



**HAL**  
open science

## Interaction entre le déficit budgétaire et le déficit commercial au Maroc : Analyse VAR

Ayad El Baz, Zakariae Belmkaddem

► **To cite this version:**

Ayad El Baz, Zakariae Belmkaddem. Interaction entre le déficit budgétaire et le déficit commercial au Maroc : Analyse VAR. revue internationale de commerce et de gestion , 2020. hal-03426972

**HAL Id: hal-03426972**

**<https://hal.science/hal-03426972>**

Submitted on 16 Dec 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**RICG**

Numéro de dépôt légal : 2016PE0029

N° ISSN : 2489-1886

## Attestation de publication

Je soussigné, Miloud DAOUD, Directeur de la Revue Internationale de Commerce et de Gestion (RICG), Professeur à l'Ecole Nationale de Commerce et de Gestion Fès, atteste par la présente que Monsieur Ayad EL BAZ et Monsieur Zakaria BELMAKADEM ont bien soumis à la revue un manuscrit intitulé « Interaction entre le déficit budgétaire et le déficit commercial au Maroc : Analyse VAR ».

Ce manuscrit a été accepté par le comité scientifique de la revue RICG, après évaluation selon la règle de l'anonymat et publié dans le numéro 2 de ladite revue.

Cette attestation est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Fès, le 23 Décembre 2020

**Miloud DAOUD**  
Professeur universitaire  
Directeur Revue - RICG  
L'ABREVIATION

## **Interaction entre le déficit budgétaire et le déficit commercial au Maroc : Analyse VAR**

<sup>a</sup>Ayad EL BAZ et <sup>b</sup>Zakariae BEL MAKADDEM

[ayadelbaz@yahoo.fr](mailto:ayadelbaz@yahoo.fr) & [zakariae-mi@hotmail.fr](mailto:zakariae-mi@hotmail.fr)

<sup>a</sup>LERSEM, UniversitéChouaibDoukkali, ENCG EL JADIDA

<sup>b</sup>LERSEM, UniversitéChouaibDoukkali, ENCG EL JADIDA

### **Résumé**

Ce travail a examiné les interactions entre le solde budgétaire et le solde commercial pour le cas marocain. La modélisation vectorielle autorégressive représente l'outil économétrique utilisé pour analyser empiriquement de tels liens.

En vue d'examiner les effets des différents chocs sur les soldes budgétaire et commercial sous une optique interactive, nous avons estimé un modèle VAR. Nous avons analysé dans ce cadre les réactions des variables étudiées aux différents chocs et nous avons déterminé la contribution de tels chocs aux fluctuations des variables en cause. Il ressort de l'analyse de la décomposition des variances, une prédominance des chocs budgétaires dans l'explication des fluctuations du solde budgétaire. De surcroît, nos analyses empiriques révèlent que les finances publiques marocaines sont faiblement sensibles aux chocs générés par le solde commercial.

**Mots clés** : solde externe, solde budgétaire, choc budgétaire, interaction, VAR

## **Introduction**

La plupart des pays en voie de développement ont connu des déficits externes et budgétaires cumulés et ce, depuis le début des années 70. Ces déséquilibres trouvent leurs origines aussi bien dans des facteurs internes qu'externes. Parmi les principaux facteurs externes, on trouve le renchérissement des prix des matières premières, la détérioration des termes de l'échange et la fluctuation des taux d'intérêt sur le marché international.

Avec la montée en puissance de l'ouverture économique, les échanges internationaux ont connu une forte accélération. Sur une longue période, le commerce mondial croît plus vite que le PIB mondial. Cette expansion du commerce mondial s'est accompagnée d'une certaine accentuation des déséquilibres externes et budgétaires dans de nombreux pays avancés et émergents.

A l'instar des pays émergents et en voie de développement, le Maroc s'est engagé, depuis le début des années 80, dans un processus de libéralisation de son économie. Cette ouverture sur l'extérieur s'est traduite par la conclusion d'une série d'accords de libre-échange avec des partenaires commerciaux tels que l'Union Européenne, les pays arabes, les Etats Unis d'Amérique et la Turquie. Comme la plupart de ces partenaires sont plus compétitifs, cette ouverture est perçue comme un défi global pour l'économie marocaine dans son ensemble.

Il convient également de souligner que l'union européenne est le principal partenaire commercial du Maroc. Il s'ensuit que tout choc défavorable dans cette zone se traduit par une contraction de l'activité économique et une fluctuation de la demande étrangère adressée à notre pays.

