



## Un réexamen de la relation entre déficit budgétaire et déficit du compte courant : Une évidence au Togo par un modèle à seuil

MSATFA ZOUHEIR<sup>1</sup>, FO-Kossi Edem TOGBENU<sup>2</sup>, Sawssen Ben Ameer<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Docteur en sciences économiques Université Hassan I SETTAT, (Maroc)

<sup>2</sup>Professeur à l'Université d'économie et de gestion Université de Lomé (Togo)

<sup>3</sup>Docteur . Ecole supérieure de sciences économiques et commerciales de (Tunis)

**Abstract:** Global imbalances pose a genuine threat to the economies of developing countries. This study aims to re-examine the relationship between the budget deficit and the current account deficit in the context of significant public debt in Togo. It also seeks to estimate the public debt threshold beyond which the twin deficits hypothesis does not hold. To this end, the Granger causality test and Hansen's threshold econometric model were applied to time-series data from Togo covering the period 1970–2019.

The results indicate a positive relationship between the two deficits, with causality running from the current account to the budget deficit. In other words, the current account targeting hypothesis is validated for Togo. The public debt threshold beyond which the twin deficits hypothesis no longer holds is 45% of GDP. When public debt is at or below 45.84%, an increase in the current account deficit leads to an increase in the budget deficit, confirming the twin deficits hypothesis. However, when public debt exceeds this threshold, the hypothesis does not hold in the case of a reverse relationship.

**Keywords:** Twin deficits, Public debt, Threshold model, Granger causality

**Digital Object Identifier (DOI):** <https://doi.org/10.5281/zenodo.14593440>

### 1 Introduction

Les différents déséquilibres macro-économiques (le déficit budgétaire, la dette publique, l'inflation, le chômage, le déficit commercial...) sont depuis longtemps, au centre de la recherche de plusieurs économistes mondialement reconnus (Bracke et al, 2008 ; Blanchard et Milesi-Ferretti, 2009 ; Taylor, 2013 ; Lane et Milesi-Ferrett, 2014, Hume, 2020) et des institutions telles que le Fonds Monétaire International (FMI), la Banque Centrale Européenne (BCE)...D'ailleurs, le Fonds Monétaire International a organisé en février 2012, une conférence qui a mis l'accent sur le thème d'Analyse des déséquilibres globaux. Les participants ont montré que les déséquilibres globaux représentent une vraie menace pour les économies des pays. Ils ont, également souligné que, le déséquilibre de la balance commerciale, notamment celui des déficits de la balance courante, représente le déséquilibre le plus remarquable dans l'économie mondiale. Aussi récemment, le directeur du département Afrique du FMI Abebe Aemro Selassie, lors de la 13e conférence « Andrew Crockett », table ronde des gouverneurs des banques centrales africaines a déclaré que dans le sillage de la pandémie de COVID-19 et des conséquences de l'invasion de l'Ukraine

par la Russie, les déséquilibres macroéconomiques, sont revenus comme un défi de premier ordre pour la plupart des pays africains. Et ils poussent les pays au bord du gouffre.

La présence des déséquilibres macroéconomiques notamment, l'existence des déficits jumeaux pourrait être liée au taux de croissance économique que le pays souhaite réaliser. Selon la théorie (Blanchard et Cohen, 2011), il existe deux moteurs de la croissance économique : le premier moteur est la demande intérieure qui est représentée par la consommation, l'investissement et les dépenses publiques et le deuxième, c'est la demande extérieure qui est représentée par la balance commerciale. Une balance commerciale excédentaire est une condition nécessaire pour que le pays puisse réaliser une croissance économique, sans impacter les éléments de la demande intérieure (la consommation, l'investissement et les dépenses publiques). Cependant, il existe deux contraintes cruciales. La première, réside dans le fait que l'excédent de la balance commerciale devrait augmenter d'une année à l'autre, et la deuxième, dans l'existence des pays qui acceptent et assument les déficits extérieurs croissants.

Le débat sur les déficits jumeaux n'est pas tout à fait récent, mais, il a connu un renouveau avec la progression de problème des déséquilibres internes et externes dans le monde. Théoriquement, il existe de nombreuses approches qui analysent et expliquent l'existence des déficits jumeaux, autrement dit, certains chercheurs suggèrent l'existence d'une relation positive entre le déficit intérieur et le celui extérieur (Alexander, 1952 ;Fleming, 1962 ;Mundell, 1963). Contrairement à ce point de vue keynésien, l'hypothèse d'équivalence Ricardienne de Barro (1974, 1989) souligne qu'il n'existe aucune relation entre le déficit budgétaire et le déficit de la balance courante. Enfin, l'hypothèse de ciblage du compte courant indique l'existence d'une relation entre les deux déficits mais dans le sens inverse par rapport aux modèles macroéconomiques keynésiens standard, c'est à dire que, c'est du déficit budgétaire que résulte le déficit du compte courant.

Du point de vue empirique, les résultats sont aussi contradictoire : Certains études stipulent l'existence d'une relation positive entre les deux déficits et confirment donc, l'hypothèse de déficits jumeaux (Abell, 1990 ; Bahmani-Oskooee, 1992 ; Salvatore, 2006 ;Kalou et Paleologou, 2012, Gebremariam, 2018 et Rajakaruna et Suardi, 2021) tandis que d'autres, affirment qu'il n'existe aucune relation entre le déficit interne et le déficit externe et confirment par conséquent l'équivalence Ricardienne (Kaufmann et al., 2002 ; Kim et Roubini, 2008 ; Algeri, 2013). Une troisième catégorie trouve que l'existence de l'hypothèse de déficits jumeaux peut être confirmée uniquement sous certaines conditions (Daly et Siddiki 2009 ; Holmes 2011 ; Nickel et Tudyka 2014). Selon ces derniers résultats, la conformité de l'existence d'une relation entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant dépend du niveau de la dette publique. Il existe donc un certain seuil de la dette publique au-delà duquel il n'y a aucun impact de déficit budgétaire sur le déficit de compte courant. La littérature est non seulement rare pour les pays en développement mais aussi contradictoire sur ces derniers résultats. Nickel et Vansteenkiste (2008) trouvent par exemple un seuil optimal égal à 90% pour 22 pays industrialisés et un seuil de 80% pour les 11 plus grands pays de la zone euro. Nickel et Tudyka (2014) trouvent un seuil de 70% pour les pays de l'Union Européen.

