

## **INTRODUCTION**

Le Bénin présente des soldes courants structurellement déficitaires, en raison principalement de l'insuffisance des exportations pour assurer la couverture des importations de biens et services. Au cours de la dernière décennie, le solde courant du Bénin est ressorti déficitaire soit : -334000000000 en 2011 ; -347000000000 en 2012 et de -625000000000 en 2013 du fait notamment des contres performances enregistrées dans les filières agricoles, de la forte progression des importations de produits pétroliers et alimentaires, des biens d'équipements et intermédiaires, ainsi que des services étrangers.

Cette situation résulte, pour l'essentiel, de l'envolée des cours des produits alimentaires et pétroliers, ainsi que de la forte progression des investissements publics et privés, qui ont un fort contenu en produits importés, en ligne notamment avec les ressources libérées par les annulations substantielles de dette consenties au Bénin et le regain d'investissement dans le secteur minier et pétrolier.

Le déficit courant est l'un des problèmes majeurs qui freinent l'entrée des devises étrangères au Bénin. Face à cet état de chose, le gouvernement béninois a adopté un bon nombre de stratégies visant surtout à améliorer le solde de la balance commerciale afin d'asseoir les bases d'un développement durable.

Toutefois, l'Etat béninois, en s'inspirant des stratégies des pays à balance commerciale excédentaire a compris le rôle crucial de l'amélioration d'un solde commercial dans le processus de création d'emplois, de l'augmentation de la productivité et de développement durable. Cela se justifie clairement par simple comparaison du Bénin par rapport aux pays comme la Côte d'Ivoire, l'Algérie, la Chine qui ont une balance commerciale nettement améliorée et un niveau de développement très supérieur. De plus selon la CNUCED, la balance commerciale des pays en développement a été excédentaire de 177,6 milliards de dollar US en 2013 pour le commerce total des marchandises et des services. Ceci représente une baisse de 40% à prix courants par rapport à l'année 2012 et une baisse de 63% par rapport au pic de l'année 2007. En 2013, la balance commerciale des pays en transition a elle aussi été excédentaire de 128,6 milliard de dollar US soit une baisse de 21% par rapport à 2012 et de 33% par rapport au pic de l'année 2011.

Par ailleurs, l'un des handicaps majeurs du développement économique et social des pays de l'UEMOA est leur manque de compétitivité internationale. De même, l'accroissement des opportunités d'investissement est très conditionné par l'amélioration du solde commercial et surtout pour la transmission d'un développement à long terme. L'amélioration de la balance commerciale contribue largement au développement de tous les secteurs et donc impacte directement toutes les couches de la population. Ainsi, il urge de trouver les moyens nécessaires pour améliorer le solde commercial du Bénin.

En conséquence, compte tenu de l'enjeu qu'elle présente pour le développement d'une nation, il est important d'accorder un intérêt accru à l'analyse de la balance commerciale du Bénin de 1980 à 2013, en vue de proposer des mesures de politique économique visant à résorber ces déséquilibres.

La présente étude est organisée en deux chapitres. Le premier chapitre est relatif au cadre théorique et méthodologie de l'étude et le deuxième chapitre est consacré à la présentation des résultats et à l'analyse économétrique de l'étude.

## **CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE.**

Le présent chapitre aborde la problématique, les objectifs et les hypothèses ainsi que la revue de littérature et la méthodologie de l'étude. La première section se consacre à la problématique, aux objectifs et aux hypothèses avant de passer à la revue de littérature et à la méthodologie dans la deuxième section.

### **Section 1 : Problématique, objectifs et hypothèses de l'étude**

Cette section fournit les grandes questions auxquelles répond la présente étude à travers les objectifs et les hypothèses.

#### **Paragraphe 1 : Problématique et intérêt de l'étude**

La rareté des rentrées des devises issues des recettes d'exportation était consécutive à cause de la baisse des cours des matières premières ; cette rareté a créé d'énormes difficultés financières à l'Etat béninois ayant entraîné d'important déséquilibres macroéconomiques. L'ampleur et la persistance de ces déséquilibres ont amené le Bénin à adopter des mesures de stabilisation financière et de programme d'ajustement structurel à partir des années 90. L'ensemble des mesures du programme d'ajustement structurel(PAS) en accord avec les institutions de Bretton Woods avait pour objectifs principaux entre autres, la réduction du déficit des finances publiques et des paiements extérieurs et la relance de la croissance économique.

Entré dans les phases d'ajustement structurel au lendemain des années 90, l'Etat sera amené à réorienter sa politique économique en optant pour un processus de libéralisation des activités économiques, notamment dans le domaine de la production et de la commercialisation. Cette volonté s'est traduite par le désengagement progressif de l'Etat des activités de production d'une part, et la mise en place des réformes tarifaires et douanières visant la promotion des exportations d'autre part. En effet, la promotion des exportations au Bénin a été encouragée à travers plusieurs politiques sectorielles tel que : la politique visant à encourager l'exportation des cultures de rentes notamment le coton et la politique visant à encourager l'exportation des produits manufacturiers.

S'agissant de la politique visant à encourager les exportations des cultures de rentes, l'Etat béninois, lors des programmes de planification du développement entrepris, s'est fortement impliqué dans la production et la commercialisation des produits de rentes en créant dans les zones de production des structures d'encadrement et de commercialisation.

En outre, l'Etat a pendant plus de deux décennies agi sur les prix aux producteurs, même au cours des PAS, pour amener ces derniers à accroître les productions. C'est ainsi qu'au cours des PAS il a été adoptée une politique à moyen terme en matière de prix aux producteurs des cultures de rentes, politique qui a consisté à un relèvement des prix aux producteurs de coton. Cette politique a eu comme conséquence l'accroissement de la production et des exportations de cultures de rentes.

L'adoption de toutes ces politiques d'exportation montre la volonté de l'Etat à promouvoir les exportations de biens et services en créant les conditions d'une plus grande compétitivité. En d'autres termes, ces politiques d'exportations ont pour objectifs d'accroître les exportations béninoises avec comme conséquences la poursuite de la croissance économique, le rétablissement de l'équilibre de la balance des paiements, une bonne gestion des dépenses publiques en biens et services et de réduire la dette extérieure.

Mais malgré les nombreuses réformes économiques nationales et communautaires appliquées au cours de cette dernière décennie, le taux d'exportation enregistrée est loin d'atteindre le taux d'importation et d'asseoir les bases d'un développement durable capable d'enranger la concurrence régionale induite par les réformes communautaires, de réduire le déséquilibre de la balance commerciale et de réduire considérablement la dette extérieure.

A cet effet, l'amélioration du solde commercial est d'autant plus indispensable en termes d'objectif conjoncturel qu'efficace. Ceci s'appréhende clairement avec les idées des nouvelles théories de la croissance qui mettent en évidence les externalités positives assorties par l'amélioration du solde commercial sur les exportations et sur la dette extérieure.

En fin, sur le plan théorique, plusieurs auteurs soutiennent la nécessité d'une politique de promotion des exportations afin de normaliser les secteurs clés de relance économique. De même, vu l'extension des débats relatifs aux déterminants de l'amélioration d'une balance commerciale et au regard des nombreux efforts du pays et de l'évolution de certains indicateurs macroéconomiques notamment le solde courant, les exportations et la dette

extérieure, notre étude vise à répondre à la question fondamentale suivante : En quoi l'amélioration de la balance commerciale peut-il augmenter le degré de compétitivité internationale ? Pour répondre à cette problématique, des approches de réponses seront données aux questions de recherches suivantes :

- qu'est-ce qui justifie le déficit croissant de la balance commerciale ?
- La réduction du stock de la dette extérieure peut-il permettre d'améliorer le solde de la balance commerciale ?

## **Paragraphe 2 : Objectifs et hypothèses de l'étude**

### **OBJECTIF DE L'ETUDE**

Objectif général de cette étude est d'analyser le degré de compétitivité internationale du Bénin. Spécifiquement, il s'agit de :

- Apprécier les raisons du déficit croissant de la balance commerciale
- mesurer l'effet du niveau du stock de la dette extérieure sur le niveau du solde de la balance commerciale.

### **HYPOTHESES DE L'ETUDE**

Pour atteindre ces différents objectifs, les hypothèses suivantes ont été formulées :

**Hypothèse 1 :** Le faible niveau de productivité justifie le déficit croissant de la balance commerciale.

**Hypothèse 2 :** L'augmentation du niveau du stock de la dette extérieure a un effet négatif sur le solde commercial.

## **Section 2 : Revue de littérature et méthodologie de l'étude**

La présente section se justifie à travers la revue de littérature et la méthodologie. Le but de la revue de littérature est de faire une clarification conceptuelle et empirique. Par contre, la méthodologie décrit la démarche scientifique adoptée pour conduire la recherche.

### **Paragraphe 1 : Revue de littérature**

La revue de littérature permet de faire une clarification de quelques concepts, permettant de mieux comprendre le sujet d'étude et de parcourir quelques études antérieures.

## **1.1 Clarification de quelques concepts**

Elle permet de mieux appréhender les mots clés qui seront utilisés dans ledit mémoire.

### **- Le solde de la balance commerciale**

Le solde de la balance commerciale est la différence, en termes de valeurs monétaires entre les exportations et les importations de biens et de services dans une économie sur une période donnée. Il est l'instrument privilégié à partir duquel les pays et/ ou les zones économiques mesurent les relations commerciales qu'ils entretiennent avec les autres pays ou zones économiques. Lorsque le solde de la balance commerciale est positif cela signifie que le pays exporte plus de biens et services qu'il en importe : on parle alors d'excédent commercial ou de balance excédentaire ; quand elle est négative on parle de déficit commercial. Selon la banque mondiale il constitue le solde caractéristique le plus important pour analyser la performance d'un pays dans ses rapports commerciaux et financiers avec le reste du monde. Cette partie analyse les principales caractéristiques du solde courant des pays ; à travers sa tendance globale ; sa composition et son mode de financement.

### **- Les exportations des biens et services**

Les exportations de biens et services représentent la valeur de tous les biens et autres services offerts au reste du monde. Elles englobent la valeur des marchandises, du fret, de l'assurance, du transport, des redevances, des frais de licences et des autres services financiers, commerciaux et personnels ainsi que les services gouvernementaux. Ce taux ne tient pas compte de la rémunération des employés et des revenus d'investissements et des paiements de transfert.

### **- L'importations des biens et services**

L'importations de biens et services représentent la valeur de tous les biens et autres services reçue du reste du monde. Elle englobe la valeur des marchandises, du fret, de l'assurance, du transport, des redevances, des frais de licences et des autres services financiers, commerciaux et personnels ainsi que les services gouvernementaux. Ce taux ne tient pas compte de la rémunération des employés et des revenus d'investissements et des paiements de transfert.

### **-Formation brute de capital fixe**

La FBCF est la formation brute de capital immobilisé( anciennement appelée investissement intérieur fixe brut), elle comprend les améliorations des terres( clôtures, fossés, etc...) ; les usines, la machinerie et les achats d'équipements, la construction des routes, de chemin de fer etc... y compris les écoles les bureaux, les hôpitaux, les unités résidentielles privées et les édifices commerciaux et industriels, selon le système de comptabilité nationale de 1993, Les acquisitions nettes de biens de grande valeur font également partie de la formation de capital.

### **- Les Dépenses publiques en biens et services**

Les dépenses publiques en biens et services comprennent tous les paiements du gouvernement en échange pour des biens et services utilisés pour la production de biens et services commercialisés et non commercialisés. La formation de capital pour compte propre est exclue.

### **- le stock de la dette extérieure**

Le stock de la dette extérieure est la dette extérieure totale due à des non-résidents et remboursable en devises étrangères, en biens ou en services. La dette totale extérieure est la somme de la dette à long et à court terme.

## **1.2 Aspects théoriques**

Les implications pour les économies en développement sont, d'une grande ampleur, en termes de commerce international et de politique commerciale. Ce domaine de recherche a été exploré par Grossman et Helpman (1989-1990-1991a-1991b) et Helpman(1984).Potentiellement, les économies moins développées peuvent bénéficier de la liberté du commerce international, puisqu'en s'ouvrant sur le marché international, ils peuvent drainer vers leurs économies de nouvelles connaissances. C'est ainsi que les politiques économiques privilégiant la croissance des exportations et la libéralisation commerciale ont été au cœur des stratégies recommandées aux pays en développement et ceci malgré les problèmes aux divers aspects sociaux, financiers, culturels, économiques et commerciaux qu'elles posent. Ces stratégies présentent des enjeux qui exigent des adaptations et des innovations afin de gagner des parts de marchés et de devises. C'est ainsi qu'Adam Smith et

DAVID Ricardo en parlant respectivement de leur théorie des « avantages absolus » et de la théorie des « avantages comparatifs » ont montré les avantages que peuvent tirer les pays en améliorant leur degré de compétitivité. L'intégration commerciale est devenue l'un des soucis majeurs des politiques africaines, surtout après les indépendances et ceci soit pour combler le déficit de la production c'est-à-dire améliorer le niveau de la balance commerciale, soit pour mettre à la disposition des consommateurs des produits que les conditions agro-climatiques nationales ne permettent pas de cultiver. Ainsi le Bénin dans le souci d'accroître les exportations et de réduire progressivement la vulnérabilité de l'économie aux chocs externes ; s'intéresse aux enjeux des échanges internationaux. C'est dans cette même logique que plusieurs auteurs ont élaborés des théories selon leur point de vue. Ainsi, du 18<sup>ème</sup> siècle à nos jours, les théories sur le commerce international ont évolué en partant des théories d'ADAM Smith, de DAVID Ricardo et de plein d'autres auteurs. En clair, le Bénin à l'instar de nombreux pays et surtout suite aux crises alimentaires et financières qui ont sévis au cours de l'année 2008 accorde une grande place à la diversification agricole qu'il considère non seulement comme un facteur de diversification des recettes issues des exportations mais surtout comme un moyen de l'amélioration de niveau de vie de la population. Tout ceci permet de rappeler aux dirigeants la nécessité de choisir une politique adéquate et capable d'amorcer le développement des exportations afin que celle-ci aient des effets positifs escomptés.

Les nouvelles théories s'activent régulièrement à rendre effective l'intégration commerciale, construisant ainsi des modèles qui expliquent son avènement. L'hypothèse tirée du modèle de certains auteurs comme ADAM Smith (1723-1792), DAVID Ricardo (1772-1823) et de la théorie « H.O.S » est que la compétitivité d'une nation prend par son ouverture au commerce international.

