Revue Internationale des Sciences de Gestion
ISSN: 2665-7473
Numéro 3 : Avril 2019

Le déficit budgétaire et le déficit de la balance commerciale peuvent être qualifiés de jumeaux ? Etude empirique sur le cas marocain

Can the budget deficit and trade deficit be called twins? An empirical study on the Moroccan case

BELMKADDEM Zakaria
Enseignant-chercheur (LERSEM)
Ecole Nationale de Commerce et de Gestion El-jadida
Universié Chouaib Doukkali

TOUIJAR Driss
Enseignant-chercheur
Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales-FES-
Université Sidi Mohamed Ben Abdellah,

Date de soumission : 14/01/2019
Date d'acceptation : 26/02/2019
Pour citer cet article :
BELMKADDEM Z. & TOUIJAR D. (2019) « Le déficit budgétaire et le déficit de la balance commerciale peuvent être qualifiés de jumeaux ? Etude empirique sur le cas marocain » Revue Internationale des Sciences de Gestion « Numéro 3 : Avril 2019 / Volume 2 : numéro 2 » p : 119- 140

Résumé :

Dans ce travail, nous essayons de démontrer à travers l'analyse économique et économétrique que, en dépit de l'existence concomitante du déficit budgétaire et du déficit de la balance commerciale, ces deux derniers ne sont pas liés par le principe des déficits jumeaux. Le financement des dépenses publiques par le déficit budgétaire n'a pas d'impact sur le déficit de la balance commerciale via le taux d'intérêt et le taux de change. Le déficit de la balance commerciale s'explique notamment, par la structure des échanges marocains limitée à l'exportation des produits faiblement industrialisés et à l'importation des produits à haute valeur ajoutée.

Mots cléfs : Déficit budgétaire – déficit de la balance commerciale - théorie des déficits jumeaux – causalité – Modèle Autorégressif VAR -

Abstract

In this work, we try to demonstrate through economic and econometric analysis that, despite the concomitant existence of the budget deficit and the trade deficit, the latter two are not bound by the principle of twin deficits. The financing of public expenditure by the budget deficit has no impact on the trade balance deficit via the interest rate and the exchange rate. The deficit in the trade balance can be explained in particular by the structure of Moroccan trade limited to the export of low industrialized products and the importation of products with high added value.

Keywords: Budget deficit - deficit of the trade balance - twin deficits theory – causality – Vetor autoregression (VAR) Model.

Introduction

Face à l'émergence de la pensée keynésienne qui se base sur un modèle de développement hybride (le marché et l'intervention étatique par le déficit budgétaire), les économistes libéraux ont essayé de reformuler les anciennes hypothèses classiques pour confirmer la supériorité de la loi du marché, et par conséquent, condamner tout type d'intervention étatique.

Robert Barro [1974] s'est basé sur les travaux de David Ricardo[1] pour élaborer son hypothèse de l'équivalence[2] entre financements par impôt et dette, c'est-à-dire entre une politique budgétaire expansionniste (déficit budgétaire) et une politique d'équilibre budgétaire neutre (budget équilibré)[3]. Il s'est appuyé sur un ensemble d'hypothèses restrictives (neutralité fiscale intertemporelle, anticipation rationnelle des agents…) pour valider son hypothèse.

L'idée de base de Robert Barro, c'est que le type de financement n'a aucun impact sur l'activité économique. En effet, dans chaque période, l'Etat a le choix de financer ses dépenses par l'impôt ou par les dettes. Les impôts sont des prélèvements définitifs et les dettes sont des impôts reportés (selon Robert Barro, les agents rationnels vont placer leurs argents pour faire face à l'augmentation future de l'impôts) qui vont être encaissés par la suite. En fin de période, toute l'économie est en équilibre, *il y a donc seulement échange intertemporel entre le secteur privé et public, il n'y a en conséquence aucun impact de ces échanges sur la richesse nationale en général et sur le secteur privé en particulier* (Biales, 2000 : 10).

Cependant, aux Etats Unis et sous l'administration du président Roland Reagan (1985), la thèse d'équivalence a été infirmée empiriquement. En effet, l'augmentation intense des dépenses publiques qu'a connue le pays (politique d'expansion keynésienne) a conduit à une frénésie de la demande intérieure. Pour répondre à cette demande croissante, les importations connaissaient une augmentation sans cesse, ce qui a conduit à une aggravation du déficit de la balance commerciale.

[1] La théorie de l'équivalence a été citée pour la première fois par l'économiste mercantiliste Jean- François Melon [1675-1738].
[2] H.E.R. (hypothèse de l'équivalence ricardienne), P.E.R. (proposition d'équivalence de Ricardo) : ce sont des termes qui désignent l'hypothèse de Barro-Ricardo.
[3]Rappelons que l'économiste Trygve Haavelmo , a démontré que l'intervention de l'Etat, même avec un budget équilibré, influence l'activité économique.

Par conséquent, le financement des dépenses publiques par le déficit budgétaire a conduit à une aggravation du déficit de la balance commerciale d'où l'hypothèse de l'équivalence n'a pas été vérifiée empiriquement dans le cas de l'économie américaine.

L'existence concomitante de ces deux déficits, intérieur (budgétaire) et extérieur (la balance commerciale) est qualifiée de jumeaux, cette expression a été utilisée pour la première fois aux Etats-Unis pour expliciter le lien qui existe entre les deux déficits.

Pour introduire le problème des déficits jumeaux, les macro-économistes proposent l'équation d'équilibre comme ci-dessous.

$$PIB + M = C + I + DG + X \quad (1)$$

$$PIB = R = C + E + RF \quad (2)$$

- C: consommation finale.
- R: revenu national.
- M: les importations.
- X: les exportations.
- I: l'investissement.
- DG: les dépenses publiques.
- E: l'épargne nationale.
- RF: les recettes fiscales.
- PIB: produit intérieur brut.