Au Togo, Le déficit du compte courant a évolué en dents de scie au cours de la période 2000-2019. Après une amélioration du déficit courant en 2002 (12,23 % du PIB) par rapport à son niveau de 2001 (14,48 % du PIB), on note en 2004 une nouvelle aggravation de celui-ci (15,14 % du PIB). En 2009, le déficit du compte courant s'est une fois de plus rétréci par rapport aux années antérieures. En 2011 on note une nouvelle aggravation de plus de 6 points de pourcentage par rapport à l'année 2009 et en 2012 une autre diminution de 6 points de pourcentage par rapport à l'année 2011. A partir de 2017 le déficit s'est rétréci par rapport à toutes les années antérieures. La situation de déficit du compte courant (-15.47% du PIB en moyenne) au cours de la période 2000-2019, est principalement due au déficit persistant de la balance commerciale causé en grande partie par des importations augmentant plus rapidement que les exportations. En ce qui concerne le déficit budgétaire, au début des années 2000 le Togo a réussi à réduire et même enregistrer des excédents budgétaires. En effet le déficit est passé de -4,9 en 2000 à 0,86 % en 2003 et à 0,44% en 2004. La situation des finances publiques est demeurée fragile entre 2010 et 2016 avec un déficit global qui s'est creusé, passant de 3.8% du PIB en 2010 à 13.8 % en 2016. Cette situation résulterait d'une augmentation plus rapide des dépenses totales par rapport aux recettes et ce en raison principalement du financement des grands travaux d'infrastructures, malgré une amélioration continue du niveau de recouvrement de ces dernières. A partir de 2017, le déficit du compte courant s'est une fois de plus rétréci par rapport à l'année 2016. La figure ci-dessous montre l'évolution de ces deux déficits et de la dette publique au Togo de 2000 à 2019.

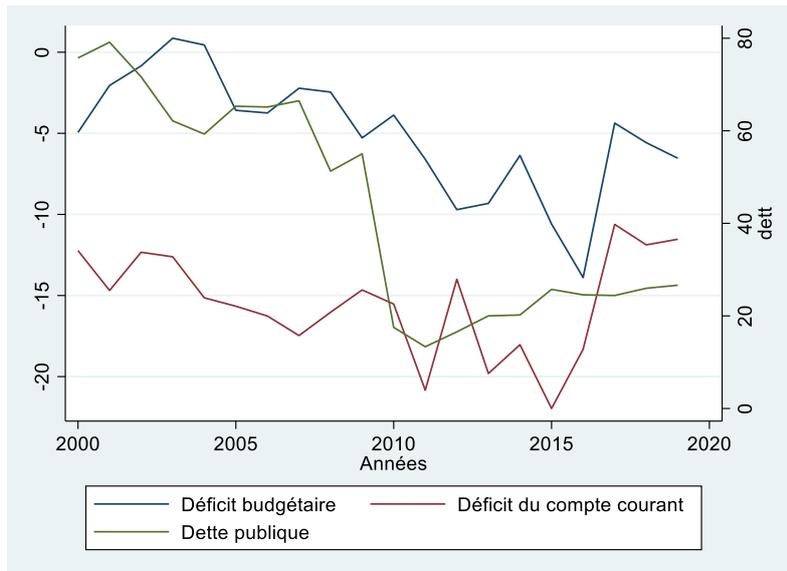


Figure 1 : Evolution du déficit budgétaire, du déficit du compte courant et de la dette publique au Togo de 2000 à 2019.

De ce qui précède plusieurs questions émergent : L'hypothèse de déficits jumeaux est-elle confirmée au Togo ? ; Dépend-elle du niveau de la dette publique ? Au-delà de quel seuil de dette publique l'hypothèse de déficits jumeaux n'est plus confirmée ? L'objectif de ce travail est de réexaminer la relation qui existe entre le déficit budgétaire et celui du compte courant dans le cadre d'importants endettements publics en Togo, et d'estimer le niveau de la dette publique au-delà duquel on ne confirme pas l'hypothèse de déficits jumeaux. Pour atteindre cet objectif nous testons l'hypothèse selon laquelle il existerait un niveau de dette publique selon lequel la relation entre le déficit budgétaire et celui du compte courant peut être inversée.

La contribution de cette étude se distingue sur deux plans. D'une part, sur le plan méthodologique, elle innove en analysant la relation entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant au Togo à l'aide du modèle à seuil de Hansen (2000). Contrairement aux approches linéaires traditionnelles, ce modèle permet de capturer les dynamiques non linéaires en autorisant les coefficients à varier en fonction de différentes régions, définies par une variable de seuil. Ces régions sont déterminées selon que la variable de seuil est supérieure ou inférieure à une certaine valeur critique. De plus, le modèle offre la flexibilité d'inclure plusieurs seuils, leur nombre étant généralement déterminé par des critères d'information tels que le critère bayésien (BIC) ou le critère d'Akaike (AIC).

D'autre part, cette étude contribue de manière empirique à enrichir la littérature économique sur les déficits jumeaux en s'intéressant spécifiquement au cas du Togo. Elle dépasse la simple analyse de la relation ou du sens de causalité entre les déficits internes et externes en intégrant un aspect clé : l'impact du niveau de la dette publique sur cette relation. Cette approche permet d'offrir une compréhension plus complète et contextualisée des dynamiques macroéconomiques du Togo, tout en fournissant des enseignements utiles pour la formulation de politiques économiques adaptées.

Pour atteindre notre objectif, cette étude est structurée de la manière suivante : la deuxième section est dédiée à la revue de la littérature, la troisième section présente la démarche méthodologique ainsi que les données utilisées. La quatrième section analyse les résultats obtenus, et enfin, la dernière section propose une conclusion.

De ce qui précède plusieurs questions émergent : L'hypothèse de déficits jumeaux est-elle confirmée au Togo ? ; Dépend-elle du niveau de la dette publique ? Au-delà de quel seuil de dette publique l'hypothèse de déficits jumeaux n'est plus confirmée ? L'objectif de ce travail est de réexaminer la relation qui existe entre le déficit budgétaire et celui du compte courant dans le cadre d'importants endettements publics en Togo, et d'estimer le niveau de la dette publique au-delà duquel on ne confirme pas l'hypothèse de déficits jumeaux. Pour atteindre cet objectif nous testons l'hypothèse selon laquelle il existerait un niveau de dette publique selon lequel la relation entre le déficit budgétaire et celui du compte courant peut être inversée.

La contribution de cette étude se distingue sur deux plans. D'une part, sur le plan méthodologique, elle innove en analysant la relation entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant au Togo à l'aide du modèle à seuil de Hansen (2000). Contrairement aux approches linéaires traditionnelles, ce modèle permet de capturer les dynamiques non linéaires en autorisant les coefficients à varier en fonction de différentes régions, définies par une variable de seuil. Ces régions sont déterminées selon que la variable de seuil est supérieure ou inférieure à une certaine valeur critique. De plus, le modèle offre la flexibilité d'inclure plusieurs seuils, leur nombre étant généralement déterminé par des critères d'information tels que le critère bayésien (BIC) ou le critère d'Akaike (AIC).

D'autre part, cette étude contribue de manière empirique à enrichir la littérature économique sur les déficits jumeaux en s'intéressant spécifiquement au cas du Togo. Elle dépasse la simple analyse de la relation ou du sens de causalité entre les déficits internes et externes en intégrant un aspect clé : l'impact du niveau de la dette publique sur cette relation. Cette approche permet d'offrir une compréhension plus complète et contextualisée des dynamiques macroéconomiques du Togo, tout en fournissant des enseignements utiles pour la formulation de politiques économiques adaptées.

