreements on industrial development. Specifically, this study intends to fill the gap in the empirical literature by looking at the effects of the establishment of MERCOSUR on manufacturing production patterns in Argentina, Brazil and Uruguay over the period 1985-1998. We find that deepened preferential trade liberalization has fostered a reshaping of manufacturing production according to regional comparative advantage in labour and skilled labour. Also, declining internal tariffs have weakened agglomeration forces determined by the distribution of market sizes. The study analysis is based on the generalized method of moment (GMM) estimation technique, which allows them to correct for endogeneity and serial correlation problems.

Weerahewa (2007) studies the regional trade integration options for south Asia through welfare impact analysis. He found that the multilateral and unilateral liberalization are superior to all regional integrations that were examined, vis-a-vis, SAFTA, India-china FTA and Asia FTA. The study recommended that unilateral liberalization by south Asia should be promoted in order to acquire economic gains from South Asia integration.

Schiff and Wang (2006) evaluate the impact of trade on total factor productivity growth in the north-south and south-south trade related technology diffusion. They explicitly controlled for endogeneity problems by using lagged independent variables and also control for effectiveness on TFP growth from foreign direct investment (FDI). They found that both north-south and south-south trade related R&D stocks have positive impact on TFP growth. Also, FDI promote international technology diffusion, though the effects are smaller and weaker; and the higher a country's human capital, the larger the effects on TFP from north-south trade related technology diffusion.

Abdoulahi (2005) examines the progress report on regional integration efforts in Africa towards the promotion of intra-African trade. He argued that the growth of intra-regional trade has been a major pre-occupation of African countries and regional economic communities in their efforts to integrate regional economies. Despite the importance accorded to this issue, and the adoption of several regional trade agreements, the total proportion of trade between the regional economic communities remains weak. The study thus presents an overview of efforts made by African countries and their regional economic communities to promote intra-African trade through the implementation of trade liberation schemes as well the corresponding impact on intra-regional trade. He also presents the measures and

mechanisms as well as a minimal programme to be implemented in order to achieve the objective of expanding intra-African trade.

Furthermore, Villoria (2009) investigates the effects of China's export expansion on global manufacturing prices, competition, inputs and consumer goods in Kenya, Mauritius and Southern Africa Customs Union. The Redding and Venables economic geography model was used to decompose the import growth of a large number of countries into supply and demand capacities. It was discovered that China has significantly reduced global prices in major manufacturing markets and this displaces the export of clothing by these selected African countries. This had also led to a fall in the import prices of manufactures, in which when compared to the export price reduction; the reduction in the latter outweighs the former. Thus, making these African countries to lose from China's manufacturing export expansion. However, the study of Bhattacharya and Bhattacharyay (2007a) empirically analyses the prospects and challenges of BIMSTEC-Japan trade relation in order to show whether BIMSTEC-Japan economic cooperation will increase intraregional trade using a gravity model. The findings show that this BIMSTEC-Japan cooperation will increase intraregional trade but this will not be uniform for all countries. Also, the potential losses in trade for some countries will be compensated by the gains in other areas, such as, steeped – up resource transfer, foreign direct investment flows, technology transfer, and market access to services. They concluded that integration will strengthen the trade link between South Asian and Southeast Asian countries and this will contribute towards a pan-Asian integration.

In addition to these studies, Cavallo and Frankel (2008) study the extent to which openness to trade make countries more vulnerable to sudden stops or less, using a gravity model to establish causality. The study argued that the empirical evidences from some studies that opined that having a large tradable sector reduces the contraction necessary to adjust to a given cut-off funding, are subject to the problem that trade is endogenous. The findings indicate that openness indeed makes countries less vulnerable to crises, and that the relationship is even stronger when correcting for the endogenous of trade.

Country – Specific Studies

Bhattacharya and Bhattacharyay (2007b) examine the gains and losses of India-China trade cooperation using a gravity model to measure the impact analysis. The study reveals through the trade intensity indices that India and China possess a significant bilateral trade potential, which remains untapped before now. Both countries have started negotiating for free trade arrangements based on their complementarities. The study found that in the short run, India's potential gain from the trade relations is relatively lower to that of China due to the fact that it imposes high tariffs. However, in the long run, India's gains are higher than China as soon as its tariff levels are brought at par with that of China. They concluded that this trade relation is a win-win situation for both countries, which is in line with their increasing dominance in global trade.

Another study was conducted by Breisinger and Thurlow (2008) that looked at the Asia-driven resource booms in Africa that offers new opportunities for resource-rich African countries. The authors opined that though contrary to the previous booms

experienced, most mining profits now go to the foreign firms, which leave less room for governments to use revenue for pro-poor investments. The Study developed a simple computable general equilibrium (CGE) model using Zambia as a case study. They discovered that despite the privatization, Dutch disease remains a valid concern and may hamper economic diversification, worsen income distribution, and undermine poverty reduction strategies. The study concluded that mining royalties must be increased and should be used to finance growth-inducing investments that encourage pro-poor economic diversification, else, many African countries will remain caught in a resource trap.

Stern and Stevens (2000) gave a report that launch a debate on the proposed free trade agreements (FTAs) with Brazil and India by providing some preliminary analysis. Two different but complementary research methodologies have been employed, each of which provides a different perspective on the possible impact of these agreements. Using the database and general equilibrium model of the Global Trade Analysis Project (GTAP), the economy-wide impact of a number of different tariff liberalization scenarios have been evaluated. The model is a particularly useful one for comparing the relative effects of alternative scenarios. The results suggest that SACU would achieve positive gains from bilateral trade liberalization with South Asia and Mercosur. Exports over a 2–3 year period would be of the order of 0.2–0.4 percentage points higher than would otherwise be the case. But the gains would be greater from unilateral liberalization, an FTA with East Asia or even one with the rest of Africa. Almost all of the increased trade resulting from bilateral liberalization with Mercosur or South Asia arises from the artificial diversion of demand away from favoured to less favoured suppliers (at the expense in the case of SACU imports of South African consumers, including producers using imported inputs).

Cattaneo (2000) attempted to provide a critical assessment of the Regional Trade Model for Southern Africa (RTMSA), the model underlying this study provides quantitative estimates at the sub-sectoral level of the impact of a SADC FTA on the individual members of SADC. Evans' (1997a) results suggest that the formation of a SADC FTA will result primarily in trade creation, with little or no trade diversion. However, he illustrated that in consumer goods sectors, the excess capacity assumption and the assumption of equal elasticity of substitution between imports from SADC and the rest of the world (ROW) and between imports and domestic production in the RTMSA tends to exaggerate the likely trade creation effects of a SADC FTA. Further, the absence of any reduction in imports from the ROW at the country level in the 1997 simulation, except in the case of Mauritius and the marginal increase in ROW imports for some members appears to be anomalous results, given the magnitude of the assumed elasticity in the RTMS.

Furthermore, Wu and Zhou (2006) compare and examine the global trade in and between China and India in order to draw implications for trade and economic cooperation between these countries in the future. Specifically, they show the major trends of and changes in the bilateral trade between these countries, and explores issues associated with trade intensities, intra-industry and comparative advantages in the two countries. The study uses its outcome to draw policy implications for the future trade and economic cooperation between these two Asian giants. However,

Baier and Bergstrang (2007) examine whether free trade agreements actually increase members' international trade by evaluating econometrically the endogeneity of FTAs. The panel approach was used to control for endogeneity and the result of the effects of FTAs on trade flows is quintupled. Also, on the average, an FTA approximately doubles two members' bilateral trade after 10 years. While Irandoust, Ekblad and Parmler (2006) study the relationship between bilateral trade flows and exchange rate sensitivity in Sweden's trade relations with her eight major trading partners for the period 1960-2001. The study uses the likelihood – based panel cointegration recently developed in the literature. It was found that depreciation of the SEK is expected to improve the Swedish export sector towards six of her eight major partners. The Marshall – Lerner condition is fulfilled for two of the eight countries in the sample.

The study of Adewuyi, et al. (2009) determines the effects of China's trade relation with Nigeria. The paper acknowledged the fact that Nigeria's traditional trading partners are Canada, the EU and USA, but due to the recent trade performance of China, which has enhance its income and technology, Nigeria has started shifting her direction of trade towards China. The analytical framework for the study was adopted from the standard new trade theory and then a gravity model derived from Krugman and Venables (1995) was specified. They concluded that the trade between Nigeria and China is skewed towards China, which indicates that China has been gaining while Nigeria has not reaped much from it.

After perusing through the literature, this study discovers that there had been dearth of literature, especially empirical ones that studied the trade relationship between Nigeria and China. Although, there are some studies on Africa – China trade relation, however, many of these studies were basically descriptive and did not empirically determine the economic impact of China's trade in Africa. Also, the determination of prospective beneficiary of preferential trade agreements in this trade relations has not been explore by any known study in the literature, which makes it inevitable to do this in the light of China's quest for African markets. It is to this end that this study tends to bridge these gaps by determining the impact of China's trade with Nigeria and also examine the prospective beneficiary of preferential trade agreements.

4. THE METHODOLOGY

This study has adopted different methods to accomplish the objective of the study, which is a departure from most studies that usually adopt only the gravity model. The Kaplinsky (2008) analytical framework evaluates the direct and indirect complementarities and competitiveness of Nigeria's trade with China. Trade intensity index is used to capture the trajectory and potentials of trade as well as Nigeria's trade direction. The gravity model measures bilateral trade flows and its trade policy variables' coefficients were used for simulation of potential benefit of future trade liberalization.

The Kaplinsky Framework

This framework is based on the competitiveness and complementarity of the direct and indirect effects of the economic relations between two or more countries.

Kaplinsky (2008) developed this framework when he identified six important channels¹⁵ through which individual countries interact with other economies. These channels vary overtime and their importance is a function of their location, resource endowment, geo-strategic significance and trade links. The trade channel framework was adopted in this study in order to determine the impact of this trade interaction on the developmental aspiration of Nigeria. Thus, this channel will enable us to know the extent to which Nigeria's trade relations with China has been able to accomplish Nigeria's developmental goals and aspirations. If the relationship helps Nigeria to attain her goals and aspiration¹⁶, then it could be considered as complementary, otherwise it is competitive. Adewuyi, et al. (2009) opined that government policy should be directed towards achieving direct complementary relationship.

Trade Intensity

Trade intensity presents the extent to which two or more countries are trading with each other. United Nations Economic and Social Commission for Asia and Pacific (UNESCAP) (2005) takes trade intensity as a uniform export share, which shows whether or not a country or region exports more to a given destination than the world does on average. However, Bhattacharya and Bhattacharyay (2007b) define trade intensity as the percentage share of a country's trade with another country. These definitions of trade intensity show that it is a signal or an indicator of trade performance of any country with another country. This shed light to whether there is any trade possibility or potential between these trading countries. The value of trade intensity index ranges between 0 and $+\infty$. Value 0 indicates no trade relationship between the trading partners, while a value greater (or less) than 100, shows that there is an intense (or less intense) trade relationship. In other words, an import intensity index value that is more (or less) than 100, it means that a country has an intense (or less intense) import trade relationship with her trade partner than might be expected of that country's share in total world trade. Same goes to export, that is, if the export intensity is greater (or less) than 100, it indicates that more (or less) export was traded and a value of 0 means that there is no export relationship between the trading countries.

There are different specifications of trade intensity index in the literature¹⁷; this study adapted the index put forward by Bhattacharya and Bhattacharyay (2007b). The import intensity index between Nigeria and China is given as:

$$MII_{nc} = [M_{nc} / M_n] / [X_c / (X_w - X_n)] \text{ --- 1}$$

And the export intensity index is given as:

$$XII_{nc} = [X_{nc} / X_n] / [M_{nc} / (M_w - M_n)] \text{ --- 2}$$

Where:

¹⁵ The channels are Trade, FDI, Finance, Global Governance, Migration and Environment.

¹⁶ To become one of the 20 largest economies in the world by 2020.

¹⁷ see UNESCAP (2005), Frankel (1997) etc

MII_{nc} = Import intensity index between country n and country c

M_{nc} = Import of country n from country c

M_n = Total import of country n

X_c = Total export of country c

X_w = Total world export

XII_{nc} = Export of country n to country c

X_n = Total export of country n

M_c = Total import of country c

M_w = Total world import

M_n = Total import of country n

n,c = Nigeria and China

The Gravity Model

In addition to the trade intensity index, the gravity model was used to measure the bilateral trade flows between these countries. The theoretical underpinning the gravity model will occur in almost every trade model with full specialization, as shown by Evenett and Keller (2003). Feenstra (2003) provides a complete description of the link between gravity equation and bilateral trade patterns in a monopolistic competition framework of the new trade theory. In its simplest form, the gravity model could be used to forecast the flow of trade between countries and regions that emanated as a result of their GDP growth, distance and trade barriers among others. Some studies used gravity model to show the effects of growth on trade flows (see Disdier and Mayer, 2007; Baier and Bergstrand, 2007). Tinbergen (1962), Poyhonen (1963) and Linnemann (1966) were the set of researchers that first applied gravity model to the analysis of global trade flows, though, it was without a formal theoretical foundation, but they appeal to either informal economic foundations or a physical science analogy. However, right from 1979, the use of gravity model was backed by theories (see Baier and Bergstrand, 2007).

The gravity model has been useful in the analysis of bilateral, regional and multilateral trade. It also provides an avenue to measure trade creation, but did not take cognizance of the effects of the terms of trade. The effects of tariff reductions on trade have been carried out using the gravity model. Several studies have used the gravity model in different trade relations¹⁸, but it is of recent that the gravity model was derived from the general equilibrium framework where the location of production and destination of market distinguish each product.

¹⁸ See Tinbergen (1962), Anderson (1979), Krugman and Venables (1995), Nilson (2000), Venables (2002), Bhattacharya and Bhattacharyay (2007), Kareem (2009), Adewuyi, Alarudeen and Kareem (2009), etc.

In the literature, there are several specifications of the gravity model, each specification depends on the objective and type of sample, but many of these studies have used economic factors to capture growth, growth per capita, trade restrictions, distance, language and colonial link, etc to explain bilateral trade. This study followed the work of Srinivasan and Canonero (1993), which was based on the gravity model developed by Frankel et al. (1993) and applied by Bhattacharya (2006), Bhattacharya and Bhattacharyay (2007) etc.

Thus, this article adopted the gravity model developed by Frankel et al. (1993), which was used comprehensively by Bhattacharya and Bhattacharyay (2007b) in their study on the gains and losses of India-China trade cooperation. Thus, the gravity model for this study uses 2-digit HS twenty product levels for the period of 2000 to 2008 specified as follows:

$$\log Tr_{nct} = \alpha_0 + \alpha_1 \log(GDP_{n,t} * GDP_{ct}) + \alpha_2 \log(PCGDP_{n,t} * PCGDP_{ct}) + \alpha_3 DIS_{n,ct} + \alpha_4 \log(1 + TR_{c,nt}) + \alpha_5 \log(1 + TR_{n,ct}) + \alpha_6 \log REER_{n,ct} + \varepsilon_{n,ct} \text{ --- 3}$$

Where:

$Tr_{n,ct}$ = Trade of commodity I between country and c at time t

$GDP_{n,ct}$ (or $GDP_{c,nt}$) = Gross Domestic Product (GDP) of country n, c

$PCGDP_{n,ct}$ (or $PCGDP_{c,nt}$) = Per capita GDP of country n or c

$DIS_{n,c}$ = Distance between the capital of country n and c

$TR_{n,c}$ = Tariff rate imposed by country n on products imported from country c

$TR_{c,n}$ = Tariff rate imposed by country c on products imported from country n.

$REER_{n,ct}$ = Real effective exchange rate between countries n and c at time t

n,c = Nigeria and China

This model was estimated with least square panel data approach. Theoretically, there is a direct relationship between growth variables and trade, so, α_1 and α_2 are expected to be positive. This means that an increase in the level of income propels trade such that as GDP and per capita GDP rise, trade will be enhanced. Distance and the measure of trade restrictions would hinder trade, thus, α_3 , α_4 and α_5 will be negative (distance inhibits trade the farther the distance of the capital of the trade partner and also tariffs and non-tariffs barriers because the more of the trade policy instruments imposed the less the imports), while the degree of association between real exchange rate¹⁹ and trade is uncertain, which means that it could either be

¹⁹The real exchange rate is the nominal exchange rate that takes the inflation differentials among the countries into account. Its importance is based on the fact that it can be used as an indicator of competitiveness in the foreign trade of a country.

positive or negative²⁰. A negative case indicates a decline in real exchange rate, which means the real appreciation of the domestic currency that in turn encourages imports while inhibiting exports. Equation 3 required a panel data, which entails a general expression of the error term as:

$$\varepsilon_{n, ct} = a_n + b_c + \chi_t + \rho_{n, ct} \text{ --- 4}$$

Where a and b are the country specific effects, while χ and ρ are the temporal and random effects. In order to avoid the problem of consistency that would be associated with equation 4 due to the country – specific effects, the equation 3 would be estimated with variables deviated from this individual mean. However, Srinivasan and Canonero (1993) opined that in the evaluation of Preferential Trade Agreements (PTAs) and Free Trade Agreements (FTA), it will be appropriate to know the value of tariffs, i.e. $(1+TR_{n,c})$ and $(1+TR_{c,n})$ that are eliminated from the equation as soon as the variables are expressed as deviation from the mean.

Equation 4 will not require any country dummy if a and b in equation 4 are fixed effects, but if they are random effects, then it is appropriate to estimate the equation with a Generalized Least Square (GLS), which will consider the variance of country – specific effects to the variance of $\varepsilon_{n, ct}$. It is possible to test the correlation between individual country – specific effects and the explanatory variables in order to show whether the instrumental variables are needed. There is the possibility that the GDP and PCGDP may be correlated with the error terms because Tr (trade between Nigeria and its trade partner) is the addition of import and export, so the instrumental variables should be used in this case, however, the usual practice is to use OLS for the estimation.

This study sourced its data from the World Integrated Trade Solution (WITS) data bank compiled by the combination of WTO, UNCTAD, ITC etc, International Trade Centre (ITC), World Bank World Development Indicators CD-Rom, world time and date website and the IMF Direction of Trade Yearbook for several years.

The Simulation

This study is directed towards evaluating the trade relations between Nigeria and China under some hypothetical circumstances. In this analysis, efforts were made to measure the effects of PTAs by the percentage change in both import and export of Nigeria and China in dollar terms. It is a fact that the higher the initial tariffs on trade among partners, the more the final effects of reduction and elimination of tariffs. The reduction of tariffs would reflect in the increase in estimated values of coefficients α_4 and α_5 in equation 3. Thus, in order to assess this effect, two other aspects must be put in mind. The tariff $(1+TR_{c,n})$ shows the tariff imposed by China on imports from Nigeria. Also, the tariff $(1+TR_{n,c})$ indicates the tariffs imposed by Nigeria on imports from China. Secondly, given that α_4 and α_5 are the elasticities that present the degree of responsiveness of trade to changes in tariff in Nigeria and China, then the initial rate of tariffs and its correspondence trade are

²⁰ Bhattacharya and Bhattacharyay (2007) called this variable “catch-all” because it is used as a proxy-variable to capture any fundamental changes not included in other variables.

important in the determination of absolute changes in trade in both Nigeria and China after the PTAs/FTAs.

Furthermore, the analysis of comparative static of tariff reductions under different scenarios and the resultant effects on increase in import and export of Nigeria and China were examined. The essence of this is to evaluate the likely rise in the interregional trade of these trading partners due to different PTAs/FTAs. Four hypothetical scenarios of PTAs/FTAs are considered, they are:

- a. A 25% tariff reduction across board
- b. A 50% tariff reduction across board
- c. A 75% tariff reduction across board
- d. A 100% tariff reduction across board

Thus, to determine the country that gain or lose in these bilateral trade, this study estimates the parametric value of α_4 and α_5 from equation 3 and then assume changes in tariffs under the different scenario above. This is used to determine the percentage change of import and export of trading partners. While positive values of import and export indicate gains; the negative values are interpreted otherwise. This simulation method is through the following specification as put forward by Bhattacharya and Bhattacharyay (2007b):

For an increase in import of China/EU from Nigeria, we have;

$$\left[\exp \left\{ \alpha_4 \log \left(\frac{(1 + TR_{c,n})_1}{(1 + TR_{c,n})_0} \right) + \frac{1}{2} \sigma^2 \right\} - 1 \right] \times 100 \text{ --- 5}$$

But for an increase in export of China to Nigeria, then we have;

$$\left[\exp \left\{ \alpha_5 \log \left(\frac{(1 + TR_{n,c})_1}{(1 + TR_{n,c})_0} \right) + \frac{1}{2} \sigma^2 \right\} - 1 \right] \times 100 \text{ --- 6}$$

where $\sigma^2 = \alpha_4 \log(1 + TR_{c,n}) + \alpha_5 \log(1 + TR_{n,c})$

The elasticities expected from this analysis might be higher than expectation because they are tariff elasticities and not the price elasticities, which show the increase in trade due to increase in preferential tariffs. Thus, this elasticity is the relevant technique in the estimation of increase in trade due to increases in preferential tariffs.

5. THE RESULTS

The results of all the methods used in this study are presented here. The result of the Kaplinsky framework shows the impact of China on Nigeria's trade.

Complementary and Competitive Impacts

The direct complementary impact of the trade interaction between Nigeria and China indicate that Nigeria can have access to relatively cheap commodity imports, which will increase the variety of products available to consumers. Also, low cost inputs

and raw materials can be imported from China, which invariably reduce cost of production to the producers and thereby increase profits (see table 5). This encourages investment that will generate employment and reduce level of poverty. With this, the complementary impact of Nigeria's trade relations with China would help the country in the attainment of her goals. Further, China's market can be accessible to exporters from Nigeria. For instance, Nigeria trade interaction with China as open opportunity for cassava exporters in Nigeria to gain access to China's market.

Direct and Indirect Impacts

According to Kaplinsky (2009, 2008 and 2007), the indirect impact of the channel of economic interactions between countries is not easily known because it is difficult to measure, of which in many cases it is more important than the direct ones. Thus, the indirect impact of China's trade interaction with Nigeria is in form of competition to Nigeria's domestic goods, in terms of the quality and the cheaper prices. Thus, this displaces domestic producers and many of them were out of business. A good example is in the textile industry where most of Nigerian textile firms have wind-up due to competition from imports, especially from China. Also, China competes with Nigeria's exports in other country, specifically in textile and clothing as well as in agriculture. For instance, China has taken up some of Nigeria's market share in West Africa textile market (see table 5).

Table 5: The Kaplinsky Framework for Assessing the Impact of China on Nigeria's Trade

Channel	CHINA			
	Complementary		Competitive	
	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Trade	Availability of variety commodities, imports of cheaper products and intermediate or raw materials. Market access for Nigerian exports. Revenue to the government.	More profits to exporters via increase in the prices of exports.	Winding-up/reduction in sales of domestic firms. Downsizing of employees. A threat to prospective domestic investors.	Rivalry between domestic exports and China's exports at the foreign markets. Domestic exports market share falls. Reduction in government revenue due to fall in prices.

Source: Computed

In addition to Kaplinsky framework outcome, the trade intensity index in table 6 indicates that Nigeria's export to China (XII_{ij}) at the initial years was extremely low and less intense. For instance, in 1990, export intensity was 5.43, which later declined to 0.46 in 1994. It rose in 1995 to 26 and got to its peak in 2000 with 62, afterwards decreased to about 8 in 2003 before it rose to 20 in 2007. This means that Nigeria's export to China is very low to its expected value and not only far from 100, but it is hovering around the minimum value, ranging from 0.35 to 8.45 for most of the years. However, Nigeria's import from China has been increasing over

years. Nigeria's import intensity from China indicates that for many years the import intensity has been high and in fact got to an intensive or extreme level in 1998-2000 and 2001-2004. Apart from the initial years when the index of import intensity is low, other years recorded more import. China's export intensity on the other hand is also high for most years aside some years when China got below 50. The indices for 1998-1999 and 2001-2003 show that China's export to Nigeria for these periods were intense and extremely high, in fact in 2002 it was 147.

Table 6: Export and Import Intensity of Nigeria and China Trade Relations (1990-2007)

Year	Nigeria - China Trade Relations			
	Xlij	Mlij	Xlji	Mlji
1990	5.43	28.47	28.73	5.19
1991	2.73	24.05	24.11	2.61
1992	1.98	28.56	28.50	1.88
1993	0.35	29.29	28.50	0.33
1994	0.46	25.25	24.91	0.43
1995	26.10	41.79	40.39	26.19
1996	0.55	35.38	31.78	1.42
1997	4.31	62.35	68.10	5.72
1998	8.45	101.21	99.19	8.32
1999	46.72	107.15	105.32	47.94
2000	62.30	74.38	72.68	63.13
2001	33.93	112.33	112.39	33.37
2002	15.55	143.23	147.21	16.16
2003	7.57	140.76	143.17	9.63
2004	36.12	91.11	86.14	37.23
2005	30.79	87.18	83.11	29.41
2006	13.55	83.26	79.14	18.32
2007	20.32	85.31	82.24	19.35

Note: i=Nigeria, while j= China

Contrary to China's export intensity to Nigeria, its import from Nigeria is very poor throughout the years except for 2000 that is relatively high, but still far from 100. This depicts that China imports less from Nigeria and exports more to the country. The implication of this trade relationship is that there are more export potentials for Nigeria in China's market. Thus, since the trade intensity measures trade potentials between two countries, this means that if the index is below 100, then there is trade potential and scope for mutual trade expansion that can be achieved through appropriate trade policy instruments. Also, there are potentials of expanding trade between the two countries, although, as at the moment it is a gain case for China and not yet for Nigeria. Figure 2 – 3 present the export and import intensity indices in the trade between Nigeria and China.

Figure 2

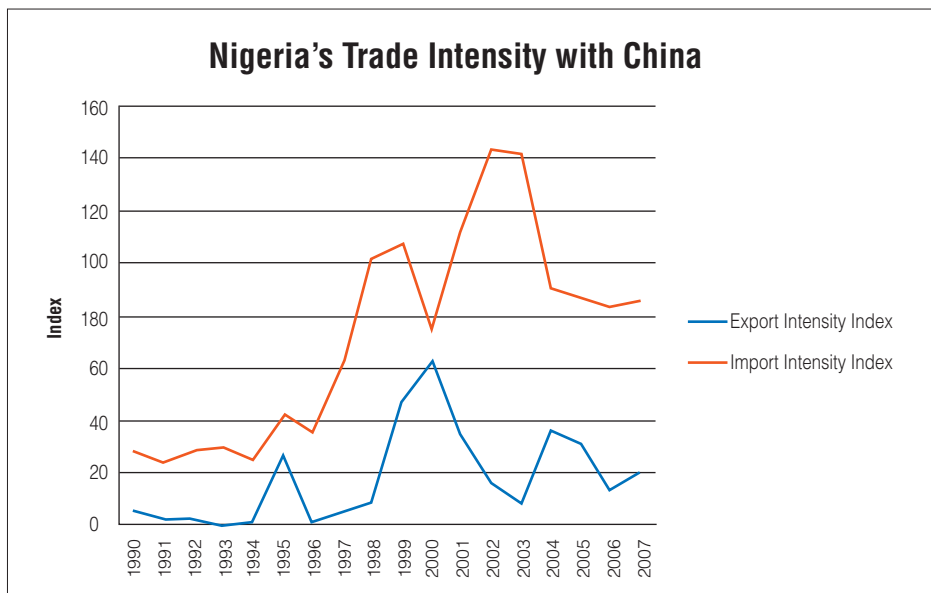
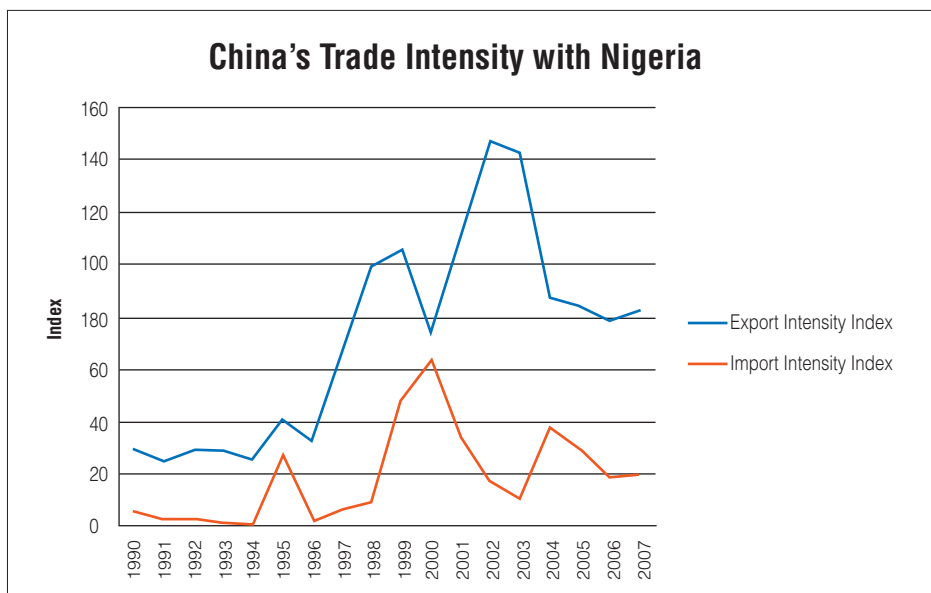


Figure 3



The gravity model estimates are shown in Table 7. The gross domestic product (GDP), a measure of the economic size of both countries, enhances trade. The

degree of responsiveness indicates that a 1% rise in GDP will be followed by a corresponding 0.26% increase in trade between both countries, which are indication of an inelastic trade, and this is in conformity with the result of Bhattacharya and Bhattacharyay (2008). However, per capital income in both countries did not stimulate trade, while the distance coefficient is a priori compliant. The trade policy variables for both countries depict the fact that tariff impositions restrict trade, although it was significant in Nigeria and insignificant in China. The tariff elasticities of trade between the two countries are elastic, meaning that both countries often respond sharply to each partner's trade policy. This result is in conformity with the outcome of Bhattachanya and Bhattachanyay (2008). The real exchange rate enhances trade in these countries, which contradicts that of Bhattachanya and Bhattachanyay (2008).

Table 7: The Result of the Gravity Model

Variable	China	
	Coefficient	T-value
Constant	10.3101	1.7841*
lnGDP ²	0.2628	1.9785**
lnPCI ²	-0.3880	-0.6788
Distance	-0.00001	-1.7280*
Intariffs	-5.2110	-3.3242***
Inctariffs	-4.0463	1.7459*
lreer	0.3119	0.7544
R ²	0.3833	-
D.W. Stat	1.8966	-

Source: Author's computation

Note: In the t-value column, *, ** and *** indicate statistical significant at 10%, 5% and 1% levels, respectively.

Simulation Result

Table 8-11 show the results of the simulation done on the trade between Nigeria and China. These simulations are the forecasts/predictions of the gainer or loser if the tariff rates were relaxed in these countries. Thus, it is an indication of what will happen to trade in the future if tariffs are reduces in both countries. For the two countries, I have used their products at 2-digit HS levels. Twenty products were considered for simulation, this is due to data availability at the trade and tariff levels. As given earlier, four hypothetical scenarios were taken into consideration base on the percentage and monetary value changes.

The simulation results conform with the a priori expectation that the country that has higher tariffs often gain less compared to the country with low tariffs²¹. Nigeria at the moment is a high tariff country compared to China, which could be seen from the simulations. For the trade between Nigeria and China, if both countries accept PTAs, the extent to which their import and export will rise is presented in tables 8 and 9. In table 8, the result of the extent to which China's import from Nigeria will increase if China's current tariffs are reduced by 25%, 50%, 75% and 100% i.e. zero duty. This result shows that if China's offer 25% tariff cuts on all its imports from Nigeria, its total import from the latter country will increase by 18.75%. If the tariff cuts rise to 50%, then import from Nigeria will increase by just 1.92%, but if the tariffs cut are extended to 75%, then import from Nigeria will increase by 50.16%. While if no tariff is imposed, then, the import from Nigeria will increase by 52.04%.