Suite aux effets de la crise financière de 2008 et ceux de la crise sanitaire du COVID 19, l'activité économique de la zone euro a connu une nette dégradation. Cette situation a contribué à une diminution significative de la demande étrangère et au creusement du déficit commercial de notre pays.

Dans ce contexte, on assiste à une aggravation des déficits aussi bien budgétaire qu'externe et ce, depuis les années 70. Durant les dernières années, le déficit budgétaire atteint des niveaux élevés dépassant les normes internationales, notamment celles dictées par le FMI et la Banque Mondiale. Pour sa part, le solde commercial a connu un déficit structurel. Dans ce cadre, plusieurs questions se posent : peut-on expliquer la détérioration de balance commerciale par celle du solde budgétaire ? Existe-t-il un lien entre le solde commercial et le solde budgétaire ? Si oui, dans quel sens et quelle est la contribution des chocs générés par le solde commercial aux fluctuations du solde budgétaire ?

Notre propos dans le cadre de ce travail consiste à étudier théoriquement et empiriquement les interactions entre les soldes budgétaires et externes. En matière de politique économique, notre souci est d'apporter des outils d'analyse scientifique qui pourraient être utiles en matière de prise de décision.

Pour atteindre cet objectif et apporter des éléments de réponse aux questions de notre problématique, nous commençons par la présentation des soubassements théoriques et des travaux empiriques relatifs aux liens de causalité entre les soldes budgétaires et externes (1). Ensuite, sur la base d'un modèle VAR, nous étudions empiriquement les interactions entre le solde budgétaire et le solde commercial pour le cas marocain(2).

## **1-Soldes externes et soldes budgétaires : soubassements théoriques et travaux empiriques.**

Cette section évoque l'approche financière de la balance des paiements, la thèse de l'équivalence ricardienne et le modèle de Mundell-Fleming. Elle se penche également sur la revue de la littérature empirique relative aux pays développés et à ceux en développement.

### *1.1. Les soubassements théoriques*

Ce paragraphe présente l'approche financière de la balance des paiements, la thèse de l'équivalence ricardienne et le modèle de Mundell-Fleming

#### *1.1.1. L'approche financière de la balance des paiements*

L'approche financière de la balance des paiements adopte un raisonnement d'inspiration keynésienne qui considère que la causalité entre les variables des finances publiques et celles du secteur externe est unidirectionnelle, allant des premières vers les secondes. Ainsi, selon cette approche, il existe une relation de causalité entre le besoin de financement du secteur public et le déficit des paiements courants. Ce lien causal a permis à cette approche de faire du solde budgétaire un instrument d'équilibre de la balance des paiements. Ceci s'aligne également avec l'idée selon laquelle le premier rôle de la politique budgétaire est de protéger l'économie des chocs externes qui engendrent de profonds et longs déséquilibres.

Le raisonnement de cette approche est simple et s'appuie sur l'identité fondamentale de la comptabilité nationale dans le cas d'une économie ouverte. En effet, en situation d'équilibre macroéconomique, l'offre globale ( $OG$ ) est égale à la demande globale ( $DG$ ) ; soit  $OG = DG$ , c'est-à-dire :

$$C+I + G+X=C+T+S+M ; \quad (1)$$

où  $C$ ,  $I$ ,  $X$ ,  $M$ ,  $S$ ,  $G$  et  $T$  désignent respectivement la consommation privée, l'investissement privé, les exportations<sup>1</sup>, les importations<sup>2</sup>, l'épargne privée, les dépenses publiques en consommation et investissement et les recettes publiques courantes.

De l'équation (1) nous déduisons<sup>3</sup> :

$$I + G+X=T+S+M \quad (2)$$

Par développement de l'équation (2), nous obtenons :

<sup>1</sup> Les exportations désignent, les exportations de biens, les échanges de services, les revenus et les transferts.

<sup>2</sup> Les importations désignent, les importations de biens, les échanges de services, les revenus et les transferts.

<sup>3</sup> En termes keynésiens, les exportations ( $X$ ), l'investissement( $I$ ) et les dépenses publiques ( $G$ ) sont des injections. Les importations ( $M$ ), les impôts ( $T$ ) et l'épargne ( $S$ ) sont des fuites.

$$(X-M) = (T-G) + (S-I) ; \quad (3)$$

où  $(X - M)$  est le solde de la balance externe courante,  $(T - G)$  désigne le solde financier public et  $(S - I)$  indique le solde financier du secteur privé.