Pour atteindre notre objectif, cette étude est structurée de la manière suivante : la deuxième section est dédiée à la revue de la littérature, la troisième section présente la démarche méthodologique ainsi que les données utilisées. La quatrième section analyse les résultats obtenus, et enfin, la dernière section propose une conclusion.

## **2- Revue de littérature sur la relation entre les déficits du compte courant et budgétaire**

La littérature théorique et empirique sur la relation entre le déficit budgétaire et celui du compte courant est contradictoire. Cette section présente dans sa première partie les études théoriques sur la relation entre le déficit budgétaire et celui du compte courant et dans sa seconde et dernière partie les études empiriques.

### **2.1. Revue théorique :**

Sur le plan théorique, il existe plusieurs approches qui illustrent le sens de la relation entre le déficit budgétaire et celui du compte courant (Approche par les comptes nationaux ; Le modèle de Mundell-Fleming ; L'approche Keynésienne par l'absorption ; L'équivalence Barro-Ricardienne et l'hypothèse de ciblage par le compte courant) : L'approche par les comptes nationaux stipule que, La relation entre le budget et le compte courant découle de l'identité du compte national. Autrement dit l'identité comptable du revenu national est utile pour l'analyse de la relation entre les déficits budgétaires et les déficits commerciaux (Aglietta, 1997), (Fidrmuc, 2003) (Raffinot, M., Venet, B.) et (Bagnai, 2006). Selon cette approche, le compte externe et le budget public sont directement liés, ou jumelés. Le déficit du compte extérieur et celui du solde budgétaire, dénommés « déficits jumeaux », doivent se déplacer dans la même direction et être de la même valeur.

Le modèle de Mundell-Fleming (Mundell, 1963 ; Fleming, 1962) soutient également qu'une expansion budgétaire c'est-à-dire que l'augmentation de dépenses publiques qui s'accompagne par l'augmentation de déficit budgétaire aggravera le déficit de compte courant. En effet, une augmentation du déficit budgétaire entraîne une augmentation des taux d'intérêt intérieurs réels qui, à son tour, déclenche les entrées de capitaux ce qui conduit à l'augmentation de l'excédent sur le compte des capitaux. Sous la condition de mobilité internationale de capitaux, l'entrée massive des capitaux abouti à l'excédent de la balance de paiement et par conséquent l'appréciation de la monnaie nationale, afin d'ajuster la balance de paiement pour qu'elle soit équilibrée. L'appréciation de la monnaie domestique qui est l'équivalent d'une dépréciation de taux de change réel entraîne une perte de compétitivité c'est-à-dire que les produits domestiques perdent leurs valeurs sur le marché étranger ; autrement dit, le prix des importations devient supérieur au prix des exportations ce qui génère un déficit du compte courant. (Kouassi et al., 2004). Il en résulte donc que le modèle de Mundell - Fleming confirme l'existence de l'hypothèse de déficits jumeaux et il indique que c'est le déficit budgétaire qui entraîne le déficit de compte courant.

La Théorie de l'absorption keynésienne (Alexander, 1952) confirme également l'existence de l'hypothèse de déficits jumeaux. En effet cette théorie suggère qu'une augmentation du déficit budgétaire, entraînerait une pression sur la demande intérieure et donc l'expansion des importations de produits de l'étranger puisque la production domestique ne permet pas de couvrir la totalité de la demande intérieure, entraînant donc une détérioration du compte courant. Donc, selon la théorie de l'absorption keynésienne, une augmentation du déficit budgétaire induirait une absorption domestique (une expansion de la demande agrégée) et donc une augmentation des importations, entraînant une augmentation ou une aggravation de déficit de compte courant. Finalement, nous observons l'existence de l'hypothèse de déficits jumeaux selon cette approche.

En contraste net avec ces approches dites keynésienne, l'hypothèse d'équivalence Ricardienne soutient que le déficit budgétaire et le déficit de compte courant ne sont pas liés. Suite aux travaux de Barro (1989) et d'autres (Enders et Lee, 1990, Kouassi et al. 2004, Papadogonas Et Stournaras, 2006), cette approche fait valoir que les résidents nationaux peuvent anticiper que le gouvernement augmenterait les impôts dans le futur pour combler l'écart budgétaire afin de rembourser la dette accumulée. Selon cette hypothèse, les déficits budgétaires et les déficits de compte courant sont sans rapport car les manœuvres fiscales d'un gouvernement induisent une réallocation inter temporelle de l'épargne, laissant les contraintes budgétaires inter-temporelles des agents privés, le taux d'intérêt réel, les investissements, et le solde du compte courant n'ont pas été affecté. En effet, les déficits budgétaires des gouvernements ne conduisent pas à une hausse de taux d'intérêt et de taux de change (Garcia et Ramajo, 2004) et, par conséquent, il n'y a aucun effet sur le compte courant.

Une autre approche qui confirme l'hypothèse de déficits jumeaux c'est-à-dire l'existence d'une relation positive entre les déficits budgétaires et les déficits de compte courant est l'hypothèse de ciblage par le compte courant (CATH). Cependant, le lien de causalité entre les deux déficits est inversé par rapport à celle des approches keynésienne (Anoruo et Ramchander (1998), Marinheiro, 2008). Ce résultat est dû au fait qu'une détérioration du compte courant entraîne un ralentissement de la croissance et, par conséquent, une baisse des revenus budgétaires et une augmentation du déficit budgétaire.

## 2.2. Revue empirique

Les résultats des études empiriques sur la relation entre le déficit budgétaire et celui du compte courant sont divergents. Ils peuvent être classés dans trois catégories. La première catégorie d'auteurs confirme l'existence de l'hypothèse de déficit jumeaux (Abell 1990 ; Bahmani-Oskooee 1992 ; Rosensweig et Tallman 1993 ; Vamvoukas 1999 ; Piersanti2000 ; Salvatore 2006 ; Bussière et al 2010 ; Kalou et Paleologou 2012). Par contre la deuxième catégorie des études confirme qu'il n'y a pas aucun lien entre les déficits internes et les déficits externes (Kaufman et al 2002 ; Kim et Roubini 2008 ; Algieri 2013). Enfin la troisième catégorie confirme l'hypothèse de déficits jumeaux uniquement sous certaines conditions (Daly et Siddiki, 2009 ; Homles, 2011 ; Nikel et Tudyka, 2014). Empiriquement, Il existe deux techniques différentes pour tester l'existence de l'hypothèse de déficits jumeaux. La première consiste à déterminer directement la relation entre le déficit budgétaire et le déficit de la balance commerciale c'est à dire sans ajouter d'autres variables (Miller et Russek 1989 ; Normandin 1999 ; Piersanti2000 ; Marinheiro 2008 ; Holmes 2011). Cependant, la deuxième consiste à montrer que les variations de ces deux déficits sont influencées par plusieurs variables économiques comme le taux d'intérêt, le taux de change... (Darrat 1988 ; Abell 1990 ; Kalou et Paleologou 2012). Concernant la méthodologie, la plupart des auteurs ont utilisé les modèles autorégressifs (VAR) ou les modèles à correction d'erreur (VECM).