In reference to commodity imports from Nigeria, China imports of Nigeria's mineral fuel, oil etc was the highest in 2008. If there is an agreement between both countries on tariff cuts, then China's imports of the commodity will increase by 33.34% for 25% tariff cut. However, the import will reduce to 16.35% for 50% tariff cut, but later will rise to 23.2% and 62.36% if the tariffs are to be reduced by 75% and 100%, respectively. Ores, slag and ash, the second largest China's import from Nigeria will be increased to about 4% if tariff is to be reduced by 25%, which later will be 30.40% for 50% tariff cut. And for the result of 75% and 100% tariff cut, the product import will be increased by 92.12% and 27.90%, respectively.

²¹ See Bhattacharya and Bhattacharyay (2008 & 2007)

Table 8: Likely Increases in China's Imports from Nigeria (Nigeria's Exports to China) under Different PTAs 2008

Name of the Commodities	China's Imports from Nigeria in 2008 (\$'Mill)	Average China's MFN Tariff in 2008	Increase in China's Imports from Nigeria (\$'Mill)				Increase in China's Imports from Nigeria (%)			
			Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
Mineral Fuel, oils, etc	432.18	1.29	144.09	70.79	100.25	269.52	33.34	16.38	23.20	62.36
Ores, Slag and Ash	30.13	5.78	1.19	9.16	27.76	8.41	3.95	30.40	92.12	27.90
Raw hides and skin and leather	16.93	10.03	2.96	8.02	19.83	4.98	17.49	47.38	117.14	29.42
Plastic and articles thereof	16.60	8.47	0.53	3.56	13.10	7.81	3.20	21.42	78.89	47.03
Wood and articles of wood	3.92	2.62	1.86	1.34	0.11	2.25	47.44	34.07	2.87	57.49
Cocoa and Cocoa preparation	2.81	12.20	1.59	2.71	5.32	0.22	56.55	96.37	189.32	7.86
Rubber and articles thereof	2.19	8.47	0.51	0.08	0.92	1.14	23.26	3.73	41.83	52.28
Oil seed, Oleag fruits, grains etc	1.73	19.92	1.89	2.81	4.96	0.04	109.39	162.67	286.99	2.23
Pulp of wood, fibrous cellulosic	0.30	4.36	0.17	0.14	0.06	0.22	56.61	45.57	19.81	72.80
Electrical and electronic equip.	0.15	5.25	0.03	0.07	0.18	0.06	19.22	49.55	120.33	40.17
Cotton	0.10	12.20	0.04	0.07	0.15	0.02	36.74	71.53	152.71	19.52
Vehicle other than railway	0.01	17.91	0.00	0.01	0.02	0.00	46.22	83.42	170.23	25.45
Ceramic products	0.00	11.82	0.00	0.00	0.00	0.00	40.23	25.02	10.47	56.94
Iron and Steel	0.00	5.74	0.00	0.00	0.00	0.00	38.92	23.38	12.88	57.60
Salt, Sulphur, lime, cement etc	0.02	1.29	0.01	0.01	0.00	0.01	51.58	39.27	10.52	54.57
Organic Chemicals	0.00	5.94	0.00	0.00	0.00	0.00	24.69	56.41	130.44	27.32
Miscellaneous Manufactured article.	0.00	3.67	0.00	0.00	0.00	0.00	34.83	18.25	20.44	49.08
Sugar and sugar confectionery	0.00	12.20	0.00	0.00	0.00	0.00	48.25	85.97	173.99	12.74
Cereals	0.00	12.30	0.00	0.00	0.00	0.00	1.89	23.08	81.33	42.55
Live animals	0.00	10.98	0.00	0.00	0.00	0.00	15.13	6.46	56.85	46.33
All Products	509.92	7.39	95.62	9.79	255.77	265.37	18.75	1.92	50.16	52.04

Table 9: Likely Increases in Nigeria's Imports from China (China's Exports to Nigeria) under Different PTAs and FTAs, 2008

Name of the Commodities	Nigeria's Imports from China in 2008 (\$Mill)	Average Nigeria's MFN Tariff in 2008	Increase in Nigeria's Imports from China (\$'Mil)				Increase in Nigeria's Imports from China (%)				
			Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4	
			Mineral Fuel, oils, etc	20.68	5.81	15.77	25.04	46.68	0.10	76.24	121.08
Ores, Slag and Ash	0.03	16.88	0.02	0.02	0.01	0.02	56.67	45.65	19.92	89.94	38.26
Raw hides and skin and leather	3.04	15.50	0.08	0.88	2.73	1.16	2.77	28.92	70.43	151.10	25.65
Plastic and articles thereof	171.83	10.90	61.62	121.02	259.63	44.07	35.86	70.43	151.10	25.65	64.80
Wood and articles of wood	10.49	19.54	5.92	4.76	2.05	6.80	56.48	45.40	19.56	32.99	38.63
Cocoa and Cocoa preparation	0.21	16.64	0.03	0.09	0.23	0.07	13.86	42.83	110.43	38.63	40.70
Rubber and articles thereof	125.26	15.37	1.64	29.81	103.21	48.39	1.31	23.80	82.39	33.31	14.77
Oil seed, Oleagif fruits, grains etc	0.08	14.72	0.02	0.05	0.11	0.03	27.01	59.32	134.73	70.46	41.57
Pulp of wood, fibrous cellulosic	0.16	12.02	0.01	0.05	0.15	0.05	6.40	33.47	96.63	213.88	7.26
Electrical and electronic equip.	804.14	5.31	561.59	909.06	1719.91	118.73	69.84	113.05	213.88	7.26	41.57
Cotton	0.18	16.64	0.09	0.07	0.01	0.13	49.82	37.05	7.26	16.99	61.97
Vehicle other than railway	725.26	16.25	105.82	317.27	810.70	301.52	14.59	43.75	111.78	60.62	16.57
Ceramic products	210.25	23.82	99.27	71.03	5.13	130.30	47.21	33.78	2.44	64.28	33.96
Iron and Steel	192.57	16.88	37.69	96.27	232.98	32.71	19.57	49.99	120.99	42.51	47.79
Salt, Sulphur, lime, cement etc	75.45	23.82	43.79	35.73	16.93	45.74	58.04	47.36	22.44	60.62	16.57
Organic Chemicals	74.85	10.90	74.83	112.92	201.79	12.40	99.98	150.86	269.59	15.51	64.28
Miscellaneous Manufactured article.	26.47	19.27	14.37	11.29	4.11	17.01	54.28	42.65	15.51	33.96	42.51
Sugar and sugar confectionery	16.32	16.64	1.99	6.65	17.52	5.54	12.21	40.75	107.37	81.47	47.79
Cereals	4.53	16.54	0.08	1.05	3.69	1.93	1.81	23.17	81.47	52.57	21.75
Live animals	0.05	18.19	0.01	0.00	0.02	0.02	17.45	3.56	52.57	145.00	66.29
All Products	4238.82	12.59	1380.43	2810.10	6146.34	921.98	32.57	66.29	145.00	21.75	66.29

6. CONCLUSION

Basically, Nigeria has been trading with the Quad countries, especially the EU, as they accounted for over 80% of her total trade. However, with the recent development in global trade where China acceded to the WTO agreements and the economic growth experienced by China in the last couple of years, Nigeria's direction of trade has shifted from its traditional trade partners to China. This study evaluated the trade between Nigeria and China in order to determine the extent to which the country has been faring in the trade relations and determine prospective benefit of future preferential trade agreements (PTA).

Nigeria, being the most populous black nation in the world, has the market with which any country/region would want to exploit, but the country would prefer her relationship with any country to be complementary. Thus, China came to Africa and Nigeria in particular to woo the government(s) with incentives such as aid, FDI, loans and other assistance, so as to open up the economy. The aftermath of this is the intense import of Chinese products to Nigeria and the gradual access of Nigeria's exporters to the Chinese market. However, Chinese textile and other products of relevant to Nigeria compete for Nigeria's market shares of these products in West African market.

Thus, FTAs between Nigeria and China will surely favour China, while Nigeria will not gain at least in the short run. This is because Nigeria's tariffs are higher than China which when tariff reduction or duty free is granted for both countries, this will make Nigeria to lose a lot of revenue that would have been collected. China will lose less revenue because its tariffs are small in relation to that of Nigeria. In other words, if Nigeria reduces tariffs on Chinese products, then tariff revenues that were previously collected on China's imports will now accrue to China's exporters as additional profits. Also, China's exporters' additional profits will be far higher than Nigeria's exporters' profits if China allows free access to her market, because the former country imposes higher tariffs than the latter. Thus, PTA between Nigeria and China would allow China's exporting firms to gain more than their Nigerian counterpart, especially in the intermediate and final product groups.

However, in this trade relation, PTAs will improve products varieties available to the people at cheaper prices. Thus, this variety gain by Nigerian populace must not be overlooked because they will be better-off than those in China. Therefore, Nigeria will not be at comparative advantage in the short run if there are PTAs with China. If PTAs are to be agreed upon, it should be a long term idea that will enable the country to change its trade policy and other macroeconomic framework. In the short run, the country can allow selective sectors PTAs, particularly in the intermediate products sectors. This will give the domestic industries cheaper inputs that would be used to stimulate production in the real sector of the economy and thereby enhance the productivity of the country. In doing this, the production base of the economy would have been accelerated and in the long run if there are PTAs, then the country will reap from the trade agreements. And this will also allow for gain-gain trade relation case, where the governments, exporters and the people will enjoy the benefits thereof.

References

- Abdoulahi, M. (2005) “Progress Report on Regional Integration Efforts in Africa towards the Promotion of Intra-African Trade”, African Trade Policy Centre (ATPC) Work in Progress 30, UNECA.
- Adewuyi, A., Alarudeen, A. and O.I., Kareem (2009) “The Impact of China-Africa Trade Relations: The Case of Nigeria, A Final Report of the Study on China-Africa Economic Relations: An In-depth Country Case Studies Submitted to African Economic Research Consortium (AERC), Nairobi, Kenya, October.
- Baier, S. L. and J. H. Bergstrand (2007) “Do free trade agreements actually increase members' international trade?”, *Journal of International Economics* 71 (2007) 72–95
- Bhattacharya, B. N.(2006) “Understanding the Latest Wave and Future Shape of Regional Trade and Cooperation Agreements in Asia”, CESifo Working Paper 1856, May 2006, Centre for Economic Studies and the Ifo Institute for Economic Research, Munich,
- Bhattacharya, S.K. and B.N., Bhattacharyay (2007a) “An Empirical Analysis on Prospects and Challenges of BIMSTEC-Japan Trade Integration”, *Journal of Asian Economics*, vol.18, pp.509-36
- Bhattacharya, S.K. and B.N., Bhattacharyay (2007b) “An Empirical Analysis on Prospects and Challenges of BIMSTEC-Japan Trade Integration”, *Journal of Asian Economics*, vol. 18, 509-36.
- Bhattacharya, S.K. and B.N., Bhattacharyay (2008) “Gains and Losses of India-China Trade Cooperation: A Gravity Model Impact Analysis”, CESifo Working Paper, No. 1970, Category 7: Trade Policy, April
- Breisinger, C. and J., Thurlow (2008) “Asian – Driven Resource Booms in Africa: Rethinking the impacts on Development”, IFPRI Discussion Paper 00747, January. Working Paper Series, No.545/November.
- Cavallo, E.A. and J.A., Frankel (2008) “Does Openness to Trade make Countries more Vulnerable to Sudden Stops, or less? Using Gravity to Establish Causality”, *Journal of International Money and Finance*, vol. 27, pp.1430-52.
- Cernet , L. (2001), “Assessing Regional Trade arrangements: are South-south RTAs more Trade Diverting? *Global Economy quarterly*, 2(3) pp. 235-259
- Coulibaly, S. (2008) “On the Complimentarity of Regional and Global Trade, WDR 2009 Background Paper, the World Bank, Washington D.C.
- Disdier, A. and T., Mayer (2007) “Je t'aime, moi non plus: Bilateral opinions and international Trade”, *European Journal of Political Economy* 23 (2007) 1140–1159
- El-Rayyes, T. (2007) “Trade and Regional Integration between Mediterranean Partner Countries”, *Geo-EuroMed Working Paper 8, Deliverable No.10, Six Framework Programme, Contract No.028386*
- Evenett, S. and W. Keller (2003) “On Theories Explaining the Success of the Gravity Equation” *Journal of Political Economy*, vol. 110, No. 281-316
- Feenstra, R. (2003) “Advanced International Trade. Theory and Evidence”, Princeton: Princeton University Press.
- Frankel, J A (1997) *Regional Trading Blocs in the World Economic System*, Institute of

International Economics, Washington.

- Frankel, J., Ernesto S. and S., Wei (1993) “Trading Blocs: The Natural, the Unnatural and the Super-Natural” paper presented at the Sixth Inter American Seminar in Economics (NBER) in Caracas, Venezuela.
- International Monetary Fund Direction of Trade Statistics Yearbook 2008
- Kaplinsky, R. (2007) “The impact of China and India on the developing world”, CESifo Forum, 1/2007, pp. 15-21.
- Kaplinsky, R. (2008) “What Does the Rise of China Do for Industrialization in Sub-Saharan Africa?” Review of African Political Economy, 35(115), pp. 7–22.
- Kaplinsky, R. (2009) “Two scientists for every man, woman and dog in America? How Sustainable is Globalization?” In: Yueh, Linda ed. The Law and Economics of Globalization: New Challenges for a World in Flux. UK: Edward Elgar Publishing, pp. 279–298.
- Kareem, O.I. (2009) “Trade Restrictions and Africa’s Exports”, A Paper Presented at the Centre for the Study of African Economies (CSAE) 2009 Annual Conference on “African Economic Development, St’ Catherine’s College, University of Oxford, Oxford, United Kingdom, March 22-24.
- Krugman, P. and A., Venables (1995) “Globalization and the Inequality of Nations”, Quarterly Journal of Economics, 110;4, pp857-880.
- Linnemann, H. (1966) “An Econometric Study of International Trade Flows” Amsterdam, North-Holland.
- Poyhonen, P. (1963) “A Tentative Model for the Volume of Trade between Countries”, Weltwirtschaftliches Archive, vol.90, pp.93-100.
- Schiff, M. and Y., Wang (2006) “North-South and South-South Trade Related Technology Diffusion: How Important are they in Improving TFP Growth?”, World Bank Seminar Paper.
- Srinivasan, T N and C., Canonero (1993) “Preferential Trade Arrangement: Estimating the Effects on South Asia Countries”, Report, South-Asia Region, World Bank, September, pp. 1-58
- Stern, M. and C., Steven (2000) “FTA with India and Brazil: An Initial Analysis”, TIPS Working Paper 10.
- Tinbergen, J, (1962) “Shaping the World Economy Suggestions for an International Economic Policy”, the Twentieth Century Fund.
- The World Bank World Development Indicators, 2007 CD Rom
- United Nations Economic and Social Commission for Asia and Pacific (2005) Interactive Trade Indicators of the Asia – Pacific Trade and Investment Agreements Database.
- Villaria, N.B. (2009) “China and the Manufacturing Terms – of – Trade of African Exporters” Journal of African Economies, vol.18, no.5, pp.781 – 823.
- Weerahewa, J. (2007) “Regional Trade Integration Options for South Asia: A Welfare Analysis”, Proceedings of the Peradeniya University Research Sessions, Sri Lanka, vol.12, Part 1, 30th November.

Wu, Y. and Z., Zhou (2006) “Changing Bilateral Trade Between China and India”, *Journal of Asian Economics*, vol.17, pp.509-18.

Yang, Y. and S. Gupta (2005) *Regional Trade Arrangements in Africa: Past Performance and the Way Forward*, IMF Working Paper, WP/05/36.

INTER-INDUSTRY AND INTRA-INDUSTRY TRADE BETWEEN NIGERIA AND OTHER ECOWAS COUNTRIES

Felix E. Onah*

Jude Okechukwu Chukwu

Michael Nnachebe Onah

Abstract

The study investigates whether low level of intra-trade in ECOWAS is attributable to preponderance of intra-industry trade and absence or little inter-industry trade. The Hufbauer and Chilas (1974) and Grubel and Lloyd (1975) models were adopted to measure the index of trade overlap. The empirical findings suggest the preponderance of inter-industry trade in ECOWAS as represented by trade between Nigeria and the rest of ECOWAS. Out of 200 traded products between Nigeria and these countries, 87.5% represented inter-industry in 2007. Intra-industry trade was confined to the most industrialized countries within ECOWAS namely Nigeria, Ghana, Cote d'Ivoire and Senegal. Altogether, intra-industry trade took place in 12.5% of the traded products of about 200. The low level of intra-trade in ECOWAS is neither due to the similarity of economic structures nor to limited complementarity rather, it is due to limited demand and limited level of product differentiation.

Keywords: Grubel-Lloyd index, intra-industry, inter-industry, ECOWAS.

JEL Classification: F1, F14, F15.

*Felix E. Onah, Professor of Economics Department of Economics, University of Nigeria, Nsukka, Nigeria. Jude Okechukwu Chukwu, Department of Economics, University of Nigeria, Nsukka, Nigeria. Michael Nnachebe Onah, Health Economics Unit, School of Public Health, University of Cape Town, South Africa. We acknowledge financial grant (Grant No. 06/005) from University of Nigeria Senate Research Grant committee .

1. INTRODUCTION

The treaty that established the Economic Community of West African States (ECOWAS) was signed in Lagos on 25th May 1975. At the time of establishment, the main vision of the founding fathers was one of collective self-sufficiency through the integration of the founding sixteen member West African countries. At present, the regional economic community comprises fifteen member states, namely, Benin Republic, Burkina Faso, Cape Verde, Cote d'Ivoire, The Gambia, Guinea, Guinea Bissau, Liberia, Mali, Niger, Nigeria, Senegal, Sierra Leone and Togo. It consists of two distinct sub-regional economic groups: the West African Economic and Monetary Union (Economie et Monetaire Ouest Africaine (UEMOA))- a monetary and customs union of eight countries with the CFA franc as its common currency, and the non-UEMOA group of seven countries, each with its national currency (ECOWAS Annual Report, 2006). The UEMOA countries include Benin Republic, Burkina Faso, Cote d'Ivoire, Mali, Niger, Senegal, Togo and Guinea Bissau. The non-UEMOA group which accounts for about 75 per cent of the region's GDP and 70 per cent of its population is made up of Nigeria, Ghana, The Gambia, Sierra Leone, Liberia, Guinea and Cape Verde. In the African continent, ECOWAS countries occupy a land surface of 5.1 million square kilometers, which accounts for 17 per cent of the total area of the continent. In terms of land mass, Mali and Niger Republic are the two largest countries occupying 24.3% and 24.8% of the sub-region, respectively. As at 2006, the West African population estimated to be growing at a mean yearly rate of 2.67 percent was 261.13 million inhabitants. Nigeria and Ghana are the two most populous countries with estimated population figures of 134.22 million and 22.46 million, respectively, while Cape Verde is the least with a population figure of 0.52 million (ECOWAS Annual Report, 2006).

The overall objective of the integration arrangement was to derive the benefits of cooperation which could be economic, political and social. The economic goal was to be achieved through cooperation in trade, industry, transport, telecommunications, energy, agriculture, natural resources, monetary and financial questions, as well as in socio-economic matters (ECOWAS, 1975). Among the strategies for achieving the economic goal, trade liberalization within the Community is said to be the most important programme (ECOWAS, 1981b). The liberalization proper began in 1981.

The primary objective of a customs union or any free trade association among developing countries is to promote industrialization and economic development through increased trade among the participating countries. The promotion of intra-trade is predicated on the danger posed by the protectionist measures adopted by developed countries like USA, Germany, France, United Kingdom, Canada and so on. Indeed, in spite of the various trade negotiations, particularly under the auspices of the General Agreement on Tariff and Trade (GATT), the European Union (the largest importer of West African products) maintained an average tariff rate of 9.8 per cent on imports from developing countries up to the Uruguay Round of negotiations in 1994. To worsen matters, developing countries, in whose markets exports of manufactures from other

developing countries are likely to be initially competitive, also impose restrictions on certain types of manufactures and primary products (Amsden, 1976). For instance, the tariff rates on imports of primary and manufactured products adopted by a select number of developing countries respectively ranged from 30.2 and 36.3 per cent in 1984-88 to 24.7 and 27.3 per cent in 1991-94.

It is the above scenario that necessitated the formation and proliferation of trade co-operation agreements among developing countries to take advantage of their enlarged markets. Notwithstanding the efforts towards liberalizing internal trade, intra-Community trade has been shown to have remained low over the years (Foroutan and Pritchett, (1993); Greenaway and Milner, (1990); Langhammer and Heimenez, (1990)). A number of reasons has been put forward to explain the failure of intra-trade shares (in total trade) reaching the expected levels. One reason is the inability or unwillingness of participating countries to carry out trade liberalization measures due to fiscal revenue constraint, uneven distribution of costs and benefits of integration, the difficulty of devising proper compensation schemes, and the inward-looking import-substitution policies of member states (Foroutan and Pritchett, (1993); Collier, (1993); Ogunkola, (1994)). Osuntogun, et al (1997) adds that because these countries have similar factor endowments and climatic conditions, their production (and therefore export) patterns are similar, and with limited complementarity, the potential for intra-community trade could be too small. This statement, while acknowledging the possibility of intra-industry trade (arising from the similarity of factors and products) denies the impact of inter-industry trade or ascribes insignificant role to it. This study focuses on the nature of traded products, rather than on the absence of them, in an attempt to explain the reason for the slow rate of intra-Community trade expansion.

An increase in the volume of trade can be caused either by changes in the pattern of comparative advantage (inter-industry trade) or by increasing product differentiation with scale economies (intra-industry trade) (Lee, 2004). In 2006 (as in table 1b), the ECOWAS total exports and total imports were \$58.01 bn and \$27.76bn respectively. Only Nigeria and Cote d'Ivoire exported above ECOWAS average export worth \$3.87bn. Their percentage shares of total ECOWAS export are 83.5% (Nigeria) and 9.4% (Cote d'Ivoire). The ECOWAS average imports totaled \$1.85bn. Only Nigeria, Cote d'Ivoire, Ghana and Sierra Leone imported above ECOWAS average. Their respective percentages of total ECOWAS exports are 43.1%, 15.7%, 12.4% and 9.94%. Surprisingly, Nigeria exported more than it imported in 2006 with exports and imports respectively totaling \$48.45bn and \$11.98bn.

It is hypothesized that in a situation where the pattern of trade reflects comparative advantages based on dissimilarities of economic structures, the scope for intra-trade is limited in relation to that in which there is also trade based on similarities of factor endowments. Put differently, the scope and rate of intra-trade expansion are augmented if intra-industry trade, which reflects similarities of economic structure, exists side by side with inter-industry trade reflecting differences in economic structures. This idea is implied in the above conclusion reached by Ogunkola (1994).

The broad objective of the study is to find out whether the low level and slow rate of growth of intra-ECOWAS trade is attributable to the preponderance of intra-industry trade and the absence or inadequacy of inter-industry trade. The findings are expected to have trade policy implications for the member states. The specific objectives are:

- i. To empirically establish the existence and extent of intra-industry and inter-industry trade for disaggregated products (according to 4 and 6-digit SITC categorizations) among ECOWAS countries. We shall thus prove or disprove that trade within the Community is essentially intra-industry based on similarities of economic structures and products.
 - ii. To group the product categories according to whether trade in them is predominantly intra-industry or inter-industry.
5. The rest of the paper is organized thus: Section two reviews literature. Section three highlights methodology and the data. Section four presents and discusses results. Section five gives the summary of findings and policy recommendations

2. LITERATURE REVIEW

2.1 Theoretical Literature

There exist two main diverging views in respect of the determination of the pattern of trade among countries. The conventional wisdom postulates that the theory of comparative cost advantage determines trade amongst countries, thereby emphasizing the role of the dissimilarity of economic structures as the source of inter-industry trade. However, there exists controversial debate in literature as to the appropriateness of using the standard theory to explain simultaneous export and import of products of the same industry.

The classical viewpoint posits that comparative cost advantage results from differences in technology and/or labour productivity. However, the Heckscher-Ohlin-Samuelson model attributes the advantage to differences in factor endowment and relative factor use. The later theoretical paradigm posits that a country specializes in the production and export of commodities whose production employs more intensively its relatively abundant factors (Greenway and Milner, 1990; Bharadwaji, 1971). Amsden (1976) argues that such determining differences may arise from “cross-country variations in level and distribution of incomes, size and distribution of population and labour force, incidence of foreign investment, colonial experience, availability of raw materials and arable land and overall geography”.

However, in the 1980s and 1990s, a solid theoretical foundation for explaining intra-industry trade evolved in trade literature. It is popularly referred to as the monopolistic/oligopolistic competition framework. This paradigm shift in economic literature underscores the global relevance of economic development in trade. Intra-

industry trade theory postulates that similarity of economic structures among countries gives rise to simultaneous exports and imports in differentiated products of the same industries among them. It has been referred to as a monopolistic/oligopolistic competition framework because it is under such framework that product differentiation (a phenomenon that increases with the level of economic development and industrialization) takes place.

A search for an alternative explanation of trade patterns was inspired by expanding trade within the European Union (EU) in similar manufactured products between similar high-income industrial countries. It was argued by many students of international trade that trade among industrial countries could not adequately be explained by conventional theories of comparative advantage. This was because they noticed that much of world trade was between countries with similar factor endowments and that a large part of this trade consisted of two-way trade in similar products. The alternative explanation required a departure from the basic assumptions of the traditional theories. Both the comparative and HOS models are based on the assumptions that the production of each traded commodity is subject to constant returns to scale and that markets for commodities and factors are perfectly competitive. In the sixties, however, three important and independent strands of research incorporated existence of economies of scale (decreasing unit cost), trade liberalization and imperfect competition in models of international trade. Economies of scale arise from such sources as size of plants, length of production runs, size of firms, dynamic economies of scale, and specialized services such as advertising, computer and financial services. The second strand of research has shown that trade liberalization through economic integration could alter market structures and predictions about international trade and welfare. The third group of research has resulted in the formulation of empirical propositions about the pattern of foreign trade in monopolistically differentiated products (Grubel and Lloyd, 1975).

The conclusion to be drawn from the foregoing discussion is that intra-industry trade theory is rooted in imperfect competition and economies of scale. Instead of the assumption of perfectly homogeneous products which is an essential ingredient of perfect competition needed for realizations of the predictions of the conventional theory of international trade, what is required for intra-industry trade is a range of differentiated products. Even when products are functionally homogeneous, transport, storage, selling and information costs do provide elements of differentiation that may give rise to intra-industry trade (Grubel and Lloyd, 1975). Moreover, decreasing unit cost of production which is not consistent with perfect competition facilitates intra-industry trade.

The overlap of international taste would encourage specialization in specific varieties (Greenaway and Milner, 1990). According to the thesis, it is precisely among countries which are at the same level of development that trade would flourish due to intra-industry trade. On the question of measuring the extent of intra-industry and inter-industry trades three approaches are found in literature namely that proposed by Balassa

(1966), that employed by Hufbauer and Chilas (1974), and finally, the Grubel and Lloyd (1975).

2.2 Empirical Literature

Empirical evidence on the actual trade pattern confirms that much trade flows do reflect differences in the characteristics of trading partners. Studies have shown that endowment of resources, stage of development, technological sophistication, and a range of other national characteristics are statistically correlated with the composition of countries' exports (Hufbauer, 1970; Leamer, (1974)). Studies on North-South trade show that factor endowments of trading partners and factor intensity of traded products are consistent with the HOS model (Bhagwati and Bharadwaj, (1967); Lowinger, (1971); Fels, (1972); Cable and Rebelo, (1980); Havrylyshyn, (1985); Greenaway and Milner, (1990)). With respect to South-South trade, empirical evidence confirms the ladder notion of comparative advantage as defined by relative factor endowments. Those countries higher up the ladder (with reference to industrial development and per capita income) appear to export more capital-intensive goods and import less capital-intensive goods (Greenaway and Milner, 1990).

Before these studies, Linder (1961) had hypothesized and found that a country tends to specialize in the production and export of such quality products as are demanded by its income class with the largest numbers. Product qualities demanded by income groups with smaller number typically are imported from countries where the appropriate income is enjoyed by the largest proportion of the population. Cherunilan (1994) states that producers cater for 'majority' tastes within each country, leaving the 'minority' tastes to be satisfied by imports. Dreze (1960; 1961) developed a related model, except that he emphasized the style and design differences in products. He found that small countries with a population of ethnic and cultural diversity are unable to produce styles and designs of goods to meet the demands of their population at prices competitive with import from abroad. Instead, the country imports style-specific products from its larger, neighbouring countries and specializes in the production of more standardized and functional variants in demand by a narrow section of the market in the rest of the world (Grubel and Lloyd, 1975).

Empirical studies have shown that a greater part of increased trade within the EEC has resulted not through greater national specialization in production and export of individual industries following relaxation of tariffs, but through trade in products belonging to the same industry. It is not that the growth in intra-industry trade itself is proof of the existence of imperfect competition and economies of scale, but it indicates dynamic interpenetration of markets by oligopolistic firms after mutual tariff reductions (Grubel and Lloyd, 1975).

Other empirical studies in the area of intra-industry trade include those of Verdoorn (1960), Balassa (1966), Grubel (1970), Kravis (1971), and Amsden (1976). What came out of their studies is the so-called Linder similarity thesis as a basis for trade? According to the thesis, the narrowing of income gap between any pair of countries

would expand rather than diminish trade because a growing portion of the demand in each country would overlap, thereby widening the potential for bilateral trade in differentiated products.

All empirical studies on the Linder thesis are in agreement that much of the North-South and South-North trade is explained in terms of the HOS theory. On the other hand, North-North trade is primarily intra-industry whose share in total trade is positively related to a country's per capita income, its size, and the degree to which its demand is similar to those of its trading partners. Greenaway (1986) opines that the share of intra-industry trade in total trade of the North in 1978 was 64 per cent. Havrylyshyn (1983) put his own estimates for the same year at 59 per cent for developed countries, 42 per cent for the newly industrialized countries and 15 per cent for the rest of developing countries. He argues that low per capita incomes in developing countries have restricted the scope of South-South intra-industry trade. He concludes by saying that intra-industry specialization and trade among the southern countries would become increasingly important to those countries with rising per capita income and spread of manufacturing. This development would not, he concludes, affect trade in primary products. However, Musonda (1994) found evidence of intra-industry trade in primary products among selected members of the Eastern and Southern African Preferential Trade Area. Andersen (2003) reviews the various measures and econometric studies on intra-industry trade. The study highlights the trends and common features in measurement and econometric studies, as well as the developments that have taken place.

Ani (2007) investigates whether the cause of low level and slow rate of growth of intra-trade flows in the ECOWAS between 2001 and 2002 was the preponderance of intra-industry trade over inter-industry or due to limited trade potentials. The study employed 3-digit SITC product classification and the Grubel-Lloyd (1975) index for analysis and found that on the average, intra-industry trade is quite low (about 4 percent) suggesting preponderance of inter-industry trade over intra-industry trade. The present study departs from Ani (2007) in two main respects: first, we employed both 4-digit and 6-digit SITC product classification unlike Ani (2007) which employed 3-digit SITC product classification; second, this study employed data set up to 2007 unlike Ani (2007) which employed data between 2001 and 2002.