En effet, ADAM Smith a défendu l'idée des avantages absolus dans les échanges de biens et de services entre les nations. Pour ADAM, la théorie des avantages absolus porte l'idée selon laquelle chaque pays doit se spécialiser et assurer la production où il est le meilleur en matière de gain de productivité. Une nation a un avantage absolu pour un bien si sa productivité pour la production de ce bien est plus élevée que celle d'une autre nation ; en conséquence, il importe le reste de ses besoins. Cette théorie révèle l'avantage de la complémentarité des pays dans le domaine des échanges. L'auteur de la théorie des avantages

absolus considère que si un pays se donne à la production du produit pour lequel il détient des avantages absolus voire naturels bénéficie totalement de l'échange international ce qui rendra ce pays compétitif.

Pour DAVID Ricardo, le caractère « absolu » d'ADAM Smith ne permet pas de fonder un échange entre deux pays dont l'un a un avantage absolu que l'autre sur tous les biens. Pour lui, même si « un pays était bien placé que les autres pour tous les biens » il devait se spécialiser dans la production pour laquelle son avantage était le plus grand. Il parle alors de la « théorie des avantages comparatifs » qui d'ailleurs est mise en évidence dans le traité de commerce signé en 1702 entre le Portugal et l'Angleterre.

De même, certains économistes comme Eli HECKHER (1879-1952) ; OHLIN (1899-1979) et Paul Anthony SAMUELSON (1915-2009) fondateurs de la théorie « H.O.S » abordent l'intégration commerciale dans le sens de la théorie des avantages comparatifs en cherchant à expliquer les différences de coûts comparatifs entre les pays. Ils estiment que chaque pays doit se spécialiser dans la production en utilisant les facteurs de production dont il dispose en abondance ; en revanche il doit importer les biens avec les facteurs qu'il possède en moindre quantité. Ainsi, la spécialisation a pour fondement les dotations factorielles de chaque pays.

Plus récemment, Love (1994) a utilisé un test de granger amélioré sur 20 pays en développement à revenu faible et moyen et il parvient à corréliser que faiblement l'hypothèse d'une croissance tirée des exportations. C'est dans cet ordre d'idée que Nurke (1961) dans son étude avança la thèse selon laquelle les exportations furent au 19ème siècle le moteur de la croissance des pays en développement de l'époque, thèse qu'il illustra par l'analyse de la croissance et de la compétitivité de sept (07) pays tels que l'Argentine, l'Uruguay, l'Afrique du sud, la Nouvelle Zélande, l'Australie, les Etats unis et le Canada.

Ainsi en étudiant les facteurs internes de l'industrialisation de huit (08) pays asiatiques (dont les nouveaux pays industrialisés) et de sept (07) pays d'Amérique latine, Hollis Chenery (1988) identifia la demande intérieure ; les exportations, la subvention d'importation et le changement technologique comme les moteurs de l'industrialisation donc de compétitivité selon les pays. Dans des pays comme la Corée, le Taiwan, Israël et la Yougoslavie, les exportations ont été à la base du processus d'industrialisation. C'est dans ce même Schéma

que s’aligne El Weriemmi Malek (2008) dans sa thèse de doctorat. Il a analysé le rapport qui peut exister entre la libéralisation des échanges extérieurs et la croissance économique dans les pays en développement. Dans cette thèse, il a montré les bienfaits des politiques mise en œuvre dans les pays en développement, l’étude et la critique des différents modèles de croissance ayant traité la question de corrélation des exportations, comme indicateur d’ouverture à l’échange et la croissance économique lui ont permis de spécifier les éléments à prendre en compte dans l’étude de cas tunisien. Ainsi, les résultats de ces tests économiques ont montré que l’orientation commerciale vers l’extérieur a eu des effets positifs sur les performances macroéconomiques et que ces effets positifs ont été plus présents au cours de la période postérieure à l’application du programme d’ajustement structurel.

Toujours dans l’intérêt de souligner l’importance des exportations dans le processus de la croissance, Lezoua (2005) a fait une étude pour analyser l’impact des exportations sur la croissance économique sur la période 1972- 2002 au Congo. Cette étude prend en compte les principales réformes économiques et sectorielles entreprises au Congo Brazzaville. Il a ainsi été amené à mettre en relief les facteurs favorables de la croissance économique par le biais des exportations et notamment à déceler les obstacles qui freinent cette croissance. En ce qui concerne la méthode d’analyse utilisée, elle consiste à estimer un modèle de croissance qui fait recours à la fois à la théorie du commerce international et a une fonction de production. Six variables (PIB par tête, formation brute du capital fixe, termes de l’échange, exportations pétrolières, exportations non pétrolières et instabilité politique) ont été utilisées dans ce modèle économique (modèle à correction d’erreur) qui prend en compte, aussi bien, les effets de court terme et de long terme. Les résultats obtenus de l’estimation révèlent que les exportations ont une influence positive mais non significative sur la croissance économique. Par contre, l’instabilité politique pèse négativement sur les performances économiques. Diallo (2001) avait observé les résultats similaires en faisant une étude intitulée « Exportations et croissance économique au Sénégal : une analyse empirique ».

Bien que plusieurs auteurs ont montré l’importance à commercialiser avec le reste du monde c’est-à-dire l’importance d’améliorer son solde commerciale d’autres ont mis accent sur les déterminants du solde commercial.

Diverses approches sont utilisées pour l’analyse du déficit courant de la balance des paiements. La première, qui est une « méthode comptable », a été notamment appliquée par

Husted(1992) ; Wu, Fountas et Chen(1996), ainsi que Searle et Mama(2010). La deuxième méthode, qui repose sur l'approche inter-temporelle optimale, a été développée par Obstfeld et Rogoff(1995) et appliquée au cas du Nigeria par Adedede(2001). Ces deux approches se focalisent sur la capacité d'un pays à dégager suffisamment de surplus commerciaux dans le futur pour rembourser sa dette actuelle. En effet ; lorsqu'un pays dégage un déficit courant, il se retrouve contraint de le financer en accumulant des engagements extérieurs dont il faudra assurer le remboursement plus tard.

En effet, selon Milesi-Ferretti et Razin(1996), même lorsque la valeur présente des surplus commerciaux futurs est suffisante pour couvrir le paiement du service de la dette extérieure du pays, il pourrait être politiquement impossible de le faire au détriment des dépenses intérieures. En outre, cette notion de solvabilité repose sur l'hypothèse selon laquelle les créanciers internationaux sont couramment disposés à prêter aux pays en besoin de financement. Milesi- Ferretti et Razin(1996), s'interrogent également sur le réalisme de cette hypothèse, en particulier lorsqu'il a des incertitudes sur la volonté des pays débiteurs à honorer leur engagements.

C'est ainsi qu'ils ont introduit une approche basée sur une notion courant qui tient compte explicitement de la volonté de rembourser et d'emprunter, en plus de la solvabilité inter-temporelle. Cette approche fournit un meilleur cadre pour comprendre la situation d'une variété de pays faisant face à la persistance du déficit. Milesi- Ferretti et Razin( 1996) identifient ainsi, une série d'indicateurs opérationnels de viabilité liés à la structure des économies, aux politiques économiques et à la qualité des institutions pour étudier le cas d'un groupe de 6 pays qui ont connu des situations de déficit courant excessifs..

Ils montrent qu'en plus du seuil de 5% généralement retenu pour apprécier l'ampleur du déficit, l'analyse de la viabilité requiert la prise en compte de la qualité des politiques de change et des facteurs structurels, tel que la composition des passifs étrangers, le degré d'ouverture commerciale, la structure du commerce extérieur, le niveau d'investissement et d'épargne. Ces auteurs trouvent également que le déficit devient insoutenable lorsque le taux d'exportation est faible, le service de la dette est élevé, le taux d'épargne faible, la qualité des institutions faible et le portefeuille des engagements extérieurs dominé par des titres de dette en lieu et place de titres de participation. Cette approche a également été appliquée par

Osakwe et Verick(2007), sur la période 2000- 2004 sur un échantillon de 12 pays africains dont 7 de l'UEMOA.

Charles Kindleberger (1961) a lui aussi mis l'accent sur le rôle essentiel qu'ont joué les exportations dans le développement de l'économie britannique au 19<sup>ème</sup> siècle dans celui du Suède et du Danemark à la fin du même siècle et du Canada et les Pays-Bas au début du 20<sup>ème</sup> siècle.

### **1.3 Revue empirique**

La revue empirique a permis de cerner l'étendue du problème et la manière dont il a été abordé dans différentes études réalisées par d'autres chercheurs. Les résultats de certains auteurs sont synthétisés dans cette partie de notre document.

Dans ce cadre, Khan et Knight (1983) font partie des premiers à s'intéresser à une analyse empirique des déterminants du solde courant. Leur étude est basée sur un échantillon de 32 Pays non producteurs de pétrole sur la période 1973-1981. Le déficit courant est mesuré en pourcentage des exportations de biens. Les pays considérés présentent des déficits courants supérieurs à 20%. A l'instar de Dell (1980) et Killick (1981), les deux auteurs ont distingué les facteurs externes et les indicateurs internes qui influent sur le solde courant. Ils ont trouvé que la détérioration du solde courant résulte principalement de facteurs externes liés à la détérioration des termes de l'échange, au ralentissement de l'activité économique dans les pays industrialisés et à la hausse des taux d'intérêt réels sur les marchés internationaux. Ils montrent également que l'incidence de ces facteurs est aggravée par la présence des faiblesses au niveau des politiques économiques internes, qui se traduisent par une détérioration du déficit budgétaire et une appréciation du taux de change effectif réel. Pour leur part, DeBelle et Faruquee (1996) ont mené l'analyse sur un échantillon de 21 pays industrialisés sur la période 1971-1993, en appliquant les méthodes de régression en coupe instantanée et de panel avec spécification de modèle à correction d'erreurs. Les résultats de l'approche en coupe instantanée montrent que le niveau de développement et les facteurs démographiques ont un impact significatif sur le solde courant. Quant à l'approche panel avec spécification de modèle à correction d'erreurs, elle met en évidence un impact à court et à long terme de la politique budgétaire. En revanche, le taux de change effectif réel, le rythme de l'activité économique intérieure et les termes de l'échange agissent sur le solde courant uniquement à court terme.

Cette spécification confirme également les effets à long terme du niveau de développement et des facteurs démographiques trouvés dans l'approche en coupe instantanée.

Quant à Calderon, Chong et Loayza (1999), ils ont analysé les déterminants du solde courant, mesuré en pourcentage du PIB, à partir d'un panel de 44 pays en développement sur la période 1966-1995. Ils ont utilisé une classification des variables plus détaillées que celle de Khan et Knight (1983), en identifiant trois groupes, à savoir : les facteurs liés à l'environnement international (taux de croissance des pays de l'OCDE et taux d'intérêt réels internationaux), les facteurs liés aux échanges extérieurs (degré d'ouverture, taux de change effectif réel et termes de l'échange) et les variables internes (taux de croissance intérieur et solde budgétaire). Pour chacune de ces variables, ils se sont intéressés aux effets transitoires et aux effets permanents, en appliquant la Méthode des Moments Généralisés (GMM) sur données de panel. Chinn et Prasad (2003) ont étudié les déterminants à moyen terme du solde courant à partir d'un échantillon de 18 pays industrialisés et 71 pays en développement sur la période 1971- 1995. En appliquant la méthode de régression en coupe instantanée et de données de panel, ils trouvent que le solde courant est positivement corrélé avec le solde budgétaire et au stock initial de la dette. Pour les pays en développement, ils trouvent que l'appauvrissement financier est positivement corrélé au déficit courant, alors que la relation est négative avec l'ouverture commerciale.

En étudiant le développement récent du déficit courant de la Grèce, Brissimis et al. (2010) ont appliqué l'analyse de la cointégration, sur la période 1960-2007, pour établir les comportements de long terme et de court terme. Ils ont établi une liste de variables macroéconomiques, financières et structurelles qui influent sur l'orientation du solde courant, à travers leur incidence sur l'épargne et l'investissement domestiques. Ils montrent que l'aggravation du déficit courant au cours de la période 1999-2007 résulte essentiellement de la baisse de l'épargne privée et non de l'ampleur de l'investissement.

De même, Hiroshi Osada (1998) a mené une étude sur l'Indonésie, où l'objectif au milieu des années 1980 était de rompre avec la dépendance du pétrole en développant d'autres secteurs modernes. La croissance du secteur manufacturier après 1985 s'est accompagnée d'une hausse de la productivité. La hausse de la productivité a été élevée dans le secteur manufacturier tourné vers l'extérieur pendant la première période. Ensuite, cette croissance de

la productivité s'est répandue avec une intensité moindre à une plus grande aire d'activités manufacturières vers les années 1990.

D'autres tests ont également mis en évidence l'impact des exportations sur la croissance c'est-à-dire sur l'amélioration de la balance commerciale. Cependant, lorsque l'on s'intéresse à la détermination au sens de causalité entre croissance des exportations et la croissance du revenu en faveur d'une politique de promotion des exportations tendent à disparaître. Meri Jung et Sahlins Marshall (1985) ont testé le sens de causalité entre ces deux variables à l'aide d'un test de Granger sur la base de séries temporelles pour un échantillon de 37 pays en développement. Ils montrent que la prédiction habituelle d'un effet significativement positif des exportations sur la croissance n'est empiriquement validée que dans quatre cas seulement. À l'inverse, à partir d'un test de Sims, Ehow (1987) met en évidence une forte relation causale bidirectionnelle entre la croissance des exportations et le développement industriel de huit (08) nouveaux pays industrialisés « ouverts » (parmi lesquels se trouvent la Corée du sud, le Hong-Kong et la Taïwan) et conclut que les deux variables bénéficient mutuellement l'une de l'autre.

Dans une autre étude réalisée au Chili, F. Davis (1990) note que ce pays a entièrement bénéficié des avantages du libre-échange décrits par les théories du commerce international. Celui-ci a fait l'option de l'ouverture sur l'extérieur à travers notamment une réforme de son secteur exportateur dans les années soixante-dix. La croissance y est maintenue depuis 1984 ; les niveaux de consommation se sont fortement accrus, les entreprises libérées de la contrainte protectionniste et étatique ont rationalisé et modernisé leurs équipements ; accroissement de la productivité en réduisant les stocks ; informatisation de la gestion. Des entrepreneurs plus dynamiques sont apparus et ont su profiter des opportunités du marché international tant à l'exportation qu'à l'importation.