### Existence de l'hypothèse de déficits jumeaux

Des économistes ont cherché à analyser le phénomène des déficits jumeaux par des facteurs impliquant l'augmentation des déficits, en identifiant les différentes formes de relation entre le déficit intérieur et le déficit extérieur aux États-Unis (Darrat 1988 ; Miller et Russek 1989 ; Abell 1990 ; Bahmani-Oskooee 1992 ; Rosensweig et Tallman 1993 ; Dibooglu 1997...) et dans d'autres pays (Vamvoukas 1999 ; Normandin 1999 ; Piersanti2000...).

En travaillant sur des données trimestrielles de 1960 à 1984, et en utilisant la causalité au sens de granger et à travers le mécanisme de transmission de taux de change et de taux d'intérêt, Darrat 1988, valide la causalité bidirectionnelle entre les deux déficits. Miller et Russek 1989, utilisent également des données trimestrielles de 1946 à 1987. Ils ont appliqué la Modélisation à Correction d'Erreur (VECM), mais ils ont confirmé l'existence de l'hypothèse de déficits jumeaux dans un seul sens, ils ont montré que c'est le déficit budgétaire qui provoque le déficit de la balance commerciale et non l'inverse. Abell 1990 ; Bahmani-Oskooee 1992 ; Rosensweig et Tallman 1993 ; Dibooglu 1997 ont aussi utilisés des données trimestrielles de l'économie américaine et avec l'abondant du régime de change fixe pendant les périodes examinées (entre 1971 et 1992), ils ont trouvé le même résultat que Miller et Russek 1989.

Concernant les études de ce phénomène dans les autres pays, Vamvoukas 1999, utilise des données annuelles de l'économie grecque de 1948 à 1994. Il applique le modèle VECM comme méthodologie et il montre que le déficit budgétaire entraîne le déficit de compte courant c'est à dire la validité de l'hypothèse de déficits jumeaux dans le cadre de modèle de Mundell-Fleming, ainsi les travaux de Normandin 1999 et de Piersanti 2000, appuient ce résultat respectivement pour le Canada sur une période allant de 1950 à 1992 et pour les pays de l'OCDE une période allant de 1970 à 1997.

L'intensité de la discussion sur les déficits jumeaux connaît une renaissance suite à l'accroissement des déséquilibres internes et externes (Bussière et al 2010 ; Holmes 2011 ; Kalou et Paleologou 2012 ; Algieri 2013 ; Nickel et Tudyka 2014 ; Ahmad Hassan Ahmad, Olalekan Bashir Aworinde et Christopher Martin 2015). Bussière et al, 2010 utilisent des données annuelles de 1960 à 2003, des économies de 21 pays de l'OCDE et ils ont confirmé l'hypothèse de déficits jumeaux dans le cadre de modèle de Mundell Fleming.

Abell 1990, teste l'hypothèse de déficits jumeaux en utilisant la technique indirecte, il montre que les variations de déficit budgétaire et de déficit commercial sont influencées par d'autres variables qui sont principalement le taux de change et le taux d'intérêt, les données utilisées sont des données trimestrielles pour l'année 1980 pour l'économie des Etats-Unis. Il applique le modèle Autorégressif (VAR) comme méthodologie, et il indique que l'augmentation de déficit budgétaire provoque l'augmentation de déficit commercial et confirme par conséquent l'existence de l'hypothèse de déficits jumeaux dans le cadre de modèle de Mundell Fleming.

Piersanti 2000, utilise des données annuelles de 1970 à 1997 pour les pays de l'OCDE mais il a testé directement la relation entre les deux déficits sans ajouter d'autres variables et à travers un modèle optimisé d'équilibre général et la causalité au sens de Granger, il a vérifié la présence de déficits jumeaux dans ces pays.

Gebremariam (2018), examine la relation entre le déficit budgétaire du gouvernement et le déficit du compte courant en Éthiopie en utilisant des données annuelles couvrant la période 1976-2015. Son analyse est basée sur un modèle vectoriel à correction d'erreurs. La méthodologie de l'étude commence par des tests stationnaires augmentés de Dickey-Fuller des données et le test de rang de co-intégration de Johansen qui a révélé que le compte courant, le déficit budgétaire, le produit intérieur brut réel et le taux de change effectif réel sont co-intégrés avec deux relations de co-intégration et partagent donc des relations d'équilibre à long terme. Le résultat empirique du modèle vectoriel de correction des erreurs (VECM) suggère que le déficit budgétaire est négativement lié au déficit du compte courant, bien que statistiquement non significatif. Malgré le résultat du VECM, le résultat du test de causalité de Granger révèle l'existence d'une causalité bidirectionnelle entre le déficit du compte courant et le déficit budgétaire du gouvernement au niveau de 5%.

Rajakaruna et Suardi (2021) en utilisant un modèle vectoriel autorégressif de données de panel comprenant cinq pays d'Asie du Sud, montrent que le déficit budgétaire et le déficit du compte courant sont mutuellement causatifs. cette relation de bi-causalité est également démontrée dans les analyses de réponse aux impulsions. Le solde budgétaire des économies d'Asie du Sud réagit positivement à un choc positif d'un écart-type dans le solde du compte courant. De même, la balance extérieure augmente à un choc positif d'un écart-type de la balance intérieure. Une dette fiscale plus élevée entrave la croissance économique, ce qui a un impact négatif sur le solde budgétaire.

### **Inexistence de relation entre les déficits internes et les déficits externes**

La deuxième catégorie des études montre qu'il n'existe aucune relation positive entre la balance budgétaire et la balance commerciale c'est-à-dire que le déficit de la balance budgétaire n'a aucune influence sur la balance commerciale et vice versa (Kaufman et al 2002 ; Kim et Roubini 2008 ; Algieri 2013).

Kaufman et al 2002, ont testé la validité de cette hypothèse pour l'Autriche en utilisant des données trimestrielles de 1976 à 1998 et à travers l'estimation de modèle VECM, ils ont montré qu'aucune relation n'existe entre les deux déficits et confirment donc l'équivalence Ricardienne. Kim et Roubini 2008, confirme ce résultat pour les Etats-Unis sur la période de 1973 à 2004 à travers l'application du modèle VAR et les fonctions de réponse impulsionnelle.

### **Existence d'une relation non linéaire**

La troisième catégorie montre que l'existence de l'hypothèse de déficits jumeaux peut être confirmée uniquement sous certaines conditions (Daly et Siddiki 2009 ; Holmes 2011 ; Nickel et Tudyka 2014). En utilisant des données trimestrielles des Etats-Unis de 1947 à 2009, Holmes 2011, teste la relation directe entre la balance courante et la balance budgétaire à travers l'application du modèle VECM de l'effet de seuil, et il montre que le modèle de Mundell Fleming est confirmé uniquement lorsque la balance budgétaire dépasse un certain seuil. Nickel et Tudyka 2014, montrent également que l'hypothèse de déficits jumeaux est validée dans les pays de l'Union Européen uniquement lorsque la dette publique est inférieure à 70% et cela sur la période allant de 1970 à 2010.