En simplifiant et en remplaçant PIB par ses valeurs dans la première équation, on aura le résultat suivant :

$$(E - I) + (RF - DG) = (X - M) \quad (3)$$

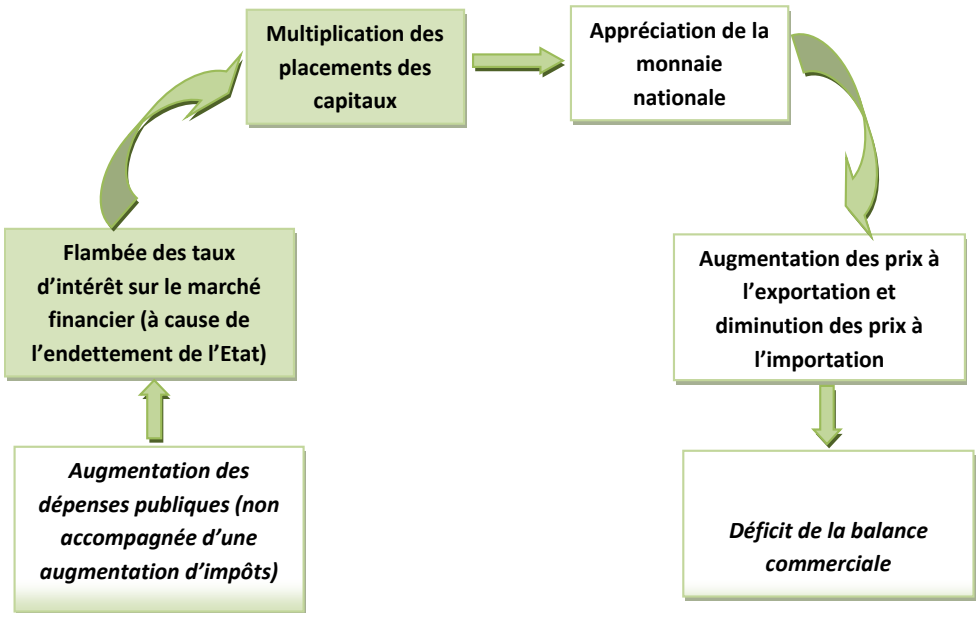
Avec : $(E - I)$: solde de financement des agents privés

$(RF - DG)$: solde du déficit budgétaire

$(X - M)$: solde de la balance commerciale

Cette équation (2) synthétise l'idée centrale des déficits jumeaux, tout accroissement des dépenses publiques non accompagné d'une augmentation des impôts $(RF < DG)$ a pour doubles conséquences, la flambée des taux et en dernier ressort l'aggravation du déficit commercial$(M > X)$, le schéma ci-après explique ce mécanisme.

Figure 1 :L'impact du déficit budgétaire sur le déficit de la balance commerciale selon le principe des déficits jumeaux.



Source : Auteurs

L'objectif de ce travail est de tester le lien qui peut exister entre le déficit budgétaire et le déficit de la balance commerciale au Maroc. Ces deux déficits peuvent-ils être qualifiés de jumeaux au Maroc ? ou il y a neutralité entre les deux déficits comme le stipule la théorie d'équivalence ricardienne, ou peut-on parler d'un lien spécifique entre ces deux déficits dans le cas marocain ?

Pour ce faire, nous allons analyser dans une première partie les tenants et les aboutissants du déficit budgétaire au Maroc(1). Puis, dans une deuxième partie, nous exposerons les différentes structures du déficit commercial au Maroc (2). Ensuite, nous allons présenter les agrégats macroéconomiques retenus pour l'étude (3). Enfin, nous allons justifier la méthode économétrique choisie (4) et la discussion des différents résultats obtenus (5).

1- Aperçu sur l'évolution du déficit budgétaire au Maroc

L'évolution du déficit budgétaire au Maroc peut être scindée en deux grandes périodes, la première période qui s'étale de l'indépendance jusqu'à 1980 (1.1) qui s'est caractérisée par un

déficit budgétaire persistant, la deuxième période de 1980 à nos jours (1.2) qui s'est caractérisée par un déficit budgétaire maîtrisé.

1.1. Déficit budgétaire depuis l'indépendance jusqu'à 1980.

Au lendemain de l'indépendance (1954), le passage de la structure économique coloniale à la structure marocaine a fait couler beaucoup d'encres, *chute importante des investissements, la fuite des capitaux, l'accélération de l'exode rural, et l'aggravation du chômage* (Belal, et al., 1970 : 145) Ainsi, dans la première décennie de l'indépendance, et si on élimine les années de récoltes exceptionnelles, le PIB est resté stagnant et n'a pas connu une amélioration significative.

Tableau 1 : Produit intérieur brute en milliard de Francs[4]

Année	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
PIB	727	757	728	714	658	739	720	744

Source : Aziz Belal et all [1970]

Pour faire face au ralentissement économique, la planification[5] centrale a été l'instrument le plus privilégié des autorités marocaines. En effet, le Maroc a adopté un ensemble des plans[6] pour relancer l'économie.

Ces plans ont été concentrés sur les infrastructures de base, et ils visent surtout l'amélioration de l'agriculture, le tourisme, l'industrie et la modernisation de l'administration marocaine.

L'exécution graduelle de ces plans a engendré un déficit budgétaire important qui a pris une tendance haussière jusqu'à 1980.

Tableau 2 : évolution du déficit budgétaire (1960-1980)

Période	1960-1964	1965-1974	1975-1980
Déficit budgétaire moyen en % du PIB	8%	3%	12%

Source : Auteurs

[4] Il s'agit du franc marocain, après 1959 l'unité monétaire officielle est le Dirham.
[5] Il s'agit de la planification indicative et non pas la planification scientifique.
[6] le plan quinquennal (1960-1964), le plan triennal (1965-1967) , le plan quinquennal (1968-1972).