Au regard des succès réalisés par les expériences d'ouverture et l'amélioration du solde commercial, les Nations Unies ont recommandé de s'ouvrir au commerce international. Ils ont commencé le processus avec la résolution 1701 – 1961 et ont contribué par l'exemple (CNUCED). Tout comme le GATT à travers la succession des rounds de négociation et la recommandation de l'Organisation pour la coopération et le développement économique (OCDE) se sont prononcés en faveur de l'ouverture au commerce international.

## **Paragraphe 2 : Méthodologie de recherche**

Dans un travail de recherche, la méthodologie suivie s'avère importante pour la fiabilité et la crédibilité des résultats. Elle se définit comme l'ensemble des démarches entreprises pour la collecte des données, des informations et leurs traitements en vue de produire des résultats qui permettent d'atteindre les objectifs fixés et de vérifier les hypothèses. Ainsi, il s'agira de présenter dans un premier temps la méthodologie de recherche et de justifier dans un second temps le choix des variables.

### **2.1 COLLECTE DES DONNEES**

Plusieurs centres de documentation et sites internet ont été visités ou consultés pour la collecte des données. Nous avons utilisé à cet effet les annuaires, les bulletins statistiques et les rapports annuels disponibles dans lesdits centres. Il s'agit notamment :

- Des publications de la banque mondiale ;
- Des publications de la BCEAO ;
- Des publications de l'INSAE ;
- Des publications du ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche.

Ces différentes sources nous ont permis d'obtenir sur la période de 1980 à 2013 les données suivantes :

- La valeur du solde de la balance commerciale ;
- La valeur des exportations ;
- La valeur des importations ;
- La valeur de la dette extérieure ;
- La valeur des dépenses publique en biens et services ;
- La valeur de la formation brute du capital fixe ;

### **2.2 COLLECTE D'INFORMATION**

Pour la collecte d'information la plupart des centres de documentation ont été sollicités. Les ouvrages disponibles nous ont permis de recueillir des informations concernant les précisions théoriques et des développements sur les techniques d'analyses.

### **2.3 TECHNIQUE D'ANALYSE**

Nous avons utilisé essentiellement les modèles économétriques pour étudier les effets de la balance commerciale sur la productivité et le niveau de la dette extérieure. Le logiciel Excel est utilisé pour réaliser les tableaux et les graphiques et le logiciel Eview 7 est utilisé pour faire l'estimation des modèles économiques.

## **2.4 METHODE D'ANALYSE**

Notre méthode d'analyse est fondée sur la méthode à correction d'erreur (MCE). Ainsi, nous partons d'un modèle de base pris à partir d'une justification des variables par rapport au contexte de notre étude, nous formulons un modèle d'étude.

## **2.5 MODELE DE BASE**

A la lumière de la théorie économique et des travaux de Barro concernant l'analyse théorique des liens entre capital public et croissance, la formulation du modèle part nécessairement d'une fonction de production de type Cobb-Douglas qui exprime la production en fonction du volume de travail (L) et du capital (K)

$$Y = f(K, L) = AK^\alpha L^\beta \quad \text{avec } 0 < \alpha < 1 \text{ et } 0 < \beta < 1$$

Y : Production ; K : Capital ; L = Travail et A = Facteur technologique.  $\alpha$  et  $\beta$  sont des élasticités de la production aux différents facteurs de production  $\alpha + \beta = 1$ . Mais dans notre étude, nous ne tiendrons pas compte de cette contrainte.

En appliquant la fonction logarithmique à cette équation, on obtient la forme la plus simplifiée suivante :

$$\log y = \log A + \alpha \log K + \beta \log L \quad \text{avec } 0 < \alpha < 1 \text{ et } 0 < \beta < 1$$

Cinq variables explicatives et une variable expliquée ont été considérées dans cette étude et leurs codifications se présentent dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Variables introduites dans le modèle.

Variables	Codification dans le modèle	Unités de mesure
Solde de la balance commerciale	SBC	F CFA
Exportations de biens et services	X	F CFA
Importations de biens et services	M	F CFA
Stock de la dette extérieure	D Ext	US dollar
Dépense publique en biens et services	D Pub	F CFA
Formation brute du capital fixe	FBCF	F CFA

Source : Réalisé par les auteurs

En intégrant ces variables explicatives dans l'équation(2), on obtient le modèle originel suivant :

$$\text{Log}(SBC)_t = \delta_0 + \delta_1 \log(X)_t + \delta_2 \log(M)_t + \delta_3 \log(D\text{ Ext})_t + \delta_4 \log(D\text{ Pub})_t + \delta_5 \log(FBCF)_t + \mu_t$$

Pour pouvoir utiliser la fonction logarithmique nous remplacerons le solde courant par son inverse car le solde courant est négatif donc l'interprétation se fera comme suit :

- Si l'inverse de la balance commerciale augmente alors on dira que le déficit s'aggrave.
- Si l'inverse de la balance commerciale chute ou diminue on dira que le déficit s'améliore.

Le modèle devient :

$$\log(-SBC)_t = \delta_0 + \delta_1 \log(X)_t + \delta_2 \log(M)_t + \delta_3 \log(D\text{ Ext})_t + \delta_4 \log(D\text{ Pub})_t + \delta_5 \log(FBCF)_t + \mu_t$$

Avec  $\delta_t$  les élasticités et  $\mu_t$  le terme d'erreur.

## 2.6 Méthodologie d'estimation du modèle

L'estimation de notre modèle se fera par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) à base du logiciel EVIEWS. Pour nous assurer de la fiabilité et de la qualité de nos modèles, des tests de diagnostic et de validation seront effectués avant l'interprétation des résultats.

### TEST DE STATIONNALITE : test de Dickey- Fuller augmenté

Le test de stationnarité permet de rechercher la présence de racine unitaire ou non. Les hypothèses du test sont :

Ho : présence de racine unitaire

H1 : absence de racine unitaire

Décision

Si la probabilité est inférieure au seuil de 5%, on rejette Ho, alors la série est stationnaire en niveau. Par contre si la probabilité est supérieure au seuil de 5%, on ne rejette pas Ho, alors la série n'est pas stationnaire. Dans ce cas, il faut faire le test de Dickey- Fuller augmenté en différence première. La règle de décision est la même.

Toutefois, quand la même série n'est pas stationnaire en différence première, on passe au test de Dickey-Fuller augmenté en différence seconde.

### TEST DE ENGLE GRANGER

Granger a proposé le concept de causalité en 1969 : la variable  $Y_{2t}$  est la cause  $Y_{1t}$ , si la prédictibilité de  $Y_{1t}$  est améliorée lorsque l'information relative à  $Y_{2t}$  est incorporée à l'analyse. Dire que  $Y_t$  cause  $X_t$  signifie seulement qu'il est préférable de prédire  $X_t$  en connaissant que sans le connaître.

Ce test n'est utilisable que si les variables sont du même ordre d'intégration.

### TEST DE COINTEGRATION DE JOHANSEN

Les hypothèses de base de test de cointégration sont :

Ho : pas de cointégration

H1 : existence de cointégration

Décision

Lorsque les statistiques de traces ont des probabilités inférieures au seuil de 5% alors les variables du modèle sont cointégrées au seuil de 5%. Si non elles ne sont pas cointégrées.

### Test de validation du modèle

#### TEST DE NORMALITE DE J. BERA

L'hypothèse de normalité des termes d'erreurs joue un rôle essentiel car elle va préciser la distribution statistique des estimations. C'est donc grâce à cette hypothèse que l'inférence statistique peut se réaliser. L'hypothèse de normalité peut être testée sur les variables du modèle ou sur les termes d'erreurs du modèle.

Le test d'hypothèse est le suivant :

Ho : X suit une loi normale N (m,  $\sigma$ )

X1 : ne suit pas une loi normale N (m,  $\sigma$ )

La statistique de Jarque-Bera est définie par :

$$JB = n \left[ \frac{S^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right]$$

Avec S le coefficient de dissymétrie (Skewness) et K le coefficient d'aplatissement (Kurtosis). JB suit sous l'hypothèse de normalité une loi du Khi deux à deux degrés de liberté.

On accepte l'hypothèse de normalité si la statistique de JB est inférieure à 5,99

On rejette l'hypothèse de normalité si la statistique de JB est supérieure ou égale à 5,99

#### TEST DE RAMSEY

Selon Ramsey, la plupart des erreurs de spécification dans les modèles est due au fait que le vecteur erreur  $\mu$  est non nul. Pour tester l'erreur de spécification, Ramsey considère le modèle suivant :

$$Y = X\alpha + Z\beta + \mu$$

Le test d'hypothèse est le suivant :

$$H_0 : \beta = 0 \quad \text{contre} \quad H_1 : \beta \neq 0$$

Si les probabilités sont supérieures au seuil de 5%, l'hypothèse  $H_0$  est acceptée, on dit que le modèle est bien spécifié. Si les probabilités sont inférieures à 5%, l'hypothèse  $H_1$  est acceptée on conclut que le modèle est mal spécifié.

### **TEST DE CUSUM**

Brown, Durbin et Evans ont proposé en 1975 des tests de stabilité des coefficients basés sur des résidus récurrents. Ces tests sont des tests graphiques permettant d'accepter ou non l'hypothèse de stabilité.

L'intérêt de ces tests réside dans le fait qu'ils permettent d'étudier la stabilité d'une régression sans définir a priori la date de rupture sur les coefficients. Ce test résout le choix arbitraire du point de rupture du test de Chow.

Si la courbe sort du corridor, les coefficients du modèle sont instables. Si la courbe ne sort pas du corridor, les coefficients du modèle sont stables. Le modèle est donc structurellement stable

### **TEST DE CUSUM AU CARRE**

Ce test permet de détecter les instabilités ponctuelles. Si la courbe sort du corridor, le modèle est ponctuellement instable. Si la courbe ne sort du corridor, le modèle est ponctuellement stable.

### **TEST DE BREUSCH-GODFRED**

Pour vérifier si les erreurs sont auto corrélées ou non, nous réaliserons le test de Breusch-Godfrey. La statistique de Breusch- Godfrey, donnée par  $BG = nR^2$  suit un Khi-deux à  $p$  degrés de liberté, où  $p$  représente le nombre de retard des résidus,  $n$  le nombre d'observations et  $R^2$  le Coefficient de détermination.

L'hypothèse du test:

$H_0$ : Erreurs non corrélées

H1: Erreurs corrélées

On accepte l'hypothèse  $H_0$  si la valeur de la probabilité est supérieure au seuil de 5%. Par contre si la valeur de la probabilité est inférieure à 5%, on accepte H1

### **TEST DE WHITE HÉTÉROSCÉDASTICITÉ**

$H_0$  : Erreurs homoscédastiques

H1 : Erreurs hétéroscédastiques

Décision : Les erreurs sont homoscédastiques si la probabilité est supérieure à 5%, hétéroscédastiques si la probabilité est inférieure ou égale à 5%.

### **Test de significativité**

Les variables explicatives retenues dans le cadre de l'étude peuvent être, non significatives dans l'explication de la variable dépendante du modèle. Les tests de Student et Fischer seront donc utilisés pour apprécier la significativité du modèle.

#### **Le test de Student**

Il consiste à apprécier la significativité individuelle des coefficients.

L'hypothèse du test:

$H_0$  : non significativité

H1 : significativité

On accepte  $H_0$ , Si t-statistic  $> 1,96$ , alors le coefficient est significativement différent de 0 ou si la probabilité associée au t-statistic est inférieure à 5%.

#### **Le test de Fischer**

Il permet d'apprécier la significativité globale du modèle.

L'hypothèse du test:

$H_0$  : le modèle n'est pas globalement significatif

H1 : modèle est globalement significatif

On accepte  $H_0$  Si F-statistic  $> F_{\alpha}$  alors le modèle est globalement significatif ou si la probabilité associée au F-statistic est inférieure à 5%.

## **CHAPITRE 2 : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS DE L'ETUDE.**

Cette partie est consacrée à la deuxième partie de notre étude. Elle permettra d'aboutir aux résultats de nos recherches. Pour cela, elle est divisée en deux sections. La première section est consacrée à la présentation et la seconde aux analyses des résultats.

### **Section 1 : Présentation des résultats.**

Cette partie est structurée en deux paragraphes. Le premier paragraphe présente l'analyse descriptive et le second à l'analyse économétrique.

#### **Paragraphe 1 : Analyse descriptive.**

Il s'agit dans ce paragraphe de faire une analyse graphique de l'évolution des variables telles que : l'inverse de la balance commerciale ; le stock de la dette extérieure ; l'importation des biens et services ; l'exportation des biens et services, la formation brute du capital fixe et les dépenses publiques en biens et services datant de la période de 1980 à 2013.

A l'aide des tableaux et des graphes, la tendance générale des variables sera mise en évidence.

#### **✓ Evolution de l'inverse de la balance commerciale de 1980 à 2013.**

Tableau 2 : Caractéristique élémentaire de l'I.BC

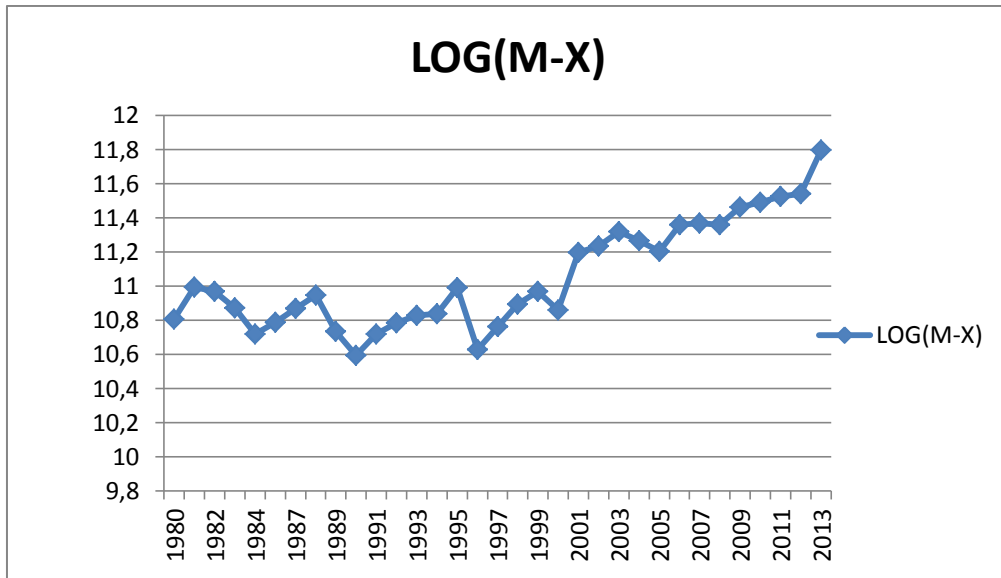
Variable	Minimum	Moyenne	Maximum
I.BC	39300000000	147000000000	625000000000

Source : réalisé par les auteurs à partir des données recueillies à l'INSAE/BM (1980-2013).