Ces derniers résultats montrent que l'existence des déficits jumeaux dépend également de niveau de la dette publique. Ce qui nous amène à nous interroger sur le seuil de la dette publique au-delà duquel l'hypothèse des déficits jumeaux n'est plus validée et cela dans le cas du Togo.

### 3- Démarche méthodologique et présentation des données

Notre méthodologie d'analyse repose premièrement sur le test de causalité de Granger. Ce test permet de déterminer si une variable X « cause selon Granger » une variable Y en observant tout d'abord dans quelle mesure les valeurs passées de Y arrivent à expliquer la valeur actuelle de Y et de voir par la suite l'amélioration de l'estimation grâce à la prise en compte de valeurs retardées de la variable X. Depuis les travaux de Granger (1969), les travaux de recherche basés sur le test de causalité de Granger ont connu de très nombreux développements. Le test implique dans le cadre de notre étude l'estimation du modèle VAR suivant :

$$BB_t = \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} BB_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{1j} CAD_{t-i} + \sum_{i=1}^n \theta_{1j} DEBT_{t-i} + u_{1t} \quad (1)$$

$$CAD_t = \sum_{i=1}^n \alpha_{2i} CAD_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{2i} BB_{t-i} + \sum_{i=1}^n \theta_{2i} DEBT_{t-i} + u_{2t} \quad (2)$$

$$DEBT_t = \sum_{i=1}^n \alpha_{3i} DEBT_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{3i} BB_{t-i} + \sum_{i=1}^n \theta_{3i} CAD_{t-i} + u_{3t} \quad (3)$$

Avec BB, le solde budgétaire ; CAD, le déficit de compte courant ; DEBT, la dette ; u est le terme d'erreur. Les trois termes d'erreurs ne sont pas corrélés ; t est le temps, n est le nombre de retard qui est déterminé par les critères d'Akaike et de Schwarz. Il faut noter que le test de causalité de Granger est très sensible au nombre de retard qu'on introduit dans un modèle (Gujarati, 2009). Il faut noter tout de même que la spécification d'un modèle pour un test de causalité de Granger nécessite que les variables soient stationnaires. En cas de non stationnarité de certaines séries l'approche de Toda et Yamamoto (1995) serait utilisée.

Outre les résultats du test de causalité, il est intéressant de vérifier, si la relation entre les deux déficits dépend du niveau de la dette publique, puisqu'elle est un déterminant clé de la variation de compte courant, Autrement dit, si la réaction budgétaire au cycle demeure non linéaire par rapport au niveau de la dette publique. Le modèle à seuil proposé par Hansen (2000) serait appliqué dans ce sens. Ce modèle étend la régression linéaire pour permettre aux coefficients de différer selon les régions. Ces régions sont identifiées par une variable de seuil supérieure ou inférieure à une valeur de seuil. Le modèle peut avoir plusieurs seuils. Le nombre de seuil peut être connu ou déterminé par le critère d'information bayésien (BIC), ou soit par le critère d'information d'Akaike (AIC) ou soit par d'autres critères.

Toutefois, pour recourir aux résultats d'un modèle à seuil, il importe que l'existence d'un seuil soit statistiquement significative, c'est-à-dire que le modèle à seuil soit différent du modèle linéaire, Hansen (1996) a proposé un test basé sur le multiplicateur de Lagrange, dont l'hypothèse H0 de l'absence du modèle à seuil est rejetée pour des valeurs larges de la statistique LM. Si l'on suppose par exemple l'existence de la relation non linéaire dans le sens déficit du compte courant-déficit budgétaire, le modèle à estimer se présentera sous la forme :

$$BB_t = [\beta_{0,1} + \beta_{1,1} CAD_t] I(DEBT_t \leq \gamma) + [\beta_{0,2} + \beta_{1,2} \Delta CAD_t] I(DEBT_t > \gamma)$$

Avec  $\gamma$ , la valeur de seuil ;  $DEBT_t$ , la variable de transition et I une variable indicatrice qui prend la valeur 1 lorsque la contrainte entre parenthèse est vérifiée et 0 sinon.

#### Tests préliminaires

##### Le test de stationnarité

Le test de stationnarité des séries reste central dans une étude économique car permettant d'éviter des régressions fallacieuses et de donner une orientation concernant le type de modèle le plus adéquat à utiliser. Une série est dite stationnaire si sa moyenne et sa variance sont constantes sur tout le temps et la valeur de la covariance entre deux périodes de temps dépend seulement de la distance ou le retard entre les deux périodes de temps et non entre le temps actuel que la covariance est calculée, La littérature présente plusieurs tests de stationnarité : tests de Dickey-Fuller augmenté (ADF), de Phillips Perron (PP), KPSS, de Zivot et Andrews (AZ),... Dans notre étude, nous utilisons les tests les plus utilisés : le test Dickey-Fuller augmenté et le test de Phillips-Perron. Le test de Dickey-Fuller teste s'il y a une racine unitaire dans le processus générateur de données. Ce test ajoute des retards au modèle testé afin de contrôler l'autocorrélation. Le test de Phillips et Perron (1988) est construit sur une correction non paramétrique des statistiques de Dickey-Fuller et calcul des statistiques associées.

##### Le test de non linéarité

Avant l'estimation d'un modèle à seuil, une première étape consiste à tester l'hypothèse de linéarité contre l'hypothèse alternative non linéaire. Ce test de linéarité nous permet également de révéler les variables de transitions inappropriées. Hansen (1996) a proposé un test basé sur le multiplicateur de Lagrange, dont l'hypothèse  $H_0$  de l'absence du modèle à seuil est rejetée pour des valeurs larges de la statistique LM.

#### 4-Source des données

Les données utilisées sont annuelles et couvrent la période allant de 1970 à 2019. Les bases de données utilisées sont la base de données de la Banque Mondiale, (The World Development Indicators Database) et la base de données de la BCEAO. Il s'agit de :

Du solde budgétaire (SB), défini comme la différence entre les recettes publiques et les dépenses publiques, en pourcentage du PIB.

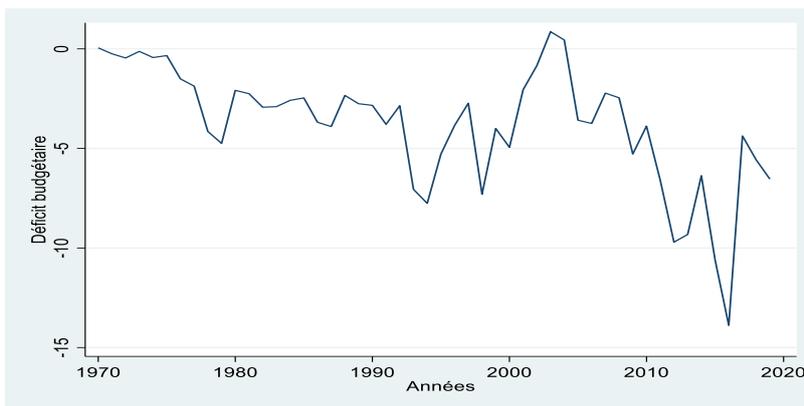


Figure 2 : Evolution du déficit budgétaire au Togo de 1970 à 2019

Le solde du compte courant (CC), défini comme la différence entre la valeur des exportations de biens et services et la valeur des importations de biens et services, en pourcentage du PIB.