Pour la période de 1960 à 1964, l'aggravation du déficit budgétaire s'expliquait surtout par l'augmentation des dépenses d'investissement telle qu'elle était prévue par le plan (1960-1964)[7]. Par contre, la diminution du déficit budgétaire dans la période (1965-1974) se justifiait par la diminution des dépenses d'investissement dans le plan (64-68)[8].

En outre, la troisième phase (1975-1980) constitue l'une des périodes les plus déséquilibrées[9] de la finance publique marocaine, elle a été caractérisée par une augmentation discrétionnaire au niveau des dépenses publiques et des fluctuations conjoncturelles importantes au niveau des recettes publiques.

Au niveau des dépenses publiques, deux éléments importants ont judicieusement pesé sur l'équilibre budgétaire à savoir les dépenses d'investissement et la caisse de compensation, cette dernière a connu des augmentations importantes suite au renchérissement des prix des matières premières au niveau mondial. En ce qui concerne les dépenses d'investissement, et afin d'exécuter les différents plans quinquennaux, elles ont connu une augmentation spectaculaire en dépassant pour la première fois les dépenses de fonctionnement[10].

Mais, face à l'ambition des plans adoptés, les autorités marocaines n'ont pas prévu une source de financement stable puisque le retournement de la conjoncture au niveau mondial (baisse des prix) a négativement influencé les recettes provenant de l'exportation du phosphate[11]. En effet, face à la faiblesse de l'épargne intérieure, le Maroc s'est orienté vers le financement monétaire des dépenses publiques et l'endettement extérieur. L'accumulation de ce dernier[12] a obligé les autorités marocaines, sous les recommandations du FMI et de la banque mondiale, à instaurer une nouvelle politique économique d'impulsion libérale pour assainir la finance publique marocaine.

[7] Dans cette période, la FBCF a connu une évolution significative qu'a avoisinée un taux moyen de 8%. Notons que le plan (1960-1964) a prévu une augmentation de l'investissement de 20% entre 1964 et 1968, d'où le taux de 8% reste beaucoup inférieur à celui prévu, la faiblesse du taux d'investissement réalisé s'explique par plusieurs raisons, entre autres, on cite : placement de l'argent à l'extérieur, spéculation immobilière, rachat des terres de la colonisation privé.

[8] Le plan triennal (1964-1968) a diminué la part prévisionnelle à l'investissement qui est passé de 20 % à 16 %.

[9] Cette période a été caractérisée par l'exécution des trois plans quinquennaux (plan 68-72, plan73-77 et plan78-82).

[10] Voir l'exécution de la loi des finances de l'année 1976.

[11] Suite à l'augmentation des prix au niveau mondial, les recettes provenant de l'exportation des phosphates ont augmenté de plus de 400% ce qui a encouragé les autorités marocaines a augmenté ses dépenses d'investissement. Mais, le retournement de la conjoncture à partir de 1975 a poussé les autorités marocaines à s'endetter pour assurer la continuité de financement des différents plans.

[12] En 1980, l'endettement public est devenu équivalent au PIB.

1.2. Déficit budgétaire de 1981 à 2017

Face au caractère incompressible de certaines dépenses publiques telles que les dépenses de fonctionnement et les dépenses de sécurité nationale. Cette nouvelle politique d'impulsion libérale, sera fondée sur le contrôle de l'équilibre financier au détriment de la production réelle, le rétrécissement du déficit budgétaire est devenu la cible majeure de la politique macroéconomique marocaine.

Tableau 3 : évolution du déficit budgétaire (1980-2017)

Période	1981-1985	1986-1990	1991-2000	2001-2017
Déficit budgétaire moyen en % du PIB	12%	5.5%	3%	5 %

Source : Auteurs

Le premier quinquennat (1981-1985) se caractérisait par deux événements majeurs qui ont marqué la scène économique à savoir : l'adoption du plan quinquennal (1981-1985) et son abandon définitif en 1983 suite à l'accord du Maroc avec le FMI qui s'est concrétisé avec l'adoption du P.A.S. (plan d'ajustement structurel).

Pendant cette période, le déficit budgétaire a diminué de plus de 50%[13], cette diminution s'expliquait toujours par la diminution des dépenses d'investissement[14].

Par la suite, la politique d'ajustement s'est encore enracinée, de 1985 à 1988 il n'y avait pas de plan, et malgré l'adoption du plan 1988-1992, l'objectif majeur était toujours la minimisation des dépenses publiques. De ce fait, le déficit budgétaire a connu une diminution notable et il n'a fluctué en moyenne qu'aux alentours de 6%.

Cette politique d'austérité budgétaire sera encore concrétisée entre 1991 et 2000. Pendant cette période, le déficit budgétaire a fluctué autour de 3%[15] suite à la continuation de la politique d'austérité budgétaire.

[13] le déficit budgétaire est passé de 14% en 1981 à 8% en 1985.
[14] En 1983, le déficit budgétaire a diminué de 23%, le seul indicateur qui expliquait cette amélioration du solde budgétaire est la diminution des dépenses d'investissement de plus de 32% (voir les Tableaux de Bord du Ministère des finances).
[15] Les autorités marocaines ont ciblé un déficit budgétaire qui ne dépasse pas 3% du PIB. Cette norme a été fixée pour la première fois par le traité de Maastricht sans aucun fondement théorique. Rappelons qu'a la veille de la

Cependant, à partir de l'année 2000, les dépenses d'investissement et de compensation conjuguées aux aménagements fiscaux et aux fluctuations internationales des prix, ont rendu l'équilibre budgétaire très délicat à réaliser, ce qui a engendré une augmentation importante du déficit budgétaire[16].