3. METHODOLOGY AND DATA

The first task in handling the investigation concerns the precise definition of industry and hence products. This is because of country differences in product classification. An upward bias results from the heterogeneity of products included in each statistical group. On the other hand, a downward bias results from the inclusion of products, which are close substitutes on the supply side in different statistical groups. Accordingly, Balassa and Bauwens (1987); observe that "the use of economically meaningful classification scheme is of importance so as to identify 'genuine' as compared to spurious intra-industry trade - the latter being a creation of classification employed". To minimize this problem, we adopted both the 4-digit and 6-digit United

Nations Standard International Trade Classification (SITC). For example, Havrylyshyn and Civan (1983) and Pagoulatos and Sorensen (1975) used 3-digit SITC categories; Loertsher and Wolter (1980) used the same classification. Caves (1981) adopted 3-digit SITC categories which could be matched with 4-digit United States Standard Industrial Classification (US-SIC); Toh (1982) utilized 4-digit SIC; Balassa and Bauwens (1987) made use of 4-digit SIC; and Musonda (1994) matched 3-digit SITC and 4-digit SITC. The next procedural problem relates to the valuation of exports and imports. Most often, export values are reported free-on-board (f.o.b), while import values include costs as well as freight and insurance costs (c.i.f). The implication is that it is possible for the value of imports of a given product to differ from the value of the exports of the same volume purely on account of freight and insurance costs. The difference may, therefore, give rise to spurious intra-industry trade index. To overcome this problem, we have decided to use trade volume rather than value. However, using volumes has the limitation of goods that are not measured in the same units and belong to the same trade classification.

We intend to empirically decompose intra-ECOWAS trade into inter-industry and intra-industry components with a view to providing some explanations for the low level of trade within the Community. If it is discovered that trade within the Community is predominantly inter-industry, then explanations for the low level of trade are to be found in trade policy measures (such as reluctance or unwillingness to remove tariffs, restrictive quantitative barriers, and monetary issues) and low level of industrial development in the Community. If, on the other hand, intra-Community trade is essentially intra-industry as hypothesized by Osuntogun et al., (1997); then its low level is attributable to the low level of development in the Community to permit demand overlap.

3.1 The Model

Following Evenett and Keller (2002), Lee (2004), and Ani (2007), we adopt the Grubel-Lloyd model for calculating the intra-industry or inter-industry trade index. The model is given by;

$$IIT_{jki} = 1 - (\sum |X_{jki} - M_{jki}|) / (\sum (X_{jki} + M_{jki})) \dots \dots \dots (1)$$

(j,k = 1,2,.....,15; i = 1,2,.....,N; N = number of products)

where IIT_{jki} is the index of intra-industry trade in product i between countries j and k ; X_{jki} and M_{jki} are exports and imports between them. The value of the index lies between 0 and 1. The unadjusted GLj index by Grubel and Lloyd (1975) is given by:

$$UGLj = 1 - Xj - Mj / (Xj + Mj) \quad (0 \leq GLj \leq 1); \quad \text{where } X \text{ denotes exports and } M \text{ imports.}$$

This Grubel-Lloyd index measures the amount of IIT in product group (j). The value of the index ranges from zero to unity suggesting a scenario of zero and 100 percent IIT respectively. When Xj or Mj equals zero, then there exists no overlap of exports and imports implying that no IIT will take place, hence ($GLj=0$). However, if $Mj=Xj$, then

GL_j equals unity. Greenaway and Milner (1986) argue that the GL_j -index is non-linear since the rate of increase of GL_j for constant increases in M_j (or X_j) for a given level of X_j (or M_j), decreases as M_j (or X_j) increases.

Due to additive aggregation across all product groups we obtain an aggregate *Grubel-Lloyd* index given by $AGL = 1 - \sum_j X_j M_j / \sum_j (X_j + M_j)$ given that $(0 < AGL < 1)$. This aggregate GL -index might be biased by two conditions which conflict each other. First, given that trade at the industry level only by chance will coincide, trade overlap will arise, suggesting that the GL -index will not attain its maximum value 1. Due to this imbalance, the aggregate GL -index will be a biased downward measure of IIT, if and only if, gap exists between total exports and total imports. Second, the AGL -index would be biased due to categorical aggregation which is experienced whenever commodities/products are not appropriately grouped.

3.2 Estimation Procedure

Discrepancies between export and import data have been resolved by using data on trade volume rather than value. With regard to the timeframe of the study, 2007 has been chosen. The choice was predicated on the fact that 2007 is the latest year on which data on trade flows were available. Regarding the scope of the study, Nigeria was chosen as the main focus. She is the most industrialized country in ECOWAS followed by Ghana, Cote d'Ivoire and Senegal, and the level of industrialization is positively correlated with product differentiation and hence intra-industry trade. Thus, evidence of intra-industry trade in ECOWAS is most likely to be found in trade between Nigeria and these relatively more industrialized countries of ECOWAS. However, trade data between Nigeria and other ECOWAS countries particularly Nigeria's neighbours, have been analyzed to see if sharing common borders has positively influenced recorded two-way trade in the same countries between them and Nigeria. Thus, the study has been on inter- and intra-industry trade between Nigeria and the rest of ECOWAS countries.

3.3 Data and their Sources

Data on trade flows among the 15 member countries of ECOWAS were collected from various statistical publications. These include the IMF Direction of Trade Statistics; UN Commodity Yearbook of International Trade Statistics, UNCTAD Handbook of International Trade and Development Statistics, The Nigeria Foreign Trade Summary, UNCTAD Statistical Pocket Handbook, the ECOWAS Handbook on International Trade. The information gathered from the above secondary sources was augmented with data obtained from National Bureau of Statistics, and ECOWAS Secretariat at Abuja.

4. PRESENTATION AND DISCUSSION OF RESULTS

Table 1: Traded Intra-Industry Products between Nigeria and Selected ECOWAS Countries, 2007

SITC CODE	PRODUCT DESCRIPTION	INTRA-INDUSTRY INDEX		NIGER	SENEGAL
		GHANA	COTE D'IVOIRE		
1702	Other sugars in solid form, syrup, etc.	0.9698	-----	-----	-----
1806	Chocolate and other food cocoa preparations	0.681	-----	-----	-----
1901	Malt extract food preparations of flour	0.88	-----	-----	-----
2709	Petroleum oils and oils obtained from bitumen, crude	-----	0.017	-----	-----
2710	Petroleum oils / preparations thereof	0.007	-----	-----	-----
3003	Med. With >= conct. mixed together	0.454	-----	-----	-----
3004	Med. mixed or unmixed for retail sale	0.189	-----	-----	-----
3206	Other colouring matters, nes	0.237	-----	-----	-----
3605	Matches	0.746	-----	-----	-----
3808	Insecticides, rodenticides, etc.	0.163	-----	-----	-----
3809	Finishing agents, dye carriers, etc.	-----	0.185	-----	-----
3901	Polymers of ethylene in primary form	0.033	-----	-----	0.201
3902	Polyethers and epoxide resins, polyesters	-----	0.465	-----	-----
3917	Tubes, pipes and hoses, etc of plastics	0.475	-----	-----	-----
3920	Other plates....of plastics	0.674	-----	-----	-----
3921	Other plates, sheets, film....of plastics	0.812	-----	-----	-----
5208	Woven fabrics of cotton with >= 85% cotton	0.983	-----	-----	-----
7314	Cloth, grill, netting and fencing of steel, wire, met	0.407	-----	-----	-----
7601	Unwrought Aluminium	0.045	-----	-----	-----
7604	Aluminium bars, rods and profiles	0.37	-----	-----	-----
7606	Aluminium plates, sheets of strips, 70.2 mm thick	0.739	-----	-----	-----
8415	Air conditioning machines	0.778	-----	-----	-----
8418	Refrigerators, freezers, etc, air conditioners	-----	-----	0.389	-----
8702	Public transport type motor vehicles	-----	-----	0.215	-----
8703	Motor cars and other motor vehicles for transport of persons	-----	-----	0.004	-----
	TOTAL	19	3	3	1

SOURCE: Authors' Computation (See table 16 in the Appendix)

Table 2: Nigeria's Trade with selected ECOWAS Countries

ECOWAS Country	No. of Traded Products	No. of Intra-Industry Products	No. of Inter-Industry Products
Ghana	155	19	136
Cote d'Ivoire	52	3	49
Niger Republic	102	3	99
Senegal	22	1	21

SOURCE: Authors' Computation (See tables 5, 7, 12 and 13 in the Appendix)

Using tables 1 and 2 presented above, we discuss the empirical findings in accordance with the research objectives. The first objective seeks to find out whether trade between Nigeria and the rest of ECOWAS countries is inter-industry or intra-industry. Our finding is that with the exception of Niger Republic, evidence of intra-industry trade has been found only in trade relations between Nigeria and the relatively more industrialized ECOWAS countries like Ghana, Cote d'Ivoire and Senegal. This finding is consistent with the prediction that product differentiation is positively correlated with the existence and extent of simultaneous export and import of the same product categories.

Beginning with Ghana, the most industrialized next to Nigeria, intra-industry trade has occurred in 19 out of the 155 products traded with Nigeria. This means that the bulk of the trade relations, precisely 136 out of 155 or 88 percent, between Ghana and Nigeria was inter-industry in 2007.

Next to Ghana is Cote d'Ivoire whose number of traded products with Nigeria was 52. Of this number only three reflected intra-industry trade while the remaining 49 or 94 percent belonged to inter-industry classification. The fourth and remaining relatively more industrialized country is Senegal which recorded only one intra-industry trade out of the 22 product categories traded with Nigeria. It has also been pointed out that contiguity of countries encourages intra-industry trade. This phenomenon has been borne out in trade between Nigeria and Niger Republic, two countries that share a common border north of Nigeria. It is not only that trade in 3 product categories reflected intra-industry trade relation but also that total trade between the two countries has been extensive. Altogether, 102 products were traded between them in 2007. Of this number, 97 percent represented inter-industry trade. This is so much for the existence and extent of intra-industry trade between Nigeria and the rest of ECOWAS countries. The second objective requires the grouping of products in two groups according as trade in them is inter-industry or intra-industry. In this regard, the results show that intra-industry trade took place in 25 product categories in 2007. The number of traded products exceeded 200 and trade in over 75 percent of these products represented inter-industry trade.

The products of intra-industry trade were the products of oligopolistic firms such as Cadbury PLC, Paterson Zochonis (PZ) PLC, Unilever PLC, United African Company (International) and Newclime companies. These companies engage in diverse and highly differentiated products. Some of them have established plants and supply outlets in a number of ECOWAS countries and move their products among these countries in response to demand situations in them. For instance, Cadbury PLC has production establishments in Nigeria, Ghana and Cote d'Ivoire where it produces and supplies cocoa based products such as chocolate and beverages. Similarly PZ Cussons (International) Ltd produces and supplies toiletries, soap powder, tooth-pastes and insecticides in different ECOWAS countries. For example, in Nigeria it operates under the name PZ Cussons Nigeria PLC, and in Ghana it operates under the name PZ

Cussons Ghana Ltd. Also Unilever produces and supplies, detergents, margarine and toiletries in different countries in response to demand conditions in these countries.

Empirical results suggest that most of the products of these oligopolistic firms are raw material based. Those products include sugars, syrups, chocolate, other cocoa-based products, petroleum products, aluminium products, cotton fabrics, and malt preparations. Other products are assembled products such as air conditioners, refrigerators, deep freezers and motor vehicles. Results suggest also that not only has total trade expanded overtime with the level of development but also that the extent of intra-industry trade has increased with the extent of industrialization. It shows that the number of traded product categories between Nigeria and Ghana in 1996 was 77 as against 155 in 2007. This is a 101 percent increase. Similarly, the number of intra-industry traded products increased from 5 to 19 during the same period and has taken place in relatively less sophisticated products which include pharmaceutical goods, cement, soap and other active products and aluminum alloys. The percentage increase is 280. The above relatively limited scope of both total trade and intra-industry trade in 1996 has occurred in spite of the fact that computation for that year was based on a 6-digit SITC categorization which contains more trade cells (greater number of product categories) than the 4-digit SITC categorization used for 2007. The conclusion that may be drawn from the above trade figures is that both total trade and extent and sophistication of intra-industry trade expanded with the level of development and industrialization respectively.

6. SUMMARY OF FINDINGS and POLICY RECOMMENDATIONS

The foregoing analysis shows that the smallness of intra-ECOWAS trade is neither due to similarities of resources and products (and hence intra-industry trade), nor is it due to overlapping of products (and hence inter-industry trade) per se. It is rather due to the low level of development and industrialization. The limited scale of inter-industry trade, if other unexamined factors are ignored, is attributable to the absence of the so-called “ladder thesis of trade” whereby the more advanced countries produce and export to the less developed trading partners more capital-intensive and more sophisticated products, having first attained higher rungs of the production ladder. Similarly, the low level of intra-industry trade has been due to the limited level of industrialization which gives rise to product differentiation.

From the empirical findings, the following policy recommendations emerge. First, the scope of inter-industry trade in the Community has been constrained by the slow pace of development. Thus, policies that enhance rapid development will aid intra-trade expansion. Second, the pace of industrialization is positively correlated with the expansion of intra-industry trade. Thus, policies that enhance the rate of industrialization are conducive to the expansion of intra-industry trade and hence the scale of intra-Community trade. Third, from our discussion of the “ladder thesis of trade”, it is clear that uneven development is not detrimental to trade expansion; hence, member states of ECOWAS should not pursue policies that insist on even development

as a means of achieving rapid intra-trade expansion. Finally, with respect to these other inhibiting factors mentioned above, member states should try to ameliorate their constraint on trade. To this effect, the Community's efforts towards the achievement of a workable compensation scheme, currency convertibility and ultimately a common currency regime are steps in the right direction.

REFERENCES

- Amsden, A.H. (1976), "Trade in Manufactures Among Developing Countries", *Economic Journal*, Vol. 89.
- Andersen, M. A. (2003); Empirical intra-industry trade: what we know and what we need to know. Institute for Canadian Urban Research Studies, Simon Fraser University, Canada.
- Ani, E.C.(2007), An Assessment of the Extent and Determinants of Intra-Industry Trade in the Economic Community of West African States (ECOWAS), Unpublished PhD Thesis submitted to the Dept. of Economics, UNN.
- Balassa, B. (1966), "Tariff Reductions and Trade in Manufactures Among Industrial Countries", *American Economic Review*, Vol. 56.
- Balassa, B.(1986), "The Determinants of Intra-Industry Specialization in a Multi-Industry Framework", *The Economic Journal*, Vol.97, Oxford and New York, Basil Blackwell.
- Behar, J. (1991),"Intra-Industry Trade: The Case of the Argentina-Brazilian Free-Trade Agreement," *Journal of Common Market Studies*, Vol.26, No.5.
- Behar, J.(1991), "Economic Integration and Intra-industry Trade: The Case of Argentina-Brazilian Free trade Agreement", *Journal of Common Market Studies*, Vol. 26, No. 5.
- Bhagwati, J.N. and R. Bhavadwaj (1967), "Human Capital and the Pattern of Foreign Trade: The Indian Case", *Indian Economic Review*, Vol. 2.
- Brühlhart, M. (1994), Marginal Intra-Industry Trade: Measurement and Relevance for the Pattern of Industrial Adjustment *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 130, pp. 600-613.
- Cable, V. and I. Rebelo (1980), "Britain's Pattern of Specialization in Manufactured Goods with Developing Countries and Trade Protection", *World Bank Staff Working Paper*, 425, Washington D.C.
- Caves, R. (1981), "A Cross-Section Analysis of Intra-Industry Trade and Market Structure in the Industrial Countries", *Oxford Economic Paper*, Vol. 33 (July).
- Cherunilam, C. (1994), *International Economics* (2nd ed.), New Delta, Tata McGraw Hill Publishing Company Ltd.
- Club du Sahel (1993), *Regional Economic Integration Issues Between Nigeria, Benin, Cameroun, Niger and Chad*. Bamako, Mali.
- Dreze, J. (1960), Quelques Reflexions sereins sur l'adaptation de l'industrie belge au Marche "Cammun" *Comptes Rendues des Travalex de la societe Royale d'Economic Politique de Belgique* cited by Grabel and Lloyd, Op. cit., P.10.
- Dreze, J (1961), "Les Expactions intra-CEE on 1958 la position belge", *Recherches Economique de Louvain*, Xxvii, cited by Grubel and Lloud, Op.cit, p.10.
- ECA (1994), *Foreign Trade Statistics of Africa*, Addis Ababa.
- ECOWAS (1975), *Treaty of the Economic Community of West African States*, ECOWAS, Lagos.

- ECOWAS (1980), Official Journal, Protocols, Decisions and Directives, Vol.2.
- ECOWAS (1981a), Policies and Programme Series, No.2, Lagos.
- ECOWAS (1981b), Development of the Community; The First Five Years, 1977- 1981.Lagos.
- ECOWAS (1994a), A Compendium of Protocols, Conventions and Decisions Relating to the Free Movement of Persons and Goods.
- Fontagne, L and M. Freudenberg (2002), "Long-term trends in intra- industry trade", Chapter 8b in *Frontiers of Research on Intra-Industry Trade*, H. Grubel and H-H Lee(Ed.), Palgrave, London.
- Egg, J. and J. Igue (1993), *Market-Driven Integration in the Eastern Sub-region: Nigeria's Impact on its Immediate Neighbours*, Bamako, Mali, Club du Sahel.
- Evenett, S.J.and W. Keller (2002), *On Theories Explaining the Success of the Gravity Equation*, *Journal of Political Economy*, Vol. 110, No. 2.
- Fels, G. (1972), "The Choice of Industry Mix in the Division of Labour Between Developing Countries" cited in *World Bank Observer*, 1990.
- Foroutain, F. (1992), "Economic Integration in SSA: Experience and Prospects", *World Bank Policy Research Working Paper*, WPS 992.
- Foroutain, F. and L. Pritchett (1993), "Intra Sub-Saharan Trade: Is it too little?", *Journal of African Economies*, Vol. 2, No. 1.
- Greenaway, C. and Milner, C.(1990), "South-South Trade: Theory, Evidence and Policy", *The World Bank Research Observer*, Vol. 5, No. 1.
- Greenaway, D. and C.R. Thornton (1989),ed., *Economic Aspects of Regional Trading Arrangement*, cited in Musonda, F.M. (1994), *Intra-Industry Trade Between Members of the PTA/OMESA Regional Trading Arrangement (AERC RP 64)*.
- Grubel, H.G. (1970), "The Theory of Intra-Industry Trade", I.A.M Dougal and Richard H. Snape (eds), *Studies in International Economics*, Amsterdam.
- Grubel, H.G. and P.G. Lloyd (1975), *Intra-Industry Trade*, London: Macmillan.
- Havrylyshyn, O. (1985), *The Direction of Developing Country Trade: Empirical Evidence of South-South Trade*', *Journal of Developing Economics*, Vol. 19.
- Havrylyshyn, O. and Civan, E.(1983), "Intra-Industry Trade and the Stage of Development: A Regression Analysis of Industrial and Developing Economies", In *Intra-Industry Trade* (ed. P. Ihararkan), North Holland, Amsterdam.
- Hafbauer, G.C. (1970), " The Impact of National Characteristics and Technology on the Commodity Composition of Trade in Manufactured Goods", R. Vernon (ed.), *The Technology Factor in International Trade*, New York, Columbia University Press.

- Hafbauer, G.C. and J.G. Chilas (1974), "Specialisation by Industrial Countries: Extent and Consequences", In Herbert Giersch (ed), *The International Division of Labour: Problems and Perspectives*, J.C.B Mohr, Tubigen.
- Kravis, I.B. (1971), "The Current Case for Import Limitation", United States Economic Policy in an Interdependent World, Commission on International Trade and Investment Policy, Washington.
- Krugman, P.R. (1981), "Intra-Industry Specialization and the Gains from Trade, *Journal of Political Economy*, Vol. 89, No. 5.
- Langhammer, R.J. and Hiemenez, U. (1990), "Regional Integration Among Developing Countries Survey of Past Performance and Agenda for Future Policy Action", UNDP-World Bank Trade Expansion Programme, Washington.
- Lee, Honggue (2004), *Regime Selection as an Alternative to the Grubel-Lloyd Index*, Konkuk University, Hwayang-dong, Gwangjin-gu, Seoul 143-701, Korea.
- Lee, H.H. and Y.Y. Lee (1993), "Intra-Industry Trade in Manufactures: The Case of Korea", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Bd.129.
- Loerscher, R. and Wolter, F. (1980), "Determinants of Intra-Industry Trade: Among Countries and Across Industries", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol.116, No. 2.
- Morris, G.A. and J.A. Dadson (2000), *Ghana: Cross-Border Trade Issues (African Economic Policy Paper: Discussion Paper Number 22)*, Legon: University of Ghana.
- Musonda, F.M. (1994), *Intra-Industry Trade between Members of PTA/COMESA Regional Trading Arrangement (AERC Research Paper 64)*, Nairobi, Kenya.
- National Bureau of Statistics (2007). *Nigeria Foreign Trade Summary*, Abuja, Nigeria.
- Ogun, O. and A. Adenikinju (1992), "Integrating the African Region: Lessons from Historical Experience", *The Challenges of Africa Economic Integration (Selected papers for the 1992 NES Annual Conference)*, Ibadan.
- Ogunkola, E.O. (1993), "An Empirical Evaluation of Trade Potential in the Community of West African States", (Interim Report), AERC, Nairobi, Kenya.
- Onah, F.E. and A.W. Obi (1984), *The Prospects of Intra-Union Trade in ECOWAS*, The Nigerian Journal of Development Studies, Enugu, IDS.
- Onyewuenyi, N.A. (2005), "Intra-Ecowas Trade: Progress, Challenges and Prospects, Bullion-Publication of the Central Bank of Nigeria", Volume 29, No. 4, October/November 2005.

- Osohili, L.A.C (1991), "ECOWAS Trade Liberalisation Scheme: Objectives, Procedures, Problems and Benefits", (Paper presented at a workshop organized by the Nigerian Export Promotion Council), Kwara State, Nigeria.
- Osuntogun et al. (1997), Potentials of Diversifying Nigeria's Non-oil Exports to Non-Traditional Markets (AERC Research Paper 68), Nairobi, Kenya.
- Pagoulatos, R and Sorensen, R. (1975), "Two-Way International Trade in US Manufacturing Industries", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol.118, No. 2.
- Penfret, R. (1979), "Intra-Industry Trade in International Trade", in Grubel, H.(ed), *On the European Economics of Intra-industry Trade*, Tubingen: J.C.B. Mohr.
- Toh, R. (1982), "A Cross-Section Analysis of Intra-industry Trade in US Manufacturing Industries", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol.118, No. 2. Umemoto, M. (2004), Development of Intra-Industry Trade between Korea and Japan: the Case of Automobile Parts Industry, ICSEAD Working Paper Series Vol. 2004-04, March 2004.
- UNCTAD (1994), *Statistical Pocket Book*, New York and Geneva: United Nations.
- UNCTAD (1999), *Handbook of International Trade and Development Statistics*, 1996/97.
- Verdoorn, P.J. (1960), "The Intra-Bloc Trade of Benelux", E.A.G Robinson (ed), *Economic Consequences of the Size of Nations*, London: Macmillan.

A BOUND TESTING APPROACH TO GOVERNMENT EXPENDITURE AND REVENUE NEXUS IN SIERRA LEONE

ROBERT DAUDA KORSU*

Abstract

The paper investigates the existence of a long run relationship between government expenditure and revenue as well as the role of government expenditure in revenue mobilization and the role of government revenue in government expenditure decision in Sierra Leone. The Bounds Testing Approach to cointegration, proposed by Pesaran and Pesaran (1997), which is based on the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model was applied to aggregate annual data for Sierra Leone from 1971 to 2009. The results show that there is a long run relationship between government expenditure and revenue that runs from government revenue to expenditure but not the other way round, thus providing evidence for the Tax-and-Spend hypothesis against the Spend-and-Tax and the Fiscal Synchronisation hypotheses. The result also reveals that in Sierra Leone, government expenditure is elastic with respect to government revenue in the long run.

The policy implication of this is that the process of making government expenditure in Sierra Leone should be designed such that it pays attention to the composition of expenditure, with more weight attached to productive investment, as this enhances economic growth which is the ultimate benefit of the Tax-and-Spend Syndrome observed in the economy. It is also important that fiscal authorities reduce the magnitude of expenditure made from increase in revenue, in the interest of domestic saving.

JEL CLASSIFICATION: H0, H2, H5, C51

Key Words: Government Expenditure, Government Revenue, Cointegration, Bounds Testing. Sierra Leone.

* Dr. Robert Dauda Korsu is a Senior Economist at the West African Monetary Agency, Freetown , Sierra Leone

1. INTRODUCTION

The relationship between government expenditure and revenue has been important to both policymakers and the academia. According to Narayan and Narayan (2006), the relationship is important because if revenue drives expenditure, budget deficit can be avoided by paying attention to policies that raise government revenue (for example, the introduction of a value added tax). They also noted that under this scenario if expenditure growth is higher than the growth of revenue, high budget deficit would be sustained except where the driving force goes in a two way direction. Moreover, if it is expenditure that drives revenue, increased investment in infrastructure could lead to increased taxes with the view to raising revenue. This could be against foreign direct investment, with negative implications for growth. Hence, among others, this relationship has become increasingly useful to policymakers and the academia.

The fiscal performance of Sierra Leone has been weak for more than three decades. In the early 1970s, the fiscal profile was relatively satisfactory, fiscal deficit (excluding grant) as a ratio of GDP was less than 5 %. Fiscal deficit as a ratio of GDP (excluding grant) increased from an average of 3.47 % over the period 1970-1975 to 8.51% over the period 1976-1979. To the extent that over the period 1980-1985 government expenditure grew more than government revenue, the fiscal situation worsened in this period. Fiscal deficit (excluding grant) as a ratio of GDP increased from an average of 8.51 % over the period 1976-1979 to 11.46 % over the period 1980-1985 (This is shown in Appendix Figure 1.1). In 1987, fiscal deficit (excluding grant) as a ratio of GDP stood at 18.58 %, which is the highest in history. This reflected in the rate of inflation, which stood at 178% in 1987, the highest rate of inflation in the history of the country.

Government expenditure as a ratio of GDP reduced from an average of about 21.74 % over the period 1980-1985 to 13.71 % over the period 1986-1990 while government revenue as a ratio of GDP reduced from an average of 11.34 % over the period 1980-1985 to an average of 6.17 % over the period 1986-1990. Fiscal deficit (excluding grant) as a ratio of GDP fell from 11.46 % over the period 1980-1985, to 7.66 % over the period 1986-1990 (Appendix Figure 1.1).

In spite of the war, government revenue as a ratio of GDP was higher over the period 1991-1995 (the early years of the rebel war) than the period 1986-1990 (see Appendix Figure 1.1). Moreover, government expenditure as a ratio of GDP was higher in the same period than the period 1986-1990 and budget deficit (as a ratio of GDP) was lower over the period 1991-1995 than the period 1986-1990. The low budget deficit (as a ratio of GDP) recorded in the period 1991-1995 relative to 1986-1990 was mainly as a result of the fiscal discipline that was emphasized in the Structural Adjustment Programme, which was adopted in 1992.

While government revenue as a ratio of GDP fell from 10.81 % over the period 1991-1995 to 8.93 % over the period 1996-2000, government expenditure as a ratio of GDP increased from an average of 16.95 % over the period 1991-1995 to 18.51 % over the period 1996-2000 (Appendix Figure 1.1). Budget deficit as a ratio of GDP (excluding

grant) increased from 6.14 % over the period 1991-1995 to 9.74 % over the period 1996- 2000. This was mainly as a result of the escalation of the rebel war, which reduced government revenue and increased government expenditure.

Despite the fact that the war ended in 2000, the years 2001 to 2008 (post-war period) also recorded budget deficits. Budget deficit as a ratio of GDP increased to 13.4 % over the period 2001-2005, from a value of 9.74 % over the period 1996-2000. This implies that fiscal performance in the early years of the post-war period was worse than it was in the war period (1991-2000) and the pre-war period (1970-1990). This was basically because of the increase in government expenditure in the post-war period, for reconstruction and rehabilitation. Government expenditure as a ratio of GDP increased from an average of 18.51% over the period 1996-2000 to 25.85 % over the period 2001-2005 and reduced to 16 % over the period 2006-2008. Over the period 2006 to 2008, fiscal deficit as a ratio of GDP (excluding grant) stood at about 8 %, which is 1.74 percentage point lower than its value over the period 2001-2005.

Growth in government expenditure was double-digit from 1970 to 1985, triple-digit from 1986 to 1995 and double-digit from 1996 to 2005. It was however negative over the period 2006 to 2008. Growth of government revenue was not different from this trend. It was double-digit over the period 1970 to 1990, triple-digit over the period 1991 to 1995 and negative over the period 2006 to 2008 (Appendix Figure 1.2) but fiscal deficit remains a problem, with deficit excluding grant over the period 2006 to 2008 being 8 %.

The poor performance on the fiscal side of the economy could be attributed to many factors. However, it is important to unearth whether this weak performance is as a result of the fact that more income from revenue generating activities led to more desire to spend or more desire to spend by the government led to higher revenue but revenue was inelastic with respect to expenditure. The broad objective of the paper is therefore to investigate the relationship between government expenditure and revenue in Sierra Leone. The specific objective is to apply the Bounds Testing Approach proposed by Pesaran and Pesaran (1997) and Pesaran et al (2001) to investigate the existence of a long run relationship (cointegration) between government expenditure and revenue and also obtain the relevant elasticities. Such investigation would help the fiscal authorities in achieving a fiscal adjustment that is consistent with sustainable economic growth as well as low and stable price level.

The rest of the paper is organized as follows: section 2 is the literature review, section 3 is methodology and empirical results and section 4 provides the conclusion

2. LITERATURE REVIEW

2.1 Theoretical Literature

The theoretical literature on government expenditure and revenue nexus posits four possible explanations of the relationship. These are (i) the spend-and-tax hypothesis (ii)

the tax-and-spend hypothesis (iii) the fiscal synchronization hypothesis and (iv) the institutional separation hypothesis.

The spend-and-tax hypothesis can be linked to the Ricardian equivalence hypothesis, Barro (1974). The Ricardian equivalence posits that economic agents are rational and an increase in government expenditure increases future tax liability, leading to higher government revenue. This phenomenon also underpins the Peacock and Wiseman (1979) concept of displacement effect. The displacement effect predicts that due to a crisis that engenders temporary increase in government expenditure, a permanent increase in revenue follows when the crisis wipes out. This rests on the fact that the government would want to make up for the loss in income during the crisis. Hence, increase in spending eventually leads to increase in revenue.

The tax-and-spend hypothesis dates back to Friedman (1978). It maintains that expenditure adjusts to match up with revenue. Hence, it is increase in revenue that drives high expenditure. It does not however underscore the fact that tax revenue has to reduce in order to reduce expenditure but that governments tend to raise expenditure when taxes are high. Moreover, the degree of responsiveness of expenditure to changes in tax revenue (the elasticity) is not a matter of concern in this theory.

The fiscal synchronization hypothesis which is pioneered by Meltzer and Richard (1981), maintains that voters care for both the marginal cost and marginal benefit of government services and the government takes these into consideration in making revenue and expenditure decision. The government therefore makes revenue and expenditure decisions simultaneously. This suggests that revenue drives expenditure and expenditure also drives revenue.

The institutional separation hypothesis (Baghestani and McNow, 1994) predicts that revenue and expenditure decisions are made independently, suggesting that both belong to separate institutional arrangements and principles. This implies that revenue and expenditure are not related.