L'analyse de ce tableau nous révèle une forte instabilité de la balance commerciale au cours de la période considérée. Le solde de la balance passe de -39300000000F CFA à -625000000000F CFA avec une moyenne annuelle de -147000000000F CFA

Le graphe 1 retrace l'évolution de l'inverse de la balance commerciale de la période d'étude.

Graphique1 : Evolution de l'inverse de la balance commerciale de 1980 à 2013.

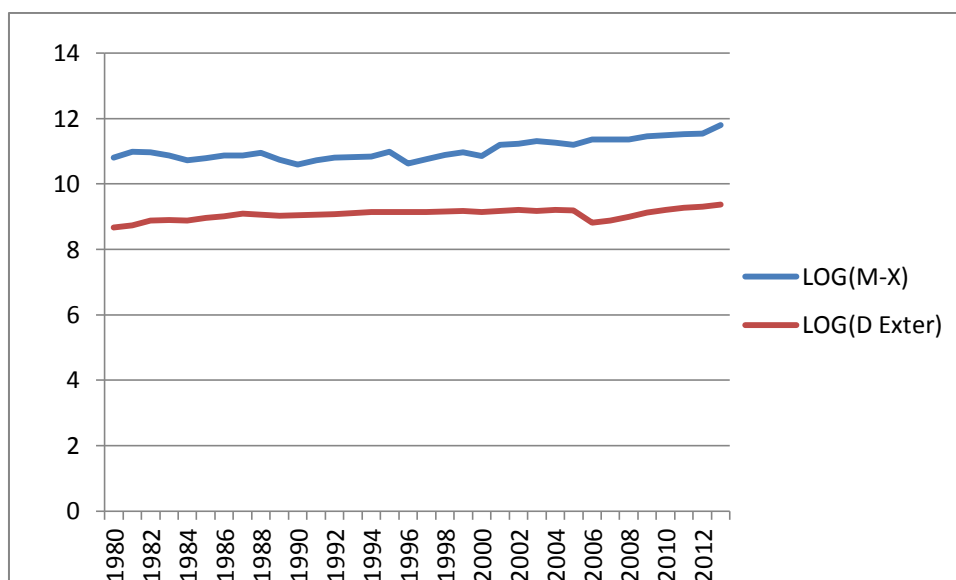


Source : Réalisé par les auteurs à partir des données recueillies à l'INSAE/BM(1980-2013).

Le graphe 1 ci-dessus montre l'évolution de l'inverse de la balance commerciale. L'analyse du graphe nous permet de dire que la balance commerciale a connu plusieurs fluctuations mais avec un déficit croissant qui s'alourdit. Pendant cette période, la balance commerciale est passée de -393000000000 à -625000000000 avec une moyenne de -147000000000. Ces différentes variations de la balance commerciale durant ces périodes de hausse et de baisse peuvent être dues aux facteurs contribuant à l'amélioration de la balance commerciale. Evolution de l'inverse de la balance commerciale en fonction de la dette extérieure de 1980 à 2013.

- ✓ Le graphe 2 : retrace l'évolution de la balance commerciale en fonction de la dette extérieure de la période d'étude.

Graphique 2 : Evolution de l'inverse de la balance commerciale en fonction de la dette extérieure 1980 à 2013.



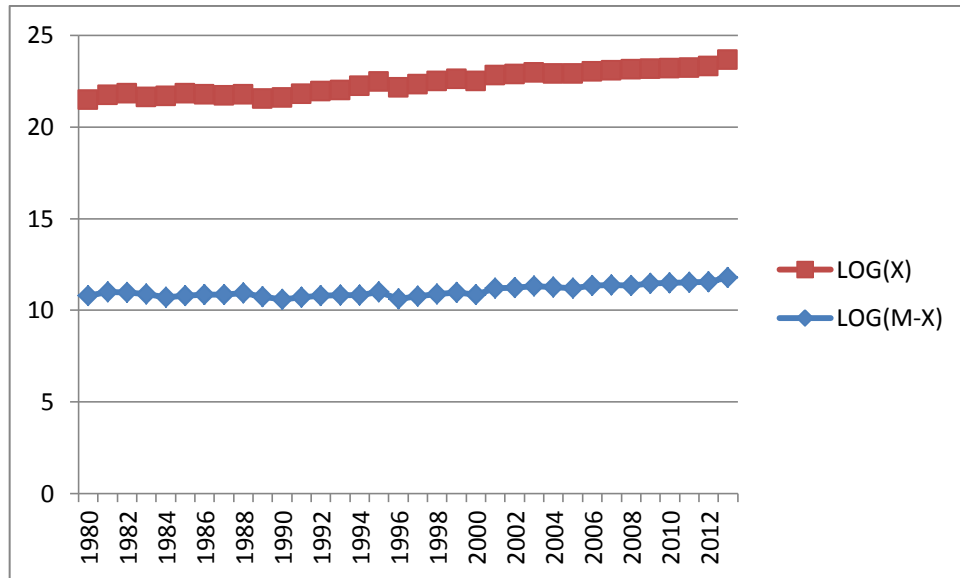
Source : Réalisé par les auteurs à partir des données de l'INSAE/BM(1980-2013).

Le graphique 2 ci-dessus nous permet d'interpréter l'évolution de la balance commerciale en fonction du stock de la dette extérieure de 1980 à 2013. Dans ces périodes données, la dette extérieure a connu des moments de hausse et de baisse tout comme celui de la balance commerciale. On retient également que la hausse (la baisse) du niveau de la dette extérieure entraîne aussi une hausse (une baisse) du déficit commercial.

- ✓ Evolution de l'inverse de la balance commerciale en fonction des exportations de 1980 à 2013.

Le graphique 3 retrace l'évolution de la balance commerciale en fonction des exportations de la période donnée.

Graphique 3: Evolution de l'inverse de la balance commerciale en fonction des exportations de 1980 à 2013.



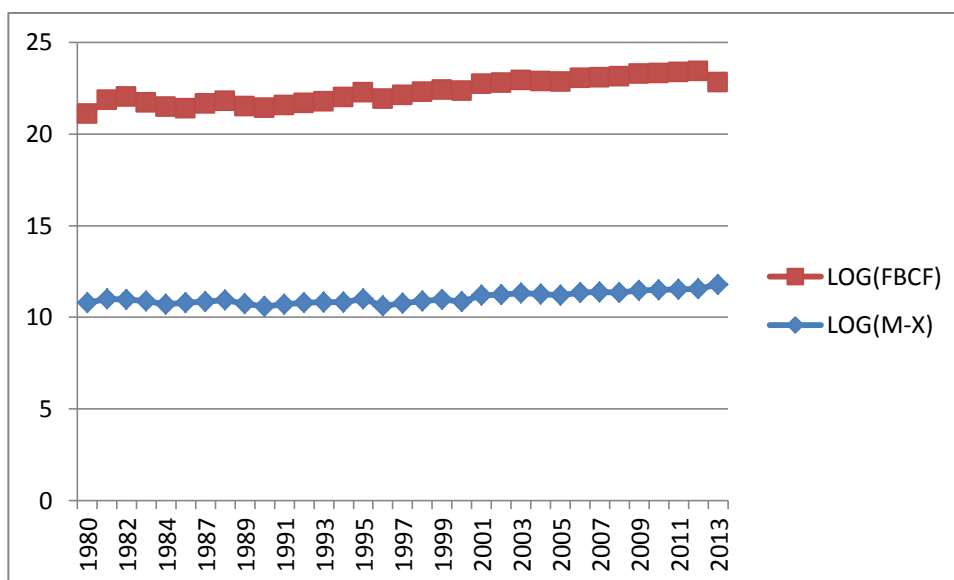
Source :Réalisé par les auteurs à partir des données recueillies de l'INSAE/BM(1980-2013).

Le graphe 3 ci-dessus montre l'évolution de l'inverse de la balance commerciale en fonction des exportations de 1980 à 2013. L'analyse de ce graphe nous révèle une légère influence des exportations sur la balance commerciale. Cette influence n'est pas fortement remarquable à cause d'une augmentation très grande des importations .

- ✓ Evolution de l'inverse de la balance commerciale en fonction de la formation brute du capital fixe

Le graphe 4 retrace l'évolution de l'inverse de la balance commerciale en fonction de la FBCF de la période d'étude.

Graphique 4 : Evolution de l'inverse de la balance commerciale en fonction de la FBCF de 1980 à 2013.



Source : Réalisé par les auteurs à partir des données recueillies de l'INSAE/BM(1980-2013).

Le graphique 4 ci-dessus permet de dire que l'évolution de la balance commerciale présente des irrégularités fréquentes (le déficit augmente) tout comme celui de la formation brute du capital fixe. On retient également que de 1980 à 2012 qu'une augmentation (diminution) de la FBCF s'accompagne par une légère augmentation (diminution) du déficit de la balance commerciale.

### **Paragraphe 2 : Analyse économétrique**

Il est question de présenter les différents résultats issus des différents tests et estimations.

#### **✓ Etude de la stationnarité des variables**

La stationnarité des séries a été faite à l'aide des tests de racine unitaire de Dickey-Fuller Augmenté (ADF). Par définition, une série stationnaire est celle qui ne présente pas de tendance et dont la moyenne et la variance sont constantes. Le degré de significativité retenu est de 5%.

Résumé des tests de stationnarité sur les variables de notre étude (annexe 2)

Tableau 3 : Synthèse des résultats du test de racine unitaire à niveau des séries

<b>Variables</b>	<b>Tendance</b>	<b>Constante</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Conclusion</b>
<b>LOGD_EXT</b>	Non	Oui	0,2144	Non stationnaire
<b>LOGD_PUB</b>	Non	Non	0,8448	Non stationnaire
<b>LOGFBCF</b>	Non	Non	0,6565	Non stationnaire
<b>LOGM</b>	Non	Oui	0,9449	Non stationnaire
<b>LOGI-BC</b>	Non	Non	0,9369	Non stationnaire
<b>LOGX</b>	Non	Oui	0,6995	Non stationnaire

Source : réalisé par les auteurs à partir du logiciel Eviews

Le tableau 3 montre qu'aucune variable n'est stationnaire à niveau car la probabilité associée à chacune d'elle est supérieure à 5%, pour les rendre stationnaires nous allons passer à la différence première.

Tableau 4 : Synthèse des résultats du Test de racine unitaire en différence première

<b>Variables</b>	<b>Tendance</b>	<b>Constante</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Conclusion</b>
<b>D(LOGD_EXT)</b>	Non	Oui	0,0004	Stationnaire I(1)
<b>D(LOGD_PUB)</b>	Non	Non	0,0001	Stationnaire I(1)
<b>D(LOGFBCF)</b>	Non	Oui	0,0208	Stationnaire I(1)
<b>D(LOGM)</b>	Non	Non	0,0001	Stationnaire I(1)
<b>D (LOGI-BC)</b>	Non	Non	0,0000	Stationnaire I(1)
<b>D(LOGX)</b>	Non	Oui	0,0000	Stationnaire I(1)

Source : réalisé par les auteurs à partir du logiciel Eviews

On constate que nos variables : inverse de la balance commerciale, stock de la dette extérieure, dépenses publiques, exportation, importation, formation brute de capital fixe sont stationnaires en différence première I(1), la probabilité associée à chacune d'elle par le test de racine unitaire en différence première est inférieure à 5%.

Toutes les variables sont stationnaires en différence première. Nos séries sont toutes intégrées d'ordre 1, on peut envisager l'étude de cointégration.

✓ **Test de cointégration de Johansen entre les variables**

Tableau 5 : Résultat de test de cointégration de Johansen entre les variables.

Séries: LOGI-BC LOGX LOGM LOGD_EXT LOGD_PUB LOGFBCF				
Unrestricted Co intégration Rank Test (Trace)				
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.
None *	0.768741	116.6418	95.75366	0.0009
At most 1	0.650922	69.78682	69.81889	0.0503
At most 2	0.378581	36.10811	47.85613	0.3909
At most 3	0.291486	20.88412	29.79707	0.3649
At most 4	0.179454	9.857371	15.49471	0.2919
At most 5	0.104397	3.528244	3.841466	0.0603
Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				

Source : réalisé par les auteurs à partir du logiciel Eviews

Le test de cointégration en annexe 3, montre que le rang de cointégration est de 1 et aussi que le maximum est 1, on accepte donc l'hypothèse de cointégration entre les variables, les variables sont cointégrées au seuil de 5%. Quand bien même le nombre de variable dépasse deux, nous pouvons alors estimer un modèle à correction d'erreur, étant donné qu'il y a une seule relation de cointégration. Ici nous allons utiliser la modélisation en deux étapes d'Engle-Granger.

**Etape 1 : Estimation de la relation de long terme du modèle initiale par les MCO**

Tableau 6 : Résultats de l'estimation de la relation de long terme du modèle

Dependent Variable: LOGSBC				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2,256472	1,676084	-1,346277	0,1890
LOGX	-1,831706	0,120741	-15,17057	0,0000
LOGM	2,468147	0,217814	11,33146	0,0000
LOGD_EXT	0,000207	0,093312	0,002217	0,9982
LOGD_PUB	0,445814	0,125189	3,561116	0,0013
LOGFBCF	-0,067078	0,051423	-1,304436	0,2027
R-squared	0,971653			
Prob(F-statistic)	0,000000			

Source : réalisé par les auteurs à partir du logiciel Eviews

Le modèle initial estimé n'est pas encore le bon compte tenu du fait que le modèle est instable ponctuellement et structurellement car les courbes de cusum et de cusum carrés coupent le corridor. Le graphique en annexe 4.2 présente les courbes de cusum et de cusum carré.