D'après l'équation (3), le solde financier externe est égal à la somme du solde financier privé  $(S - I)$  et du solde financier public  $(T - G)$ . Il s'ensuit que si le déficit public augmente alors que le solde financier du secteur privé reste stable, on doit observer une diminution du compte courant d'un montant quasi-identique à la hausse du déficit public. Ceci n'est conséquemment valable que sous l'hypothèse de rationalité du secteur privé, selon laquelle le solde financier du secteur privé est généralement stable et tend vers une valeur constante à long terme (Mansouri, 2003). Il ne faut pas pour autant en conclure qu'une réduction du déficit public entraîne systématiquement une augmentation du solde du compte courant. Une telle conclusion est effectivement erronée lorsqu'on assiste à des changements importants dans le comportement d'épargne.

### *1.1.2. la thèse de l'équivalence ricardienne*

Développée par Barro (1974) sur la base d'une idée intuitive de Ricardo, cette approche montre que pour un montant donné de dépenses gouvernementales, l'ampleur du déficit budgétaire n'a pas d'effet réel sur l'économie<sup>4</sup>. Le théorème de l'équivalence ricardienne prédit que les déficits budgétaires et externes ne sont pas liés. Ce théorème est basé sur l'idée selon laquelle les déficits budgétaires qui résultent d'une réduction des impôts n'ont pas d'impact sur l'épargne nationale (Barro, 1974, 1989).

Dans ce cadre, et contrairement au principe économique selon lequel les agents économiques réagissent aux incitations de l'Etat (Mankiw et Taylor, 2013), si l'Etat réduit les impôts ou encourt un déficit budgétaire, les ménages n'augmenteront pas leurs dépenses en matière de consommation. En plus, la diminution de l'épargne publique due à des déficits budgétaires élevés serait compensée par une hausse équivalente de l'épargne privée.

Malgré l'intérêt de cette théorie, elle a fait l'objet de maintes critiques. En particulier, les hypothèses sur lesquelles elle repose ont fait couler beaucoup d'encre. En effet, en plus des critiques concernant l'hypothèse de l'altruisme des agents économiques s'appuyant sur le modèle bien connu des générations imbriquées (*overlapped generations*), il importe de mettre l'accent sur le fait que ces agents sont insuffisamment informés sur l'impact futur des décisions publiques en matière de politique macroéconomique, en particulier du fait de l'asymétrie de l'information entre l'Etat et les autres agents économiques.

### *1.1.3. Le modèle Mundell-Fleming*

Le modèle de Mundell-Fleming constitue une généralisation du modèle IS/LM<sup>5</sup> en économie ouverte. Il offre un cadre simple d'analyse de l'équilibre général en économie

---

<sup>5</sup> Ce modèle macroéconomique a été élaboré sous l'hypothèse simplificatrice d'une économie fermée. Il est un introduit par Hicks (1937) et composé de deux équations maîtresses. La première équation représente la courbe (IS) concernant l'équilibre du marché de biens et services. La deuxième équation, quant à elle, représente la courbe LM relative à l'équilibre du marché de la monnaie.

ouverte et en régimes de change fixe et flexible. Selon Dévoluy (1998), ce modèle permet d'analyser mathématiquement et graphiquement l'impact des politiques économiques et des chocs exogènes que subit une économie.

L'analyse du modèle de Mundell et Fleming se fonde sur des hypothèses cruciales dont on cite :

- L'économie étudiée est une petite économie ouverte ;
- Les prix et les salaires sont fixes.

En outre, ce modèle s'appuie sur trois équations relatives aux équilibres du marché des biens et services, du marché de la monnaie et du marché de change<sup>6</sup>. Il s'agit respectivement de :

- l'équation de la courbe IS :  $C(y) + I(r) + G + X - M(y) - y = 0$  ; (4)
- l'équation de la courbe LM :  $M_0 - M_d(y, r) = 0$ ; (5)
- l'équation de la courbe BP :  $BTC(y, e) + BK(r) = 0$ . (6)

Sur la base de ces conditions et équations, Mundell et Fleming ont analysé l'impact des politiques économiques expansionnistes<sup>7</sup> et des chocs exogènes sur les équilibres économiques interne et externe. Dans ce contexte, ils ont distingué entre deux régimes de change : régime fixe et régime flottant. Nous nous intéressons dans ce qui suit à l'étude de l'impact de la politique budgétaire sur l'équilibre externe selon les deux régimes de change.