2- Evolution du déficit commercial au Maroc

De l'analyse de l'évolution du commerce extérieur au Maroc, on peut facilement constater le caractère structurel du déficit commercial (3) depuis l'indépendance jusqu'à nos jours. Ce bilan s'expliquait par la nature des exportations limitées aux produits agricoles et à des biens faiblement industrialisés (2), cette spécialisation au niveau des exportations justifiée la nature des importations ancrées sur les biens d'équipement et les produits énergétiques (1).

2.1. Structure des importations

Au cours de la dernière décennie, et à la lumière des changements qui ont touché l'économie nationale et mondiale, la structure des importations a profondément changé. L'exemple le plus marquant est celui de l'énergie dont la part au sein des importations est passée de 9% en 1998 à 25% en 2011. Ce bilan s'explique par le besoin croissant de l'économie marocaine en matière d'énergie (augmentation en volume) mais aussi par l'enjeu de la spéculation au niveau mondial (augmentation en valeur) et surtout, en matière des produits dérivés, dont l'impact sur la capacité de financement des PED reste judicieux.

De même, il faut noter que malgré le caractère agricole de notre économie, le Maroc figure parmi les 10 premiers pays importateurs du blé au niveau international[17]. **La hausse de la cour du blé pourrait impacter négativement la balance commerciale et la caisse de compensation.**

Ainsi, sur le plan de la diversification géographique, la majorité des importations marocaines proviennent de l'union européenne qui constitue 64% des biens importés. A cet égard, il faut rappeler que, malgré les accords de libre-échange signés par le Maroc avec d'autres pays, la

crise des crédits hypothécaires, le Directeur du F.M.I a déclaré que « *la limite de 3% de déficit public imposée par le pacte européen de stabilité n'a pas besoin d'être respectée* », voir à ce propos Jacques Attali « *la crise et après* », Fayard, 2009, p. 95.

[16] En 2011 et 2012, le déficit budgétaire a atteint respectivement 6% et 7% du PIB, cette aggravation du déficit budgétaire s'expliquait par l'augmentation des dépenses d'équipement et l'aggravation des dépenses de compensation.

[17] C.D.G. Capital, Recherche et Analyse « Déficit 2011 : Quelles solutions pour le trésor », 2011.

part des importations se trouve toujours concentrée dans la région européenne, la région asiatique vient en deuxième position avec 17% des importations, quant à l'échange avec les Etats Unis, il ne représente que 11% des importations.

Par conséquent, on conclut que les importations marocaines connaissent une faible dispersion avec une concentration forte sur la région européenne. De surcroît, ces biens importés se trouvent scindés en trois groupes à savoir les biens de consommation composés essentiellement des médicaments et des céréales, les produits énergétiques et les biens d'équipement.

2.2. Structure des exportations

Malgré le changement qu'a connu l'économie marocaine cette dernière décennie, la structure des exportations n'a pas été beaucoup défiguré, c'est ainsi que la part des produits classiques, à savoir les produits alimentaires et les produits bruts, occupe encore une place prépondérante malgré tous les efforts fournis par l'administration publique en faveur des produits les plus valorisés.

Mais, il faut noter que les secteurs émergents commencent à reconfigurer graduellement la structure des exportations marocaines. Ainsi, la part des produits chimiques est passée de 16% en 1998 à 25% en 2011. A leur tour, la contribution des produits mécaniques et métallurgiques a été multipliée par 5 en passant de 2% en 1998 à 10% en 2011.

Parallèlement, on constate une diminution notable de 50% des produits de textile qui est passée de 40% en 1998 à 20% en 2011.

Concernant la diversification géographique, on remarque que les exportations marocaines commencent à s'éparpiller sur le reste du monde et plus particulièrement sur la région d'Asie et d'Amérique. Concernant les Etats-Unis, les exportations marocaines à destination de ce pays ont augmenté de 5% entre 2000 et 2001, quant à l'exportation vers la région d'Asie, elle est passée de 11% à 17% dans la même période.

Cette amélioration au niveau de la diversification géographique des exportations marocaines s'est produite d'une manière concomitante avec le recul des exportations orientées vers l'Union européenne dont sa part est passée de 78% en 2000 à 61% en 2011.

2.3. Les déterminants du déficit commercial au Maroc

Après avoir exposé les composantes des importations et des exportations marocaines, nous essayons maintenant d'éclaircir les causes du déficit de la balance commerciale en expliquant ses origines et en décortiquant ses composantes.

Le déficit de la balance commerciale marocaine pourrait être scindé en trois catégories à savoir, le déficit de la balance énergétique, de la balance d'équipement et de la balance de consommation.

Tableau 4 : Déficit moyen de la balance commerciale par secteur

Déficit moyen de la balance commerciale (1998-2015) en MMDH	**100 %**
Déficit de la balance énergétique	37%
Déficit de la balance d'équipement	32%
Déficit des biens de consommation	22%
Autres	9%

Source : Auteurs

Pour **le déficit de la balance énergétique** qui constitue 37% du déficit total, il trouve ses origines dans la structure de l'économie marocaine, pays non producteur des ressources énergétiques et qui dépend de l'extérieur à hauteur de 95% de ses besoins. Le dynamisme qu'a connu notre pays dans cette dernière décennie, a obligé les autorités marocaines de veiller à la sécurité d'approvisionnement en toutes circonstances, ceci conjugué au flambée des prix à l'échelle internationale, a causé un creusement du déficit énergétique en passant de 19% en 1998 à 37% en 2010 dans le déficit total, cette situation a fait **de la facture énergétique la première cause du déficit commercial marocain**.