### **Stabilisation du modèle**

Pour stabiliser le modèle nous avons utilisé une variable indicatrice encore appelé variable dummy. La variable indicatrice vaut 1 sur la période 2002-2005 et 0 par ailleurs.

Tableau 7 : Estimation des paramètres du modèle stabilisé de la relation de long terme

Dependent Variable: LOGI-BC				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3,400361	0,738799	-4,602555	0,0001
LOGX	-2,052033	0,053274	-38,51815	0,0000
LOGM	3,028262	0,101881	29,72366	0,0000
LOGD_EXT	-0,045637	0,039376	-1,159026	0,2570
LOGD_PUB	0,324735	0,052629	6,170259	0,0000
LOGFBCF	-0,215089	0,024630	-8,732923	0,0000
DUMMY	0,092065	0,030848	2,984493	0,0061
R-squared	0,995546			
Prob(F-statistic)	0,000000			

Source : réalisé par les auteurs à partir du logiciel Eviews

La probabilité associée à la statistique de Fisher  $prob = 0,000000$  est inférieure à 5%. D'où le modèle est globalement significatif. La variation de l'inverse de la balance commerciale est expliquée à 99,55% ( $R^2 = 0,995546$ ) par les variables explicatives du L'utilisation de la variable indicatrice a stabilisé le modèle (stable structurellement et ponctuellement), voir les graphiques de CUSUM en annexe 4.4, et témoigne d'une bonne qualité d'ajustement du modèle.

**Equation du modèle de long terme se présente comme suit :**

$$\text{LOGI-BC} = -3,400361 - 2,052033 \cdot \text{LOGX} + 3,028262 \cdot \text{LOGM} - 0,045637 \cdot \text{LOGD\_EXT} + 0,324735 \cdot \text{LOGD\_PUB} - 0,215089 \cdot \text{LOGFBCF} + \varepsilon_t$$

Avec  $\varepsilon_t$  le terme d'erreur

**Tests de validation du modèle de la relation de long terme**

Tableau 8 : Test d'autocorrélation

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0,162453	Prob. F(2,25)	0,8509
Obs*R-squared	0,436204	Prob. Chi-Square(2)	0,8040

Source : réalisé par les auteurs à partir du logiciel Eviews

La probabilité du test (0,8040) est supérieure à 0,05 ce qui confirme l'hypothèse  $H_0$  d'absence d'autocorrélation. Voir annexe 4.5.1

Tableau 9 : Test de normalité

Jarque-Bera	Probability
5,787711	0,055362

Source : réalisé par les auteurs à partir du logiciel Eviews

La probabilité du test est supérieure à 0,05 soit 0,0553 ; nous acceptons donc l'hypothèse  $H_0$  de normalité des résidus. Voir annexe 4.5.2

Tableau 10 : Test d'homoscédasticité

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	1,205393	Prob. F(6,27)	0,3338
Obs*R-squared	7,183269	Prob. Chi-Square(6)	0,3042

Source : réalisé par les auteurs à partir du logiciel Eviews

Les résidus sont homoscedastiques car la probabilité « P » de la statistique du test (Obs\*R-squared) valide l'hypothèse nulle d'absence d'hétéroscédasticité ( $P=0,3042 > 0,05$ ) en annexe 4.5.3. De plus le test d'hétéroscédasticité de ARCH montre qu'il n'y a pas hétéroscédasticité conditionnelle car la probabilité associée est  $0,3777 > 0,05$  ; donc les résidus sont homoscedastiques.

**Etape 2 : Estimation de la relation du court terme du modèle à correction d'erreur par les MCO (relation dynamique)**

Avant d'estimer la relation de court terme, on a récupéré les résidus de la relation de long terme, ils sont normés « erreur ». Le test de stationnarité sur le terme d'erreur en annexe 5.1 montre qu'il est stationnaire en niveau, ce qui permet de poursuivre la modélisation par les MCE.

Tableau 11 : Résultats de l'estimation de la relation du court terme

Dependent Variable: D(LOGSBC)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0,015044	0,010691	-1,407120	0,1717
<b>ERREUR (-1)</b>	<b>-0,714685</b>	<b>0,079243</b>	<b>-9,018944</b>	<b>0,0000</b>
D(LOGX)	-1,881147	0,066103	-28,45776	0,0000
D(LOGM)	3,028858	0,086781	34,90247	0,0000
D(LOGD_EXT)	0,128880	0,046022	2,800427	0,0097
D(LOGD_PUB)	0,160100	0,066415	2,410589	0,0236
D(LOGFBCF)	-0,159672	0,024539	-6,506746	0,0000
R-squared	0,981229			
Prob(F-statistic)	0,000000			

Source : réalisé par les auteurs à partir du logiciel Eviews

La force de rappel est négative et significative, le mécanisme à correction d'erreur est donc valide. Notre coefficient de force de rappel = -0,714685 implique qu'on arrive à ajuster 71,47% du déséquilibre entre le niveau désiré et effectif du niveau de la balance commerciale (effet « feed back »). En d'autres termes, un choc constaté au cours d'une année est entièrement résorbé au bout de  $(1/0,714685) = 1,399217$  années. Le temps d'ajustement est donc d'environ 1 an 5 mois.

La probabilité associée à la statistique de Fisher probe (F- statistique) est égale à 0,000000 inférieure à 5% donc le modèle de court terme est globalement significatif. De même la variation de l'inverse de la balance commerciale est expliquée à 98,12% ( $R^2 = 0,981229$ ) par les variables du modèle et témoigne d'une bonne qualité d'ajustement du modèle de court terme.

Les graphiques de cusum et cusum carré montrent que le modèle est structurellement et conjoncturellement stable (voir annexe 5.3) car chacune des courbes ne coupe pas le corridor.

**Equation du modèle à court terme est la suivante :**

$$\text{LOGI-BC} = -0,015044 - 1,881147 \cdot \text{LOGX} + 3,028858 \cdot \text{LOGM} + 0,128880 \cdot \text{LOGD\_EXT} + 0,166100 \cdot \text{LOGD\_PUB} - 0,159672 \cdot \text{LOGFCBF}$$

**Tests de validation du modèle de la relation de court terme**

Tableau 12 : Test d'autocorrélation

Breusch-Godfrey Serial Corrélation LM Test:			
F-statistic	0,529851	Prob. F(2,23)	0,5957
Obs*R-squared	1,453474	Prob. Chi-Square(2)	0,4835

Source : réalisé par les auteurs à partir du logiciel Eviews

La probabilité du test (0,4835) est supérieure à 0,05 ce qui confirme l'hypothèse  $H_0$  d'absence d'autocorrélation. Voir annexe 5.4.1

Tableau 13 : Test de normalité

Jarque-Bera	Probability
1,6353	0,4414

Source : réalisé par les auteurs à partir du logiciel Eviews

La probabilité du test est supérieure à 0,05 soit 0,4414 ; nous acceptons donc l'hypothèse  $H_0$  de normalité des résidus. Voir annexe 5.4.2

Tableau 14 : Test d'homoscédasticité

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0,511648	Prob. F(7,25)	0,8170
Obs*R-squared	4,135214	Prob. Chi-Square(7)	0,7641

Source : réalisé par les auteurs à partir du logiciel Eviews

Les résidus sont homoscédastiques car la probabilité « P » de la statistique du test (Obs\*R-squared) valide l'hypothèse nulle d'absence d'hétéroscédasticité ( $P=0,7641 > 0,05$ ) en annexe 5.4.3. De plus le test d'hétéroscédasticité de ARCH montre qu'il n'y a pas d'hétéroscédasticité conditionnelle car la probabilité associée est  $0,2076 > 0,05$  ; donc les résidus sont homoscédastiques.

## Section 2 : Analyse des résultats

Il est question de procéder à l'analyse des relations entre la variable expliquée et les variables explicatives, de vérifier les hypothèses et de formuler des suggestions

### Paragraphe 1 : Analyse économique

Tableau 15 : Synthèse des résultats de long et de court terme

Variables	<i>Relation de long terme</i>		<i>Dynamique de court terme</i>	
	Coefficient	Probabilité	Coefficient	Probabilité
<b>Exportation</b>	-2,052033	0,0000	-1,881147	0,0000
<b>Importation</b>	3,028262	0,0000	3,028858	0,0000
<b>Dette extérieure</b>	-0,045637	0,2570	0,128880	0,0097
<b>Dépenses publique</b>	0,324735	0,0000	0,160100	0,0236
<b>Formation brute de capital fixe</b>	-0,215089	0,0000	-0,159672	0,0000

Source : réalisé par les auteurs à partir des résultats de nos estimations

Dynamique de court terme

Les coefficients estimés des variables différentielles représentent les élasticités du court terme du solde commercial par rapport aux variables explicatives.

L'élasticité de court terme de l'inverse de la balance commerciale par rapport à l'importation est 3,028. Alors l'importation influence positivement l'inverse du solde commerciale, donc une augmentation de 1% de l'importation entraîne une augmentation de 3,028% du déficit commercial. Ceci peut expliquer par une forte augmentation des produits importés par rapport aux produits exportés.

L'élasticité de court terme de l'inverse de la balance commerciale par rapport au stock de la dette extérieure est de 0,128. Alors stock de la dette extérieure influence positivement l'inverse du solde commercial, donc une réduction du niveau de stock de la dette extérieure de 1% entraîne une diminution de 0,128% du déficit commercial. Ceci explique par le fait qu'à court terme le déficit commercial est financé par la dette extérieure.

L'élasticité de court terme de l'inverse de la balance commerciale par rapport à la dépense publique est de 0,160. Alors Les dépenses publiques influencent positivement l'inverse du solde commercial, donc une augmentation de 1% de dépenses publiques entraîne une augmentation de 0,160% du déficit commercial. Ceci peut expliquer par le fait que les dépenses publiques au Bénin servent en grande partie à importer des biens et services.

L'élasticité de court terme de l'inverse de la balance commerciale par rapport à l'exportation est de -1,881. Alors une augmentation de 1% des exportations donc de la productivité entraîne une diminution de 1,881% du déficit commercial.

L'élasticité de court terme de l'inverse de la balance commerciale par rapport à la formation brute du capital fixe est de -0,1596. Alors une augmentation de 1% de la formation brute du capital fixe entraîne une diminution de 0,1596% du déficit commerciale. Ceci s'explique par le fait que la formation brute du capital fixe servent à augmenter la productivité.

De tout ce qui précède, on conclut qu'à court terme : l'importation, la dette extérieure, les dépenses publiques influencent négativement le solde de la balance commerciale. Par contre, l'exportation et la formation brute du capital fixe influencent positivement le solde de la balance commerciale.

**Dynamique de long terme**

Les élasticités de long terme s'obtiennent en faisant le rapport entre les coefficients d'équilibre du long terme avec celui de la force de rappel, précédé du signe négatif.

L'élasticité de long terme de l'inverse de la balance commerciale par rapport à l'importation est de 3,028262. Alors l'importation influence positivement l'inverse du solde commerciale, donc une augmentation de 1% de l'importation entraîne une augmentation de 3,028262% du déficit commercial.

L'élasticité de long terme de l'inverse de la balance commerciale par rapport au stock de la dette extérieure est -0,045637 avec une probabilité de 0,2570 ( $p > 5\%$ ). Alors la dette extérieure n'a pas d'effet sur le solde de la balance commerciale dans le long terme. Car dans le long terme, la dette extérieure est souvent réduite ou annulée de la part des institutions de Bretton Woods. Alors une relation n'est pas possible entre la dette extérieure et le solde commercial dans le long terme.

L'élasticité de long terme de l'inverse de la balance commerciale par rapport à la dépense publique est de 0,324735. Alors les dépenses publiques influencent positivement l'inverse du solde commerciale, donc une augmentation de 1% de dépenses publiques entraîne une augmentation de 0,324735% du déficit commercial.

L'élasticité de long terme de l'inverse de la balance commerciale par rapport à l'exportation est de -2,052033. Alors une augmentation de 1% des exportations ou de la productivité entraîne une diminution de 2,052033% du déficit commercial.

L'élasticité de long terme de l'inverse de la balance commerciale par rapport à la formation brute du capital fixe est de -0,215089. Alors une augmentation de 1% de la formation brute du capital fixe entraîne une diminution de 0,215089% du déficit commercial.

## **Paragraphe 2 : Vérification des hypothèses et suggestions**

### **2.1 Vérification des hypothèses**

L'hypothèse 1 est vérifiée car à court comme à long terme, l'exportation ou la productivité influence positivement le solde commercial.

L'hypothèse 2 est vérifiée car à court terme l'augmentation de la dette extérieure influence négativement le solde commerciale.

## **2.2 SUGGESTIONS**

Au regard de nos résultats, les principaux déterminants du déficit commercial, pouvant permettre la mise en place d'une série de mesures visant à corriger les déséquilibres extérieurs sont notamment : les facteurs internes telles que la politique budgétaire et la croissance. Outre ces variables, des facteurs liés aux échanges extérieurs tels que la dynamique des exportations, la compétitivité ont été identifiés.

A cet égard, des mesures devraient être envisagées pour assurer une maîtrise du déficit commercial. Ces mesures s'articulent autour des principaux points ci-après :

- L'accroissement et la diversification de l'offre locale de produits alimentaires et des biens manufacturés, en vue d'atténuer la vulnérabilité aux chocs liés aux fluctuations de la demande mondiale et aux variations climatiques.
- La poursuite et le renforcement de la mise en œuvre des mesures visant une meilleure maîtrise des dépenses publiques et une amélioration des recettes pour atténuer le déficit public et réduire le recours excessif à l'endettement extérieur.
- L'approfondissement du marché financier régional pour fournir des sources de financement alternatives à l'Etat, en vue de réduire l'effet du financement du déficit public sur l'activité intérieure et le déséquilibre extérieur.
- Le renforcement des politiques commerciales qui favorisent une grande mobilité des marchandises.

## **CONCLUSION**

L'analyse de la balance commerciale de 1980 à 2013 du Bénin a fait l'objet de notre présente étude. Ainsi, notre étude a pour objectif d'identifier les variables qui influencent le solde commercial. L'examen du degré d'intégration des variables notamment par le test de racine unitaire de « Dickey- Fuller Augmenté » a permis de mettre en évidence d'une part la stationnarité à différence première et d'autre part la stationnarité à niveau des variables utilisées. L'étude de la Cointégration réalisée à partir du test de Johansen a conclu à l'existence d'une relation de long terme entre les variables et a permis ainsi l'élaboration du modèle à correction d'erreur caractérisant les dynamiques de court terme et de long terme.