#### *1.1.3.1. Effet d'une politique budgétaire expansionniste : Cas du régime de change fixe<sup>8</sup>*

Pour étudier l'impact d'une politique budgétaire expansionniste sur l'équilibre externe ou de la balance des paiements, en cas de change fixes, nous supposons que l'Etat décide d'augmenter ses dépenses publiques G ou de réduire ses impôts notés T. Cette politique conduit à un effet ambivalent. Premièrement, elle exerce une pression à la hausse du taux d'intérêt et, *de facto*, elle induit une augmentation des flux de capitaux étrangers et dès lors, une amélioration de la balance des capitaux. Deuxièmement, l'expansionnisme budgétaire entraîne une hausse du pouvoir d'achat. Cela stimule la consommation et la production nationale. Cette augmentation du revenu national se traduit par une détérioration de la balance courante. Il s'ensuit que l'effet global sur la balance des paiements est incertain et dépend du degré de mobilité de capitaux. Pour dissiper cette ambiguïté, il convient de distinguer entre deux cas : une parfaite mobilité et une faible mobilité de capitaux.

---

<sup>6</sup> Il s'agit en fait de l'équilibre de la balance des paiements.

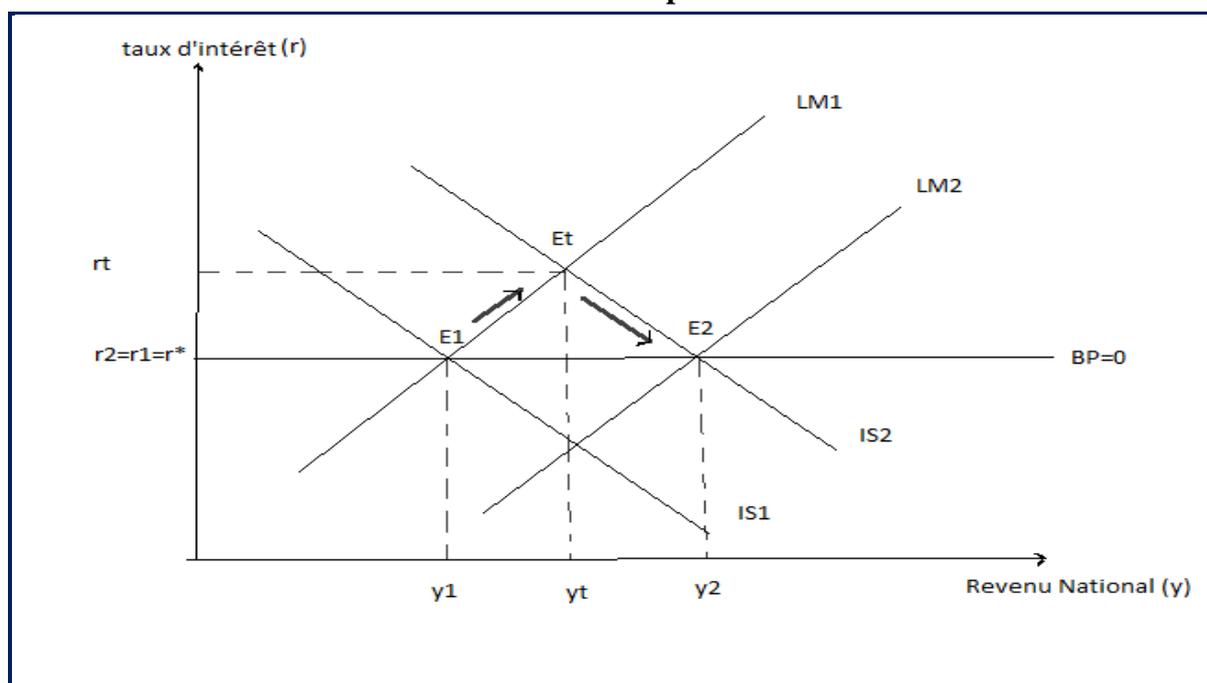
<sup>7</sup> Il s'agit des politiques budgétaire et monétaire.

<sup>8</sup> une politique budgétaire expansionniste peut prendre la forme d'une augmentation des dépenses publiques, d'une baisse des impôts ou d'une combinaison des deux.