Le deuxième facteur qui pèse lourdement sur le déficit de la balance commerciale est celui des biens d'équipement qui constitue 32% du déficit total. L'analyse de ce déficit fait l'objet de controverse entre les économistes. Certains considèrent ce déficit comme un indicateur de performance économique puisqu'il permet de dynamiser l'économie et « *de générer un retour sur investissement à moyen terme, et partant la résorption d'une partie du déficit commercial* »[18]. D'autres considèrent ce déficit comme le coût de la sous-industrialisation de l'économie marocaine, puisque à chaque fois qu'un secteur économique se développe (dans le

[18] Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies « Analyse des échanges commerciaux du Maroc : principaux déterminants du déficit commercial (1998-2011) », 2012, p. 24.

secteur de textile pour répondre à la demande diversifiée et exigeante, les professionnels importent d'autres machines sophistiquées de l'extérieur), ses effets d'entraînements positifs en matière industrielle se produisent à l'extérieur du territoire marocain. Par conséquent, le secteur industriel marocain sera toujours privé d'une mise à niveau par rapport au reste du monde.

En troisième lieu s'ajoute **le déficit des biens de consommation**, celui-ci a été relativement maîtrisé par rapport aux deux premières factures. Mais, la frénésie des prix qu'a connue le monde à partir de 2008 a rendu ce déficit inquiétant (22% du déficit total suite à l'augmentation internationale des prix et qui influence lourdement la finance publique marocaine).

3- Les agrégats macroéconomiques retenus

Pour faciliter l'étude économétrique, et puisque la théorie des déficits jumeaux et celle de l'équivalence (H.E.R.) s'inscrivent dans un cadre d'interaction entre la sphère financière, fiscale et celle du commerce extérieur. L'économie marocaine sera modélisée par des séries chronologiques[19] qui seront regroupées en quatre parties principales, la première relative à l'économie monétaire et financière, la structure fiscale et d'endettement, ensuite le commerce extérieur, et enfin les indicateurs de croissance de l'économie marocaine.

3.1. Les séries chronologiques relatives à l'économie monétaire et financière.

Les interactions monétaires et financières de l'économie marocaine seront représentées comme ci-dessous :

- Le taux de change nominal (T.C.N.).
- Financement extérieur du déficit budgétaire (FE).
- Financement intérieur du déficit budgétaire (FI).
- Taux d'intérêt des dépôts : (TID).
- Taux d'intérêt des prêts : (TIP).
- L'inflation au Maroc (INM).
- Crédit intérieur fourni par les banques (CIFB).
- Crédit intérieur fourni au secteur privé (CISP).
- Déficit budgétaire (DB).

[19] Les données sont annuelles de 1980 à 2017, elles sont extraites de la base des données de la Banque Mondiale, du HCP et du Ministère des Finances.

3.2. Les séries chronologiques relatives à la structure du commerce extérieur.

La structure du commerce extérieur marocain sera présentée à travers l'évolution du déficit de la balance commerciale et l'indice du terme de l'échange.

- Déficit de la balance commerciale (DBC).
- Indice du terme de l'échange des marchandises (TE).

3.3. Les séries chronologiques relatives à la politique fiscale et celle d'endettement.

- L'Endettement national (EN).
- Les recettes fiscales(RF).

3.4. Les séries chronologiques relatives à la croissance de l'économie marocaine.

A ce niveau, il sera question de diagnostiquer le taux de croissance de l'économie marocaine et de décortiquer les mécanismes qui peuvent expliquer cette croissance. Pour ce faire, la croissance de l'économie marocaine sera représentée comme ci-après :

- Valeur ajoutée de l'industrie :(VAI).
- Formation brute du capital fixe : (FBCF).
- Consommation finale des ménages : (CFM).
- Épargne nationale (ENB).
- Évolution du secteur agricole : EAG.
- Taux de chômage (CH).
- Produit intérieur brut (PIB).
- Les stocks(ST).

Après avoir présenté la base des données qui fera l'objet de notre étude, nous passons maintenant à la présentation de la méthodologie économétrique.

4- La méthodologie économétrique

Dans le but d'examiner la nature des relations entre les séries chronologiques déjà citées, les économistes recourent souvent à la méthode classique de régression. Cette méthode, au fil du temps et avec l'approfondissement de la recherche, est devenue peu crédible à cause de la non stationnarité (1) des chroniques étudiées. En effet, pour que nos résultats soient plus robustes, nous serons amenés à utiliser le modèle VAR (Vector AutoRegressive) (2), la causalité (3) et la cointégration (4).

4.1. La stationnarité

Un processus aléatoire est strictement stationnaire si toutes ses caractéristiques, c'est-à-dire tous ses moments, sont invariants pour tout changement de l'origine de temps (Bourbonnais & Terraza, 2016). De même ce processus est qualifié de faiblement stationnaire si seulement les moments d'ordre 1 et 2 qui sont stationnaires. De manière formelle, le processus X_t est stationnaire si (Bourbonnais, 2000).

1) $E(X_t) = E(X_{t+m}) = \mu \quad \forall t \; et \; \forall \; m$: La moyenne est finie et constante dans le temps.

2) $V(X_t) < \infty \forall t$: La variance est finie et ne dépend pas du temps.

3)$cov\big((X_t - \mu)(X_{t+k} - \mu)\big) = \gamma_k$: La covariance entre les observations décalées ne dépend pas du temps.

L'étude de la stationnarité d'une série chronologique est éminemment importante, car elle permet de déterminer l'allure propre de la chronique et de dissocier, par les méthodes appropriées, toutes les perturbations externes (tendance, saisonnalité…) qui peuvent impacter la pertinence des résultats obtenus. Ceci garantit un blanchiment[20] de tous les bruits externes à la chronique ce qui impacte positivement la qualité des résultats obtenus.