Au terme des estimations seules l'exportation et la formation brute du capital fixe à une influence positive à long comme à court terme sur le solde de la balance commerciale. La première hypothèse a été donc validée au regard des résultats obtenus. La deuxième hypothèse est aussi validée à partir des résultats obtenus qui montre que la dette extérieure influence négativement le solde de la balance commerciale à court terme. Il faut aussi noter que l'importation et la dépense publique influencent négativement le solde commercial.

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- ABEL G.(2013), « visions,contraintes et défis économiques », Le Bénin en Afrique de l'ouest, Document du pdf.
- ADAM S, « La richesse des nations », document du pdf
- AMABLE B. et GUELLEC D.(1992), « Les théories de la croissance endogène », revue d'économie politique n°102
- BANQUE MONDIALE/INSAE (2015), « données macroéconomique », document du pdf
- BANQUE MONDIALE/MAEP(2002), « données économique », document du pdf
- BCEAO(2013), « analyse de la viabilité et des déterminants du déficit courant des pays de l'UEMOA »
- BCEAO(2013), « données macroéconomique du Bénin », Document du pdf
- BCEAO(2007), « revue économique et monétaire », vol n°2- décembre 2007
- DAVID R, « Des principes de l'économie politique et de l'impôt »,document du pdf
- DIALLO S.(2002), « pauvreté rurale et commerce internationale»,deuxième partie,Bamako ; 96p
- HONORE L.(2005), « l'impact des exportations sur la croissance économique au Congo Brazzaville » , IDEP, publication(2005)
- KOUASSI(2014), « performance du secteur agricole »,MAEP /SGSI/DPP
- MALEKI W.(2008), « la libéralisation des échanges extérieurs, croissance salaire et emplois en Tunisie ». Document pdf
- NABIL J(1996), « les exportations, les importations et la croissance économique dans les pays semi- industrialisés », mémoire de maîtrise, document pdf
- SENABOU D. (2001), « Exportations et croissance économique au Sénégal : une analyse empirique »,mémoire de DEA,document pdf

**ANNEXE**

Annexe 1 : séries des variables, données annuelles

Année	FBCF	X	M	IBC	D_Ext	D_Pub	Dummy
1980	1,84E+11	4,6959E+10	1,11E+11	6,39E+10	474870000	5,87E+10	0
1981	2,31E+11	5,589E+10	1,54E+11	9,83E+10	543225000	7,1E+10	0
1982	1,13E+11	7,4034E+10	1,67E+11	9,30E+10	7,58E+08	1,04E+11	0
1983	6,94E+10	5,7452E+10	1,32E+11	7,44E+10	798440000	1,121E+11	0
1984	5,73E+10	8,9928E+10	1,42E+11	5,21E+10	762602000	1,209E+11	0
1985	4,11E+10	1,11E+11	1,72E+11	6,11E+10	9,03E+08	1,10E+11	0
1986	5,94E+10	7,7159E+10	1,51E+11	7,38E+10	1038614000	1,124E+11	0
1987	6,28E+10	7,1691E+10	1,45E+11	7,36E+10	1244497000	1,08E+11	0
1988	7,28E+10	6,6615E+10	1,55E+11	8,82E+10	1170206000	9,6E+10	0
1989	5,97E+10	6,4676E+10	1,19E+11	5,42E+10	1070155000	1,04E+11	0
1990	6,7352E+10	1,02E+11	1,42E+11	3,93E+10	1,12E+09	1,02E+11	0
1991	7,2603E+10	1,18E+11	1,70E+11	5,23E+10	1,16E+09	1,07E+11	0
1992	7,9752E+10	1,38E+11	1,99E+11	6,10E+10	1,20E+09	1,09E+11	0
1993	8,9413E+10	1,45E+11	2,12E+11	6,73E+10	1,27E+09	1,64E+11	0
1994	1,44E+11	2,51E+11	3,20E+11	6,87E+10	1,38E+09	2,19E+11	0
1995	1,90E+11	2,96E+11	3,95E+11	9,81E+10	1,40E+09	2,20E+11	0
1996	1,97E+11	3,20E+11	3,63E+11	4,25E+10	1,38E+09	2,35E+11	0
1997	2,28E+11	3,60E+11	4,18E+11	5,77E+10	1,41E+09	2,23E+11	0
1998	2,50E+11	3,92E+11	4,71E+11	7,83E+10	1,43E+09	2,53E+11	0
1999	2,75E+11	4,45E+11	5,38E+11	9,30E+10	1,49E+09	3,26E+11	0
2000	3,03E+11	4,27E+11	5,00E+11	7,23E+10	1,40E+09	3,32E+11	0
2001	3,34E+11	4,09E+11	5,66E+11	1,57E+11	1,47E+09	3,80E+11	0
2002	3,70E+11	4,35E+11	6,06E+11	1,71E+11	1,61E+09	4,38E+11	1
2003	4,04E+11	4,34E+11	6,42E+11	2,08E+11	1,49E+09	4,29E+11	1
2004	4,15E+11	4,29E+11	6,13E+11	1,84E+11	1,61E+09	4,90E+11	1
2005	4,45E+11	4,96E+11	6,56E+11	1,60E+11	1,55E+09	4,83E+11	1
2006	4,81E+11	4,55E+11	6,82E+11	2,28E+11	6,48E+08	5,94E+11	0
2007	5,26E+11	5,16E+11	7,49E+11	2,33E+11	7,71E+08	6,40E+11	0
2008	6,03E+11	5,88E+11	8,17E+11	2,29E+11	9,76E+08	7,93E+11	0
2009	6,52E+11	4,91E+11	7,81E+11	2,90E+11	1,32E+09	6,82E+11	0

**Analyse de la balance commerciale du Bénin de 1980 à 2013**

2010	6,66E+11	4,91E+11	8,01E+11	3,10E+11	1,60E+09	7,42E+11	0
2011	7,13E+11	4,91E+11	8,25E+11	3,34E+11	1,87E+09	8,45E+11	0
2012	7,66E+11	5,89E+11	9,36E+11	3,47E+11	2,05E+09	6,87E+11	0
2013	1,08E+11	7,50E+11	1,37E+12	6,25E+11	2,37E+09	9,44E+11	0

Annexe 2 : Tests de stationnarité sur les variables

Annexe 2.1 : Tests de stationnarité sur la variable LOGD\_EXT

Null Hypothesis: LOGD\_EXT has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-2.187215</b>	<b>0.2144</b>
Test critical values: 1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(LOGD\_EXT) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=0)

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-4.927535</b>	<b>0.0004</b>
Test critical values: 1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Annexe 2.2 : Tests de stationnarité sur la variable LOGD\_PUB

Null Hypothesis: LOGD\_PUB has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-0.653339</b>	<b>0.8448</b>
Test critical values: 1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

---

---

**Analyse de la balance commerciale du Bénin de 1980 à 2013**

---

---

Null Hypothesis: D(LOGD\_PUB) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=0)

---

---

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-5.636460</b>	<b>0.0001</b>
Test critical values: 1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

---

---

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*Annexe 2.3 : Tests de stationnarité sur la variable LOGFBCF*

Null Hypothesis: LOGFBCF has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=7)

---

---

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-1.214063</b>	<b>0.6565</b>
Test critical values: 1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

---

---

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(LOGFBCF) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=0)

---

---

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-2.340124</b>	<b>0.0208</b>
Test critical values: 1% level	-2.639210	
5% level	-1.951687	
10% level	-1.610579	

---

---

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*Annexe 2.4 : Tests de stationnarité sur la variable LOGM*

Null Hypothesis: LOGM has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=8)

---

---

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-0.067932</b>	<b>0.9449</b>
Test critical values: 1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	

---

---

---

---

**Analyse de la balance commerciale du Bénin de 1980 à 2013**

---

---

10% level                      -2.615817

---

---

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(LOGM) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=0)

---

---

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-5.267229</b>	<b>0.0001</b>
Test critical values: 1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

---

---

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*Annexe 2.5 : Tests de stationnarité sur la variable LOGSBC*

Null Hypothesis: LOGI-BC has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=8)

---

---

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-0.137623</b>	<b>0.9369</b>
Test critical values: 1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

---

---

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(LOGI-BC) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=0)

---

---

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-6.589093</b>	<b>0.0000</b>
Test critical values: 1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

---

---

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*Annexe 2.6 : Tests de stationnarité sur la variable LOGX*

Null Hypothesis: LOGX has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=8)

---

---

## Analyse de la balance commerciale du Bénin de 1980 à 2013

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-1.111451</b>	<b>0.6995</b>
Test critical values: 1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(LOGX) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=0)

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-5.651179</b>	<b>0.0000</b>
Test critical values: 1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

### Annexe 3 : Test de cointégration de Johansen

Sample (adjusted): 1982 2013  
 Included observations: 32 after adjustments  
 Trend assumption: Linear deterministic trend  
 Series: LOGI-BC LOGX LOGM LOGD\_EXT LOGD\_PUB LOGFBCF  
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

#### Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.768741	116.6418	95.75366	0.0009
At most 1	0.650922	69.78682	69.81889	0.0503
At most 2	0.378581	36.10811	47.85613	0.3909
At most 3	0.291486	20.88412	29.79707	0.3649
At most 4	0.179454	9.857371	15.49471	0.2919
At most 5	0.104397	3.528244	3.841466	0.0603

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

#### Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

## Analyse de la balance commerciale du Bénin de 1980 à 2013

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.768741	46.85498	40.07757	0.0074
At most 1	0.650922	33.67872	33.87687	0.0528
At most 2	0.378581	15.22399	27.58434	0.7303
At most 3	0.291486	11.02675	21.13162	0.6447
At most 4	0.179454	6.329127	14.26460	0.5714
At most 5	0.104397	3.528244	3.841466	0.0603

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

### Annexe 4 : Estimation par les MCO du modèle de la relation de long terme

#### Annexe 4.1 : Estimation de la relation long terme du modèle initiale

Dependent Variable: LOGI-BC

Method: Least Squares

Sample: 1980 2013

Included observations: 34

Variable	Coefficient	t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.256472	1.676084	-1.346277	0.1890	
LOGX	-1.831706	0.120741	-15.17057	0.0000	
LOGM	2.468147	0.217814	11.33146	0.0000	
LOGD_EXT	0.000207	0.093312	0.002217	0.9982	
LOGD_PUB	0.445814	0.125189	3.561116	0.0013	
LOGFBCF	-0.067078	0.051423	-1.304436	0.2027	
R-squared	0.971653	Mean dependent var	25.43245		
Adjusted R-squared	0.966591	S.D. dependent var	0.711089		
S.E. of regression	0.129973	Akaike info criterion	1.084193		
Sum squared resid	0.473004	Schwarz criterion	0.814835		
Log likelihood	24.43128	Hannan-Quinn criter.	0.992334		
F-statistic	191.9534	Durbin-Watson stat	1.602963		
Prob(F-statistic)	0.000000				

#### Annexe 4.2 : Tests de stabilité du modèle initiale

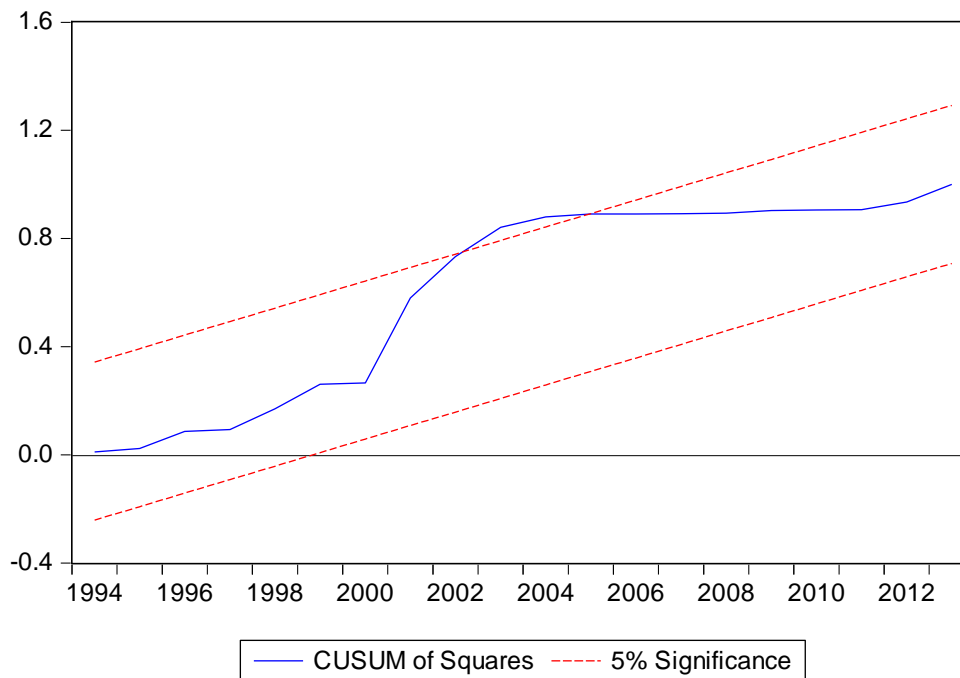
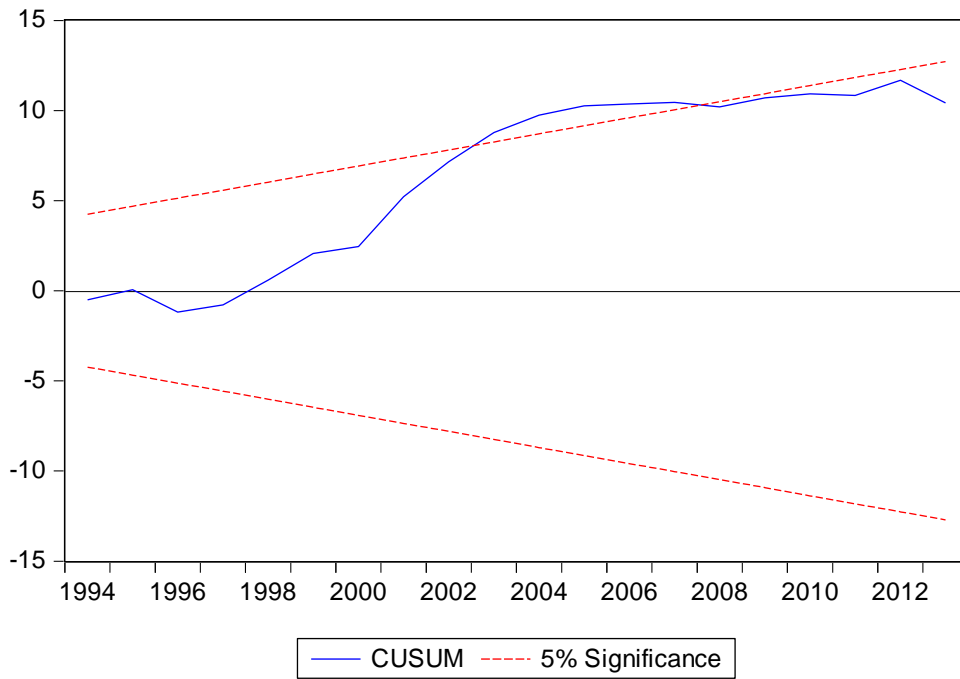
---