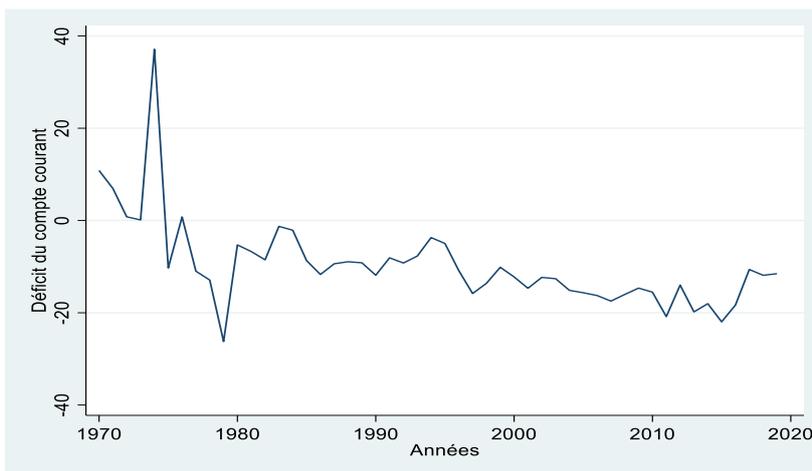


Figure 2 : Evolution du déficit budgétaire au Togo de 1970 à 2019

La dette publique (DETTE), définie comme le montant total de l'encours de la dette en pourcentage du PIB.

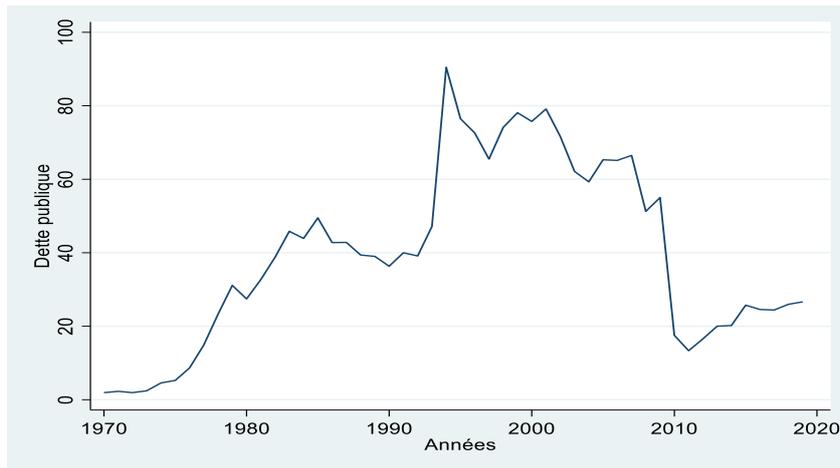


Figure 3 : Evolution de la dette publique au Togo de 1970 à 2019

Le déficit budgétaire (SB) est extrait de la statistique de la BCEAO. Il s’agit du Solde budgétaire global, hors dons (base engagement) en % PIB. Quant à la deuxième variable, le déficit courant (CC), elle a été calculée par la différence entre les exportations de biens et services en % du PIB et les importations des biens et services toutes issues de WDI. La troisième variable, dette publique (DETTE) est également extraite de la BCEAO. Il s’agit du stock de la dette publique exprimé en % du PIB.

Le tableau suivant fourni la statistique descriptive des variables de notre étude. Le solde du compte courant moyen du Togo est d’environ -9,62% du PIB de 1970 à 2019, alors que pendant la même période, le Togo a un solde du compte courant maximum et minimum de 0,86 % du PIB et -26,23% du PIB respectivement. Le solde budgétaire en % du PIB moyen au cours de la même période est d’environ -3,79 avec un écart-type de 2,99, un maximum de 11,71 % et un minimum de -7,36 %. Le stock de la dette publique moyen est de 39,69 % du PIB de 1970 à 2019.

**Tableau 1:** Statistique descriptive:

Variables	Obs	Moyenne	Ecart-type	Min	Max
CC	50	-9,62	9,73	-26,23	0,86
SB	50	-3,79	2,99	-13,88	37,12
DETTE	50	39,69	24,50	1,93	90,48

## 5-Estimation et Interprétation des principaux résultats

### 5-1-Test de stationnarité

Dans notre travail, nous utilisons compte tenu de l’allure de nos données le test Dickey-Fuller augmenté et le test de Phillips-Perron. Le test de Dickey-Fuller teste s’il y a une racine unitaire dans le processus générateur de données. Ce test ajoute des retards au modèle testé afin de contrôler pour l’autocorrélation alors que Le test de Phillips et Perron (1988) est un test basé sur les méthodes statistiques non paramétrique qui prend en compte l’autocorrélation des termes d’erreurs.

**Tableau 2 :** Résultats des tests de stationnarité

Variables	Dickey-Fuller Augmenté (ADF)		Phillips-Perron (PP)	
	Constante sans trend	Constante avec trend	Constante sans trend	Constante avec trend
SB	-3,040**	-3,838**	-2,871*	-3,801**

CC	-4,675***	-6,137***		-4,660***	-6,175***
DETTE	-2,619*	-3,389*		-2,851*	-3,773**

Note : \*, \*\*, \*\*\* indiqués respectivement un niveau de significativité de 10%, 5% et 1%

Les résultats des tests de stationnarité montrent que toutes nos variables sont stationnaires en niveau.

### 5-2-Le test de causalité de Granger

Nous observons qu'à 5% de niveau de significativité une causalité au sens de Granger du déficit du compte courant vers le déficit budgétaire. Aussi la dette publique cause au sens de Granger le déficit budgétaire. Aucune causalité n'a été trouvée du déficit budgétaire vers le déficit du compte courant. Ce résultat confirme ceux de Kim et Kim (2006) et Sobrino (2013) qui ont trouvé également que le déficit de compte courant entraîne le déficit budgétaire.

Tableau 3 : Résultats du test de causalité de Granger

L'hypothèse nulle	Observations	Probabilité
CC ne cause pas SB	50	0,019
DETTE ne cause pas SB	50	0,053
SB ne cause pas CC	50	0,136
DETTE ne cause pas CC	50	0,117
SS ne cause pas DETTE	50	0,721
CC ne cause pas DETTE	50	0,876

Source : Auteurs

### 5-3-Le modèle à seuil de Hansen (2000)

Sur la base du résultat précédent, il est intéressant de vérifier, si l'hypothèse de déficits jumeaux dépend du niveau de la dette publique, puisqu'elle est un déterminant clé de la variation de compte courant, Autrement dit, si la réaction budgétaire au cycle demeure non linéaire par rapport au niveau de la dette publique, Nous appliquons le modèle à seuil proposé par Hansen (2000).