2.2 Empirical Literature

The empirical relationship between government expenditure and revenue has been investigated in a number of studies. Manage and Marlow (1986) applied the Vector Autoregression (VAR) technique to the Granger causality test to investigate whether revenue Granger causes expenditure (or otherwise) in the U.S. and they found support for the fiscal synchronization theory. Studies with similar results and done for the U.S. are Baghestani and Mcnowa (1994), Miller and Russek (1989) and Bohn (1991). Other studies with the same results as Manage and Marlow (1986) are Baffes and Shah (1990) for Brazil, Mexico and Pakistan, Ram (1988) for Nicaragua, Owoye (1995) for Canada, France, Germany and the United Kingdom, Ewing and Payne (1998) for Chile and Paraguay, Li (2001) for China, Fasano and Wang (2002) for the GCC countries, Gounder et al (2007) for Fiji Island and Tarawalie and Okojie, who used cointegration approach to the Granger Causality test for Nigeria and Ghana.

There is also substantial evidence in favour of the tax-and-spend hypothesis, and these results are also independent of the methodologies used. These studies include Blackley (1986), Bohn (1991), Ram (1988), which were for the U.S, Payne (1997) for Canada, Owoye (1995) for Italy and Japan, Joulfaian and Mookerjee (1991) for Italy and Canada, Narayan (2006) for Mauritius, El Salvador, Haiti, Chile and Venezuela, Eita and Mbazira (2008) for Namibia, and Tarawalie and Okojie (2008) for Sierra Leone and Gambia. The work of Tarawalie and Okojie (2008) included Nigeria and Gambia but the data for these countries were on the side of the spend-and-tax hypothesis. Tarawalie and Okojie (2008) used the cointegration approach to Granger causality. The work of Fasano and Wang (2002) for the GCC countries using cointegration and error correction are similar to that of Tarawalie and Okojie (2008) for Sierra Leone and Gambia. The work of Ram (1988), supporting the tax and spend hypothesis, was for the federal level but at the state level he found evidence for the spend-and-tax phenomenon. Ram (1988) applied the Granger causality test using quarterly data from 1929 to 1983 at the Federal level and 1947 to 1983 for the state level data.

There is also overwhelming evidence in favour of the spend-and-tax hypothesis. Moreover, a given study which considered group of countries under the same methodology have come out with the result that one hypothesis holds for some countries and other hypothesis (es) hold for other countries. For example, in Ram (1988) the tax-and-spend hypothesis was consistent with the data for El Salvador, Philippines, Thailand and the United Kingdom. However, the spend-and-tax hypothesis was the case for Honduras and New Zealand while fiscal synchronization was found to be the case in Nicaragua. Other studies that have found support for the spend-and-tax hypothesis include: the work of Mithani and Khoon (1999) for Malasia, using seasonal error correction model over the period 1970-1994, Furstenberg et al (1986) who used VAR , Provopoulos and Zambaras (1991) for Greece, Hondroyiannis and Papapetrou (1996) also for Greece and Baffes abd Shah (1990) for Argentina and Chile.

In spite of the fact that there are many studies with similar results as there are many with divergence in results, the approaches to investigating the government expenditure and government revenue nexus are not uniform. For example, Li (2001) applied the basic Granger causality test using the cointegration technique and error correction modeling over the period 1950-1997 to the Chinese data, as Miller and Russek (1989) did for the U.S., unlike Miller and Russek (1989), and Ewing and Payne (1998) used the Engle- Granger bivariate cointegration approach.

Hence, most studies on the relationship between government-expenditure and government-revenue used the technique of cointegration by applying the Engle-Granger or Johansen Maximum Likelihood procedure to determine the existence of a long run relationship between government expenditure and revenue. Focus has also been on the use of Granger Causality test to determine the direction of causality between the revenue and expenditure. But the Granger Causality technique does not provide information on the contemporaneous relationship between revenue and expenditure. It provides information on whether previous values of revenue (or expenditure) can be

used to predict future values of expenditure (or revenue). The Engle-Granger and Johansen method of testing for cointegration assumes that the variables are integrated of the same order (I (1) series). Moreover, while the latter, unlike the former, provides information on the number of cointegrating vector, it is very sensitive to sample size (it requires large sample size). Moreover, most empirical studies have been on Latin America, The U.S, Europe and Asia and little has been done on sub-Sahara Africa. Keho (2010) applied the bound testing procedure to the data for seven West African countries and found out that the fiscal synchronization hypothesis holds in Benin, Burkina Faso, Niger and Senegal in the long run while in the short run the tax-and-spend hypothesis holds for Burkina Faso and Niger and the spend-and-tax hypothesis holds in Senegal and Togo. He also found that for Cote d'Ivoire and Mali the fiscal synchronization hypothesis holds in both the short and long run.

Although there is huge literature on government expenditure and revenue relationship, Sierra Leone's direction on the issue has been investigated by only Tarawalie and Okojie (2008) but they used Granger Causality Tests and Johansen Maximum Likelihood procedure,. Both of them consider variables to have uniform order of integration and are biased in small sample. This study bridges this gap through the application of the Pesaran and Pesaran Bound Testing Procedure, over the period 1971 to 2009.

3. METHODOLOGY AND EMPIRICAL RESULTS

3.1 Methodology

3.1.1 Econometric Issues

The nexus between government expenditure and revenue is investigated here by carrying out cointegration test to determine whether the two variables move together in the long run. Inflation and real GDP are used as control variables in order to account for the fact that inflation and economic activities are useful in the movement of fiscal variables. They cause the movement of both government expenditure and revenue or are end results of the movement of their movement.

In order to investigate the relationship between government expenditure and government revenue in Sierra Leone, the bound testing procedure to cointegration is employed. The approach was developed by Pesaran and Pesaran (1997) and Pesaran et al (2001) and is more appropriate than Engle-Granger approach and the Johansen Maximum Likelihood procedure on the following counts:

- (i) It allows the cointegration relationship to be estimated by OLS once the lag order of the model is identified, making it a simple method
- (ii) It is applicable irrespective of whether the variables in the model are I(0), I(1) or mutually cointegrated. It is however not valid where there are I (2) variables

- (iii) It is relatively more efficient in small or finite sample.

This approach is based on the estimation of an Autoregressive Distributed Lag model (ARDL) of the form given in equation (3.1). The null hypothesis that there is no cointegration between Y and the X_i 's is rejected if the parameters associated with the lagged levels of the variables in equation (3.1) are jointly equal to zero. That is, if the hypothesis that these parameters are jointly equal to zero is not rejected. The test statistic for this is the F-test for linear restriction. However, the critical values are not the usual F-table but are based on a table formulated by Pesara and Pesaran (1997) and Pesaran et al (2001). In this table, when the F-statistic is above the upper (I(1)) bound for a given level of significance and number of regressors, the variables are cointegrated. If it is below the lower (I(0)) bound then there is no cointegration. If the F-Statistics is between the lower and upper bound, the test is inconclusive, in which case, we rely on the significance of the error correction term following the estimation of an error correction model to establish (or reject) the existence of cointegration.

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 X_{1t-1} + \beta_3 X_{2t-1} + \beta_4 X_{3t-1} + \beta_5 X_{4t-1} + \sum_{i=1}^q \delta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \phi_j \Delta X_{1t-j} + \sum_{l=1}^q \gamma_l \Delta X_{2t-l} + \sum_{m=1}^q \lambda_m \Delta X_{3t-j} + \sum_{v=1}^q \theta_v \Delta X_{4t-m} \quad (3.1)$$

3.1.2 Data Issues

Government expenditure is considered to be total expenditure made by the government on an annual basis, excluding interest payments on debt while government revenue is total government revenue excluding grant. Real GDP is gross domestic product at constant prices. Inflation is the percentage change in the consumer price index from one year to another. Data on government expenditure, government revenue and consumer price index were obtained from the International Financial Statistics over the period 1971 to 2009 and data on real GDP was obtained from World Development Indicators over the period 1971 to 2009. Both government expenditure and revenue were deflated by the price level to express these series in real terms. The logarithms of all the variables were taken and the estimation was consequently done in logarithmic form. Logarithm was not taken on the rate of inflation because the historical series has some negative values. Hence, the vector of variables used is $X = \{\text{LnGEXP}, \text{LnGREV}, \text{LnRGDP}, \text{INF}\}$. Where LnGEXP is the log of real government expenditure, LnGREV is the log of real government revenue, LnRGDP is log of real GDP and INF is the rate of inflation.

3.2 Empirical Results

3.2.1 Tests for Stationarity of Variables

The bounds testing procedure is not valid in the presence of an I(2) variable. This method does not however require variables to be of the same order of integration (I(0) or I(1)). It is therefore important to test our variables in order to detect whether any of

the variable is $I(2)$. In order to determine the order of integration, we first of all examine the graphs of both the levels and first differences of the variables as this can tell whether a variable is stationary in level or after first differencing. We also plot the correlograms for the levels as well as the first differences of the variables. This also provides evidence on whether or not a variable is stationary in level or after first differencing.

Appendix Figures 3.1 and 3.2 show the graphs of the variables in levels and first differences and Appendix Tables 3.1 to 3.4 show the correlograms for the levels and first differences of the variables. Appendix Figure 3.1 shows that all the variables do not fluctuate around a constant mean or trend, implying that they are not stationary. However, Appendix Figure 3.2 shows that the first difference of each variable fluctuates around a constant mean, implying that each variable is stationary in its first difference form. Hence, each variable is $I(1)$. Appendix Tables 3.1 to 3.4 show that for the level of each variable, the autocorrelation function and the partial autocorrelation function are significant (at the 1 % level). This is vindicated from the fact that the probability values for the Q-statistics are less than 0.01. Judged by this, all the variables are not stationary in levels. However, for the first differences of the variables, three of the autocorrelation functions and the partial autocorrelation functions are not significant at the 1 % and the 5% levels. For inflation, it is not significant at the 1 % level but it is significant at the 5 % level. Hence, the first difference of each of the variables is stationary based on the correlograms though they are not stationary in levels.

We also employed a formal approach to tests for stationarity. The Elliott Rothenberg-Stock DF-GLS (Dickey Fuller Generalised Least Squares) test was applied to the data since it outperforms the conventional DF test in terms of sample size and power. It works by applying GLS detrending to the series before running the auxiliary regression for the DF test. We also employed the Ng Perron test, which is a modified version of the Phillips-Perron test and accounts for structural break in a series and also accounts for small sample size. Table 3.1 shows the result of the unit root tests. The result shows that government expenditure, government revenue and real GDP are not stationary in levels but are stationary after first differencing while the rate of inflation is stationary in level. Thus, inflation rate is $I(0)$ while all the other variables are $I(1)$ and this result holds for both the DF-GLS and Ng Perron tests.

The formal tests for unit root reveals that the graphical tests (the line graphs and correlograms) could not account for the structural break observed in the inflation rate of Sierra Leone in the year 1987. Before 1987, inflation rate followed an upward trend in Sierra Leone and after 1987, it followed a downward trend. In 1987, Sierra Leone had the highest rate of inflation in the history. This was a period with the highest budget deficit as a share of GDP (18.6 %). This was a year after the unification of the dual exchange rate regime that was adopted in 1982.

Table 3.1: Results of the Unit Root Tests

	DICKEY FULLER GENERALISED LEAST SQUARES TEST			
	Constant in Auxiliary Regression		Constant and Trend in Auxiliary Regression	
LnREV	-1.3073		-1.8134	
Δ LnREV	-6.5927**		-6.6296**	
LnEXP	-1.6830		-1.2764	
Δ LnEXP	-6.4808**		-6.6036**	
LnRGDP	-1.7602		-2.1369	
Δ LnRGDP	-4.6553**		-4.7435**	
INF	-2.8019**		-2.9634	
Δ INF	-6.6276**		-6.7755**	
Critical Values				
1 %	-2.63		-3.77	
5 %	-1.95		-3.19	
Ng PERRON TEST				
	Constant		Constant and Trend	
	MZ(a)	MZ(t)	MZ(a)	MZ(t)
LnREV	-2.9536	-1.2137	-3.2636	-1.2063
Δ LnREV	-17.6718**	-2.9595**	-17.6818*	-2.9595*
LnEXP	-4.9357	-1.5693	-5.8099	-1.6789
Δ LnEXP	-24.1476**	-3.4737**	-17.7731**	-2.9715**
LnRGDP	-1.1008	-0.4016	-3.0725	-1.1140
Δ LnRGDP	-16.9842**	-2.9110**	-17.1454**	-2.9279**
INF	-10.7623*	-2.3142	-11.4410	-2.3754
Δ INF	-31.3532**	-3.9590**	-32.3480**	-4.0217**
Critical Values				
1 %	-13.80	-2.58	-23.8	-3.42
5 %	-8.10	-1.98	-17.30	-2.91

Note: ** and * mean that the variable is stationary at 1 % and 5 % levels respectively

3.2.2 Tests for Cointegration

The results of the cointegration tests, show that there is cointegration among government expenditure, government revenue, real GDP and inflation in Sierra Leone. The existence of cointegration implies that the institutional separation hypothesis is out of context in the case of Sierra Leone. Moreover, there is only one cointegrating relationship among the variables, which is the case when normalization is done with respect to government expenditure. Table 3.2 shows the results of the cointegration tests. In the cointegration tests, equation (3.1) was estimated by having each of the four variables as dependent variable and testing the null hypothesis that the one period lagged levels of the four variables is jointly equal to zero, using the Pesaran and Pesaran critical values. The null hypothesis was rejected only when the dependent variable is government expenditure. In all the other three cases, the F-Statistics are less than the

lower bound of the critical values, implying normalization can be done only with respect to government expenditure. Hence, there is only one cointegrating vector. That is, there is cointegration between government expenditure and the other variables, whereby government revenue, inflation and real GDP move together in the long run to affect government expenditure in Sierra Leone. This suggests that the tax and spend hypothesis holds in Sierra Leone.

Table 3.2: Results of the Cointegration Test

Dependent Variable	F-Statistics of Lagged Variables in the ARDL Model	Conclusion
Government Expenditure	F(4, 24)= 8.7426	There is Cointegration
Government Revenue	F(4, 24)= 2.5480	There is no Cointegration
Real GDP	F(4, 24)= 1.9769	There is no Cointegration
Inflation Rate	F(4, 24)= 3.0252	There is no Cointegration
Pesaran-Pesaran Critical Values for Unrestricted Intercept and No Trend		
	Lower Bound	Upper Bound
99 %	3.23	4.35
95 %	4.29	5.61

3.2.3 The Auto-Regressive Distributed Lag Model (ARDL) Model

Following the tests for cointegration is the estimation of an Auto Regressive Distributed Lag (ARDL) model from which the long- and short- run effects of the variables that cointegrate with the left-hand-side variable are obtained. We estimated the preferred ARDL model making use of the Akaike Information Criterion in the selection process. While the actual interpretation of the ARDL model is not useful, it is important that such a model passes the traditional residual diagnostic tests as well as the model stability test. Otherwise, the long- and short- run models obtained from such model are misleading in inference making. Table 3.3 gives the estimated ARDL model with the relevant residual diagnostic tests, shown at the bottom of the table.

The diagnostic tests show that the ARDL model is free from serial correlation, heteroscedasticity, non-normal errors and functional form misspecification. The CUSUM and CUSUM Sq tests, which are shown in figure 3.1, show that the ARDL model is stable. These imply that we can obtain the underlying long run and Error Correction Model of government expenditure from the estimated ARDL model and these models would be appropriate for making inference, as the parameters are stable.

Table 3.3: The Estimated ARDL Model of Government Expenditure

Autoregressive Distributed Lag Estimates ARDL(1,0,2,0) selected based on Akaike Information Criterion			

Dependent variable is LRGEXP			
35 observations used for estimation from 1974 to 2008			

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
LRGEXP(-1)	.28991	.067445	4.2985[.000]
LRREV	.78533	.071393	11.0001[.000]
LRGDP	-.31295	.30425	-1.0286[.312]
LRGDP(-1)	.15744	.44646	.35264[.727]
LRGDP(-2)	-.48530	.31959	-1.5185[.140]
INF	.0040008	.8417E-3	4.7532[.000]
CON	5.8407	1.4179	4.1192[.000]

R-Squared	.95594	R-Bar-Squared	.94650
S.E. of Regression	.13146	F-stat.	F(6, 28) 101.2596[.000]
Mean of Dependent Variable	8.3653	S.D. of Dependent Variable	.56835
Residual Sum of Squares	.48385	Equation Log-likelihood	25.2603
Akaike Info. Criterion	18.2603	Schwarz Bayesian Criterion	12.8166
DW-statistic	2.3221	Durbin's h-statistic	-1.0390[.299]

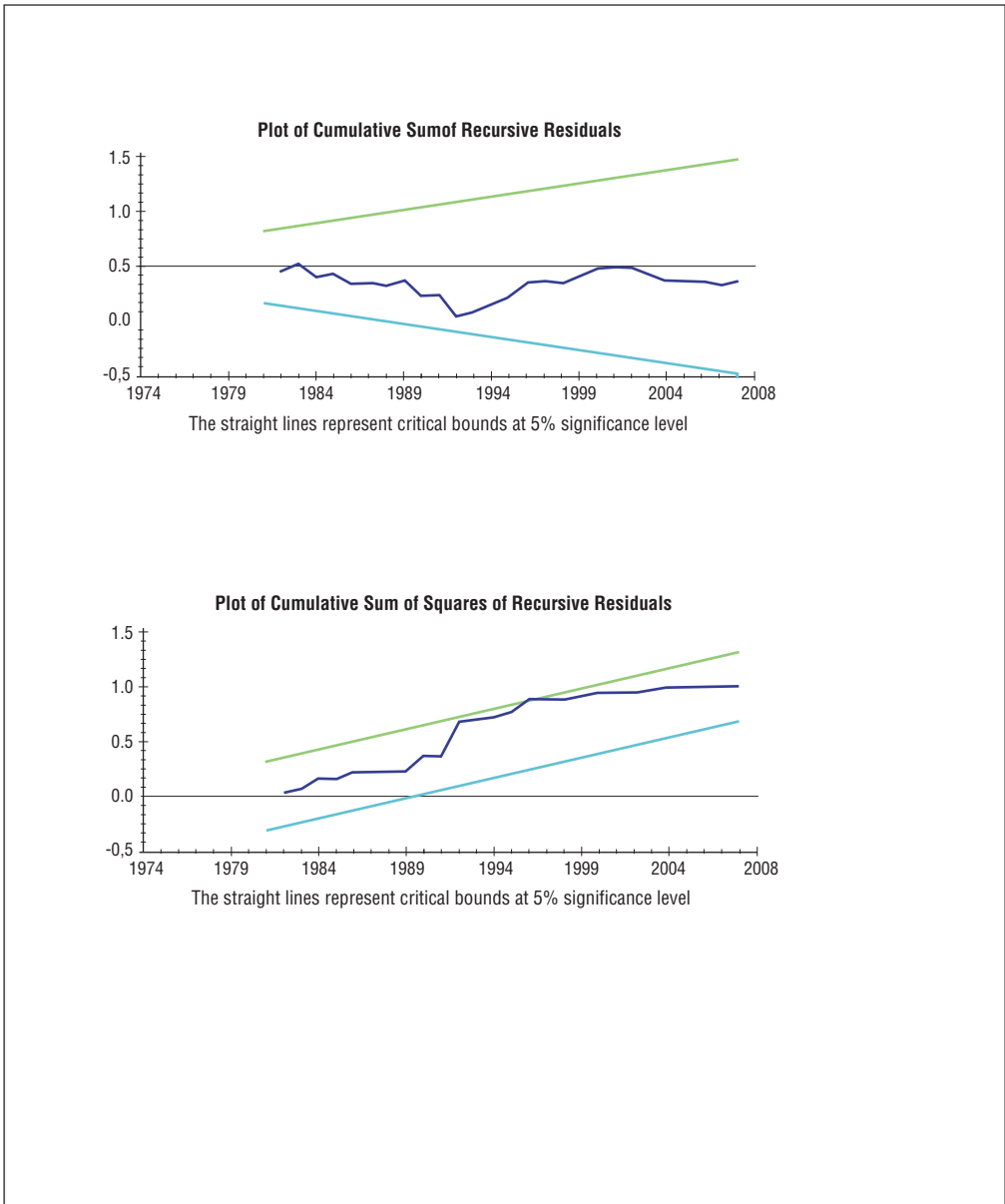
Diagnostic Tests			

* Test Statistics *	LM Version	* F Version	*

* A:Serial Correlation*	CHSQ(1)= 2.0476[.152]*	F(1, 27)= 1.6777[.206]*	
* B:Functional Form	*CHSQ(1)= 5.2518[.022]*	F(1, 27)= 4.7666[.038]*	
* C:Normality	*CHSQ(2)= 5.9884[.050]*	Not applicable	*
* D:Heteroscedasticity*	CHSQ(1)= 3.6954[.055]*	F(1, 33)= 3.8956[.057]*	

A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation			
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values			
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals			
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values			

Figure 3.1: Stability Test for the ARDL Model



3.2.4 The Long Run Model of Government Expenditure

On the basis that there is only one cointegrating relationship, which exists when normalization is done with respect to Government expenditure and following the estimation and validation of the ARDL model in the context of residual diagnosis and model stability, it is imperative to estimate the long-run and short-run dynamics of government expenditure. Table 3.4 show the long run model of government expenditure. The long run model of government expenditure shows that government expenditure is elastic with respect to government revenue in Sierra Leone (with an elasticity of 1.1). It also reveals that increase in economic activities, measured by real GDP, reduces government expenditure in Sierra Leone. This therefore implies that in the long run, increase in economic activity in Sierra Leone is driven by the private sector, in which case, government reduces its expenditure on areas that would have already been taken over by the private sector in the process of expansion. All the explanatory variables of the model are significant at the 1 % level. While real GDP has a negative effect on government expenditure in the long run, inflation has a positive effect on government expenditure. A one percentage point increase in inflation increases government expenditure in Sierra Leone in the long run by 0.56 percent, implying that increase in budget deficit in Sierra Leone is not unconnected to rising prices. This is not unexpected as costs of government developmental projects as well as recurrent expenditure increases with increase in prices. Hence, as the price level increases in Sierra Leone, government expenditure increases, thus creating more chances for a widening of the budget deficit.

Table 3.4: The Long run Model of Government Expenditure

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach			
ARDL(1,0,2,0) selected based on Akaike Information Criterion			

Dependent variable is LnGEXP			
35 observations used for estimation from 1974 to 2008			

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
LnREV	1.1060	.085741	12.8989[.000]
LnRGDP	-.90244	.23214	-3.8875[.001]
INF	.0056343	.0013523	4.1663[.000]
CON	8.2253	2.1053	3.9070[.001]

3.2.5 The Error Correction Model of Government Expenditure

Table 3.5 shows the error correction model (short run model) of government expenditure in Sierra Leone. The error correction model of government expenditure shows that in the short run, the variables that significantly determine government expenditure are government revenue and inflation. Both are significant at the 1 % level. The short run elasticity of government expenditure with respect to government revenue is 0.79. The result also shows that a percentage point increase in the rate of inflation in the short run increases government expenditure in Sierra Leone by 0.4 percent. While real GDP has a negative significant effect on government expenditure in Sierra Leone in the long run, it is insignificant in the short run. This implies that expansion in output reduces the budget deficit of Sierra Leone but only in the long run. These results further reveal that in Sierra Leone, improvement in the performance of the economy in terms of increase in real GDP does not affect government expenditure in the short run but increase in government revenue and the rate of inflation increase government expenditure in the short run. The error correction term is significant and lies in the relevant range (between 0 and -1). It shows that 71 % of the disequilibrium between the long-run government expenditure and the short-run value is covered up within a year.

Table 3.5: The Error Correction Model of Government Expenditure

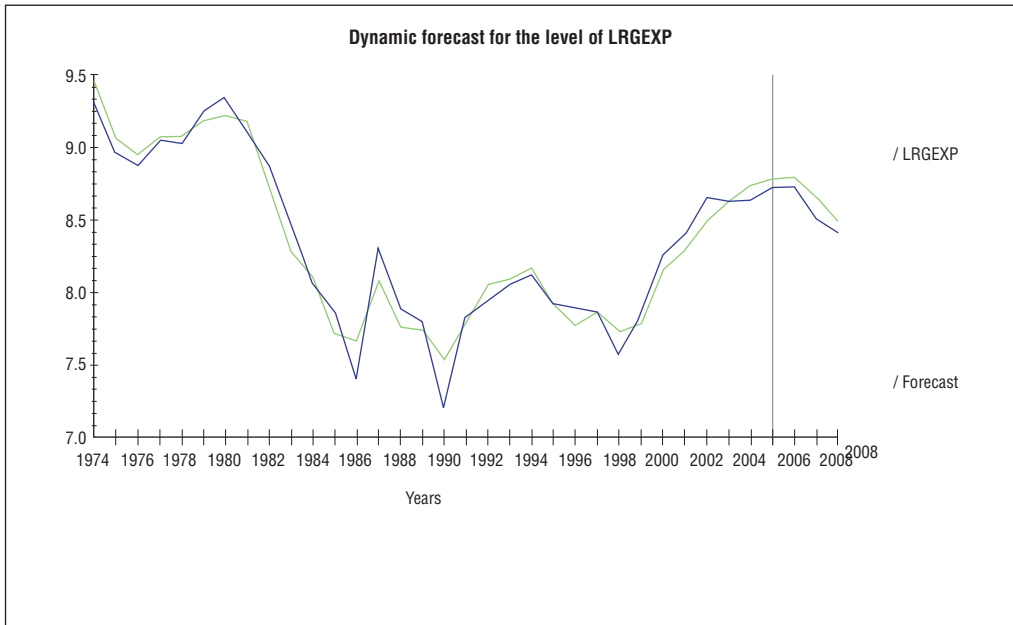
Error Correction Representation for the Selected ARDL Model			
ARDL(1,0,2,0) selected based on Akaike Information Criterion			
Dependent variable is ΔLRGEXP			
35 observations used for estimation from 1974 to 2008			

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
ΔLnREV	.78533	.07139	11.0001[.000]
ΔLnRGDP	-.31295	.30425	-1.0286[.312]
ΔLnRGDP1	.48530	.31959	1.5185[.140]
ΔINF	.00400	.8417E-3	4.7532[.000]
CON	5.8407	1.4179	4.1192[.000]
ecm(-1)	-.71009	.067445	-10.5284[.000]

ecm = LRGEXP -1.1060*LRREV + .90244*LRGDP -.0056343*INF -8.2253*CON			

R-Squared	.85684	R-Bar-Squared	.82616
S.E. of Regression	.13146	F-stat. F(5, 29)	33.5174[.000]
Mean of Dependent Variable	-.015056	S.D. of Dependent Variable	.31529
Residual Sum of Squares	.48385	Equation Log-likelihood	25.2603
Akaike Info. Criterion	18.2603	Schwarz Bayesian Criterion	12.8166
DW-statistic	2.3221		

The model was also estimated using observations from 1971 – 2005 and forecasts were obtained by using the long run results. The observations for 2006 to 2008 were then compared to those of the estimated model. Figure 3.2 shows the graphs of the actual values of government expenditure and those obtained from both in sample (1971-2005) and out of sample (2006 to 2008). The result shows that the forecast values for 2006, 2007 and 2008 are very close to the actual values. Moreover, the forecast values track the performance of the actual values for both the in sample and our of sample periods. This also suggests the robustness of the model results.

Figure 3.2: Graphs of Actual and Forecast Values of Government Expenditure (in and out of Sample)

4. Conclusion

The fiscal performance of Sierra Leone has been challenging with fiscal balance being in deficit over the last three decades. It is therefore important to investigate whether the poor fiscal profile of Sierra Leone is as a result of the fact that more income from revenue generating activities led to more desire to spend or more desire to spend by the government led to higher revenue but revenue was inelastic with respect to expenditure. Such investigation would help the fiscal authorities in achieving appropriate fiscal adjustment. The paper therefore investigated the relationship between government expenditure and revenue in Sierra Leone. The paper departs from previous studies by applying a methodology that accounts for small sample size and corrects for possible different order of integration of time series variables, which is the Bound Testing Procedure of Pesaran and Pesaran (1997) and Pesaran et al (2001).

The results show that there is cointegration between government expenditure and government revenue, whereby government revenue, inflation and real GDP move together to affect government expenditure in the long run, suggesting that the tax-and-spend hypothesis holds in Sierra Leone. Moreover, the long run model of government expenditure shows that government expenditure is elastic with respect to government revenue, with an elasticity of 1.1. That is, when government revenue increases, government expenditure increases by 10 percent more than the increase in government

revenue. The short run model of government expenditure shows that government expenditure is inelastic with respect to government revenue, an elasticity of 0.8.

Flowing from these results are the following lessons for policy makers. The process of making government expenditure in Sierra Leone should be designed such that it pays attention to the composition of expenditure, with more weight attached to productive investment, as this enhances economic growth which is the ultimate benefit of the Tax-and-Spend Syndrome observed in the economy. It is important that fiscal authorities reduce the magnitude of expenditure made from increase in revenue, in the interest of domestic saving, which is a cornerstone for increased investment.

References

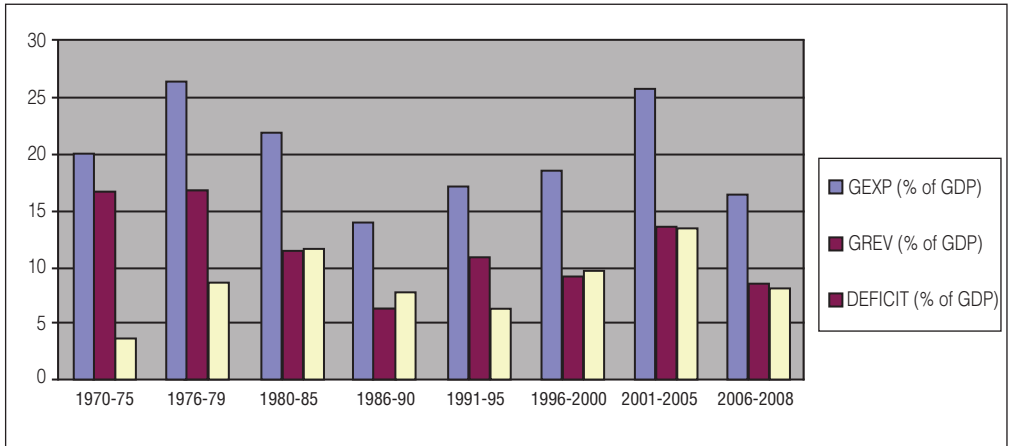
- Baffes, J and Shah A (1990), "Taxing Choices in Deficit Reduction", *Working Paper Series*, No.556, The World Bank, December.
- Baghestani, H and McNown (1994), "Do Revenues or Expenditure : Respond to Budgetary Disequilibria", *Southern Economic Journal*, October, 311-322.
- Barro, R.J (1974), "Are Government Bounds Net Wealth?" *Journal of Political Economy*, November/December, 1095-1118.
- Blackey, P.R (1986), "Causality between Revenue and Expenditures and the Size of the Federal Budget", *Public Finance Quarterly* 14 (2),139-156
- Bohn, H (1991), "Budget Balance through Revenue or Spending adjustment? Some Historical Evidence for the United States", *Journal of Monetary Economics*, 27, 333-359.
- Engle, R.F and Granger C.W.J (1987), "Cointegration and Error Correction Representations, Estimation, and Testing", *Econometrica*, July, 987-1007
- Ewing, B and Payne, J (1998), "Government Revenue-Expenditure Nexus: Evidence from Latin America", *Journal of Economic Development*, 23, 57-69.
- Fasano,U and Wang, Q (2002), "Testing the Relationship between Government spending and Revenue: Evidence from GCC Countries," *International Monetary Fund Working Paper 201*, November 2002
- Friedman, M (1978), "The Limitations of Tax Limitation", *Policy Review*, summer, 7-44.
- Gounder, N, Narayan P.K and Prasad A (2007), An Empirical Investigation of the Relationship Between Government Revenue and Government Expenditure: The Case of Fiji Islands", *International Journal of Social Economics* 34 (3) 147-158.
- Hondroyannis G. and Papapetron (1996), "An Examination of the Causal Relationship between Government Spending and Revenue: A Cointegration Analysis", *Public Choice* 89, 363-374
- Joulfaian, D and Mookerjee R (1991): "Dynamics of Government and Expenditure in Industrial Economies", *Applied Economics*, Vol.23 1839-44.
- Keho, Y (2010), "Spending Cuts or Tax Adjustments: How can UEMOA Countries Control Their Budget Deficits?", *International Journal of Business and Economics*, 2010, Vol.9, No.3, 233-252.
- Li, X (2001), "Government Revenue, Government Expenditure, and Temporal Causality from China. " *Applied Economic Letters*, 33 485-497.
- Manage and Marlow, M.I (1986), "The Causal Relation between Federal Expenditures and Receipts," *Southern Economic Journal*, January, 617-629.
- Meltzer A.H and Richard S.F (1981), "A Rational Theory of the Size of Government", *Journal of Political Economy*, 89, 914-927.
- Miller, S.M and Russek F.S (1989), "Cointegration and Error Correction Models: The Temporal Causality between Government and Taxes, " *Southern Economic Journal*, 221-229.