---

**Analyse de la balance commerciale du Bénin de 1980 à 2013**

---

---

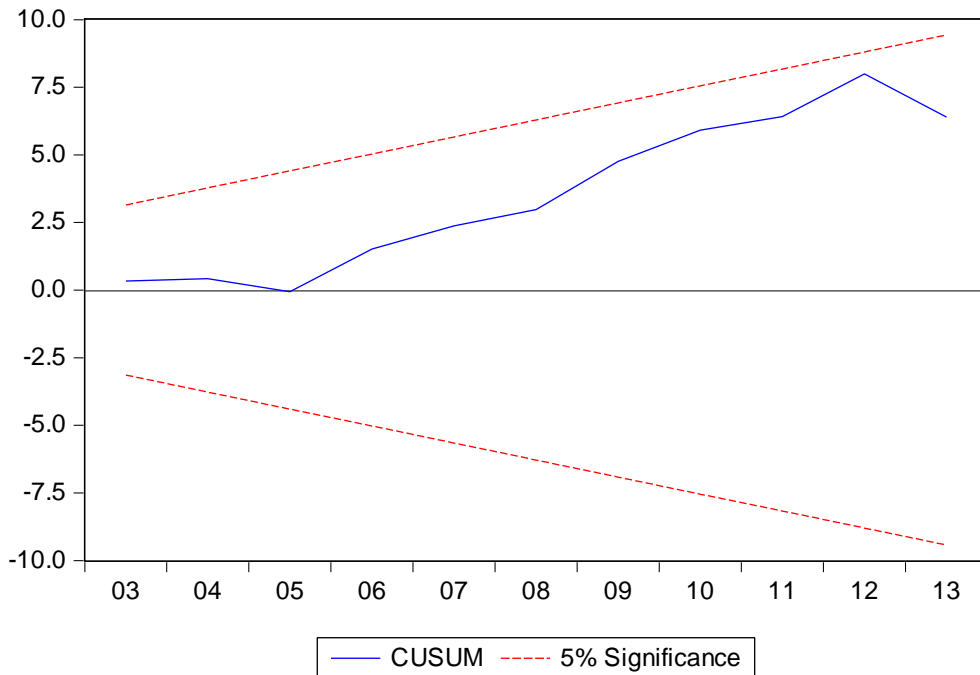


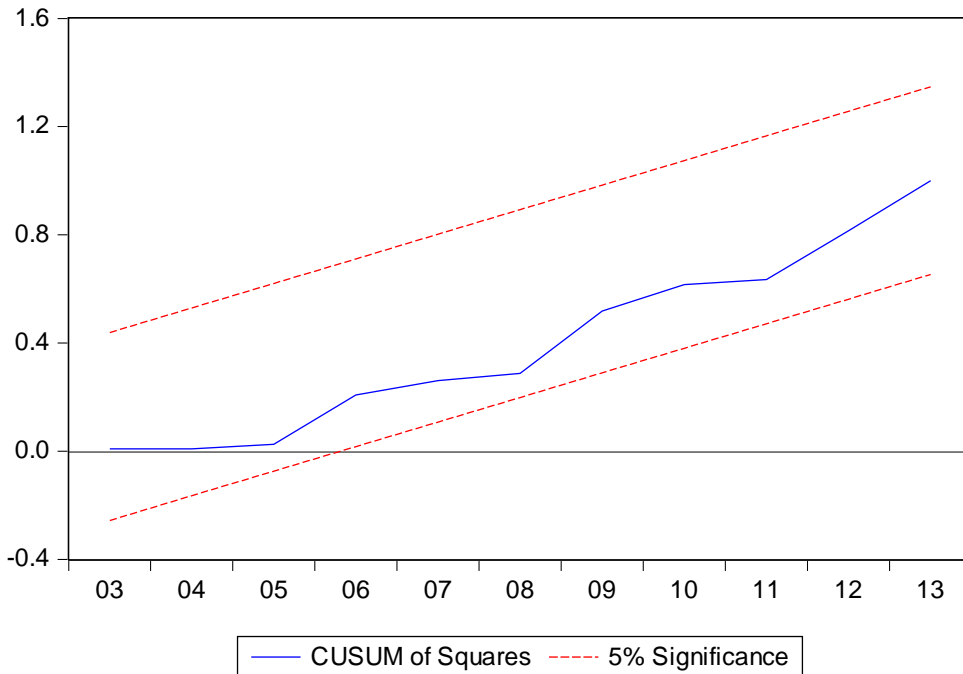
**Annexe 4.3 : Estimation de la relation long-terme du modèle initiale stabilisé**

Dependent Variable: LOGI-BC  
 Method: Least Squares  
 Sample: 1980 2013  
 Included observations: 34

Variable	Coefficient	t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.400361	0.738799	-4.602555	0.0001	
LOGX	-2.052033	0.053274	-38.51815	0.0000	
LOGM	3.028262	0.101881	29.72366	0.0000	
LOGD_EXT	-0.045637	0.039376	-1.159026	0.2570	
LOGD_PUB	0.324735	0.052629	6.170259	0.0000	
LOGFBCF	-0.215089	0.024630	-8.732923	0.0000	
DUMMY	0.092065	0.030848	2.984493	0.0061	
R-squared	0.995546	Mean dependent var	25.43245		
Adjusted R-squared	0.994346	S.D. dependent var	0.711089		
S.E. of regression	0.053468	Akaike info criterion	2.817159		
Sum squared resid	0.074328	Schwarz criterion	2.458015		
Log likelihood	55.89170	Hannan-Quinn criter.	2.694681		
F-statistic	830.1262	Durbin-Watson stat	1.348792		
Prob(F-statistic)	0.000000				

**Annexe 4.4 : Tests de stabilité du modèle initiale stabilisé**





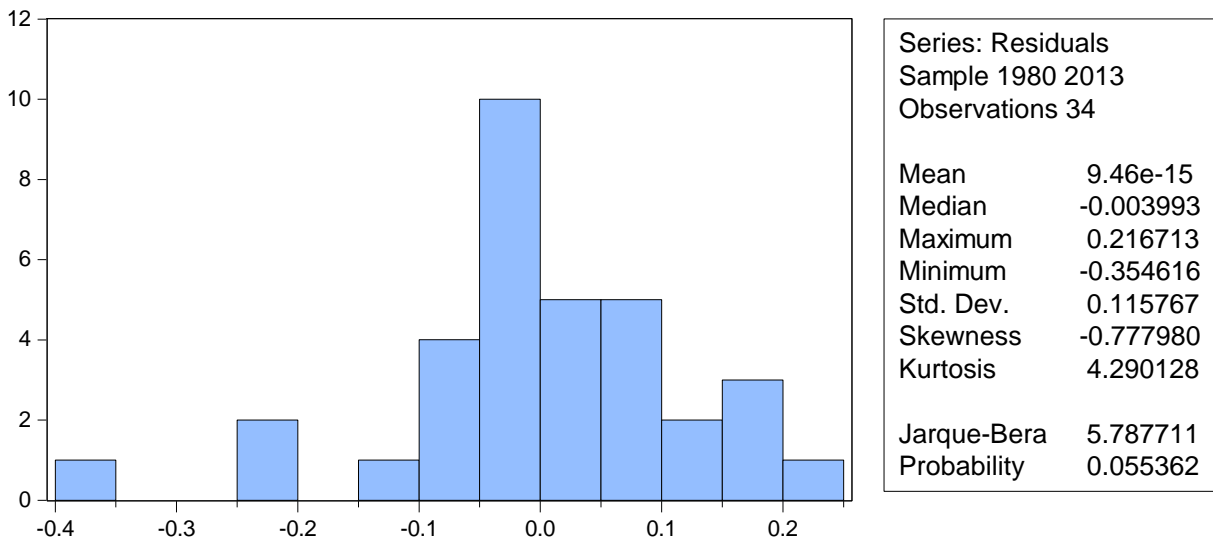
**Annexe 4.5 : Tests de validation du modèle stabilisé de la relation de long terme**

**Annexe 4.5.1 : test d'auto-corrélation des résidus**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.162453	Prob. F(2,25)	0.8509
Obs*R-squared	0.436204	Prob. Chi-Square(2)	0.8040

**Annexe 4.5.2 : test normalité sur les résidus**



**Annexe 4.5.3: test d'homoscédasticité des résidus**

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.205393	Prob. F(6,27)	0.3338
Obs*R-squared	7.183269	Prob. Chi-Square(6)	0.3042
Scaled explained SS	7.452029	Prob. Chi-Square(6)	0.2811

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.748511	Prob. F(1,31)	0.3936
Obs*R-squared	0.778017	Prob. Chi-Square(1)	0.3777

Annexe 5 : Estimation par les MCO du modèle de la relation de court terme

Annexe 5.1 : Test de racine unitaire sur la tendance commune

Null Hypothesis: ERREUR has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=0)

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-5.026531</b>	<b>0.0003</b>
Test critical values: 1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Annexe 5.2 : Estimation de la relation dynamique (court terme)

Dependent Variable: D(LOGI-BC)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1981 2013

Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.015044	0.010691	-1.407120	0.1717
<b>ERREUR(-1)</b>	<b>-0.714685</b>	<b>0.079243</b>	<b>-9.018944</b>	<b>0.0000</b>
D(LOGX)	-1.881147	0.066103	-28.45776	0.0000
D(LOGM)	3.028858	0.086781	34.90247	0.0000
D(LOGD_EXT)	0.128880	0.046022	2.800427	0.0097
D(LOGD_PUB)	0.160100	0.066415	2.410589	0.0236
D(LOGFBCF)	-0.159672	0.024539	-6.506746	0.0000

---

---

**Analyse de la balance commerciale du Bénin de 1980 à 2013**

---

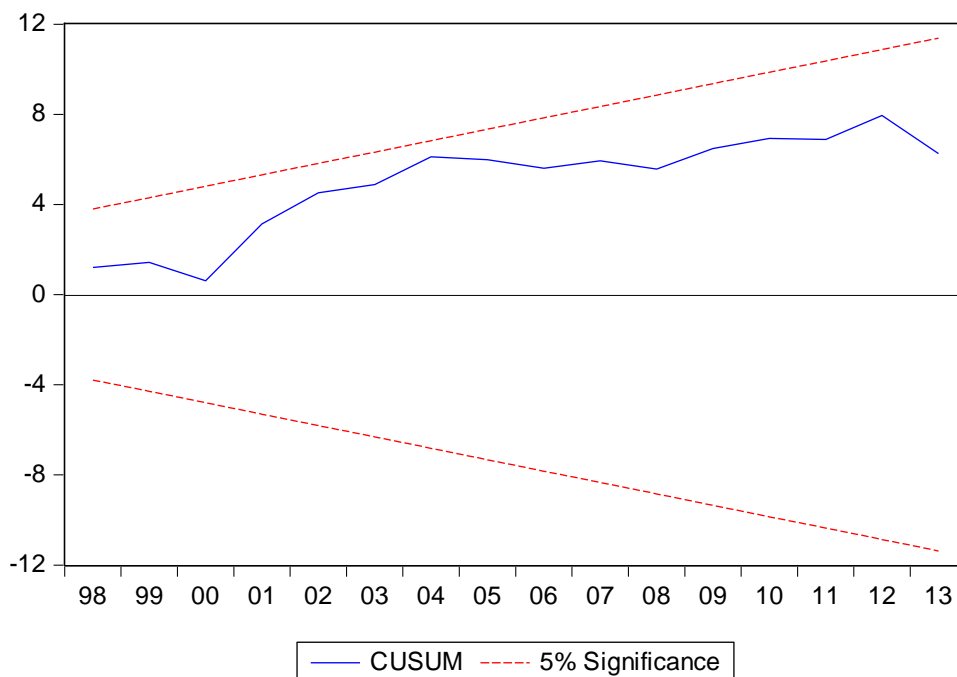
---

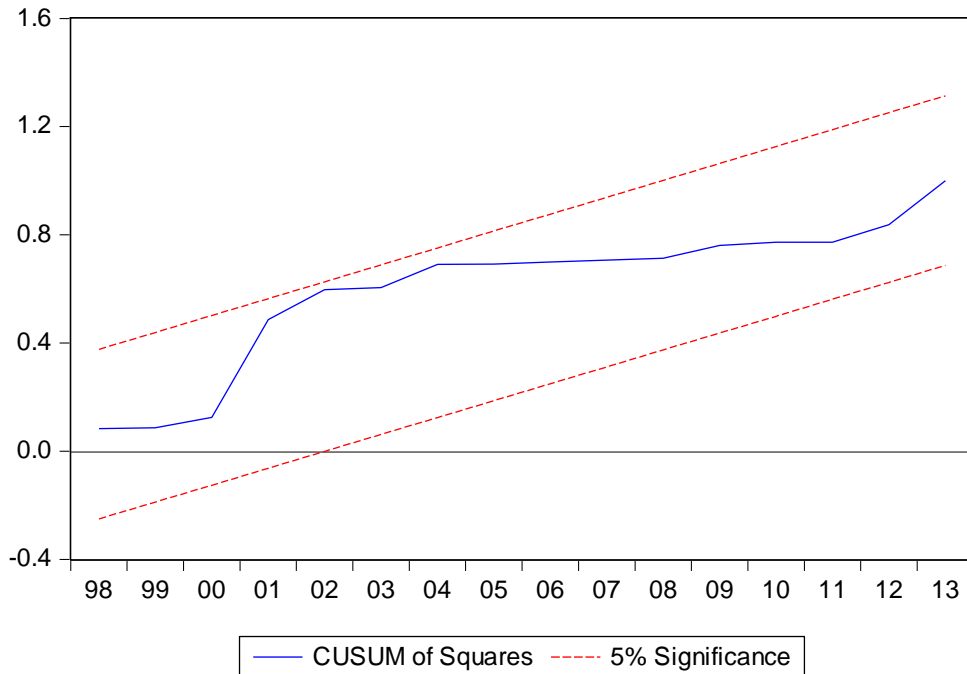
R-squared	0.981229	Mean dependent var	0.069104
Adjusted R-squared	0.975973	S.D. dependent var	0.310488
S.E. of regression	0.048128	Akaike info criterion	3.022707
Sum squared resid	0.057907	Schwarz criterion	2.659917
Log likelihood	57.87466	Hannan-Quinn criter.	2.900639
F-statistic	186.6910	Durbin-Watson stat	1.549108
Prob(F-statistic)	0.000000		