Toutefois, pour recourir aux résultats d'un modèle à seuil, il importe que l'existence d'un seuil soit statistiquement significative, c'est-à-dire que le modèle à seuil soit différent du modèle linéaire, Hansen (1996) a proposé un test basé sur le multiplicateur de Lagrange, dont l'hypothèse H0 de l'absence du modèle à seuil est rejetée pour des valeurs larges de la statistique LM.

L'application de ce test dans le cadre de notre étude a validé l'existence d'une relation non linéaire entre le solde budgétaire et solde du compte courant. Le tableau suivant présente les résultats du test et de l'estimation du modèle de seuil de Hansen (2000).

Tableau 4 : Résultats des estimations du modèle à seuil

Variables	Modèle Linéaire		Modèle avec un seuil	
	MCO sans seuil		Régime 1	Régime 2
CC	0,14***	(3,24)	0,18***	(3,05)
Constante	-2,44***	(-5,1)	-2,46***	(-3,96)
Observation	50		32	18
R2	0,2		0,40	0,24
LM-test			Test de linéaire 8.28	

Note : \*\*\* indiqués un niveau de significativité de 1%. Le t de Student entre parenthèse

Source : Auteurs

L'analyse des résultats issus du modèle à seuil de Hansen (2000) met en évidence une relation non linéaire entre le solde budgétaire et le solde du compte courant, conditionnée par le niveau de la dette publique au Togo. Cette relation non linéaire indique que la dynamique budgétaire au Togo est fortement influencée par les variations du compte courant, particulièrement dans un contexte où la dette publique joue un rôle crucial. Les résultats de cette étude soulignent l'importance du compte courant en tant que moteur central des déficits budgétaires.

Les résultats montrent que lorsque la dette publique est inférieure à 45,84 % du PIB, une amélioration du solde du compte courant se traduit par une amélioration du solde budgétaire. Ce phénomène confirme que dans un environnement de faible endettement, les soldes budgétaires et extérieurs sont positivement corrélés, ce qui reflète une situation où les ajustements économiques sont moins contraints par le service de la dette. À ce stade, une amélioration des équilibres extérieurs permet au gouvernement de bénéficier d'une meilleure position pour ajuster ses finances publiques, réduire le déficit budgétaire et accroître ses investissements publics.

En revanche, lorsque le niveau de la dette dépasse le seuil de 45,84 % du PIB, la dynamique change radicalement. Dans ce régime, une amélioration du solde du compte courant est associée à une détérioration du solde budgétaire. Ce résultat peut être attribué au fait que, dans un contexte d'endettement élevé, le service de la dette publique devient une contrainte budgétaire majeure, absorbant une grande partie des ressources disponibles. Par conséquent, même si l'amélioration du compte courant témoigne d'une meilleure performance commerciale ou d'une réduction des importations, l'État se retrouve dans l'incapacité d'ajuster efficacement ses finances publiques, et le déficit budgétaire s'aggrave en raison des lourdes charges liées à la dette.

Ces résultats doivent être interprétés à la lumière des réalités économiques et institutionnelles du Togo. Le pays dépend fortement de quelques secteurs clés, tels que l'agriculture, les phosphates et les activités portuaires. L'importance du compte courant dans l'explication du déficit budgétaire est d'autant plus évidente dans le contexte togolais, où l'économie dépend fortement de quelques secteurs clés comme l'agriculture, les phosphates et les activités portuaires. Cette dépendance rend le pays vulnérable aux chocs externes, tels que les fluctuations des prix des matières premières ou les crises économiques mondiales. Lorsqu'un tel choc impacte négativement le compte courant, les autorités budgétaires sont souvent contraintes de financer les déficits par de l'emprunt, ce qui aggrave l'endettement et, par conséquent, la situation budgétaire du pays.

Comparativement à d'autres études, comme celles de Nickel et Tudyka (2014), qui ont observé une relation similaire dans les pays européens, le seuil de 45,84 % pour le Togo apparaît relativement bas. Cela souligne l'importance des facteurs spécifiques au Togo, comme la taille réduite de son marché, ses contraintes d'accès aux financements extérieurs et la faiblesse de son tissu productif. Ces particularités font que le Togo atteint un point de saturation budgétaire plus rapidement que les économies plus avancées. Par ailleurs, certaines études stipulent l'existence d'une relation positive entre les deux déficits et confirment ainsi l'hypothèse des déficits jumeaux, telles que celles d'Abell (1990), Bahmani-Oskooee (1992), Salvatore (2006), Kalou et Paleologou (2012), Gebremariam (2018), et Rajakaruna et Suardi (2021). Ces travaux renforcent l'idée que les déficits budgétaires et extérieurs peuvent être interconnectés, notamment dans des contextes économiques particuliers.

## 6- Conclusion

Dans cette recherche il était question de savoir si l'hypothèse de déficits jumeaux est-elle confirmée au Togo un pays en développement et aussi de voir si cette hypothèse ne dépend-elle du niveau de la dette publique. Et si oui, estimer le seuil de dette publique à partir duquel l'hypothèse de déficits jumeaux n'est plus confirmée. Ainsi l'objectif de ce travail était à travers le test de causalité de Granger et le modèle à seuil de Hansen (2000), réexaminer la relation qui existe entre le déficit budgétaire et celui du compte courant dans le cadre d'importants endettements publics au Togo. Nos résultats nous ont révélé que les deux déficits sont positivement liés et la causalité va du compte courant au déficit budgétaire. En d'autres termes, l'hypothèse de ciblage par le compte courant est vérifiée pour le Togo. Nous avons également déterminé un seuil de dette publique au-delà duquel l'hypothèse de déficits jumeaux n'est plus confirmée. Lorsque la dette publique est inférieure ou égale à 45,84%, l'augmentation de déficit de compte de compte courant entraîne l'augmentation de déficit budgétaire et par conséquent l'hypothèse de déficits jumeaux est vérifiée. Par contre lorsque la dette publique dépasse ce seuil, l'hypothèse des déficits jumeaux dans le cas de relation inverse ne sera pas vérifiée.

Cette constatation suggère que, dans un pays comme le Togo avec un ratio dette/PIB en forte croissance, les évolutions nationales ne sont dictées que dans une certaine mesure par le solde extérieur. Ce modèle d'ajustement externe pourrait être particulièrement pertinent pour les pays en développement qui ont accumulé d'importantes dettes extérieures, comme c'était le cas du Togo. Selon ce modèle, Dans le cas du Togo par exemple, il ne suffit pas d'augmenter les recettes publiques pour réduire le déficit budgétaire, il faut aussi recourir à d'autres politiques telles que la promotion des exportations. Ainsi, l'amélioration de sa balance courante et de sa position budgétaire ne peut provenir que d'une amélioration qualitative de ses produits nationaux.