- Mithani, D.M and Khoon G.S (1999), "Causality between Government Expenditure and Revenue in Malaysia: A Seasonal Cointegration Test". *ASEAN Economic Bulletin* 16: 68-79
- Musgrave R (1966), "Principles of Budget Determination", *Public Finance: Selected Readings*, eds. By H Cameron and Henderson, New York , Random House.
- Narayan, P.K (2005): "The Government Revenue and Expenditure Nexus: Empirical Evidence from Nine Asia Countries", *Journal of Asian Economies*, Vol. 15, pp 1203-16.
- Narayan, P.K and Narayan, S (2006), "Government Revenue and Government Expenditure: Evidence from Developing Countries," *Applied Economic Letters*, 38:
- Owoye (1995), "The Causal Relationship between Taxes and Expenditure in the G-7 Countries: Cointegration and Error Correction Models", *Applied Economics Letters*, 2 19-22.
- Peacock, A and Wiseman (1979), "Approach too the Analysis of Government Expenditures Growth", *Public Finance Quarterly, January*, 3-23.
- Payne J.E (1997), "The Tax-Spend Debate: The Case of Canada". *Applied Economic Letters* 4 (6), June 381-386.
- Pesaran, M.H, Shin Y and Smith R.J (2001), "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships", *Journal of Applied Econometrics* 16, 289-326.
- Pesaran, M.H and Pesaran, B (1997), "Working with Microfit 4.0. An Interactive Approach" Oxford: *Oxford University Press*.
- Provopoulos and Zambaras (1991), "Testing for Causality between Spending and Taxation", *Public Choice*, 68, 277-282.
- Ram, R (1988), " Additional Evidence on Causality between Government Revenue and Government Expenditure", *Southern Economic Journal, January*, 763-769
- Tarawalie A.B and Okojie E.I (2008), "Government Revenue and Expenditure Nexus in WAMZ Countries, *West African Journal of Monetary and Economic Integration*. Vol. 8 No.2 93-119
- Von Furstenberg, G.M, Green R.J and Jeorg, J (1986), "Tax and Spend, or Spend and Tax?" *Review of Economics and Statistics*, May 176-188.

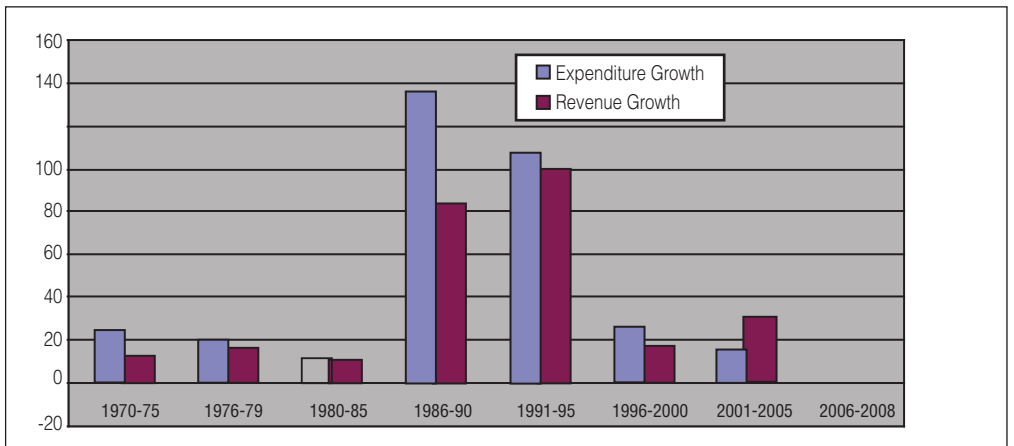
APPENDIX

Appendix Figure 1.1: Government Expenditure and Revenue in Sierra Leone

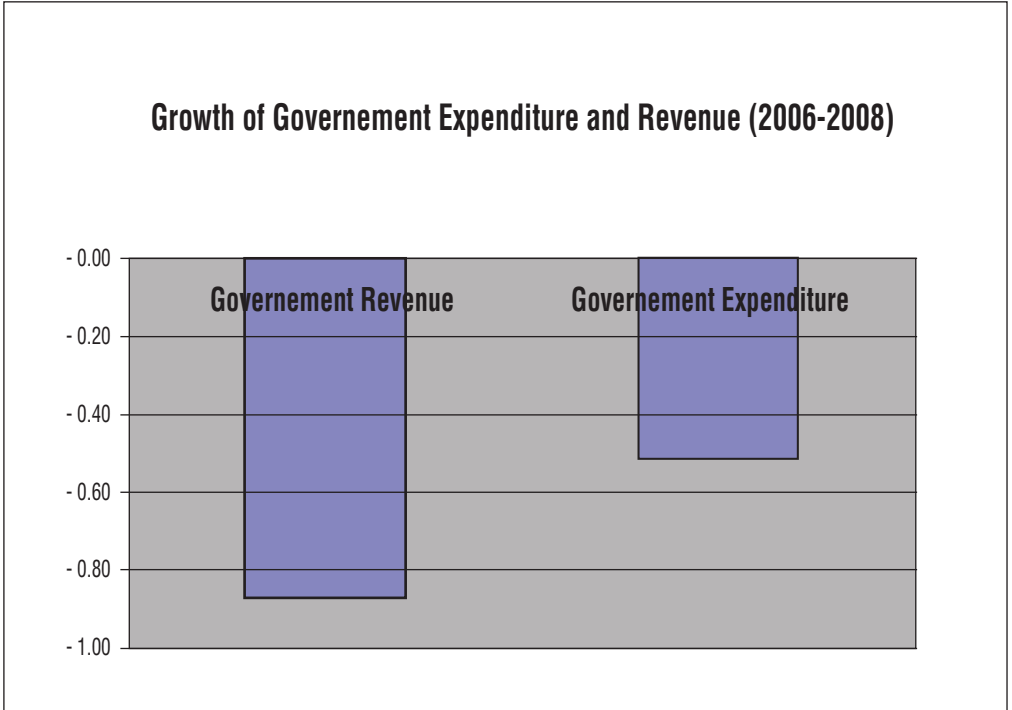
Panel A: Percentage of GDP



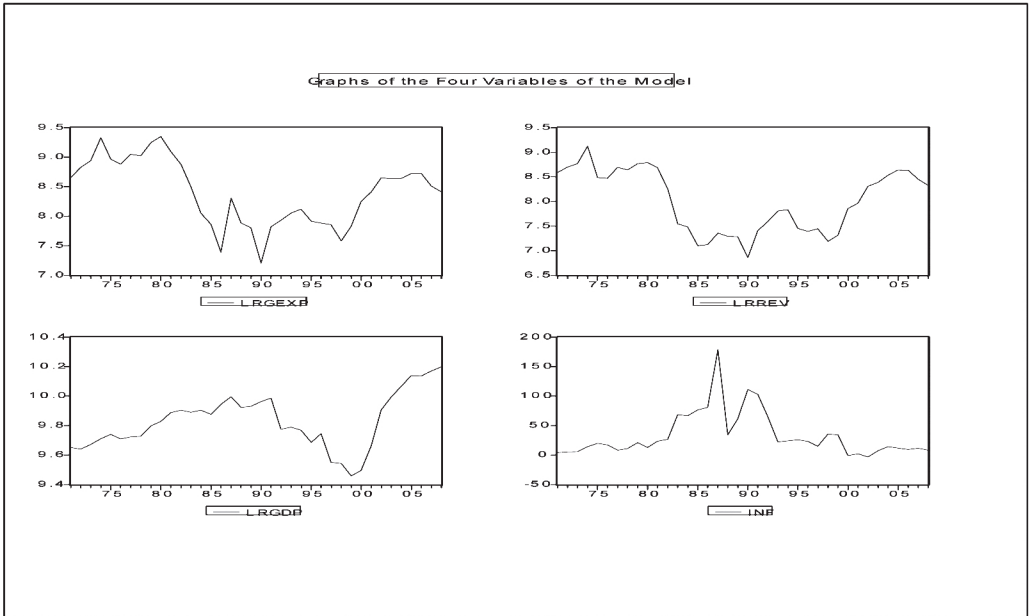
Panel B: Growth Rates



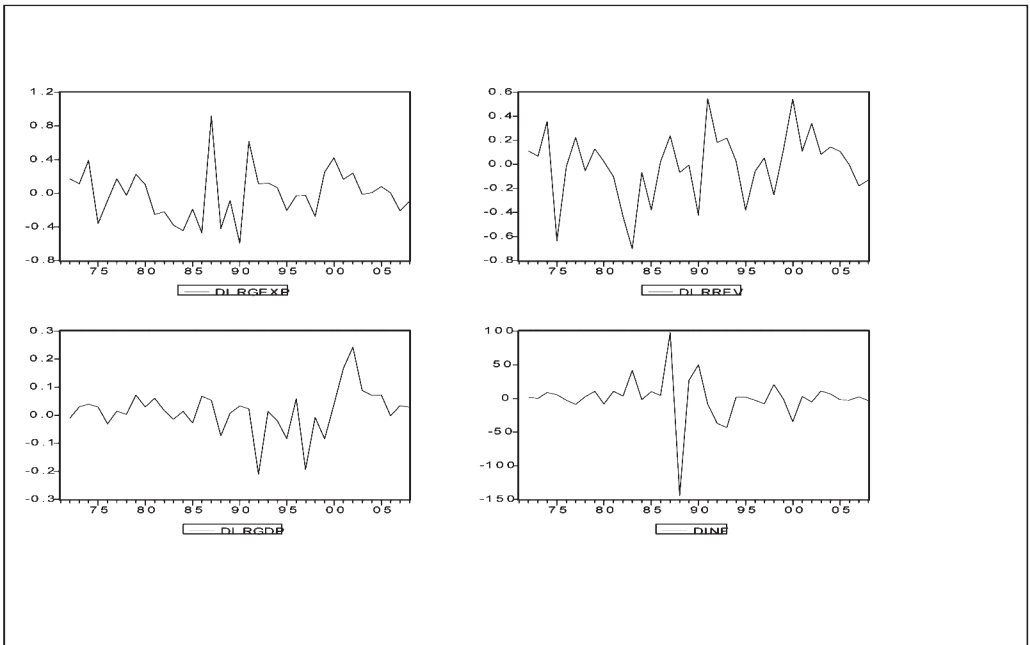
Appendix Figure 1.2 : Growth of Government Expenditure and Revenue Over the Period 2006-2008



Appendix Figure 3.1: Graphs of the Levels of the Variables



Appendix Figure 3.2: Graphs of the First Differences of the Variables



Appendix Table 3.1: CORRELOGRAM OF GOVERNMENT EXPENDITURE

Level of Government Expenditure

Sample: 1971 2008

Included observations: 38

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0.849	0.849	29.603	0.000
. *****	. .	2	0.732	0.041	52.231	0.000
. ****	. ** .	3	0.568	-0.225	66.250	0.000
. ****	. *.	4	0.469	0.107	76.096	0.000
. ***	. .	5	0.359	-0.052	82.047	0.000
. **	. *.	6	0.259	-0.107	85.246	0.000
. * .	. *.	7	0.150	-0.077	86.343	0.000
. .	. *.	8	0.050	-0.062	86.468	0.000
. * .	. * .	9	-0.070	-0.167	86.722	0.000
. * .	. * .	10	-0.186	-0.140	88.609	0.000

First Difference of Government Expenditure

Date: 08/20/10 Time: 12:03

Sample: 1971 2008

Included observations: 37

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. * .	. * .	1	-0.130	-0.130	0.6729	0.412
. * .	. * .	2	0.149	0.135	1.5924	0.451
. ** .	. ** .	3	-0.250	-0.223	4.2403	0.237
. .	. .	4	0.064	-0.002	4.4169	0.353
. .	. .	5	-0.027	0.042	4.4502	0.487
. .	. .	6	0.020	-0.045	4.4686	0.614
. .	. .	7	-0.032	-0.024	4.5185	0.718
. .	. .	8	0.048	0.055	4.6309	0.796
. .	. .	9	-0.018	-0.013	4.6473	0.864
. * .	. * .	10	-0.090	-0.126	5.0810	0.886

Appendix Table 3.2: CORRELOGRAM OF GOVERNMENT REVENUE**Level of Government Revenue**

Sample: 1971 2008

Included observations: 38

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0.891	0.891	32.600	0.000
. *****	. ** .	2	0.753	-0.195	56.559	0.000
. *****	. * .	3	0.594	-0.171	71.898	0.000
. ***	. * .	4	0.419	-0.165	79.744	0.000
. **	. **	5	0.305	0.223	84.038	0.000
. * .	. * .	6	0.196	-0.128	85.858	0.000
. * .	. * .	7	0.101	-0.064	86.361	0.000
. .	. ** .	8	0.000	-0.205	86.361	0.000
. * .	. .	9	-0.105	-0.025	86.942	0.000
. * .	. .	10	-0.179	0.050	88.681	0.000

First Difference of Government Revenue

Sample: 1971 2008

Included observations: 37

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. * .	. * .	1	0.112	0.112	0.5021	0.479
. * .	. * .	2	0.079	0.068	0.7615	0.683
. .	. .	3	0.013	-0.003	0.7681	0.857
. * .	. ** .	4	-0.185	-0.195	2.2657	0.687
. .	. .	5	-0.002	0.039	2.2659	0.811
. * .	. * .	6	-0.118	-0.097	2.9129	0.820
. * .	. * .	7	0.081	0.114	3.2305	0.863
. .	. .	8	0.008	-0.039	3.2339	0.919
. * .	. * .	9	-0.117	-0.124	3.9409	0.915
. .	. .	10	-0.023	-0.042	3.9681	0.949

Appendix Table 3.3: CORRELOGRAM OF REAL GDP

Level of Real GDP

Sample: 1971 2008

Included observations: 38

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0.840	0.840	29.021	0.000
. *****	. ** .	2	0.641	-0.224	46.346	0.000
. ***	. ** .	3	0.407	-0.227	53.551	0.000
. * .	. ** .	4	0.159	-0.207	54.680	0.000
. .	. * .	5	-0.055	-0.071	54.819	0.000
. ** .	. * .	6	-0.255	-0.187	57.918	0.000
. *** .	. * .	7	-0.412	-0.118	66.255	0.000
. **** .	. .	8	-0.501	-0.034	78.969	0.000
. **** .	. * .	9	-0.497	0.094	91.932	0.000
. **** .	. * .	10	-0.459	-0.108	103.38	0.000

First Difference of Real GDP

Sample: 1971 2008

Included observations: 37

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. ** .	. ** .	1	0.226	0.226	2.0498	0.152
. ** .	. * .	2	0.231	0.189	4.2473	0.120
. * .	. .	3	0.080	-0.005	4.5220	0.210
. * .	. * .	4	-0.077	-0.147	4.7787	0.311
. .	. .	5	-0.007	0.020	4.7807	0.443
. * .	. * .	6	-0.105	-0.065	5.2895	0.507
. .	. .	7	0.011	0.058	5.2955	0.624
. * .	. * .	8	-0.175	-0.184	6.8230	0.556
. * .	. .	9	-0.093	-0.038	7.2715	0.609
. ** .	. ** .	10	-0.277	-0.237	11.362	0.330

Appendix Table 3.4: CORRELOGRAM OF INFLATION**Level of Inflation**

Sample: 1971 2008

Included observations: 38

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0.594	0.594	14.482	0.000
. ****	. *	2	0.476	0.190	24.030	0.000
. ****	. **	3	0.472	0.209	33.703	0.000
. ***	. *	4	0.448	0.123	42.678	0.000
. **	. ** .	5	0.254	-0.196	45.658	0.000
. *	. ** .	6	0.110	-0.198	46.232	0.000
. .	. * .	7	0.035	-0.139	46.293	0.000
. .	. * .	8	-0.036	-0.087	46.360	0.000
. ** .	. * .	9	-0.195	-0.165	48.359	0.000
. *** .	. ** .	10	-0.338	-0.202	54.569	0.000

First Difference of Inflation

Included observations: 37

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *** .	. *** .	1	-0.364	-0.364	5.3133	0.021
. * .	. *** .	2	-0.147	-0.322	6.2061	0.045
. .	. ** .	3	0.033	-0.199	6.2536	0.100
. ** .	. * .	4	0.222	0.142	8.3995	0.078
. * .	. * .	5	-0.069	0.125	8.6121	0.126
. * .	. .	6	-0.101	0.023	9.0909	0.169
. .	. .	7	0.001	-0.055	9.0910	0.246
. * .	. .	8	0.117	0.009	9.7673	0.282
. .	. .	9	-0.005	0.049	9.7686	0.370
. ** .	. ** .	10	-0.225	-0.190	12.475	0.255

IMPACTS MACROÉCONOMIQUES DE L'ADHÉSION DE LA GUINÉE-BISSAU À LA ZONE UEMOA

*Degol MENDES**

*Cheikh Ahmed Tidiane SALL**

Résumé

L'adhésion de la Guinée-Bissau à l'UMOA, le 2 mai 1997, marque une étape importante de l'histoire économique et politique du pays. Plusieurs facteurs, aussi importants les uns que les autres, ont contribué à l'abandon, par les Autorités Bissau - guinéennes, de leur monnaie propre, le « Peso », au profit du Franc CFA. La stabilité de la Zone UEMOA est certes parmi les plus importants d'entre eux, mais la dégradation des indicateurs macroéconomiques internes a été aussi un facteur déterminant. Après plus de dix années d'intégration, il est apparu utile d'évaluer les impacts macroéconomiques de l'adhésion de la Guinée-Bissau à la zone UEMOA.

L'étude révèle que le pays ne respectait pas les principaux critères traditionnels préconisés par la théorie des Zones monétaires optimales. Toutefois, la décision d'intégrer l'UMOA est apparue fort judicieuse au regard des évolutions enregistrées. En effet, l'intégration à l'UEMOA s'est traduite par une maîtrise de l'inflation, une ouverture plus large au commerce international, une réduction du déficit du compte courant extérieur et une consolidation du système financier. Toutefois, les déficits publics persistent nonobstant le relèvement significatif du taux de pression fiscale. La base productive demeure également peu diversifiée et les exportations continuent de dépendre exclusivement du secteur de la noix de cajou. Ainsi, l'intégration ne s'est pas traduite par un relèvement significatif de la croissance économique.

Mots clés: Zone franc, intégration monétaire, UEMOA, Guinée-Bissau, CEDEAO

Classification JEL: F15, F33, O11, O23, O55.

*Monsieur D. MENDES est Economiste, Consultant au Département de Politiques Macroéconomiques de la Commission de la CEDEAO et Monsieur C. A. SALL est Ingénieur Statisticien Économiste, doctorant au Groupement de Recherche en Economie Quantitative d'Aix Marseille (GEQAM). Les opinions exprimées dans cette étude, ainsi que les insuffisances et les limites inhérentes sont exclusivement de la responsabilité des auteurs.

1. INTRODUCTION

L'adhésion de la Guinée-Bissau à l'UMOA, le 2 mai 1997, marque une étape importante de l'histoire économique et politique du pays. Plusieurs facteurs, aussi importants les uns que les autres, ont contribué à l'abandon, par les Autorités Bissau-guinéennes, de leur monnaie propre, le « Peso », au profit du Franc CFA. La stabilité de la Zone UEMOA est certes parmi les plus importants d'entre eux, mais la dégradation des indicateurs macroéconomiques internes a été aussi un facteur déterminant.

En effet, les politiques et les plans d'ajustement entrepris ont abouti à des résultats assez mitigés. A la veille de son adhésion à l'UEMOA, l'environnement économique de la Guinée-Bissau a été caractérisé par une forte inflation, une dépréciation continue de la monnaie nationale, un système financier déficient et un déficit persistant des finances publiques et des comptes extérieurs. Le marché intérieur, relativement étroit, était peu attractif pour les investisseurs. En outre, la base productive du pays était faiblement diversifiée et les exportations concentrées sur la noix de cajou. L'épargne et l'investissement direct étranger étaient fortement limités par la dépréciation continue du Peso et son inconvertibilité. L'adhésion à la zone UEMOA se présentait dès lors comme une opportunité réelle en ce qu'elle permettrait au pays de disposer d'un cadre macroéconomique et sectoriel approprié, soutenu par une stabilité monétaire. Les théories économiques ont d'ailleurs mis l'accent sur les avantages pour un pays d'appartenir à une zone monétaire intégrée. Les classiques, à travers John Stuart Mill, estimaient déjà que le régime le moins coûteux en termes de bien-être était celui d'une seule monnaie circulant dans le monde. Cependant, l'appartenance à une zone monétaire revient à renoncer à l'utilisation du taux de change comme instrument de politique économique.

Pour la Guinée-Bissau, les avantages attendus de l'adhésion à l'UEMOA étaient importants. Cette décision permettait sans délai la stabilité du taux de change, la maîtrise de l'inflation et la modération des taux d'intérêt. Elle devrait se traduire par une ouverture à l'investissement étranger et une réorientation du centre d'intérêt des acteurs économiques, des activités spéculatives vers des opérations de production. Au plan organisationnel et institutionnel, l'Union présente également beaucoup d'atouts avec un cadre de surveillance multilatérale, un marché financier régional et l'adoption du principe de solidarité. L'intégration du pays à l'UEMOA devrait par conséquent contribuer à la valorisation du potentiel productif de la Guinée-Bissau.

Dans ce contexte et après plus de dix années d'intégration, il pourrait être utile d'évaluer les impacts macroéconomiques de l'adhésion de la Guinée-Bissau à la zone UEMOA en vue d'en tirer les principaux enseignements. Deux principales questions émergent de cette problématique :

- ✓ L'adhésion à la zone a-t-elle permis d'améliorer les conditions d'investissements, de promouvoir la croissance et la stabilité macroéconomique ?
- ✓ Quels sont les facteurs qui auraient limité les effets positifs attendus de

l'intégration et comment ce pourrait- elle tirer d'avantage profit de son adhésion à l'UMOA ?

L'objet de cette étude est d'apporter des éléments de réponse à ces principales questions, à travers, d'une part, une analyse comparative de l'évolution des principales variables macro-économiques avant et après l'adhésion, et d'autre part, l'utilisation d'un modèle « Vectoriel Auto-Régressif » (VAR) qui permet de prendre en compte les interrelations entre les principales variables.

Le document est structuré en quatre parties. La première sera consacrée à la revue de littérature. La deuxième partie décrit les approches méthodologiques adoptées pour évaluer les effets macroéconomiques de l'intégration. La troisième partie présente les principaux résultats. Enfin, la dernière partie dégagera les principales conclusions.

L'étude révèle que le pays ne respectait pas les principaux critères traditionnels préconisés par la théorie des Zones monétaires optimales. Toutefois, la décision d'intégrer l'UMOA est apparue fort judicieuse au regard des évolutions enregistrées. En effet, l'intégration à l'UEMOA s'est traduite par une maîtrise de l'inflation, une ouverture plus large au commerce international, une réduction du déficit du compte courant extérieur et une consolidation du système financier. Toutefois, les déficits publics persistent nonobstant le relèvement significatif du taux de pression fiscale. La base productive demeure également peu diversifiée et les exportations continuent de dépendre exclusivement du secteur de la noix de cajou. Ainsi, l'intégration ne s'est pas traduite par un relèvement significatif de la croissance économique.

2. REVUE DE LITTÉRATURE

Une Union monétaire peut être définie à travers certains critères, parmi lesquels il est généralement évoqué :

- l'exigence d'une monnaie unique ou de plusieurs monnaies convertibles à des taux de changes fixes et irrévocables;
- la mise en place d'un dispositif garant de la conduite de la politique monétaire de manière collégiale;
- l'adoption d'une politique de change commune.

Les expériences d'union monétaire dans le monde sont relativement rares, cinq cas étant répertoriés à l'heure actuelle²². Il existe cependant une vaste littérature sur l'intégration monétaire. Les analyses théoriques et empiriques ont mis l'accent sur les inconvénients et les avantages des Unions monétaires. Par ailleurs, plusieurs travaux ont porté sur l'analyse des liens entre les régimes de change et les performances macroéconomiques.

²²Il s'agit de l'Union Economique et Monétaire Ouest africain (UEMOA), de la Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC), de la Common Monetary Area (CMA), de l'Union Monétaire des Caraïbes (ECCU) et de la Zone Euro.

2.1.1 Inconvénients des Unions Monétaires

L'adhésion à une zone monétaire comporte des coûts même si la zone en question est caractérisée par une faible inflation. Au niveau macroéconomique, l'impossibilité d'utiliser la politique monétaire et le taux de change comme instrument d'ajustement a été présentée comme l'inconvénient majeur. En effet, en cas de choc externe, la flexibilité du taux de change, à travers son effet sur la compétitivité peut favoriser la reprise de l'activité économique. Lorsque le choc affecte de façon spécifique un pays d'une zone monétaire, l'impossibilité de mener une politique monétaire autonome ou de faire varier le taux de change peut contribuer à la persistance des déséquilibres.

Toutefois, les inconvénients induits par la perte de l'instrument de change doivent être relativisés. Du point de vue général, il faut préciser que les variations des taux de change nominaux ont seulement des effets temporaires sur le taux de change réel qui est le véritable élément correcteur des perturbations de la demande. Dans ce cadre, l'instrument de change ne peut avoir d'effets durables sur l'activité; la résorption des déséquilibres structurels nécessitant des politiques structurelles et non une simple manipulation de la monnaie en quantité ou en prix.

Le respect de certaines conditions permet également de limiter les effets des chocs externes. Il s'agit notamment des critères identifiés par la théorie des zones monétaires optimales initiée par Mundell (1961) et enrichie par McKinnon (1963) et Kenen (1969), à savoir la mobilité des facteurs de production, le degré d'ouverture des économies ainsi que la diversification des exportations et de la production. En outre, une forte intégration commerciale réduit la nécessité d'utiliser le taux de change ou la politique monétaire, comme instrument d'ajustement, en diminuant la probabilité de survenance de chocs asymétriques et en limitant ses effets. Cette analyse n'est certes pas totalement partagée par Krugman (1991), qui défend qu'une intégration commerciale, motivée par des économies d'échelle, conduit à une plus grande concentration régionale, notamment au niveau des activités industrielles. Ainsi, souligne l'auteur, un choc spécifique aux secteurs dont les activités sont concentrées dans un pays du fait de l'intégration économique, affecterait exclusivement l'économie du pays en question. Les résultats empiriques semblent infirmer cette thèse. En effet, Frankel et Rose (2002), ont montré qu'il existe une forte corrélation entre le degré d'intégration économique et la convergence économique. Artis et Zhang (1995), ont également démontré que durant les années 80 et 90, parallèlement à une meilleure intégration en Europe, les cycles de conjoncture des pays avaient aussi accru leur degré de corrélation. Ainsi, Il apparaît qu'une meilleure intégration économique a tendance à réduire la probabilité de tels chocs et par la même, la nécessité d'utiliser le taux de change et une politique monétaire autonome, comme instrument d'ajustement.

D'autres inconvénients sont également présentés. Il s'agit notamment des différences de préférences des pays en matière d'inflation ou de chômage (Cordon 1972, Giersh-1973, De Graue 1975), des divergences institutionnelles sur le marché du travail (Bruno et Sachs) et des différences de taux de croissance (certains auteurs, sous l'hypothèse de stabilité de l'élasticité des importations, ont défendu l'idée selon laquelle, l'adhésion à une zone monétaire où les autres membres enregistrent une croissance plus faible

pourrait constituer un frein pour le pays).

2.1.2 Avantages potentiels d'une zone monétaire

De façon basique, l'adoption d'une monnaie commune entraîne une réduction des coûts de transaction entre les pays membres et réduit le risque de change. De même, pour un pays caractérisé par une forte inflation, la crédibilité acquise avec la participation dans une union monétaire à faible inflation favorise une meilleure maîtrise des prix internes (Alesina et Barro, 2001).

L'élimination des coûts de transactions est l'avantage le plus visible de la participation d'un pays dans une union monétaire, étant donné que les coûts de change, supportés par les principaux agents économiques sur les opérations avec les autres pays de la zone, disparaissent avec l'adoption d'une monnaie commune. L'élimination des coûts de transactions a également des effets induits, à travers la réduction des possibilités de discrimination des prix sur les marchés nationaux (De Grawe, 1999). En effet, la diversité des monnaies nationales est souvent identifiée parmi les principaux facteurs qui expliquent la segmentation des marchés; la nécessité d'effectuer les opérations de change contribuant à la différenciation des prix. Lorsque la zone est à taux de change fixe par rapport à une monnaie d'ancrage, la réduction des coûts de transaction induit une augmentation des échanges avec les autres pays de la zone mais aussi avec le pays d'ancrage et cette expansion du commerce ne se ferait pas au détriment des autres partenaires commerciaux. Ce résultat est en phase avec les conclusions issues des principaux travaux empiriques sur l'analyse ex-post des effets des Unions monétaires (Rose, 2000 et 2002; Alesina, Baro et tenreyno, 2002; Tsangarides, Ewencyk, huley, 2006) qui indiquent que les zones monétaires ont des effets positifs sur le commerce extérieur, parlant ainsi de « création nette de commerce ».

Une monnaie unique présente aussi l'avantage de réduire les incertitudes liées à l'évolution des taux de change. Ces incertitudes peuvent constituer un frein non négligeable au dynamisme de l'activité économique, surtout dans les pays à faible revenu qui n'ont pas un accès important aux marchés financiers internationaux. La réduction des risques de change²³ permet une amélioration de la qualité des décisions des principaux agents économiques, contribue à la maîtrise des taux d'intérêt réels, favorise une meilleure sélection des projets et participe à l'amélioration de la qualité de portefeuille des banques.

Alésina et Barro (2002) ont soulevé la rigueur et la discipline découlant des engagements institutionnels pris au plan supranational parmi les avantages importants de l'appartenance à une zone monétaire, surtout pour un petit pays avec un passé inflationniste. Ces auteurs soulignent que cette crédibilité garantit l'efficacité de la politique monétaire et la stabilité macroéconomique.