La non stationnarité d'une série chronologique peut être déterminée de différentes façons : graphiquement, toute représentation graphique d'une chronique qui compose tendance ou saisonnalité est considérée comme non stationnaire.

De même, les tests DF (Dickey-Fuller) et DFA (Dickey-Fuller Augmented) constituent les techniques les plus utilisées dans ce domaine, ils permettent d'une part d'examiner la stationnarité d'une série et d'autre part, ils proposent les méthodes adéquates de stationnarisation.

Trois équations sont à la base du test DF, si dans l'une de ces équations l'hypothèse $H0$: $\emptyset_t = 1$ est retenue, alors le processus n'est pas stationnaire (Bourbonnais, 2000).

1) $x_t = \emptyset_t x_{t-1} + \varepsilon_t$: Modèle autorégressif d'ordre 1.

[20] Un processus de bruit blanc est une suite de variables aléatoires de même distribution et mutuellement indépendantes. Ce terme est emprunté à la physique faisant référence au spectre de la lumière blanche, voir à ce propos Bourbonnais.R. *« économétrie, Manuel et exercice corrigés »*, Dunod, 2000, p. 240.

2) $x_t = \emptyset_t x_{t-1} + \beta + \varepsilon_t$: Modèle autorégressif avec constante.

3) $x_t = \emptyset_t x_{t-1} + bt + c + \varepsilon_t$: Modèle autorégressif avec tendance.

Dans ce test, les ε_t sont par hypothèse un bruit blanc, le test DFA vise à prendre en compte cette hypothèse, les équations qui sont à la base de ce test sont les suivantes :

$$4)\ \Delta x_t = \rho x_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \theta_j \Delta x_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

$$5)\Delta x_t = \rho x_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \theta_j \Delta x_{t-j+1} + c + \varepsilon_t$$

$$6)\Delta x_t = \rho x_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \theta_j \Delta x_{t-j+1} + c + bt + \varepsilon_t$$

D'autres méthodes peuvent aussi déceler l'existence de la non stationnarité, nous citons à titre d'exemple la fonction de corrélation.

4.2. Vector AutoRegressive (VAR)

Le modèle VAR (Vector AutoRegressive) dépasse la conception classique qui vise à représenter le problème économique comme une relation entre variables endogènes et exogènes, les chroniques étudiées ont a priori le même poids.

D'un autre côté, il permet de remédier à l'insuffisance de la modélisation classique, dans laquelle le phonème économique est expliqué par une seule équation, en intégrant les modèles à équation simultanée qui permettent de prendre en compte la notion du retard et les permutations entre variables endogènes et exogènes .

Soit la représentation VAR à deux retards[21] pour les deux variables $X_t$et Y_t avec :

$$X_t = a_0 + a_1 X_{t-1} + a_2 X_{t-2} + a_3 Y_{t-1} + a_4 Y_{t-2} + \varepsilon_{1t}$$

$$Y_t = b_0 + b_1 X_{t-1} + b_2 X_{t-2} + b_3 Y_{t-1} + b_4 Y_{t-2} + \varepsilon_{2t}$$

Le système peut être également représenté sous forme matricielle

[21] Beaucoup de tests peuvent être utilisés pour déterminer le nombre optimal des retards, les critères les plus utilisés sont ceux de AIC et SC, ils sont fournis directement par Eviews.

$$\begin{pmatrix} X_t \\ Y_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_0 \\ b_0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_1\, a_3 \\ b_1 b_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_2\, a_4 \\ b_2 b_4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_{t-2} \\ Y_{t-2} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{pmatrix}$$

4.3. La causalité au sens de Granger

Granger (1960) a proposé un nouveau concept de causalité entre deux variables, supposons que l'on s'intéresse à l'étude de la relation entre deux variables X_t et Y_t **qui sont stationnaires,** l'idée de base de la causalité au sens de Granger c'est que la régression de X_t sur son passé et sur le passé de Y_t permet d'obtenir un résultat meilleur que celui obtenu en régressant X_t sur son passé seulement. Autrement dit, Y_t cause X_t selon Granger si l'intégration du passé de Y_t dans la prédiction de X_t permet de réduire la variance de l'erreur de prévision.

Soit le modèle VAR(2) pour lequel les deux variables $X_t$et Y_t sont stationnaires :

$$\begin{pmatrix} X_t \\ Y_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_0 \\ b_0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_1\, a_3 \\ b_1 b_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_2\, a_4 \\ b_2 b_4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_{t-2} \\ Y_{t-2} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{pmatrix}$$

Le bloc de variables (Y_{t-1}, Y_{t-2}) est considéré comme exogène par rapport au bloc(X_{t-1}, X_{t-2}), le test de Granger revient à examiner la significativité des variables X_t lorsqu'on ajoute le bloc de Y_t.

Pour calculer la causalité au sens de Granger, nous recourons souvent à la statistique de Fisher comme suite :

$$F_C = \frac{(SCR_c - SCR_{nc})/r}{SCR_{nc}/(n-k-1)}$$

Avec :

$\mathrm{SCR_c}$ = Somme des carrés des résidus du modèle contraint.

$\mathrm{SCR_{nc}}$ = Somme des carrés des résidus du modèle non contraint.

r = nombre des restrictions.

Le $\mathrm{F_C}$ à comparer avec le$\mathrm{F_t}$, si $\mathrm{F_C} > \mathrm{F_t}$ on rejette $\mathrm{H_0}$ et vice versa.

De même, le logiciel Eviews fournit directement ces résultats.

4.4. La cointégration

La régression effectuée sur des séries non stationnaires a donné lieu à des résultats peu crédibles, ce constat a été exposé par Yule (1962) lorsqu'il a démontré pour la première fois que nous pouvons trouver un R^2 très élevé malgré l'absence de toute relation évidente entre les variables. Ceci est appelé par Yule *régression fallacieuse* (Thiombiano, 2008).Il a mis l'accent sur ce type de régression dans le cas des séries non stationnaires. Pour faire face à ce problème, les statisticiens ont développé un autre cadre d'analyse à savoir la cointégration.