Les implications de ces résultats pour la politique économique au Togo sont multiples. Premièrement, la gestion de la dette publique doit être une priorité absolue pour garantir la soutenabilité des finances publiques. Le pays

devrait viser à maintenir la dette en dessous du seuil de 45,84 % du PIB, ce qui permettrait de préserver la relation positive entre les soldes budgétaires et extérieurs. Une telle gestion implique un contrôle rigoureux des emprunts et un renforcement de la mobilisation des recettes fiscales pour réduire la dépendance à la dette extérieure. Deuxièmement, le Togo doit diversifier son économie afin de réduire la vulnérabilité aux fluctuations des secteurs clés. Cette diversification permettrait de renforcer la résilience économique du pays face aux chocs extérieurs et d'atténuer les effets négatifs d'une mauvaise performance du compte courant sur le solde budgétaire. Enfin, la transparence et la bonne gestion des finances publiques, notamment par la réduction des dépenses inefficaces et la lutte contre la corruption, sont essentielles pour optimiser l'utilisation des ressources disponibles. Cela permettrait au Togo de renforcer sa crédibilité vis-à-vis des créanciers et des partenaires internationaux, tout en maintenant un équilibre entre les objectifs budgétaires et commerciaux.

## Références

1. Abell, J, (1990), Twin Deficits during the 1980s : An Empirical Investigation, *Journal of Macroeconomics*, 12 (1), pp, 81-96,
2. Alexander, S, S, (1952), Effects of Devaluation on the Trade Balance, *IMF Staff Papers*, 2 (2), 263-278,
3. Algeri, B, (2013), An empirical analysis of the nexus between external balance and government budget balance : The case of the GIIPS countries, *Economic Systems*, 37(2), 233-253,
4. Bagnai, A, (2006), Structural Breaks and the Twin Deficits Hypothesis, *International Economics and Economics Policy*, 3(2), 137-155,
5. Bahmani-Oskooee, M, (1992), What are the long-run determinants of the US trade balance? *Journal of Post Keynesian Economics*, 15(1), 85-97,
6. Bahmani-Oskooee, M, (1995), The long-run determinants of the US trade balance revisited, *Journal of Post Keynesian Economics*, 17(3), 457-465,
7. Barro, R,J, (1974), Are government bonds net wealth ? *Journal of Political Economy*, 82 (6), 1095-1117,
8. Barro, R,J, (1989), The Ricardian approach to budget deficits, *The Journal of Economic Perspectives*, 3 (2), 37-54
9. Blanchard, O,J, (1990), Can Severe Fiscal Contractions Be Expansionary ? *Tales of Two Small European Countries : Comment*, *NBER Macroeconomics Annual*, 5 (1990), 111-116,
10. Blanchard, O, & Cohen, D, (2011), *Macro économie*, 5, édition, Paris : Pearson Education France, ISBN : 978-2-7440-7720-3,
11. Blanchard, O, & Milesi-Ferretti, G,M, (2009), *Global Imbalances : In Midstream ?* IMF Staff Position Note SPN/09/29,
12. Bussière, M, et al, (2010), Productivity shocks, budget deficits and the current account, *Journal of International Money and Finance*, 29(8), 1562-157
13. Daly, V, & Siddiki, J,U, (2009), The twin deficits in OECD countries : cointegration analysis with regime shifts, *Applied Economics Letters*, 16(11), 1155-1164,
14. Darrat, A,F, (1988), Have large budget deficits caused rising trade deficits ? *Southern Economic Journal*, 54(4), 879-887,
15. Dickey, D, & Fuller, W, (1981), Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with unit root, *Econometrica*, 49(4), 1057-1072,
16. Bracke, T, et al, (2008), *A Framework for Assessing Global Imbalances*, ECB Occasional Paper Series no, 78,
17. Fidrmuc, J, (2003), The Feldstein-Horioka puzzle and twin deficits in selected countries, *Economics of Planning*, 36 (2), 135-152,
18. Fleming, J,M, (1962), Domestic Financial Policies under Fixed and under Floating Exchange Rates, *International Monetary Fund Staff Papers*, 9(3), 369-379,
19. Hansen,B.E. (1996), Inference when a nuisance parameter is not identified under the null hypothesis, *Econometrica*, 64(2), p.413-430,
20. Holmes, M,J, (2011), Threshold cointegration and the short-run dynamics of twin deficit behaviour, *Research in Economics*, 65(3), 271-277,

21. Kalou, S., & Paleologou, S.M, (2012), The twin deficits hypothesis : Revisiting an EMU country, *Journal of Policy Modeling*, 34 (2), 230-241
22. Kaufmann, S, et al, (2002), The Austrian current account deficit : Driven by twin deficits or by intertemporal expenditure allocation ? *Empirical Economics*, 27 (3), 529-542,
23. Kim, C.H, & Kim, D, (2006), Does Korea have twin deficits ? *Applied Economics Letters*, 13 (10), 675-680,
24. Kim, S, & Roubini, N, (2008), Twin deficit or twin divergence ? Fiscal policy, current account, and real exchange rate in the U,S, *Journal of International Economics*, 74(2), 362-383,
25. Kouassi, E, et al, (2004), Causality tests of the relationship between the twin deficits, *Empirical Economics*, 29(3), 503-525,
26. Marinheiro, C,F, (2008), Ricardian equivalence, twin deficits, and the FeldsteinHorioka puzzle in Egypt, *Journal of Policy Modeling*, 30 (6), 1041-1056,
27. Miller, S, & Russek, F,S, (1989), Are the twin deficits really related ? *Contemporary Economic Policy*, 7 (4), 91-115,
28. Mundell, R, A, (1963), Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates, *The Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29 (4), 475-485,
29. Normandin, M, (1999), Budget deficit persistence and the twin deficits hypothesis, *Journal of International Economics*, 49(1), 171-193,
30. Nickel, C, & Tudyka, A, (2014), Fiscal Stimulus in Times of High Debt : Reconsidering Multipliers and Twin Deficits, *Journal of Money, Credit and Banking*, 46(7),1313-1344,
- Nickel, C, & Vansteenkiste, I, (2008), Fiscal policies, the current account and Ricardian equivalence, ECB Working Paper no, 935,
31. Piersanti, G, (2000), Current account dynamics and expected future budget deficits: some international evidence, *Journal of International Money and Finance*, 19 (2), 255-271,
32. Phillips, P.C.B. and Perron, P. (1988), Testing for a Unit Root in Time Series Regression, *Biometrika*.75, 335-346.
33. Raffinot, M, & Venet, B, (2003), *La balance des paiements*, Paris : La D'ecouverte, ISBN : 2-7071-3568-2,
34. Rosensweig, J,A, & Tallman, E,W, (1993), Fiscal policy and trade adjustment : are the deficits really twins ? *Economic Inquiry*, 31 (4), 580-594,
35. Roubini, N., & Sachs, J,D, (1989), Political and Economic Determinants of Budget Deficits in Industrial Democracies, *European Economic Review*, 33 (5), 903- 938,
36. Salvatore, D, (2006), Twin deficits in the G-7 countries and global structural imbalances, *Journal of Policy Modeling*, 28(6), 701-712,
37. Toda, H.Y. et Yamamoto, T. (1995), Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes, in *Journal of Econometrics*, Vol. 66, pp. 225-250
38. Vamvoukas, G,A, (1999), The twin deficits phenomenon : evidence from Greece, *Applied Economics*, 31(9), 1093-1100,