En vue d'accroître les effets positifs de l'intégration, l'analyse traditionnelle met l'accent sur le respect des critères d'optimalité, qui précisent les conditions initiales que doivent remplir les économies candidates à une intégration monétaire. Cette approche a été

²³Le risque de change dont il est question est celui lié à l'évolution du taux de change réel

enrichie, à travers l'identification d'autres critères, notamment l'intégration budgétaire (Johnson, 1970), l'intégration financière, la proximité des préférences nationales (Bourguinat, 1973) et l'intensité des échanges (Kindlerberger, 1986). Cependant, les études empiriques sur l'endogenéité des zones monétaires ont soulevé le rôle de la monnaie unique comme accélérateur du processus de l'intégration, indiquant qu'avec une monnaie commune, le commerce entre les pays partenaires est stimulé et la synchronisation des cycles économiques est favorisée (Frankel et Rose 1996, 2002).

Plus récemment, Ossa (2000) a adopté une nouvelle démarche basée sur le critère de solidarité. Selon l'auteur, une zone monétaire est optimale lorsque la variation du cours de change des monnaies de la zone correspond, en cas de déséquilibre, à celles des réserves de la zone, quelles que soient les conditions spécifiques des pays membres. Dans ce sens, Ossa montre que la Zone Franc Africaine, de par ses principes, est une zone monétaire optimale. En effet, l'auteur souligne que la solidarité dans cette zone, qui se manifeste notamment par une gestion commune des avoirs extérieurs, permet de corriger les déséquilibres nés des dérapages et des disparités dans les performances économiques.

2.1.3 Régimes de change et performances économiques

Les principaux régimes de change peuvent se différencier selon leur degré de flexibilité. A cet effet, la classification retenue par le FMI depuis 1998 comporte trois grandes catégories de régimes, à savoir : les régimes fixes (régime sans monnaie propre, caisse d'émission et change fixe), les régimes intermédiaires (bandes de fluctuation, change glissant et bandes glissantes) et les régimes flexibles (flottement géré et flottement pur). Plusieurs auteurs ont également proposé des classifications alternatives (Ghosh et al, 1997 ; Levy-Yeyati et Sturzenegger, 1999 ; Reinhart et Rogoff, 2002 ; Ötoker-Robe, 2002) qui reposent également sur le degré de flexibilité.

D'une manière générale, l'impact des différents régimes sur l'activité économique dépendrait fortement des spécificités des économies. En effet, les études empiriques ont montré que dans les pays à faible revenu, caractérisés par un accès limité aux flux de capitaux internationaux, les régimes relativement rigides, comme la parité fixe, permettent d'accroître la crédibilité des autorités et participent ainsi à la maîtrise de l'inflation sans pour autant contribuer de façon significative à la croissance²⁴. En effet, la parité fixe constitue pour ces pays un instrument de discipline et leur permet d'importer de la crédibilité et de contenir ainsi l'inflation. Par contre, il est apparu que dans les pays émergents, plus exposés aux flux des capitaux internationaux, la rigidité des régimes, a non seulement été associée, surtout dans les années 1990, à des crises bancaires et à des crises jumelles fréquentes, mais n'a pas favorisé une dynamique de croissance ni permis une maîtrise de l'inflation. Pour les pays avancés, la flexibilité a

²⁴ Ghosh, Gulde et Wolf (2003), utilisant la classification de « jure » ont montré qu'une plus grande rigidité était associée à une faible inflation, particulièrement dans les pays en développement alors que dans les pays émergent et les pays avancés, le lien n'est pas évident. Rogoff, Kenneth S et al (2004), ont abouti à la conclusion selon laquelle, la flexibilité du taux de change a un impact défavorable sur l'inflation dans les pays en développement.

généralisé une croissance plus importante que les autres régimes sans pour autant accélérer l'inflation.

Il convient cependant de préciser que le choix d'un régime de change ne se pose pas toujours en termes d'avantages et d'inconvénients mais plutôt en termes de cohérence des politiques monétaires et budgétaires avec la politique de change. En outre, comme l'a souligné Frankel (1999), aucun régime de change ne serait universel et éternel.

Au total, le respect des critères d'optimalité n'est pas systématiquement observé dans les zones monétaires. De même, les processus d'adhésion définis dans les zones monétaires ne sont pas uniformes. Dans la zone Euro en particulier, les pays candidats à l'adhésion doivent s'inscrire sur une dynamique de convergence progressive de leur économie avec celle des pays de la zone, avant l'adhésion²⁵. En revanche, une approche différente a été adoptée dans le cadre du processus d'adhésion de la Guinée-Bissau à l'UMOA; l'intégration s'étant faite sur la base d'une analyse « Coûts / Bénéfices ».

3. APPROCHE METHODOLOGIQUE

Le but principal de l'analyse est d'arriver à isoler les impacts macroéconomiques liés à l'adhésion du pays à la zone UEMOA. Pour atteindre cet objectif, une démarche à deux étapes sera adoptée. La première étape sera basée sur une approche descriptive et la seconde sur une approche économétrique avec l'utilisation d'un modèle « Vectoriel Auto-Régressif » (VAR).

3.1.1 Approche descriptive

A ce niveau, il sera procédé à une analyse comparative de l'évolution des indicateurs clés des différents secteurs, avant et après l'adhésion. De façon plus précise, l'analyse comparative portera sur les indicateurs relatifs aux échanges extérieurs, à la valeur externe et interne de la monnaie, aux investissements directs étrangers, aux secteurs financiers, aux finances publiques et au secteur réel. Au regard du nombre limité d'observations, des tests de rupture n'ont pas pu être mis en œuvre. Par conséquent, il a été procédé à une analyse comparative de la dynamique des principaux indicateurs.

3.1.2 Approche économétrique

L'approche économétrique permet d'évaluer les effets sous jacents qui ne peuvent être ressortis à travers une analyse purement descriptive. La démarche retenue repose sur l'utilisation d'un modèle vectoriel autorégressif (VAR) reliant l'inflation et les indicateurs clés des secteurs réel et financier. Ce modèle est proche de celui adopté par Andrade, J Sousa (2002) pour évaluer les effets macroéconomiques de l'intégration de l'économie portugaise à l'Union Européenne.

²⁵Plusieurs critères doivent être respectés pour intégrer la zone euro : un déficit public inférieur à 3 % du PIB, une dette publique ne dépassant pas 60 % du PIB, une inflation maîtrisée, une indépendance de la Banque Centrale du pays et une devise nationale stable pendant au moins deux ans au sein du MCE II.

De façon générale, le modèle VAR est un outil économétrique particulièrement adapté pour mesurer et utiliser en simulation, l'ensemble des liaisons dynamiques à l'intérieur d'un groupe de variables. Au regard des objectifs de l'analyse, le modèle ci-après a été retenu :

$$y_t = C + a_a y_{t-1} + \dots + a_p y_{t-p} + \varepsilon_t$$

Avec,

$$y_t = \begin{pmatrix} VRINT_t \\ VMMR_t \\ INF1_t \\ PIB_t \end{pmatrix}, \quad \varepsilon_t = \begin{pmatrix} \varepsilon_t^1 \\ \varepsilon_t^2 \\ \varepsilon_t^3 \\ \varepsilon_t^4 \end{pmatrix}$$

$VRINT$ = variation du taux d'intérêt réel = $\log((1+r)/(1+INF))$ avec INF l'inflation en moyenne annuelle et r le taux d'intérêt débiteur;

$VMMR$ = variation des encaisses réelles (MMR) avec $MMR = \log(MM / \text{prix})$ où $MM = M2$

$INF1$ = taux inflation mesuré en moyenne annuelle différencié ;

$VPIB = \log(PIB_t / PIB_{t-1})$

$PIB = PIB$ réel.

Les données disponibles sont à fréquence annuelle sur la période 1976-2009.

Au vu des objectifs recherchés, le modèle sera estimé sur cette période mais aussi sur les deux sous périodes 1976 -1996 (avant l'adhésion) et 1997- 2009 (après l'adhésion).

Le choix du nombre de retards « p » se fera sur la base du critère AIC. Ce critère asymptotiquement biaisé, a tout de même de bonnes propriétés sur des échantillons de faible taille. Cependant, les interrelations entre les variables toutes potentiellement endogènes rendent difficiles l'analyse des coefficients.

L'interprétation des résultats du modèle se fait à travers l'analyse des fonctions de réponses aux chocs sur les innovations et de la décomposition de la variance des erreurs de prévision. Lorsque la matrice variance / covariance des résidus est diagonale, le calcul des fonctions de réponses est immédiat ; les innovations étant orthogonales. Cependant, dans la plupart des cas, la matrice n'est pas orthogonale, reflétant ainsi les relations instantanées entre les variables. Ces interrelations entre les résidus estimés rendent ambiguës l'interprétation des fonctions de réponses aux impulsions ; les effets spécifiques de chaque innovation ne pouvant être isolés. Dès lors, il est indispensable d'identifier, à partir des innovations corrélées estimées, les chocs non corrélés qui seront interprétés comme des perturbations structurelles. Cette identification nécessite l'imposition de contraintes. Deux méthodes d'incorporation des contraintes sont privilégiées dans la littérature, à savoir :

- ✓ l'incorporation de contraintes de simultanéité (sous formes triangulaires ou non triangulaires)
- ✓ l'incorporation de contraintes de long terme.

Dans le cadre de cette étude, il a été adopté la démarche de Cholesky qui consiste à incorporer des contraintes sous formes triangulaires, en fonction notamment du degré d'exogénéité des principales variables retenues. Cette démarche permet d'orthogonaliser les innovations sur lesquelles les impulsions seront faites.

4. ANALYSE DES PRINCIPAUX RESULTATS

Le pays a connu une forte inflation (avec un taux qui se situait à 50,7% à la veille de son adhésion) et une dépréciation continue de sa monnaie (voir annexe 1). Les mesures prises par la Banque Centrale de la Guinée-Bissau n'avaient pas permis d'améliorer cette situation. En rapport avec ce contexte, l'adhésion à la zone UEMOA a marqué une étape décisive pour le pays. Cette décision est intervenue dans un contexte particulièrement favorable, marqué par un redressement de l'activité dans les pays de la zone et une convergence à la baisse d'inflation. La Guinée-Bissau avait également adopté une stratégie de croissance, s'inspirant des orientations définies dans l'étude prospective de long terme dénommée "Guinée-Bissau 2025, Djitu ten", réalisée, sur la base d'un processus participatif, sur la période de 1994 à 1996. L'étude a préconisé une approche élargie, prenant en compte aussi bien les aspects économiques que les dimensions sociales, humaines, environnementales et institutionnelles, pour mettre le pays sur un sentier de croissance durable et éradiquer la pauvreté. La décision d'intégrer la zone UEMOA en 1997 fut parfaitement en phase avec les orientations stratégiques adoptées par le pays.

L'économie a connu une évolution satisfaisante en 1997 avec un taux de croissance du PIB réel de 7,5% et les premières tendances observées en 1998, présageaient d'un relèvement du taux de croissance au cours de cette année, soutenu par la maîtrise de l'inflation, la baisse des taux d'intérêt débiteurs et une plus grande confiance des partenaires et des opérateurs extérieurs. Cependant, le pays a été ébranlé par le conflit politico-militaire de 1998-1999 qui a occasionné des destructions importantes en capital physique et humaine. De même, la période post-conflit a été caractérisée par une instabilité récurrente qui n'a pas favorisé la mise en place de politiques économiques efficaces.

Le tableau ci-après présente le niveau moyen des principaux indicateurs macroéconomiques avant l'adhésion (1990-1996), pendant la période de conflit (1997-1999) et durant la période post conflit (2000-2009).

Tableau 1 : Principaux indicateurs macro-économiques

Indicateurs	Moyenne sur la période		
	1990-1996	1997-1999	2000-2009
Croissance réelle	3,5%	-7,2%	1,9%
Taux d'épargne intérieure	-2,4%	-1,5%	1,9%
Inflation	45,7%	18,3%	3,1%
Variation de la masse monétaire	51,0%	37,1%	16,8%
Solde Budgétaire hors don /PIB	-10,9%	-11,1%	-12,7%
taux de pression fiscale	2,1%	3,0%	5,4%
Solde courant extérieur (hors dons)/PIB	-16,0%	-6,9%	-9,7%
Avoir extérieur nets (en milliards de FCFA)	-6,2	17,4	43,4
Taux d'investissement	11,1%	6,1%	11,5%
Taux de couverture exp/imp	32,9%	79,4%	84,4%
Dépenses publiques totales/PIB	16,0%	16,8%	21,6%
Investissement public/PIB	6,6%	4,2%	6,0%
Masse salariale/PIB	1,4%	2,1%	5,3%
Masse salariale/Recettes fiscales	72,7%	88,2%	98,8%

Source : Direction Nationale de la BCEAO pour la Guinée-Bissau, Ministère des Finances

Le tableau fait ressortir les effets négatifs du conflit de 1998–1999 et certaines évolutions qui pourraient être en rapport avec l'adhésion du pays à la zone UEMOA. L'approche retenue pour évaluer ses effets, repose sur une analyse des évolutions enregistrées avant et après l'adhésion. Cette analyse sera complétée par une évaluation des effets sous-jacents, à travers un modèle Vectoriel Auto Régressif (VAR).

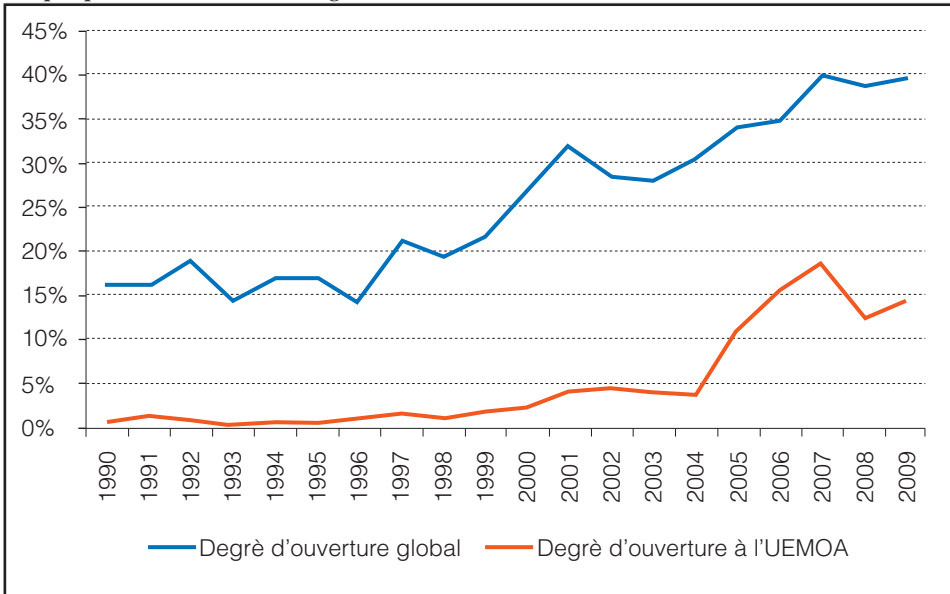
4.1. Evaluation des effets de l'adhésion sur les différents secteurs

Cette évaluation se fera à travers une analyse comparative de l'évolution des indicateurs clés des différents secteurs, avant et après l'adhésion.

4.1.1. Effets sur les échanges extérieurs

L'adhésion de la Guinée-Bissau à l'UEMOA a favorisé l'intensification de ses échanges avec le reste du monde et avec les pays de l'Union, en particulier. Ce résultat est conforme aux conclusions des travaux empiriques de Frankel et Rose (1996, 2002), d'après lesquels, l'appartenance à une zone monétaire stimule non seulement le commerce bilatéral entre les pays participants, mais également avec le reste du monde. Le graphique ci-après, montre l'évolution du degré d'ouverture de la Guinée-Bissau de 1990 à 2009.

Graphique 1 : Evolution du degré d'ouverture de la Guinée-Bissau de 1990 à 2009



D'après le graphique, avant 1997, le degré d'ouverture total n'a jamais franchi la barrière de 20% du PIB, se fixant en moyenne à 16%. Après l'adhésion, cet indicateur s'est situé en moyenne sur la période de (1997-2009) à 30%. De même, l'intensité du commerce avec les pays de l'Union s'est relevée, portant le degré d'ouverture vis-à-vis de l'UEMOA à 7,2% (moyen entre 1997 et 2009) contre 0,7% avant l'adhésion (moyen entre 1990 et 1996), et cela ne s'est pas fait au détriment des autres pays. Les importations provenant des pays de l'UEMOA ont représenté en moyenne 30,6% sur la période de 2000 à 2009 contre 4,9% sur la période de 1990 à 1996. L'accroissement de la part des importations en provenance des pays africains s'est traduit par une baisse de la proportion des achats en provenance de l'Europe qui passent de 67,9% entre 1988 et 1997 à 44,0% entre 2000 et 2009. Malgré la baisse du poids des achats provenant de l'Europe, leur valeur s'est accrue, passant de 17,2 milliards de FCFA en moyenne sur la période 1988 - 1997 à 21,0 milliards en moyenne sur la période 2000 - 2009. Ces résultats indiqueraient plutôt la présence d'un effet de création du commerce²⁶.

Cependant, le pays n'a pas pu profiter de son adhésion à l'UEMOA pour diversifier ses exportations. Au total, le poids de la noix de cajou dans les exportations demeure important (plus de 90%) et s'est même accru. Ainsi, les ventes vers les autres pays de la zone sont restées relativement faibles, les exportations de noix de cajou étant destinées principalement à l'Asie.

²⁶ Il conviendrait d'interpréter cette hausse avec prudence car elle comprend certainement l'effet prix.

4.1.2_ Stabilisation de la valeur externe de la monnaie

Du fait de l'intégration à l'UMOA, la Guinée-Bissau a pu bénéficier d'une monnaie plus stable et sortir de la phase de dépréciation continue de sa monnaie nationale. En effet, sur la période de 1987 et 1997, la volatilité du cours du Peso par rapport au dollar, mesurée par le coefficient de variation, s'est établie 109% contre 13% pour le FCFA sur la période de 1997 à 2009.

Par ailleurs, le FCFA s'est globalement apprécié par rapport au dollar sur la période de 1997 à 2009. L'appréciation du FCFA par rapport au dollar pourrait être interprétée comme une perte de compétitivité pour le pays. Cependant, sur la période de 1997 à 2008, l'appréciation du FCFA par rapport au dollar ne s'est pas accompagnée d'un recul du volume ni de la valeur des exportations de la noix de cajou de la Guinée-Bissau. Elle ne s'est pas également traduite par une détérioration du compte courant extérieur. Globalement, le déficit courant extérieur hors dons sur le PIB s'est réduit, se situant en moyenne à 9,7% du PIB entre 2000 et 2009 contre 16,0% sur la période de 1990 à 1996.

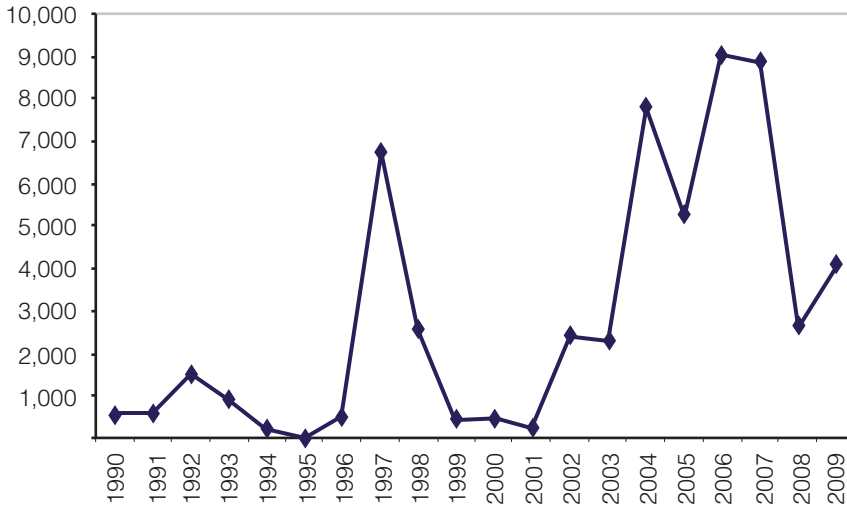
4.1.3_ Effets sur les Investissements Directs Etrangers

L'adoption d'une monnaie convertible et stable ainsi que la participation au processus d'intégration peuvent contribuer à favoriser la mobilisation de ressources extérieures. Au niveau de la Guinée-Bissau, les Investissements Directs Etrangers (IDE) ont été particulièrement faibles avant son adhésion à l'UEMOA. Suite à cette décision, les flux d'IDE ont augmenté considérablement, passant de 512 millions de F CFA (0,4% du PIB) en 1996 à 6,8 milliards de F CFA (4,1% du PIB) en 1997, après l'adhésion. Du fait du conflit et de l'instabilité qui ont prévalu sur la période de 1998 à 2004, les flux d'IDE ont diminué. A partir de 2005, les flux d'IDE se sont redressés et les flux reçus se sont traduits par la création, de nouvelles structures économiques dans les secteurs financiers, hôteliers, des télécommunications et des mines. Ces flux ont par conséquent contribué à la croissance économique et à la promotion de l'emploi.

Il ressort ainsi que le pays a attiré plus d'IDE après son adhésion à l'UEMOA, bien que les niveaux demeurent toujours faibles du fait essentiellement des contraintes d'ordres internes, notamment l'instabilité sociopolitique, l'environnement des affaires peu attractif et les déficiences au plan des infrastructures de base.

Toutefois, les récentes réalisations, notamment la création d'une agence de promotion des investissements au sein de laquelle fonctionne un guichet unique ainsi que les réformes au niveau du secteur de l'énergie pourront favoriser l'accroissement des IDE.

Graphique 2: Flux d'Investissement Direct Etranger moyens (en millions de USD)

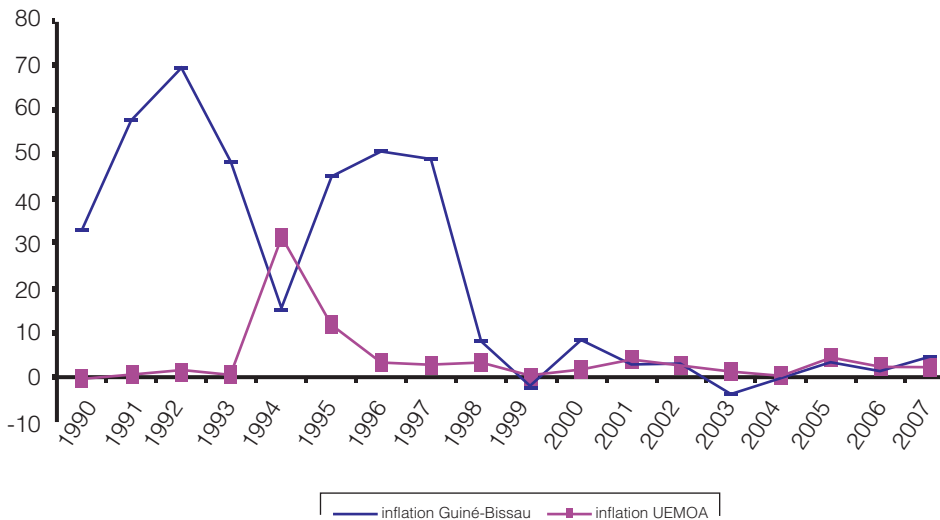


Source: World Investment report 2006 (CNUCED), BCEAO

4.1.4. Stabilisation de la valeur interne de la monnaie

L'adhésion du pays à l'UEMOA a permis la réduction considérable et durable du taux d'inflation qui est passé en moyenne annuelle de 49% en 1997 à 8% en 1998. A partir de 1999, le pays a eu le même profil d'inflation que les autres Etats de la zone avec un taux moyen ne dépassant pas 5% sur la période de 2001 à 2007, comme le montre le graphique ci-après.

Graphique 3 - Évolution de taux d'inflation moyen annuel (%)



Source: BCEAO

Avec la flambée des prix du pétrole, la hausse des prix des produits céréaliers sur le marché international et les ruptures de stocks de riz sur le marché interne, l'inflation s'est relevée à 10,4% en 2008. En 2009, le taux d'inflation s'est située à -1,6%. Au total, l'adhésion à l'UEMOA a permis de réduire sensiblement l'inflation qui s'est situé en moyenne annuelle à 3,1% sur la période 2000-2009, contre 18,3% sur la période 1997-1999 et 45,7% sur la période 1990-1996.

La maîtrise de l'inflation figure parmi les effets les plus importants de l'adhésion de la Guinée-Bissau à l'UMOA. Cette maîtrise des prix a aussi contribué à une meilleure répartition de la richesse nationale. En effet, l'instabilité des prix entraîne une redistribution non équitable et arbitraire des revenus, en ce sens qu'elle est faite en préjudice des titulaires de revenu fixe en terme monétaires et des travailleurs disposant d'un faible pouvoir de négociation.

4.1.5. Impacts sur le secteur financier

Après son indépendance, le pays avait créé la Banque Nationale de la Guinée-Bissau (*Banco Nacional da Guiné-Bissau-BNGB*) qui a remplacé la *Banco Nacional Ultramarino* (BNU) en février 1976. La BNGB était une banque d'émission en même temps qu'une banque de dépôt. A la suite des profondes reformes économiques initiées en 1986, elle a été transformée en 1990 en Banque Centrale de la Guinée-Bissau et le secteur financier a été libéralisé, permettant la création des banques privées. A la veille de l'adhésion, le pays comptait une banque de dépôts et une succursale d'une banque étrangère.

Après l'adhésion à l'UEMOA, le paysage bancaire a connu des évolutions importantes marquées par l'agrément d'une nouvelle banque, la faillite de la banque en place avant l'adhésion et le retrait de l'agrément à la succursale. Ainsi, en 2005, le pays ne comptait qu'une seule institution bancaire. A partir de 2006, le paysage bancaire s'est diversifié avec l'installation de trois nouvelles structures.

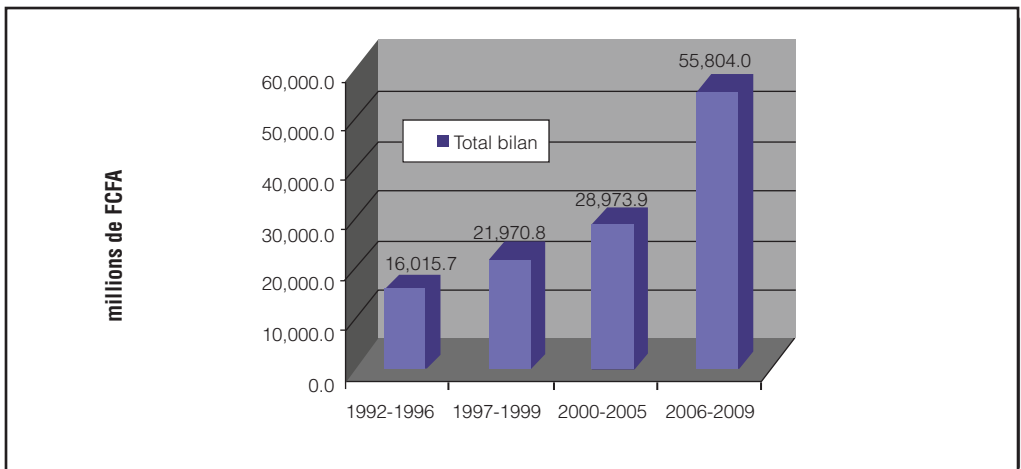
En effet, l'appartenance à l'UEMOA, dotée d'une Commission Bancaire, assurant la surveillance du système bancaire de l'Union, a favorisé l'émergence et le développement des institutions bancaires en Guinée-Bissau. Les banques domestiques ont pu bénéficier d'un marché plus élargi et plus d'opportunités d'arbitrage et de gestion avec le marché financier régional. Le secteur bancaire demeure toutefois assez concentré et les contraintes d'accès au financement bancaire demeurent parmi les principaux obstacles à l'éclosion du secteur privé. L'absence de structures bancaires spécialisées, notamment pour le financement du développement et dans le secteur de l'habitat et de l'agriculture constitue aussi un frein considérable.

L'actif du système bancaire a évolué à la hausse sur la période de 1992 à 2009. Une hausse importante de l'actif est enregistrée en 2006 avec l'installation de nouvelles banques. Le total bilan des banques sur la période 2006-2009 s'est fortement relevé par rapport à celui des années antérieures, traduisant ainsi une certaine consolidation du système bancaire.

La réduction des taux d'intérêt figure également parmi les effets positifs les plus importants de l'adhésion du pays à l'UEMOA. En effet, le taux d'intérêt débiteur maximum a enregistré un important repli, passant de 56% en 1996 à 18% deux ans après, créant ainsi des conditions plus propices à la hausse de l'investissement privé.

Le graphique ci-après présente l'actif moyen du système bancaire sur les différentes sous périodes.

Graphique 4 : Évolution de l'actif du système bancaire



Source : BCEAO

Le système financier décentralisé, dont les performances demeurent certes limitées par rapport à celles des autres pays de la zone, s'est tout de même considérablement développé avec l'intégration du pays à l'UMOA. Ceci est en rapport avec les actions menées au plan régional pour accompagner ce secteur au potentiel énorme, à travers l'amélioration du cadre juridique et comptable, du système d'information et la mise en place de structures d'encadrement. Quasi-informel avant l'adhésion du pays à l'UEMOA, ce secteur a été restructuré et mieux suivi.

4.1.6. Effets sur les finances publiques

Les déséquilibres des finances publiques ont constitué un frein considérable au processus de croissance économique de la Guinée-Bissau. En effet, l'Etat joue un rôle central dans ce pays en réalisant l'essentiel des investissements et absorbant la majeure partie de la main d'œuvre.

Globalement, le bilan des réformes entreprises après l'adhésion à l'UEMOA est assez mitigé.

Le déficit budgétaire hors dons s'est accentué, se situant en moyenne à 12,7% du PIB sur la période de 2000 à 2009 contre 10,9% entre 1990 et 1996. Cette détérioration est due principalement au poids croissant de la masse salariale qui est passé de 1,4% du PIB entre 1990 et 1996 à 5,3% du PIB entre 2000 et 2009. En revanche, le taux de pression fiscale s'est relevé, se situant en moyenne à 5,4% 2000 à 2009 contre 3,0% sur la période de 1997-1999 et 2,1% sur la période 1992-1996.

La suppression du financement monétaire du déficit constitue également un aspect positif. Ce procédé a été bien encadré dans l'UEMOA et finalement supprimé en 2003 avec le développement du marché des titres publics de l'Union. Dans ce nouveau contexte, les États de l'Union sont dans l'obligation d'optimiser la gestion de leurs finances publiques pour pouvoir lever dans de bonnes conditions des ressources sur le marché régional. C'est dans ce cadre, que la Guinée-Bissau a mobilisé auprès du marché régional de titres publics 5,0 milliards de FCFA en 2005 et 6,7 milliards de FCFA en 2006.

Nonobstant ces évolutions quelque peu favorables, la situation des finances publiques en Guinée-Bissau demeure préoccupante du fait de la faiblesse structurelle des recettes au regard de l'ampleur des dépenses. Ainsi, jusqu'à fin 2008, des arriérés de paiements internes externes ont été systématiquement enregistrés. En effet, l'Etat n'arrivait pas à payer les salaires des fonctionnaires de façon régulière et l'endettement extérieur demeure largement insoutenable du fait notamment de la suspension en 2003 du FRPC (Facilité pour la Réduction de la pauvreté et la Croissance) qui n'a pas permis au pays de bénéficier des mécanismes d'allègement de la dette extérieure. A partir de 2009, la situation s'est considérablement améliorée et les salaires sont régulièrement payés. Avec ces résultats positifs, un nouveau programme de trois ans soutenu par les Facilités de Crédits Elargis a été conclu avec le FMI dont l'exécution satisfaisante a permis au pays d'atteindre le point de conclusion de l'initiative PPTE et de bénéficier des allègements de la dette en 2010. Ainsi la dette publique s'est établie à 14% du PIB en 2010 contre 121% du PIB en 2009.