La notion de la cointégration a été présentée la première fois par Granger (1983) et Engle et Granger (1987), elle vise à concrétiser la relation de longue période qui peut exister entre deux séries non stationnaires.

Supposons X_t et Y_t deux séries aléatoires non stationnaires (autorégressives d'ordre 1) :

$$X_t = X_{t-1} + \varepsilon_{1t}$$

$$Y_t = Y_{t-1} + \varepsilon_{2t}$$

On les différencie une seule fois pour qu'elles soient stationnaires.

$$X_t - X_{t-1} = \varepsilon_{1t}$$

$$Y_t - Y_{t-1} = \varepsilon_{2t}$$

On dit que ces deux séries sont intégrées d'ordre 1 et on écrit I(1), si on les différencie une seule fois, elles deviennent stationnaires I(0).d'une façon générale, une série est intégrée d'ordre d (I(d)) s'elle faut la différencier (d) fois pour qu'elle soit stationnaire I(0).

Donc, $X_t$et Y_t sont cointégrées si deux conditions sont réalisées : elles sont affectées d'une tendance stochastique de même ordre d'intégration (d) et la combinaison linéaire de ces deux séries permet de ramener un à ordre d'intégration inférieur.

Une fois les deux séries sont cointégrées, l'information fournie par la régression de $X_t$sur Y_t devient caduque, puisqu'il faut retirer du modèle la tendance commune (cointégration) et de chercher la liaison réelle entre les deux variables dans le long terme, cette liaison réelle est connue sous le nom du modèle à correction d'erreur(ECM).

5- Résultats des tests économétriques

A la lumière de la méthodologie économétrique présentée et de la base des données susvisées, nous synthétisons les résultats des différents tests statistiques comme ci-après :

Tableau 1 : Test de stationnarité

Séries chronologiques	test de stationnarité	Ordre de stationnarité
DB	***NS***[22]	***I(1)***
TIP	***NS***	***I(1)***
TCN	***NS***	***I(1)***
FI	***NS***	***I(1)***
FE	***NS***	***I(1)***
ENB	***NS***	***I(1)***

Source : Auteurs

Tableau 2 : Résultats économétriques (commerce extérieur)

DB et autres séries chronologique	Test de régression	Ordre du VAR	Test de causalité selon Granger	Test de cointégration selon la méthode de johanson	Modèle VAR(p)	Validation du modèle(les résidus sont des bruits blancs)
DB et DBC	CS[23] (R^2=0,17)	2	***Rejet de causalité***[24]	une relation de cointégration	**CNS**	Validé
DB et TE	CNS[25]	2	***rejet de causalité***	deux relations de cointégration	CS	Validé

Source : Auteurs

[22] NS (non stationnaire).
[23] Coefficient significatif au seuil de 5%.
[24] Cependant la causalité de **DBC** vers **DB** est validée (seulement de 1980 à 2012).
[25] Coefficient non significatif au seuil de 5%.

Tableau 3 : Résultats économétriques (la sphère monétaire et financière)

DB et autres séries chronologiques	Test de régression	Ordre du VAR	Test de causalité selon Granger	Test de cointégration selon la méthode de johanson	Modèle VAR(p)	Validation du modèle(les résidus sont des bruits blancs)
RF et ENB	CS(R^2=0,96)	1	***Rejet de causalité***	deux relations de cointégeation	**CNS**	Validé
DB et TIP	CS(R^2=0,17)	1	***rejet de causalité***	deux relations de cointégration	**CNS**	Validé
DB et TID	CS(R^2=0,18)	1	***Rejet de causalité***	deux relations de cointégration	**CNS**	Validé
DB et TCN	CS(R^2=0,18)	1	***Rejet de causalité***	deux relations de cointégration	**CS**	Validé
FI et TIP	CNS	1	***rejet de causalité***	deux relations de cointégration	**CNS**	
FI et TID	CNS	1	***rejet de causalité***	deux relations de cointégration	**CNS**	Validé
FE et TIP	CS(R^2=0,33)	1	***rejet de causalité***	deux relations de cointégration	**CNS**	Validé
FE et TID	CNS	1	***rejet de causalité***	deux relations de cointégration	**CNS**	Validé
DB et CIFB	CNS	2	***Rejet de causalité***	deux relations de cointégration	CS	Validé
DB et CSP	CS(R^2=0,13)	2	***Rejet de causalité***	deux relations de cointégration	**CNS**	non validé

Source : Auteurs

Tableau 4: Résultats économétriques (la politique fiscale et d'endettement)

DB et autres séries chronologique	Test de régression	Ordre du VAR	Test de causalité selon Granger	Test de cointégration selon la méthode de johanson	Modèle VAR(p)	Validation du modèle(les résidus sont des bruits blancs)
DB et RF	CS(R^2=0,18)	1	***rejet de causalité***	deux relations de cointégration	CS	Validé
DB et EN	CS(R^2=0,13)	1	***Rejet de causalité***	deux relations de cointégration	CNS	validé

Source : Auteurs

Tableau 5 : Résultats économétriques (indicateurs de croissance de l'économie marocaine)

DB et autres séries chronologique	Test de régression	Ordre du VAR	Test de causalité selon Granger	Test de cointégration selon la méthode de johanson	Modèle VAR(p)	Validation du modèle(les résidus sont des bruits blancs)
DB et VAI	CS(R^2=0,49)	1	***rejet de causalité***	deux relations de cointégration	CNS	non Validé
DB et CH	CNS(R^2=0,05)	série CH non stationnaire				
PIB et TIP	CS(R^2=0,68)	1	***rejet de causalité***		CNS	Validé
PIB et TID	CS(R^2=0,63)	2	***rejet de causalité***	deux relations de cointégration	CS	Validé
PIB et RF	CS(R^2=0,90)	2	***rejet de causalité***	une relation de cointégration	CS	Validé

Source : Auteurs

Malgré la significativité des coefficients de régression, nous remarquons que toutes les séries qui ont fait l'objet de cette étude ne sont pas stationnaires, ce qui rend tous les résultats des tests de régression caducs. Ainsi, après stationnarisation des différentes séries, on constate que tous les tests convergent vers une indépendance[26] entre les différentes séries.