---

---

**Annexe 5.3 : Tests de stabilité de la relation du court terme**





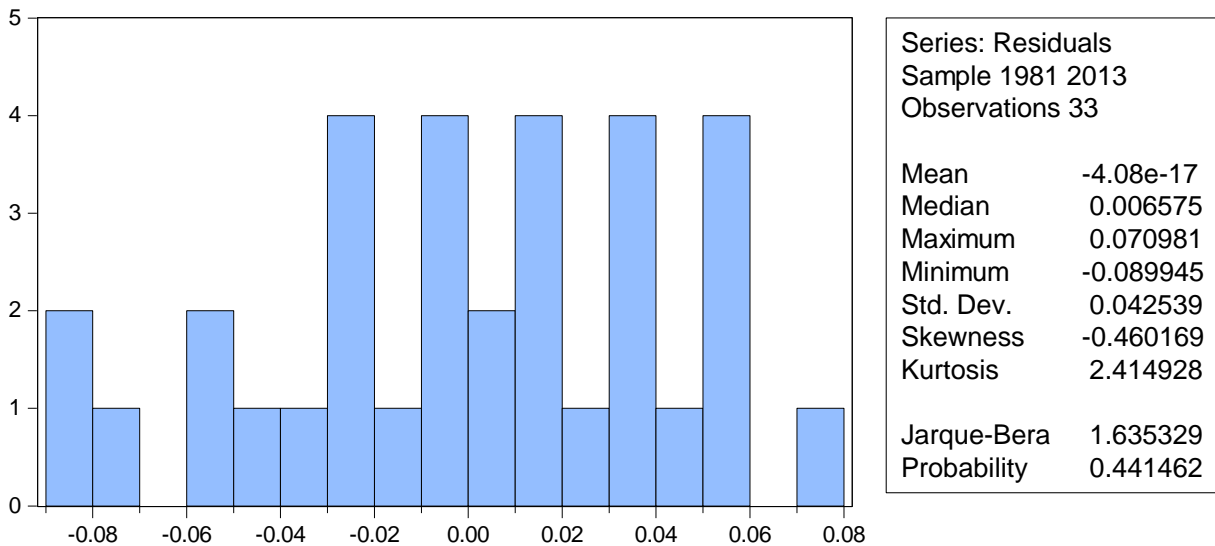
**Annexe 5.4** : Tests de validation du modèle de la relation de court terme

**Annexe 5.4.1** : test d'auto-corrélation

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.529851	Prob. F(2,23)	0.5957
Obs*R-squared	1.453474	Prob. Chi-Square(2)	0.4835

**Annexe 5.4.2** : test normalité sur les résidus



**Annexe 5.4.3** : test d'homoscédasticité des résidus

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.511648	Prob. F(7,25)	0.8170
-------------	----------	---------------	--------

Obs*R-squared	4.135214	Prob. Chi-Square(7)	0.7641
Scaled explained SS	1.679015	Prob. Chi-Square(7)	0.9755

---

---

Heteroskedasticity Test: ARCH

---

---

F-statistic	1.566605	Prob. F(1,30)	0.2204
Obs*R-squared	1.588113	Prob. Chi-Square(1)	0.2076

---

---

ANNEXE 6 : Différentes étapes de la procédure d'estimation du modèle

Les travaux liés aux traitements économiques (étude de stationnarité des variables, régression, tests statistique...), seront également effectués grâce au logiciel Eviews 7. L'approche méthodologique comporte les étapes ci-après :

- Nous effectuerons les études de stationnarité de nos variables pour vérifier la présence de tendance déterministe ou de la tendance stochastique (racine unitaire). Pour étudier la stationnarité de nos variables, nous utiliserons les tests de Dickey – Fuller Augmenté (ADF). Si « ADF » a la valeur critique alors on accepte l'hypothèse (H1) : la série n'a pas de racine au seuil de 5%.

Après les tests de stationnarité ou de racine unitaire, on passe aux tests de cointégration, utilisés dans l'estimation de la relation de long terme entre les variables. Ce test est effectué lorsque les variables ne sont pas stationnaires. Ils se font soit par l'approche d'Engle et Granger (1987) soit par l'approche de Johansen (1988).

L'approche de Johansen permet par la méthode de maximum de vraisemblance de tester l'existence d'une relation de long terme dans les séries temporelles stationnaires et d'obtenir tous les vecteurs de Co-intégration dans un cadre multi varié. Contrairement à l'approche d'Engle et Granger qui ne tient compte que d'une seule relation de Co-intégration, celle de Johansen paraît plus attrayante lorsqu'on veut tester la Co-intégration dans un système de plusieurs variables. Cette approche est fondée sur deux (02) tests ;

- ✓ La première, appelé statistique de la trace, teste de l'existence d'au moins  $n$  vecteurs de Co-intégration dans un système comportant  $N - n$  variables.
- ✓ Le second dénommé statistique de la valeur propre maximale, teste s'il existe exactement  $n$  vecteurs de Co-intégration contre l'alternative de  $n + 1$  vecteurs.

L'estimation avec la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO), les variables non stationnaires en niveau sont pris en différence selon l'ordre d'intégration.

La validation comporte deux (02) sous – étapes :

- ✓ La première est relative à l'aspect économique et permet de voir si les signes des paramètres estimés sont conformes à la théorie économique.
- ✓ La seconde est relative à la qualité statistique et économétrique de l'estimation.

Dans cas, plusieurs test seront effectués :le tests de student, pour apprécier la qualité individuelle des coefficients ( si  $|t_{calculé}| > t_{théorique}$  |alors le coefficient est significativement différent de zéro) ; le test de Fisher et le coefficient de détermination ajusté, pour apprécier la qualité globale du modèle (si  $F_{calculé} > F_{théorique}$  | alors le modèle est globalement bon) ; le test de Breusch- godfrey et la statistique de Durbin Watson( DW) seront utilisés pour vérifier s'ils y a autocorrélations des erreurs et enfin la méthode de Cochrane Orcutt sera utilisée pour l'autocorrélation des erreurs dans le cas échéant. De même le test d'hétéroscédasticité de Breusch- Godfrey sera utilisé pour vérifier si les résidus sont hétéroscédastique.

- Après l'estimation des coefficients du modèle par la méthode des MCO, il convient de s'intéresser à la stabilité de ces coefficients.

La stabilité des coefficients est importante quand on cherche à comprendre les mécanismes

Économiques et à faire des prévisions, la non stabilité des coefficients peut refléter des phénomènes ponctuels dans le temps (crise, dévaluation, changement de politique...).

- Le test de normalité de Jarque- Bera
- Le test d'hétéroscédasticité de Breusch- Godfrey
- Le test de ramsey

Les tests utilisés pour vérifier la stabilité sont au nombre de deux :

- ✓ Le cusum (cumulative surn) fondé par la somme cumulée des résidus récursifs. Il permet d'étudier la stabilité des équations de régression au cours du temps. Si les coefficients sont stables, alors les résidus récursifs doivent rester dans l'intervalle

défini pour des seuils de confiance de 5% dans le cas contraire, le modèle est considéré comme instable.

- ✓ Le cusum SQ (cumulative sum square) fondé sur la somme du carré des résidus récursifs permet de détecter des modifications aléatoires (ponctuelles) dans le comportement du modèle. Si les coefficients sont stables au cours du temps, alors les résidus récursifs carrés doivent rester dans l'intervalle de confiance.

Ces tests sont fondés sur la dynamique de l'erreur de prévision. Ils permettent de déterminer les instabilités structurelles des équations de régression et d'étudier l'erreur de prévision normalisée au cours du temps.

**ANNEXE 7 : La base des données de 1980 à 2013**

Année	FBCF	X	M	SBC	D_Ext	D_Pub
1980	1,84E+11	4,6959E+10	1,11E+11	6,39E+10	474870000	58700000000
1981	2,31E+11	5,589E+10	1,54E+11	9,83E+10	543225000	71000000000
1982	1,13E+11	7,4034E+10	1,67E+11	9,30E+10	7,58E+08	1,04E+11
1983	6,94E+10	5,7452E+10	1,32E+11	7,44E+10	798440000	1,121E+11
1984	5,73E+10	8,9928E+10	1,42E+11	5,21E+10	762602000	1,209E+11
1985	4,11E+10	1,11E+11	1,72E+11	6,11E+10	9,03E+08	1,10E+11
1986	5,94E+10	7,7159E+10	1,51E+11	7,38E+10	1038614000	1,124E+11
1987	6,28E+10	7,1691E+10	1,45E+11	7,36E+10	1244497000	1,08E+11
1988	7,28E+10	6,6615E+10	1,55E+11	8,82E+10	1170206000	96000000000
1989	5,97E+10	6,4676E+10	1,19E+11	5,42E+10	1070155000	1,04E+11
1990	6,7352E+10	1,02E+11	1,42E+11	3,93E+10	1,12E+09	1,02E+11
1991	7,2603E+10	1,18E+11	1,70E+11	5,23E+10	1,16E+09	1,07E+11
1992	7,9752E+10	1,38E+11	1,99E+11	6,10E+10	1,20E+09	1,09E+11
1993	8,9413E+10	1,45E+11	2,12E+11	6,73E+10	1,27E+09	1,64E+11
1994	1,44E+11	2,51E+11	3,20E+11	6,87E+10	1,38E+09	2,19E+11
1995	1,90E+11	2,96E+11	3,95E+11	9,81E+10	1,40E+09	2,20E+11
1996	1,97E+11	3,20E+11	3,63E+11	4,25E+10	1,38E+09	2,35E+11
1997	2,28E+11	3,60E+11	4,18E+11	5,77E+10	1,41E+09	2,23E+11
1998	2,50E+11	3,92E+11	4,71E+11	7,83E+10	1,43E+09	2,53E+11
1999	2,75E+11	4,45E+11	5,38E+11	9,30E+10	1,49E+09	3,26E+11
2000	3,03E+11	4,27E+11	5,00E+11	7,23E+10	1,40E+09	3,32E+11
2001	3,34E+11	4,09E+11	5,66E+11	1,57E+11	1,47E+09	3,80E+11
2002	3,70E+11	4,35E+11	6,06E+11	1,71E+11	1,61E+09	4,38E+11
2003	4,04E+11	4,34E+11	6,42E+11	2,08E+11	1,49E+09	4,29E+11
2004	4,15E+11	4,29E+11	6,13E+11	1,84E+11	1,61E+09	4,90E+11
2005	4,45E+11	4,96E+11	6,56E+11	1,60E+11	1,55E+09	4,83E+11
2006	4,81E+11	4,55E+11	6,82E+11	2,28E+11	6,48E+08	5,94E+11
2007	5,26E+11	5,16E+11	7,49E+11	2,33E+11	7,71E+08	6,40E+11
2008	6,03E+11	5,88E+11	8,17E+11	2,29E+11	9,76E+08	7,93E+11
2009	6,52E+11	4,91E+11	7,81E+11	2,90E+11	1,32E+09	6,82E+11
2010	6,66E+11	4,91E+11	8,01E+11	3,10E+11	1,60E+09	7,42E+11
2011	7,13E+11	4,91E+11	8,25E+11	3,34E+11	1,87E+09	8,45E+11
2012	7,66E+11	5,89E+11	9,36E+11	3,47E+11	2,05E+09	6,87E+11

---

---

**Analyse de la balance commerciale du Bénin de 1980 à 2013**

---

---

2013	1,08E+11	7,50E+11	1,37E+12	6,25E+11	2,37E+09	9,44E+11
------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

**TABLE DES MATIERES**

AVERTISSEMENT.....	i
DEDICACES.....	ii
REMERCIEMENT.....	iii
ABREVIATION ET SIGLES.....	iv
SOMMAIRE.....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES GRAPHIQUES.....	vii
RESUME.....	viii
Introduction.....	1
CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE.....	3
Section 1 : Problématique, objectifs et hypothèses de l'étude.....	3
Paragraphe 1 : Problématique et intérêt de l'étude.....	3
Paragraphe 2 : Objectifs et hypothèses de l'étude.....	5
Section 2 : Revue de littérature et méthodologie de l'étude.....	5
Paragraphe 1 : Revue de littérature.....	5
1.1 Clarification de quelques concepts.....	6
1.2 Aspects théorique.....	7
1.3 Revue empirique.....	12
Paragraphe 2 : Méthodologie de recherche.....	15
2.1 Collecte des données.....	15
2.2 Collecte d'information.....	16
2.3 Technique d'analyse.....	16
2.4 Méthode d'analyse.....	16
2.5 Modèle de base.....	16
2.6 Méthodologie d'estimation du modèle.....	18

CHAPITRE 2 : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS DE L'ETUDE.....	23
Section 1 : Présentation des résultats.....	23
Paragraphe 1 : Analyse descriptive.....	23
Paragraphe 2 : Analyse économétrique.....	27
Section 2 : Analyse des résultats.....	34
Paragraphe 1 : Analyse économique.....	34
Paragraphe 2 : Vérification des hypothèses et suggestions.....	36
2.1 Vérification des hypothèses.....	37
2.2 Suggestions.....	38
CONCLUSION.....	39
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	40
ANNEXES.....	41
TABLES DES MATIERES.....	57