4.1.7. Effets sur le secteur réel

L'adhésion du pays à la zone UEMOA a contribué de façon décisive à l'amélioration de l'environnement macroéconomique. En effet, les contraintes liées à l'insuffisance de réserves de change et à la dépréciation continue de la monnaie nationale ont été levées. L'inflation a été maîtrisée, les taux d'intérêt ont sensiblement baissé, les déficits extérieurs ont été réduits et le profil des indicateurs monétaires s'est profondément amélioré. Ces évolutions sont plutôt favorables à l'activité économique. A cet effet, l'économie a connu une évolution satisfaisante en 1997 avec un taux de croissance du PIB réel de 7,5% et les premières tendances observées en 1998, présageaient d'un relèvement du taux de croissance au cours de cette année. Cependant, la crise politico-militaire a induit une récession de 28,2% du PIB réel en 1998. Elle a été suivie d'une phase de croissance de 1999 à 2000, avec un taux moyen de 7,2%. L'instabilité politico-militaire qui s'est accentuée sur la période de 2000 à 2003 avec la dissolution de l'Assemblée Nationale Populaire (Parlement) en 2002 et la destitution du régime en place en 2003, n'a pas permis de maintenir cette dynamique. En outre, le programme appuyé par la Facilité pour la Réduction de la Pauvreté et la Croissance (FRPC) pour la période de 2000 à 2003, a été suspendu en 2001, au regard des contre-performances enregistrées dans son exécution. En rapport avec ce contexte, le taux de croissance, ressorti à 7,5% en 2000, a chuté à 0,2% en 2001 avant de se situer à -7,2% en 2002.

Les résultats assez mitigés enregistrés aussi bien dans la relance de l'activité que dans la diversification de la base productive ont été par conséquent liés, dans une large part, à l'instabilité sociopolitique et institutionnelle qui n'a pas permis de mener des politiques macro-économiques et sectorielles adaptées. Certes, sur la période de 1999 à 2007, l'économie a enregistré un taux de croissance moyen du PIB réel relativement faible, de 1,9% contre 3,5% sur la période de 1992 à 1996. Cependant, avec l'amélioration du climat sociopolitique à partir de 2004 et les efforts entrepris dans la gestion des finances publiques²⁷, l'activité s'est accrue. Ainsi, sur la période de 2004 à 2009, le taux de croissance moyen du PIB réel s'est situé à 3,1% contre 0,2% sur la période de 2000 à 2003. L'économie demeure toutefois vulnérable en raison de son caractère monoculturel, en atteste le ralentissement de la croissance du PIB réel à 1,8% observée en 2006 du fait exclusivement des dysfonctionnements dans le processus de commercialisation de la noix de cajou. Le secteur primaire demeure prépondérant et le poids du secteur informel reste important. L'investissement privé demeure assez faible, du fait des contraintes induites par le climat des affaires peu attractif et les difficultés d'accès aux crédits bancaires.

4.1.8. Dynamique de la convergence après l'adhésion

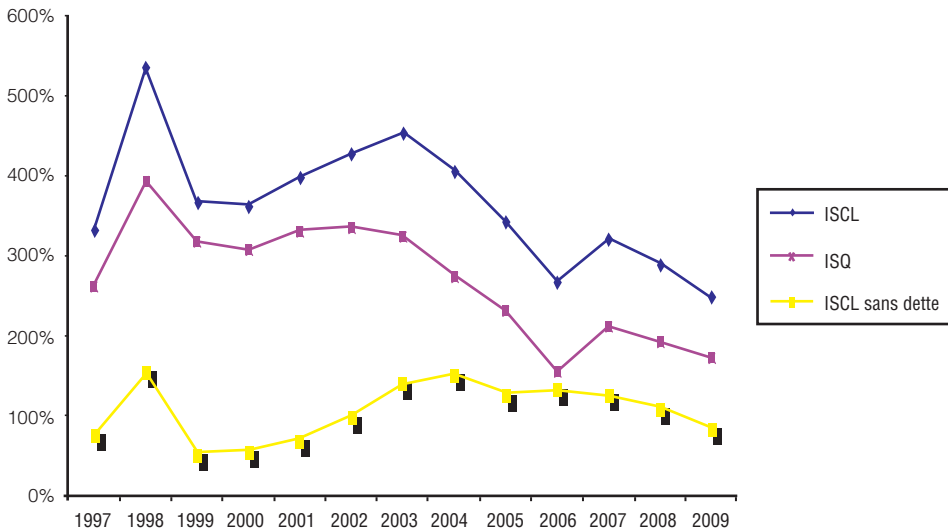
L'analyse de la dynamique de la convergence nominale de l'économie Bissau guinéenne se fera sur la base des indicateurs synthétiques linéaire (ISCL) et quadratiques (ISQ). Il s'agit d'indicateurs synthétiques de mesure de la convergence

²⁷ Des élections législatives et présidentielles ont été réalisées respectivement en 2004 et 2005, un Comité de Trésorerie a été mis en place à partir du mois d'octobre 2003, des programmes de références ont été conclus avec le FMI en 2005 et 2006 et des programmes Post Conflit en 2008 et 2009.

nominale (voir NGORAN Christian, DRS/05/01, BCEAO janvier 2005 pour les détails sur la détermination de ces indicateurs). Le graphique ci-après retrace les évolutions de ces deux indicateurs.

Graphique 5: Évolutions des indicateurs synthétiques de convergence

Les courbes du graphique 6 indiquent une amélioration globale du profil des indicateurs



de convergence. Le relèvement des indicateurs en 1998 est lié au conflit armé qui s’est traduit par une détérioration des principales variables macroéconomiques. Il s’en est suivi d’une amélioration sensible des indicateurs en 1999 avec la fin de la crise. Toutefois, la convergence macroéconomique s’est détériorée sur la période 2000 –2003, l’indice linéaire passant de 362% à 454%. Cette situation est liée à l’instabilité sociopolitique qui a prévalu au cours de cette période. Avec les réformes entamées suite à la transition à partir de 2004, les indicateurs se sont progressivement améliorés.

Cependant, le pays reste éloigné du point de convergence du fait :

- ✓ du faible niveau des ressources internes ;
- ✓ du niveau élevé de l’encours de la dette extérieure ;
- ✓ de la persistance du déficit budgétaire et des comptes extérieurs ;
- ✓ de l’importance de la masse salariale par rapport aux recettes fiscales.

La réduction du poids du secteur informel, l’amélioration des performances des régies financières, le traitement de la dette extérieure et la maîtrise des dépenses courantes, particulièrement la masse salariale, sont indispensables pour inscrire l’économie sur une

dynamique de convergence.

4.2. Evaluation des effets sous-jacents : principaux enseignements tirés de l'estimation des modèles VAR

Le modèle ci-après a été estimé :

$$y_t = \begin{pmatrix} VRINT_t \\ VMMR_t \\ INF1_t \\ PIB_t \end{pmatrix}, \quad \varepsilon_t = \begin{pmatrix} \varepsilon_t^1 \\ \varepsilon_t^2 \\ \varepsilon_t^3 \\ \varepsilon_t^4 \end{pmatrix}$$

$VRINT$ = variation du taux d'intérêt réel = $\log((1+r)/(1+INF))$ avec INF l'inflation en moyenne annuelle et r le taux d'intérêt débiteur;

$VMMR$ = variation des encaisses réelles (MMR) avec $MMR = \log(MM / \text{prix})$ où $MM = M2$

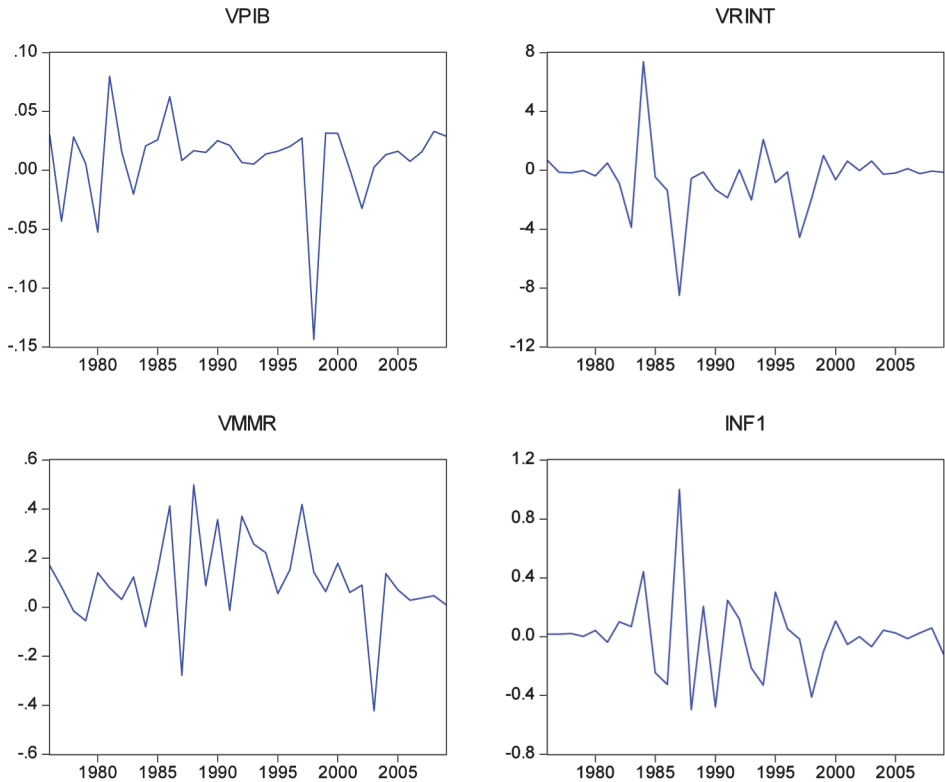
$INF1$ = taux d'inflation mesuré en variation mensuelle, différentié ;

$VPIB = \log(PIB_t / PIB_{t-1})$

$PIB = PIB$ réel.

Les séries proviennent de la base de données de la Direction Nationale de la BCEAO pour la Guinée-Bissau. Les données de l'étude sont à fréquence annuelle et observées sur la période de 1976 à 2009. Cependant, les taux d'inflation ne sont disponibles que sur la période de 1986 à 2009. Les données sur la période antérieure ont été estimées à partir du déflateur du PIB. Le graphique ci-après présente l'évolution des principales variables.

Graphique 6: Évolutions des principales variables du modèle



L'évolution du PIB fait ressortir un choc de forte ampleur en 1998 où un recul important du PIB réel a été enregistré du fait du conflit politico-militaire. L'inflation, le taux d'intérêt et les encaisses réelles ont présenté une forte volatilité qui s'est sensiblement réduite après l'adhésion. Pour les encaisses réelles, un choc important a été observé en 2003, lié à la fermeture de deux banques qui s'est traduite par une forte baisse de la masse monétaire.

Les résultats des tests de stationnarité de «Dickey Fuller augmenté (ADF)» indiquent que toutes les variables du modèle sont stationnaires. Quelque que soit la spécification, les statistiques du test sont négatives et inférieures aux valeurs critiques, justifiant le rejet au seuil de 5% de l'hypothèse nulle de « non stationnarité ». Le tableau ci-après résume les résultats des tests ADF.

Tableau 2 : Résultats des tests de stationnarité

	Const et Trend	Const sans Trend	Sans Const et sans Trend
Valeur Critique	-3,5	-2,9	-1,9
VPIB	-5,9	-5,9	-5,6
VMMR	-6,7	-6,8	-2,3
INF 1	-8,7	-8,7	-8,9
VINT	-5,9	-6,0	-5,8

Toutes les variables étant stationnaires et chaque variable intervenant avec le même nombre de retards, le modèle est estimé à l'aide des moindres carrés ordinaires sur chaque équation²⁸. Les modèles ont été estimés successivement avec des retards variant de 1 à 3. Le meilleur modèle, selon le critère AIC ou BIC est celui avec 1 retard. C'est ce modèle qui a été retenu.

La démarche de Cholesky qui consiste à incorporer des contraintes sous formes triangulaires, en fonction notamment du degré d'exogénéité des principales variables retenues, a été adoptée. La maîtrise de l'inflation figurant parmi les effets plus visibles de l'adhésion du pays à l'espace UEMOA, l'inflation est considérée comme la variable la plus exogène en vue de pouvoir évaluer les effets immédiats des chocs sur cette variable. De façon générale, plus la fréquence des observations est courte, moins l'ordre des variables influence les fonctions de réponses. Sur cette base, l'utilisation de données à fréquence annuelle et le nombre réduit d'observations constituent une limite importante au modèle.

Le modèle a été estimé sur la période 1976-2009 (période de référence) et sur les deux sous périodes (1976-1996 – avant l'adhésion du pays à l'UEMOA et 1997-2009 – après l'adhésion du pays à l'UEMOA), en vue d'isoler les effets relatifs à l'intégration. Le tableau ci-après présente la décomposition de la variance des principales variables, selon les différentes sous-périodes.

²⁸ Voir Hamilton (1994), *Time series analysis*, Princeton University Press, pour une démonstration.

Tableau 3 : Décomposition de la variance des principales variables

	VRINT	VPIB	VMMR	INF1
1976 - 2009				
VRINT	76,6	12,0	9,2	2,2
VPIB	3,7	81,7	12,1	2,5
VMMR	1,1	2,2	58,7	38,0
INF1	0,6	7,9	0,3	91,2
1976 - 1996				
	VRINT	VPIB	VMMR	INF1
VRINT	64,6	21,2	11,0	3,2
VPIB	0,6	93,7	2,0	3,7
VMMR	0,9	1,5	32,1	65,5
INF1	2,1	3,0	1,1	93,8
1997-2009				
	VRINT	VPIB	VMMR	INF1
VRINT	35,8	7,8	55,0	1,4
VPIB	24,8	29,0	39,1	7,1
VMMR	0,7	32,8	58,6	7,9
INF1	33,1	7,1	43,6	16,2

L'analyse de la variance de l'erreur de prévision révèle que la dynamique des principales variables a connu des évolutions importantes après l'intégration du pays à l'espace UEMOA.

La dynamique de l'inflation a été marquée par une prépondérance de la composante inertielle, qui expliquait 93,6% de la variance sur la période 1976-1996. Par contre, durant la période post adhésion, cette composante n'explique que 16,2% de la variance de l'inflation. Ainsi, l'intégration du pays à l'UEMOA s'est traduite par une forte baisse du degré de persistance de l'inflation. Dans ce contexte, l'impact des variables telles que l'encaisse réelles et le taux d'intérêt sur l'inflation, est apparu plus important avec l'intégration.

De même, l'inertie du taux d'intérêt réel s'est sensiblement réduite après l'adhésion du pays à l'UEMOA ; la composante inertielle de la variable qui expliquait 64,6% de la variabilité sur la période 1976-1997 n'explique que 35,8% après l'adhésion à l'espace UEMOA. Ainsi, l'impact des encaisses réelles s'est fortement accru alors que les effets de la croissance réelle et de l'inflation se sont réduits.

La période post adhésion a été aussi marquée par une forte baisse du poids de la composante inertielle dans la dynamique de la croissance. Ainsi, les effets des encaisses réelles, de l'inflation et du taux d'intérêt sur la dynamique de la croissance, sont apparus plus importants après l'adhésion du pays à l'UEMOA.

En revanche, la décomposition de la variance des encaisses réelles révèle un accroissement du poids de la composante inertielle. En outre, la part de l'inflation s'est fortement réduite, passant de 65,5% avant l'intégration à 7,9% après l'intégration. Ce résultat montre que la politique monétaire a été beaucoup moins accommodante après

l'intégration, ce qui a contribué à la meilleure maîtrise de l'inflation. Par ailleurs, après l'intégration à l'UEMOA, l'évolution des encaisses réelles a été d'avantage liée à la dynamique de la croissance. Ainsi, la croissance économique explique 32,8% de la variance des encaisses réelles après l'intégration contre 1,5% avant l'adhésion.

L'analyse comparative des fonctions de réponses impulsionnelles révèle également des différences importantes entre les deux sous-périodes.

4.2.1 Effets d'un choc sur l'inflation

Sur la période antérieure à l'intégration, un choc sur l'inflation a un effet négatif et immédiat sur la croissance réelle et l'effet cumulé sur une période de 10 ans demeure négatif. En revanche, l'estimation restreinte sur la période 1997-2009 révèle un effet immédiat positif sur la croissance et l'effet cumulé sur une période de 10 ans ressort positif. Il apparaît dès lors que le pays pourrait enregistrer des taux de croissance plus faibles si l'inflation avait poursuivi la tendance haussière et la forte volatilité observée avant l'adhésion à l'UEMOA, car la poursuite de cette tendance impacterait négativement la production. Ainsi, la réduction significative du taux d'inflation et de sa volatilité, aurait quelque peu participé à la relance de l'activité économique.

Le même choc sur l'inflation a un effet immédiat et négatif sur les encaisses réelles et l'effet cumulé sur 10 ans est négatif. En revanche, sur la période post adhésion, l'effet immédiat est positif de même que l'effet cumulé sur 10 ans. Le taux d'intérêt réel réagit négativement à un choc sur l'inflation et l'effet cumulé demeure négatif quelque soit la période d'analyse.

4.2.2 Effets d'un choc sur les encaisses réelles

Sur la période précédant l'intégration, un choc sur les encaisses réelles a un effet positif sur l'inflation alors que l'impact est ressorti négatif sur la période post adhésion. Ainsi, la forte volatilité des encaisses réelles observée sur la période 1976-199 a contribué à maintenir les tensions inflationnistes alors que la dynamique observée après l'intégration a plutôt favorisé une maîtrise des prix.

La croissance réagit positivement à un choc sur les encaisses réelles aussi bien avant qu'après l'intégration. Toutefois, l'effet immédiat du choc est plus fort après l'intégration et l'impact est négatif à la deuxième année alors qu'il restait positif jusqu'à la troisième année sur la période antérieure. Ainsi, avec l'intégration du pays à l'UEMOA, une forte volatilité des encaisses réelles pourraient avoir des effets négatifs plus importants sur la croissance.

Un choc sur les encaisses réelles a un effet négatif sur le taux d'intérêt réel quelque soit la période d'analyse.

4.2.3 Effets d'un choc sur le taux d'intérêt réel

Sur la période 1976-1996 l'inflation réagit négativement à un choc sur les taux d'intérêt réel alors que sur la période 1997-2009, l'effet est d'abord positif et devient négatif à partir de la seconde période. De même, l'impact du même choc sur les encaisses réelles est négatif sur la période antérieure à l'intégration alors qu'il est d'abord positif après l'intégration et devient négatif à la période suivante. Un choc sur le taux d'intérêt réel affecte positivement la croissance sur la période post adhésion et l'effet devient négatif qu'à la troisième période. En revanche, sur la période antérieure, l'impact est négatif.

4.2.4 Effets d'un choc sur la croissance

Quelque que soit la période d'analyse, l'effet d'un choc sur la croissance affecte positivement l'inflation et les encaisses réelles et négativement le taux d'intérêt réel. Toutefois, l'ampleur du choc sur ces différentes variables est plus faible après l'intégration.

5. CONCLUSION

L'adhésion de la Guinée-Bissau à l'UEMOA a constitué une étape décisive dans le processus de développement du pays. Nonobstant le fait que le pays ne respectait pas les principaux critères préconisés par la théorie des zones monétaires optimales, cette décision est apparue fort judicieuse au regard des caractéristiques de son économie. En effet, l'économie de la Guinée-Bissau était caractérisée, à la veille de son adhésion à l'UEMOA, par une forte inflation, une dépréciation continue de la monnaie nationale et la diminution continue de ses réserves extérieures. L'intégration à l'UEMOA s'est traduite par une maîtrise de l'inflation, une ouverture plus large au commerce international et une consolidation du système financier.

Il ressort de l'analyse comparative des résultats des modèles estimés sur les différentes périodes que la dynamique des principales variables retenues, a connu des évolutions importantes après l'intégration du pays à l'UEMOA. Le degré de persistance de l'inflation est ressortie plus faible après l'intégration et la politique monétaire a été moins accommodante, ce qui a favorisé la maîtrise de l'inflation. La forte volatilité des prix enregistrée avant l'intégration du pays à l'UEMOA a affecté l'activité économique. En revanche, durant les périodes qui ont suivi l'intégration à l'espace UEMOA, les chocs sur l'inflation n'ont pas affecté négativement la croissance économique.

Nonobstant les performances enregistrées particulièrement dans le secteur financier et dans la maîtrise de l'inflation, les déficits publics persistent malgré le relèvement significatif du taux de pression fiscale. La base productive demeure également peu diversifiée et les exportations dépendent exclusivement du secteur de la noix de cajou.

Globalement, les conditions d'une croissance forte et durable sont établies, à travers l'adhésion à la zone UEMOA. Le pays bénéficie d'une monnaie stable et le secteur privé d'un marché élargi. Il importe cependant de consolider la stabilité socio-politique,

d'améliorer le climat des affaires, de mener les réformes idoines dans les secteurs de l'administration, de la sécurité et de l'énergie, et d'entamer le processus de réhabilitation des infrastructures de base (infrastructures routières, portuaires et aéroportuaires) pour pouvoir réellement bénéficier des effets de l'intégration. Ces actions, soutenues par une mise en œuvre effective des politiques sectorielles, permettront au pays d'atteindre les objectifs fixés dans la stratégie de croissance et de réduction de la pauvreté et d'accélérer le processus de convergence. La diversification de l'économie et particulièrement des exportations apparaît comme une impérieuse nécessité. Elle passe par la mise en œuvre de politiques sectorielles adéquates, permettant de mettre en valeur les potentialités du pays dans les secteurs pour lesquels il dispose d'avantages certains, notamment l'agriculture, la pêche et le tourisme.

REFERENCES

- Aasim M. Husain & Ashoka Mody & Kenneth S. Rogoff, (2004), "Exchange Rate Regime Durability and Performance in Developing Countries Versus Advanced Economies," NBER Working Papers 10673, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Alberto Alesina & Robert Barro & Silvana Tenreyro, 2002. "Optimal Currency Areas," Harvard Institute of Economic Research Working Papers 1958, Harvard - Institute of Economic Research.
- Alberto Alesina & Robert J. Barro, 2001. "Dollarization," American Economic Review, American Economic Association, vol. 91(2), pages 381-385, May
- Anderson and Blackhurst (eds). (1993), Regional integration and the global trading system, St Martin's Press, 1993
- Anderson, et. al. (2001) "The cost of Rich (and Poor) Country Protection to DCs." CIES Discussion Paper No. 0136, September.
- Andrade, J Sousa (2002) Um modelo VAR para uma Avaliação Macroeconómica de Efeitos da Integração Europeia da Economia Portuguesa, <http://www2.fe.uc.pt/~jasa>, GEMF, Coimbra octobre.
- Balassa. (1961), The Theory of Economic Integration, Homewood Irwin.
- Baunsgaard and Keen. (2005) "Tax Revenue and (or?) Trade Liberalization." IMF Working Paper WP/05/112, Washington D.C., June.
- Bhagwati, Krishna and Panagariya. (1999), Trading blocs: Alternative approaches to analyzing preferential trade agreements, MIT Press.
- Bhagwati. (1991) The World Trading System at Risk, London: Harvester Wheatsheaf.
- Brenton and Ikezuki. (2005) "The Impact of Agricultural Trade Preferences, with Particular Attention to the Least-Developed Countries." In Global Agriculture Trade and DCs,
- Broda, C (2001), "Terms of Trade shocks and Exchange Rate Regimes" in Currency Unions, eds. Alberto Alesina and Robert Barro, Hoover Press. May 2001.
- Cahin et Pattillo (2000), « La durée des chocs des termes de l'échange en Afrique subsaharienne », Finances&Développement, Volume 37, Numéro 2, juin.
- Calvo, G. (1999), « Contagion in Emerging Markets: When Wall Street Is a Carrier, » University of Maryland working paper
- Comission de l'UEMOA (2002), Le rapport d'activités de l'année 2002 de la Commission l'UEMOA, <http://www.uemoa.int/Publication/RapportCom2001.pdf>.
- Comission de l'UEMOA (2003), Rapport de activité de la Commission de l'UEMOA, <http://www.uemoa.int/Publication/2003/RapportCom2002.pdf>.
- Corden. 1972. "Economies of Scale and Customs Union Theory." Journal of Political Economy, Vol. 8, N° 3, May/June, pp. 465- 75.
- De Melo and Panagariya (eds). (1993) New dimensions in regional integration, Cambridge

University Press.

- De Rosa. (1998), "Regional integration arrangements: Static economic theory, quantitative findings, and policy guidelines", World Bank Background Paper.
- Decalawe (2000) « Union économique et mobilité des facteurs ; le cas de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africain (UEMOA), CREFA, Université Laval, Québec, septembre.
- Dornbusch, Rudi (2001), "Fewer Monies, Better Monies," NBER Working Papers 8324, National Bureau of Economic Research, Inc
- Eduardo Levy-Yeyati & Federico Sturzenegger, 2003. "To Float or to Fix: Evidence on the Impact of Exchange Rate Regimes on Growth," American Economic Review, American Economic Association, vol. 93(4), pages 1173-1193, September
- Ghosh, Atish, Gulde, Anne-Marie et Wolf, Holger C. (2003), Exchange Rate Regimes: chose and consequences, MIT Press
- Hamilton (1994) Time series analysis, Princeton University Press
- Ingko and Nash. (2004) Agriculture and the WTO : Creating a Trading System for Development. Washington, DC : The World Bank.
- INGRAM J. (1969), " Comment : The Optimum Currency Problem " in MUNDELL R.A. and SWOBODA A. , Monetary Problems in International Economy, Chicago University Press.
- Kenen, P.B. (1969), "The Theory of Optimum Currency Areas: An Eclectic View", in Mundell, R.A. and A.K. Swoboda (ed.), Monetary Problems of the International Economy", University of Chicago Press.
- INEP (1996) Guinée-Bissau 2025 Djitu Ten, Estudos Nacionais Prospectivos a Longo Prazo, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa, Guinée-Bissau.
- KINDLEBERGER C. (1986), " International Public Goods without International Government " , American Economic Review, vol. 75.
- Krugman. 1991. Geography and Trade, Cambridge, MA: MIT Press.
- Krugman. 1991. Geography and Trade, Cambridge, MA: MIT Press.
- Larrain F.B. et A. Velasco, (2001), « Exchange-rate policy in emerging-market economies : the case for floating », Essays in International Economics
- Li. 2000, "Institutional rules of regional trade blocs and their impact on international trade." In Switky, R. and Kerremans, B. (eds), The Political Consequences of Regional Trade Blocks, London : Ashgate.
- Lippoldt. 2006. "Trade preference erosion: potential economic impacts", in OECD (2006), Trading Up. Economic Perspectives on Development Issues in the Multilateral Trading System. OECD Trade Policy Studies, Paris.
- Lipsey. 1960. « The Theory of Customs Unions: A General Survey. » The Economic Journal, 70 (279). September, pp. 496-513.
- Mattoo, Devesh, and Subramanian. 2002. "The Africa Growth and Opportunity Act and Its Rules of Origin: Generosity Undermined?" IMF Working Paper, September, Washington DC.
- McKinnon, R. I. (1963) "Optimum Currency Areas." American Economic Review 53: 717-24.
- Mendes, Degol (2001), *A problemática da Integração Monetária na África Ocidental: Europeizar ou Africanizar*, mémoire de DEA en sciences économiques, Faculté d'économie de l'Université de Coimbra.

- Mundell, R.A. (1961), "Theory of Optimum Currency Areas", *American Economic Review*, 51, 657-665.
- Ossa (2000), *Zone monétaire et crise de change : le cas de la zone franc africaine*, Laboratoire d'Economie Appliquée, Libreville, Gabon
- Otsubo. 1998. "New Regionalism and South-South Trade: Could it be an entry point for the South toward global integration?" APEC Study Center, Nagoya University, APEC Discussion Paper No. 18, March.
- Page. 2000. *Regionalism among developing countries*, Overseas Development Institute, St Martin's Press.
- Panagariya. 1999. "The regionalism debate: An overview." *World Economy*, Vol. 22, N° 4, pp. 477-511.
- Panagariya. 2005. "Liberalizing Agriculture." *Foreign Affairs*, December
- Panagariya. 2007. "Preferential Trade Liberalization: The Traditional Theory and New Developments." <http://www.bsos.umd.edu/econ/Panagariya/song/surveypt.pdf>
- PNUD (1996), « Préparation du dossier d'adhésion à la zone franc et l'UEMOA » Dossier de l'UEMOA, Ministério de Economia e Finanças, Bissau.
- PNUD/DDSMS (1997), *Cadre macroéconomique et potentiel sectoriel du développement de la Guinée-Bissau dans l'UEMOA*, Bissau
- Ravenhill (Ed.). 2005. *Global Political Economy*, Oxford : Oxford University Press.
- Rose, A. (2000), "One Money, One Market: Estimating the Effect of Common Currencies on Trade," NBER WP 7432.
- Rose, A. (2002), "Does a Currency Union affect Trade? The Time-Series Evidence", NBER WP 8396.
- Sampson and Woolcock (eds). 2003. *Regionalism, multilateralism, and economic integration – the recent experience*, United Nations' University Press.
- Schiff and Winters. 1998. "Dynamics and Politics in Regional Integration Arrangements: An Introduction." *The World Bank Economic Review*, 12 (2), pp. 177-195.
- Schiff and Winters. 2003. *Regional Integration and Development*, Washington : World Bank and Oxford University Press.
- Schiff, Wang and Olarreaga. 2002. "Trade-Related Technology Diffusion and the Dynamics of North-South and South-South Integration." *World Bank Policy Research Working Paper No. 2861*, June
- SCHOR A-D (1995), *La monnaie unique*, Paris, PUF/Que sais-je ?
- Shams. 2003. "Regional Integration in Developing Countries : Some Lessons Based on Case Studies." *HWWA Discussion Paper 251*, Hamburg.
- Siroën. 2004. *Le régionalisme dans l'économie mondiale*. Paris: La Découverte, Repères.
- Tsangarides, Charalambos, Pierre Ewencyk, and Michal Hulej, 2006, "Stylized Facts on Bilateral Trade and Currency Unions: Implications for Africa," *IMF Working Paper No.06/31* (Washington: International Monetary Fund).
- Venables. (1999). « Regional Integration Agreements : a force for convergence or divergence ? » *World Bank and London School of economics*, paper prepared for the Annual Bank Conference on Development Economics, Paris, June.

- Venables. 2000. « Winners and Losers from Regional Integration Agreements. » WP 14/7, London school of Economics, London.
- Viner (1950), The customs union Issue, New York.
- Viner. 1950. The Customs Union Issue. New York : Carnegie Endowment for Peace.
- World Bank. 2000. Trade Blocs. Oxford : Oxford University Press.
- Yang and Gupta. 2005. « Regional Trade Arrangements in Africa : Past Performances and the Way Forward. » IMF Working Paper, Washington DC, February.