Par conséquent, nous pouvons conclure que ces résultats sont en faveur d'une indépendance entre la politique fiscale[27], budgétaire[28], monétaire[29] et celle du commerce extérieur[30], de même, ces politiques économiques n'ont aucune influence sur la croissance économique[31] au Maroc.

[26] Absence de causalité au sens de Granger, la non significativité des coefficients du modèle VAR.
[27] Représentée par la série RF.
[28] Représentée par la série DB.
[29] Représentée par les séries TIP, TID…
[30] Représentée par les séries DBC, et TE.
[31] Représentée par les séries PIB, CH, VAI…

Conclusion

Cet article a étudié d'une manière empirique la nature de relation entre les deux déficits, budgétaire et commercial au Maroc. En effet, à travers l'analyse des données annuelles [1980-2017], nous pouvons déduire **trois conclusions principales**

D'abord, l'hypothèse d'équivalence ricardienne a été infirmée empiriquement puisque d'une part, le déficit budgétaire **(DB)** n'a aucune influence sur les recettes fiscales **(RF)** et d'autre part, l'épargne nationale(**ENB**)[32] n'est pas impactée par la politique fiscale (absence de causalité).

Ensuite, l'invalidation de H.E.R. ne signifie pas que les deux déficits au Maroc sont liés par le principe des déficits jumeaux. Ainsi, tous les tests sont en faveur de l'indépendance des deux déficits puisque les résultats économétriques indiquent que le déficit budgétaire (**DB)** n'a aucun impact sur les taux d'intérêt du prêt (**T.I.P.)** et des dépôts (**T.I.D.)**. De même, il n'a aucun impact sur le taux de change (**T.C.N.**). Ce résultat est réaffirmé par l'absence de causalité du déficit budgétaire (**DB)** vers le déficit de la balance commerciale (**DBC).**

D'un autre côté, l'invalidation des déficits jumeaux est constatée aussi sur le plan de financement du déficit budgétaire, le financement interne du déficit (**FI)** et externe (**FE)** n'ont pas d'influence sur les taux d'intérêt des prêts (**T.I.P.)** et des dépôts (**T.I.D.). I**l en résulte qu'au Maroc, même si l'Etat s'oriente vers le marché intérieur (marché financier au sens large) pour le financement du déficit budgétaire, ceci n'évince pas les activités économiques du secteur privé[33].

Enfin, malgré que le sens de casualité et du déficit budgétaire vers le déficit de la balance commerciale, le sens inverse est également testé. Ainsi, les résultats des tests économétriques indiquent qu'il y a une causalité dans le sens inverse du principe des déficits jumeaux, du déficit commercial vers le déficit budgétaire (causalité validée[34]), ce résultat est cohérent avec la structure spécifique de l'économie marocaine. En effet, la frénésie des prix des matières de base au niveau mondial (entre 2000-2012) aggrave le déficit commercial marocain (déficit des biens importés liés à la consommation) ce qui creuse le déficit budgétaire via la caisse de compensation.

[32] Rappelons que l'un des principes fondamentaux de la théorie de l'équivalence est l'adaptation de l'épargne des agents économiques en fonction du type de financement des dépenses publiques (dettes ou impôts).
[33] Absence de l'effet d'éviction par le taux d'intérêt et par le taux de change.
[34] Cette causalité du déficit de la balance commerciale vers le déficit budgétaire est validée seulement de 1980 à 2012.

REFERENCES

- **Ajili W.** (2005). Les deux déficits, budgétaire et du compte courant, sont-ils jumeaux ? », Université paris Dauphine.
- **Artus. P.** (2009). les différentes versions possibles de l'effet d'éviction lié aux déficits publics.
- **Belal .A & Agourram .A**. (1970). L'économie marocaine depuis l'indépendance.
- **Bourbonnais.R. & Terraza.M.** (2016). Analyse des séries temporelles, Application à l'économie et à la gestion : Dunod.
- **Bourbonnais.R.** (2000). Econométrie, Manuel et exercices corrigés : Dunod.
- **C.D.G. Capital, Recherche et Analyse** (2011). Déficit 2011 : Quelles solutions pour le trésor.
- **Colmaire.j.** (2010). Faut-il augmenter les impôts pour réduire le déficit public.
- **Frois.G**. (1986). keynes et la macroéconomie contemporaine : Economia.
- **Gourieroux.C. & Monfort.A.** (1995). Séries temporelles et modèles dynamique : Economica.
- **Keynes.JM.** (1935). Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie *:* Payot.
- **Martin.Vicek** (2013). Efficience du marché et finance comportementale.
- **Reau.j. & Chauvat.G.** (2006)**.** Probabilités et statistiques : Armand Colin
- **Rapport de Banque al-Maghreb** (2017). L'évolution du déficit budgétaire au Maroc.
- **Thiombiano.T.** (2008). Econométrie des séries temporelles : l'Harmattan.
- **Timbeau.X.** (2011).Solidarité intergénérationnelle et dettes publiques ». O.F.C.E.
- **Villieu.P.** (1997). Macroéconomie : consommation et épargne : Repères.