ANNEXE

ANNEXE 1 - CADRE MACROÉCONOMIQUE DE LA GUINÉE-BISSAU A LA VEILLE DE SON ADHÉSION A L'UOEA

2.1. Cadre général

A la veille de son adhésion à l'UEMOA, l'économie de la Guinée-Bissau était caractérisée par une forte inflation, une dépréciation continue de la monnaie nationale, un déficit persistant des finances publiques et des comptes extérieurs, ainsi qu'une faible diversification de la base productive. Les principaux indicateurs sur la période de 1990 à 1996 sont retracés ci-après :

Tableau A1 : Principaux indicateurs macroéconomiques

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Croissance réelle	6,0%	5,0%	1,5%	0,5%	3,2%	3,5%	4,8%
Taux d'épargne intérieure	-6,2%	-6,7%	-7,3%	3,2%	1,5%	-0,4%	-1,0%
Inflation	33,0%	57,6%	69,6%	48,1%	15,2%	45,4%	50,7%
Variation de la masse monétaire	45,4%	26,6%	129,9%	44,2%	28,6%	44,6%	37,9%
Solde Budgétaire hors don /PIB	-11,1%	-9,8%	-14,7%	-13,8%	-12,0%	-6,9%	-7,8%
Taux de pression fiscale	3,5%	2,2%	1,3%	1,8%	1,2%	2,5%	2,6%
Solde courant extérieur (hors dons)/PIB	-11,4%	-18,8%	-26,8%	-18,1%	-7,5%	-10,0%	-19,5%
Avoir extérieur nets (en milliards de FCFA)	-3,1	-5,9	-7	-7,3	-10,6	-4,4	-5,3
Variation de la valeur du Pesos par rapport au FCFA	-29,3%	-38,1%	-50,5%	-23,4%	53,3%	-35,9%	-29,8%

Source : Direction Nationale de la BCEAO pour la Guinée-Bissau, Ministère des Finances, FMI

Sur la période de 1990 à 1996, le taux de croissance moyen du PIB réel est ressorti à 3,5%. La croissance était fortement tributaire des performances du secteur agricole. Globalement, le poids du secteur primaire se situait en moyenne à 49,7% contre 15,9% pour le secteur secondaire et 34,4% pour le secteur tertiaire. Le secteur industriel s'est considérablement affaibli avec un poids dans la structure du PIB qui a passé de 20% en 1985 à 10,8% en 1995, suite à l'abandon de la politique industrielle volontariste adoptée après l'indépendance.

Le taux d'inflation était très élevée et volatile. Mise à part l'année 1994 où un taux de 15,2% a été enregistré, le taux d'inflation se situait au dessus de 30% entre 1990 et 1996, atteignant 69,6% en 1992 et 50,7% en 1996.

Les comptes extérieurs étaient caractérisés par un déficit structurel de la balance

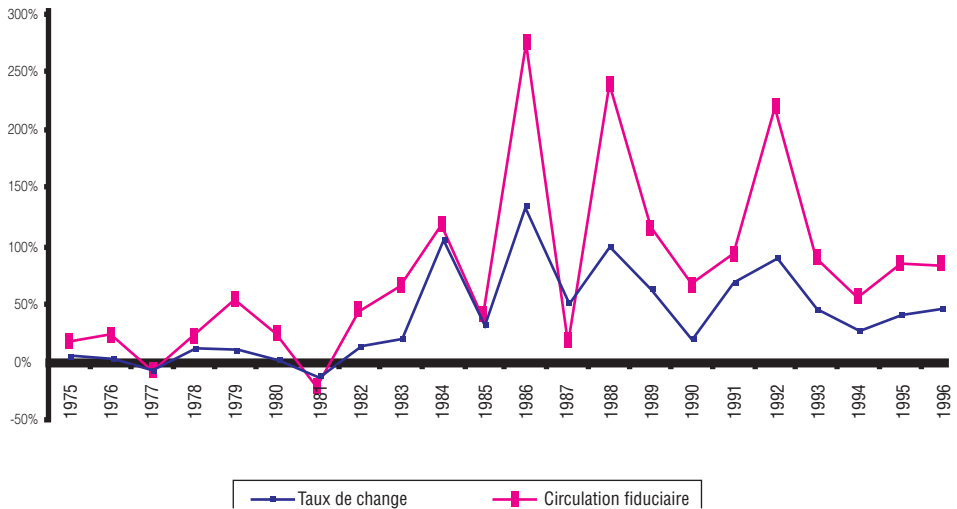
courante. La quasi-totalité des biens de consommation et d'équipement était importée alors que les exportations dépendaient exclusivement de la noix de cajou et de quelques autres produits primaires dans une moindre mesure (bois, coton, huile de palme, notamment).

Les finances publiques étaient marquées par un déficit persistant du solde budgétaire, du fait de l'importance des dépenses publiques et de la faiblesse structurelle des recettes budgétaires. L'endettement extérieur était insoutenable et la dépréciation de la monnaie nationale ne contribuait pas à alléger les charges de la dette.

En 1996, malgré une croissance économique de 4,8% contre 3,5% en 1995, les déséquilibres ne se sont pas réduits. En effet, le déficit du solde courant hors dons est passé de 10,0% du PIB en 1995 à 19,5% du PIB en 1996. Concernant le déficit budgétaire hors dons, il est passé de 6,9% du PIB en 1995 à 7,8% du PIB en 1996. L'inflation s'est accélérée, se situant à 50,7% contre 45,4% en 1995. Le solde global de la balance des paiements est ressorti à -0,8 milliards de FCFA, portant les avoirs extérieurs nets à -5,3 milliards de FCFA, accentuant ainsi les difficultés à trouver les devises nécessaires à la réalisation des transactions avec l'extérieur.

Globalement, la politique monétaire de la Banque Centrale de la Guinée-Bissau a eu des résultats assez mitigés. L'efficacité d'une politique monétaire peut être appréciée par sa capacité à maintenir le pouvoir d'achat de la monnaie aussi bien à l'intérieur de l'économie émettrice qu'à l'extérieur de celle-ci. A défaut, les agents économiques sont incités à substituer la monnaie nationale par une ou plusieurs monnaies étrangères. Ce phénomène communément appelé dollarisation a été observé en Guinée-Bissau au cours des années 90 du fait de la volatilité et de la dépréciation du cours de la monnaie nationale. Sur la période de 1974 à 1996, le taux de variation moyenne du cours du Peso par rapport au dollar américain s'est établi à 15% contre 5% pour le FCFA. La volatilité de la valeur du Peso par rapport au dollar américain s'est fortement amplifiée à partir de 1982, phénomène qui s'est poursuivi jusqu'en 1996. Vis-à-vis du franc CFA, le peso a enregistré une dépréciation continue de 1974 à 1997, passant d'un taux de change de 0,164 PG/FCFA en 1974 à 65 PG/FCFA en 1997. La dépréciation du Peso a été accompagnée d'une forte hausse de la masse monétaire. La période de 1982 à 1996, en particulier, a été marquée par une augmentation sensible de la monnaie centrale et une forte dépréciation du taux de change. Sur cette période, la monnaie fiduciaire s'est accrue en moyenne de 41% et le taux de change s'est déprécié en moyenne annuelle de 57%. Le graphique ci-après retrace les évolutions du taux de change du Peso par rapport au dollar américain et de la masse monétaire. L'évolution des deux courbes traduit l'impact de la politique monétaire menée avant l'adhésion à l'UEMOA, sur la valeur externe de la monnaie nationale.

Graphique A1: Variation de la monnaie centrale et du taux de change du peso par rapport au



Source : BCEAO

2.2. L’opportunité de l’adhésion de la Guinée-Bissau à l’UEMOA

L’économie de la Guinée-Bissau ne présentait pas de conditions initiales favorables à l’adhésion selon les critères d’optimalité des zones monétaires. En effet, le pays était caractérisé par une faible diversification de son économie et par conséquent une forte concentration des exportations. A cet égard, l’indice d’Herfindahl²⁹, qui a été utilisé ici pour mesurer le degré de concentration des exportations du pays est passé de 28 en 1992 à 96 en 1997, sous l’effet de l’augmentation continue de la part de la noix de cajou dans les exportations du pays et de l’abandonne de la politique d’industrialisation menée après l’indépendance.

Par ailleurs, la probabilité de l’occurrence d’un choc affectant uniquement le pays est élevée du fait notamment de la divergence de sa structure productive par rapport à celle des autres pays de l’UEMOA. A cet égard, les termes d’échanges de la Guinée-Bissau

$$H_t = 100 * \sum_{j=1}^n \left(\frac{x_{jt}}{X_t} \right)^2$$

²⁹ L’indice d’Herfindahl est donné par l’expression $H_t = 100 * \sum_{j=1}^n \left(\frac{x_{jt}}{X_t} \right)^2$, où x_{jt} représente la valeur exporté du produit j à l’instant t et X_t représente la valeur total des exportations au moment t . L’indice varie entre le minimum de 0 et le maximum de 100. Une valeur élevée de cet indice indique un degré élevé de concentration.

n'étaient pas suffisamment corrélés avec ceux des autres pays membres de l'Union, du fait de la différence dans la composition de leurs exportations. La matrice ci-après montre que la corrélation entre l'évolution des termes de l'échange de la Guinée-Bissau et celle des autres pays de la zone (à l'exception du Togo) a été négative sur la période précédant l'adhésion à l'Union.

Tableau A3: Matrice de corrélation des variations des termes de l'échange

	BENIN	BURKINA	COTE D'IVOIRE	GUINE-BISSAU	MALI	NIGER	SENEGAL	TOGO
BENIN	1,00							
BURKINA	0,74	1,00						
COTE D'IVOIRE	0,60	0,83	1,00					
GUINE-BISSAU	-0,43	-0,69	-0,54	1,00				
MALI	0,12	0,56	0,25	-0,66	1,00			
NIGER	0,62	0,83	0,81	-0,51	0,34	1,00		
SENEGAL	0,00	0,59	0,30	-0,52	0,63	0,50	1,00	
TOGO	-0,54	-0,13	0,10	0,13	0,26	-0,06	0,14	1,00

Source : FMI, calcul des auteurs

Cependant, le non respect des critères d'optimalité ne constituent pas forcément des sources de difficultés pour les pays membres d'une zone monétaire et dans plusieurs unions monétaires, ces critères ne sont pas vérifiés. En effet, avec une monnaie commune, le commerce entre les pays partenaires est stimulé et la synchronisation des cycles économiques est favorisée. En outre, la solidarité qui se manifeste notamment par une gestion commune des avoirs extérieurs, ce qui est le cas de la Zone UMOA, permet de corriger les déséquilibres nés des dérapages et des disparités dans les performances économiques.

Il apparaît ainsi qu'au moment de son adhésion à l'UMOA, la faible diversification de l'économie de la Guinée-Bissau et la forte probabilité de l'occurrence d'un choc affectant uniquement ce pays ne plaident pas en faveur d'une adhésion à cette zone. Toutefois, l'économie Bissau-guinéenne se trouvait dans une crise profonde, marquée par une dépréciation continue de la monnaie nationale et une accélération de l'inflation.

Au regard de la dépendance du pays des importations (la quasi-totalité des biens étant importée), de son accès limité aux marchés des capitaux, des exigences d'une maîtrise de l'inflation, de l'optimalité de la zone Franc par rapport au critère retenu par Ossa (2000), l'adhésion à la zone UMOA est apparue comme la meilleure option. La mise en œuvre de réformes et des politiques sectorielles à l'échelle communautaire ainsi que l'exigence du respect des critères de convergence devraient contribuer à l'accélération du processus d'intégration et permettre une meilleure synchronisation des cycles, réduisant ainsi la probabilité de chocs asymétriques. De plus, le franc CFA était déjà très présent dans le circuit de commercialisation. Le PNUD (1996) soulignait à cet effet, que la plupart des commerçants avaient recours au FCFA pour effectuer leurs échanges ; ce phénomène étant favorisé par la dépréciation continue du peso guinéen.

ANEXE 2 : RESULTATS DES ESTIMATIONS DU MODELE

Date: 11/29/11 Time: 13:31

Sample(adjusted): 1977 2009

Included observations: 33 after adjusting endpoints

Standard errors & t-statistics in parentheses

	INF1	VMMR	VRINT	VPIB
INF1(-1)	-0.554333 (0.21867) (-2.53505)	0.238543 (0.15410) (1.54798)	0.300680 (1.94381) (0.15469)	-0.009461 (0.03233) (-0.29267)
VMMR(-1)	-0.137249 (0.31884) (-0.43046)	-0.030104 (0.22469) (-0.13398)	-2.272319 (2.83427) (-0.80173)	-0.037840 (0.04713) (-0.80279)
VRINT(-1)	-0.005091 (0.02036) (-0.24999)	-0.009657 (0.01435) (-0.67291)	-0.060601 (0.18102) (-0.33477)	0.003353 (0.00301) (1.11377)
VPIB(-1)	1.857655 (1.25340) (1.48210)	0.375046 (0.88329) (0.42460)	-23.95142 (11.1419) (-2.14967)	-0.214529 (0.18529) (-1.15778)
C	-0.004271 (0.05536) (-0.07715)	0.098273 (0.03902) (2.51876)	-0.103450 (0.49215) (-0.21020)	0.017180 (0.00818) (2.09900)
R-squared	0.270665	0.184106	0.203193	0.124698
Adj. R-squared	0.166474	0.067550	0.089364	-0.000345
Sum sq. resids	1.778774	0.883394	140.5600	0.038875
S.E. equation	0.252047	0.177623	2.240536	0.037261
F-statistic	2.597785	1.579545	1.785066	0.997241
Log likelihood	1.364650	12.91314	-70.73556	64.44977
Akaike AIC	0.220324	-0.479584	4.590034	-3.603016
Schwarz SC	0.447068	-0.252841	4.816778	-3.376273
Mean dependent	-0.001030	0.104233	-0.542362	0.009288
S.D. dependent	0.276072	0.183944	2.347899	0.037254
Determinant Residual Covariance		4.37E-06		
Log Likelihood		16.30770		
Akaike Information Criteria		0.223776		
Schwarz Criteria		1.130750		

Date: 11/29/11 Time: 13:33

Sample(adjusted): 1977 1997

Included observations: 21 after adjusting endpoints

Standard errors & t-statistics in parentheses

	INF1	VMMR	VRINT	VPIB
INF1(-1)	-0.448315 (0.37873) (-1.18372)	0.306759 (0.22753) (1.34820)	-2.325654 (3.34771) (-0.69470)	0.010378 (0.03722) (0.27885)
VMMR(-1)	0.183271 (0.67222) (0.27264)	0.049394 (0.40385) (0.12231)	-6.019644 (5.94185) (-1.01309)	0.037815 (0.06605) (0.57248)
VRINT(-1)	-0.016045 (0.02600) (-0.61705)	-0.005420 (0.01562) (-0.34697)	-0.111553 (0.22985) (-0.48534)	0.000414 (0.00256) (0.16213)
VPIB(-1)	1.988858 (2.41733) (0.82275)	0.071240 (1.45226) (0.04905)	-47.19485 (21.3673) (-2.20874)	-0.331827 (0.23754) (-1.39694)
C	-0.028315 (0.12178) (-0.23250)	0.124871 (0.07316) (1.70673)	0.656096 (1.07647) (0.60949)	0.014135 (0.01197) (1.18120)
R-squared	0.320982	0.267483	0.295749	0.126276
Adj. R-squared	0.151228	0.084354	0.119686	-0.092155
Sum sq. resids	1.500022	0.541396	117.1993	0.014484
S.E. equation	0.306188	0.183949	2.706466	0.030087
F-statistic	1.890861	1.460627	1.679791	0.578105
Log likelihood	-2.087761	8.612629	-47.85092	46.63419
Akaike AIC	0.675025	-0.344060	5.033421	-3.965161
Schwarz SC	0.923721	-0.095364	5.282117	-3.716465
Mean dependent	0.022524	0.142800	-0.807909	0.014313
S.D. dependent	0.332348	0.192236	2.884588	0.028790
Determinant Residual Covariance		2.67E-06		
Log Likelihood		15.57537		
Akaike Information Criteria		0.421393		
Schwarz Criteria		1.416176		

Date: 11/29/11 Time: 13:34

Sample: 1997 2009

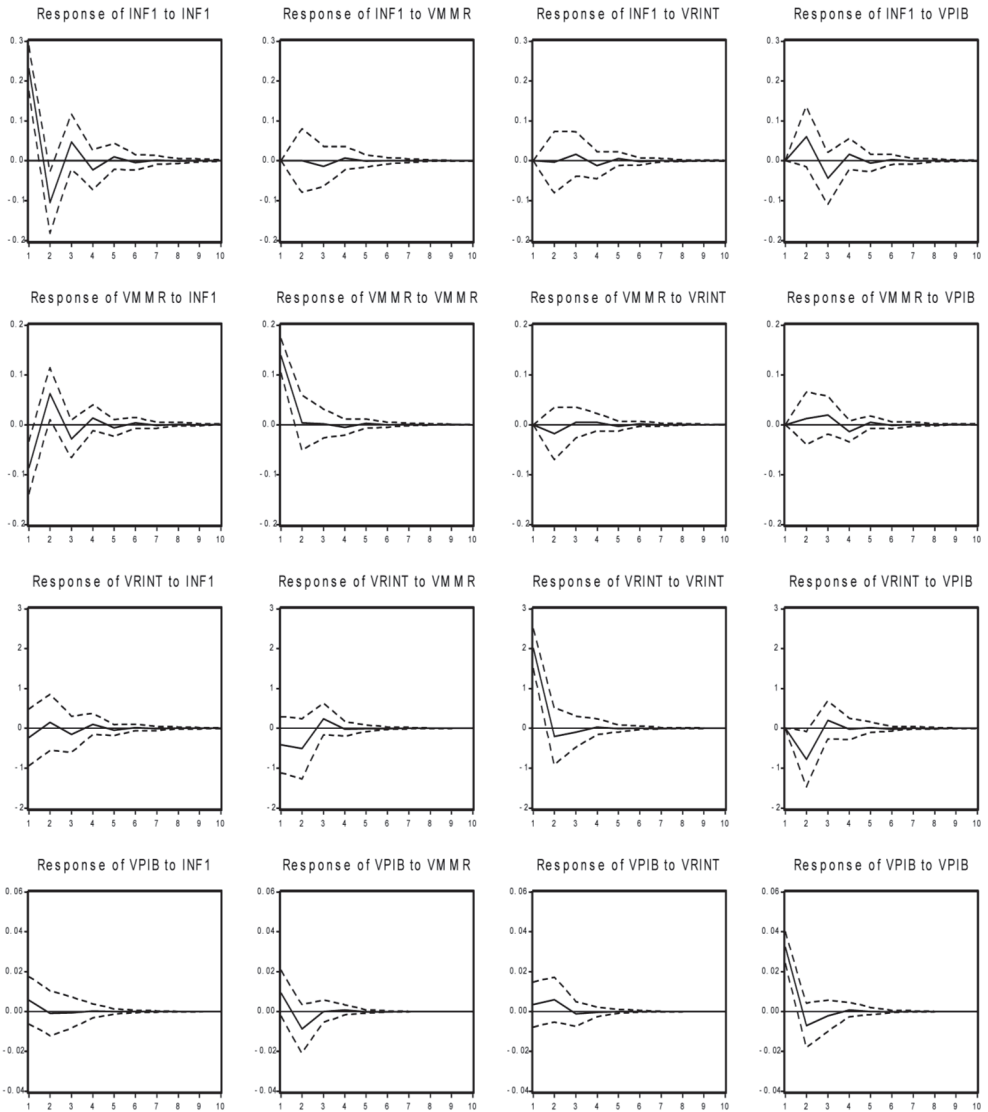
Included observations: 13

Standard errors & t-statistics in parentheses

	INF1	VMMR	VRINT	VPIB
INF1(-1)	-0.171252 (0.28590) (-0.59898)	-1.393360 (0.86690) (-1.60730)	2.270855 (7.27498) (0.31215)	0.068934 (0.14919) (0.46205)
VMMR(-1)	0.023798 (0.13731) (0.17331)	0.047270 (0.41634) (0.11354)	-1.208077 (3.49394) (-0.34576)	0.015875 (0.07165) (0.22155)
VRINT(-1)	0.086589 (0.01769) (4.89597)	-0.007846 (0.05363) (-0.14631)	0.122389 (0.45002) (0.27196)	0.028707 (0.00923) (3.11064)
VPIB(-1)	0.084674 (0.76634) (0.11049)	4.337121 (2.32362) (1.86654)	-17.63206 (19.4998) (-0.90422)	-0.528943 (0.39989) (-1.32272)
C	-0.010384 (0.02091) (-0.49651)	0.013473 (0.06342) (0.21245)	-0.183273 (0.53219) (-0.34438)	0.016293 (0.01091) (1.49287)
R-squared	0.850744	0.306149	0.216250	0.701931
Adj. R-squared	0.776115	-0.040777	-0.175626	0.552897
Sum sq. resids	0.029608	0.272212	19.17058	0.008062
S.E. equation	0.060836	0.184463	1.548006	0.031746
F-statistic	11.39977	0.882462	0.551833	4.709859
Log likelihood	21.10400	6.683614	-20.97098	29.55961
Akaike AIC	-2.477539	-0.259018	3.995535	-3.778402
Schwarz SC	-2.260251	-0.041729	4.212824	-3.561114
Mean dependent	-0.040257	0.066113	-0.422441	0.002568
S.D. dependent	0.128573	0.180813	1.427704	0.047477
Determinant Residual Covariance		1.21E-08		
Log Likelihood		44.72853		
Akaike Information Criteria		-3.804390		
Schwarz Criteria		-2.935237		

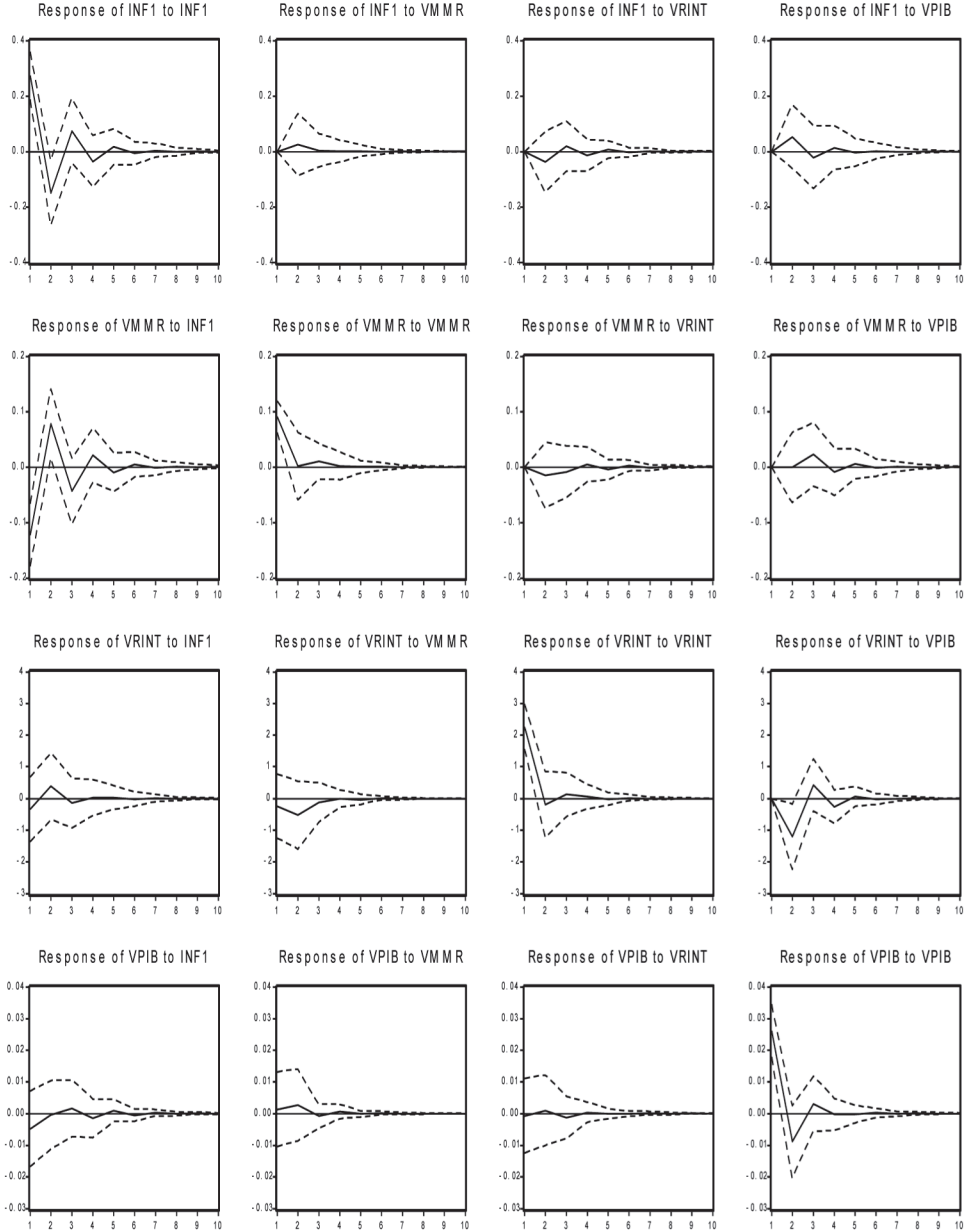
ANNEXE 3 : FONCTIONS DE REPONSE
PÉRIODE D'ESTIMATION ; 1976 - 2009

Response to One S.D. Innovations ± 2 S.E.



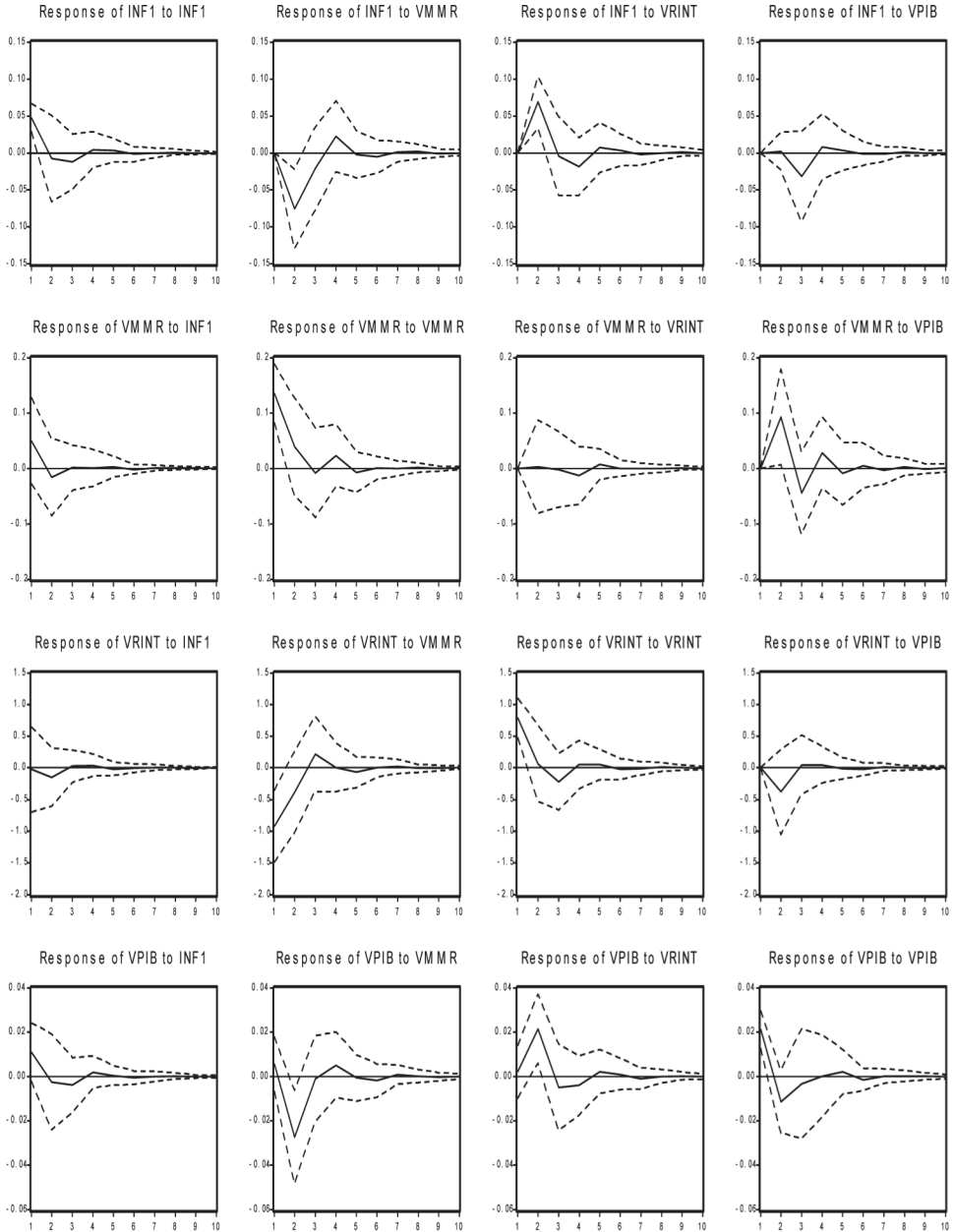
PÉRIODE D'ESTIMATION ; 1976 - 1997

Response to One S.D. Innovations ± 2 S.E.



**PÉRIODE D'ESTIMATION, 1997 -
2009**

Response to One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Notes to Contributors

Guidelines for Preparation of Manuscript

- * The title page should include the name(s) of the author(s), and institutional affiliation for each author.
- * Each article should include an abstract of no more than 150 words, beginning on a separate page. This should be followed by the JEL classification numbers of the paper and five key words.
- * Footnotes should be at the bottom of the page on which they are cited and author affiliations or acknowledgements should not be numbered.
- * Tables and Figures should be on the page on which they are first referred to or as close as possible to such page and should be numbered sequentially with Arabic numerals. The table or figure number and heading should be above the table or figure, in bold typed and left aligned and they must have their source(s) indicated below them. All explanatory materials for figures should be included in the legend and not in the figure itself.
- * Headings should be numbered and formatted as follows:

1. MAIN HEADING (Bold)
 - 1.1. Sub Heading (Bold)
 - 1.1.1. Minor Heading

- * Short references should be in the text and more detailed ones should be arranged in unnumbered alphabetical order at the end of the paper, beginning on a new page.

Submission

Papers may be submitted electronically to waer@amao-wama.org and waereview@yahoo.com. Articles submitted for publication undergo a blind-review process and the authors are then advised about the status of the paper. The Agency will give a token to authors for every paper published in the Review.

Note aux Contributeurs

Directives pour la préparation de manuscrits

- * La page de garde doit inclure le nom de l'auteur et de son organisation.
- * Chaque article doit inclure un résumé de 150 mots au plus, sur une page séparée, qui devra être suivi du numéro de classification JEL et de cinq mots clés.
- * Les notes de bas de page doivent être en bas de la page ou elles sont citées. Les affiliations ou les remerciements de l'auteur ne devraient pas être numérotées.
- * Les Tableaux et les chiffres doivent figurer sur la page sur laquelle ils sont d'abord mentionnés ou aussi proche que possible. Ils doivent également être numérotés séquentiellement avec des chiffres numériques. Le numéro du tableau ou du graphique, ainsi que les titres, doivent être au dessus du tableau ou du graphique, en gras et alignés à gauche, et doivent avoir leur source indiquée en dessous. Tous les matériaux explicatifs pour les graphiques doivent être inclus dans la légende et non dans le graphique lui-même.
- * Les titres doivent être numérotés et composés comme suit :

1. TITRE PRINCIPAL (en Gras)
 - 1.1 Sous titre (en Gras)
 - 1.1.1 Petit Titre

- * Les courtes références doivent être incluses dans le texte et les plus détaillées doivent être disposées par ordre alphabétique non numérotés à la fin de l'article, commençant sur une nouvelle page.

Soumission

Les articles peuvent être soumis aux adresses suivantes waer@amao-wama.org et waereview@yahoo.com. Les articles soumis pour publication feront l'objet d'une évaluation transparente et les auteurs seront informés sur le statut de leur article. L'Agence accordera une prime symbolique aux auteurs pour chaque article publié dans la Revue.

Achevé d'imprimer en juin 2013
dans les ateliers de Graphi Plus
Tél : +221 33 869 10 16



11-13 ECOWAS Street - Sierra Leone P.M.B. 218
Tel: +232 22 22 44 85/86 - Fax: +232 22 22 39 43

www.amao-wama.org
wamao@amao-wama.org