### 1.1.3.1.1. Cas d'une parfaite mobilité de capitaux en régime de change fixe

Partons d'un point d'équilibre global  $E_1$ <sup>9</sup>. Une augmentation des dépenses publiques ou une réduction des impôts se traduit soit par une hausse du revenu national ( $y$ ) et par conséquent une augmentation des importations<sup>10</sup>. Ceci entraîne une détérioration de la balance courante. De même, de telle expansion budgétaire conduit à une hausse du taux d'intérêt  $r$  ( $r$  passe de  $r_1$  à  $r_T$ ) et, de facto, à une entrée de capitaux étrangers. En tenant compte de l'hypothèse selon laquelle la mobilité des capitaux est parfaite, l'effet positif de l'entrée de capitaux l'emporte sur l'effet négatif de la détérioration de la balance courante. Il s'ensuit que nous obtenons une balance des paiements excédentaire. Cet excédent, pousse la Banque centrale à intervenir sur le marché monétaire tout en émettant de la monnaie nationale et en achetant des devises. Cette action conduit à une nouvelle augmentation du revenu national ( $y$  passe de  $y_T$  à  $y_2$ ) et à une détérioration supplémentaire de la balance courante. Par conséquent, nous retrouvons un nouveau point d'équilibre global  $E_2$  (voir graphique 1).

**Graphique 1 : Expansionisme budgétaire en cas de changes fixes et de parfaite mobilité de capitaux**



### 1.1.3.1.2. Cas d'une faible mobilité de capitaux en régime de change fixe

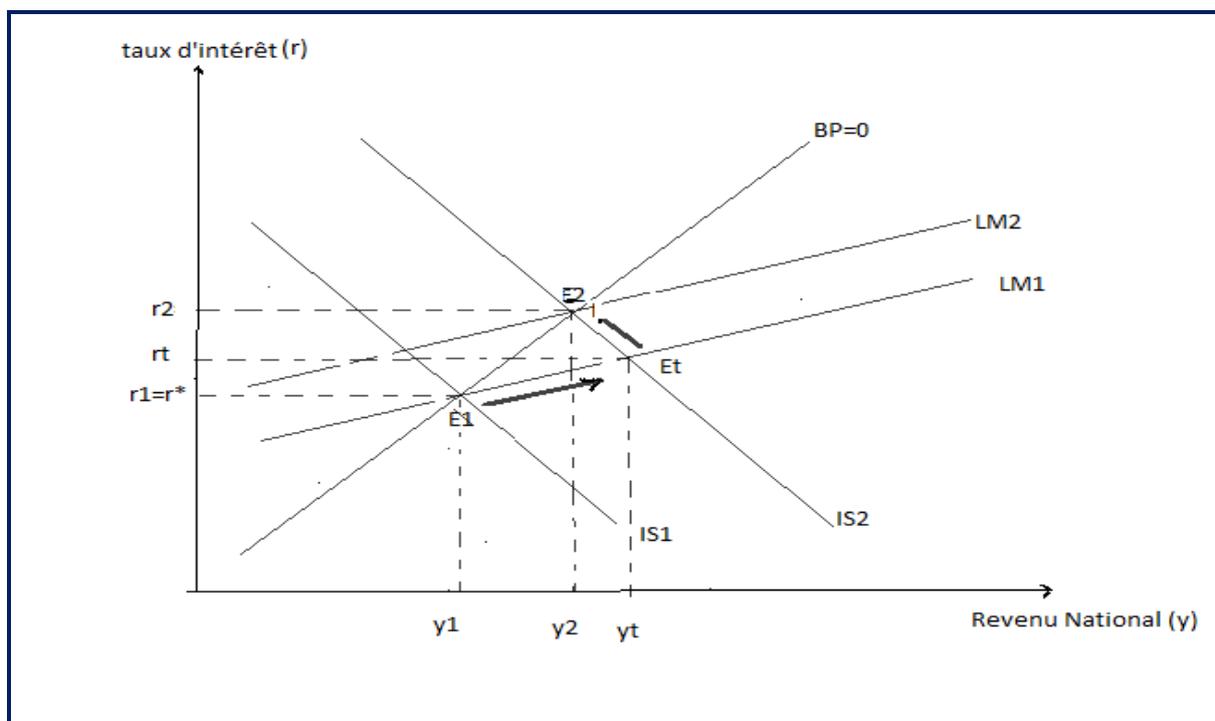
Lorsque l'Etat adopte une politique budgétaire expansionniste, en partant d'une situation d'équilibre global  $E_1$ , la courbe IS se déplace de  $IS_1$  à  $IS_2$ . de même l'équilibre interne se déplace du point  $E_1$  à un point d'équilibre transitoire  $E_T$ . Ce déplacement se traduit par une augmentation du revenu national de  $y$  à  $y_T$  et par conséquent une détérioration de la

<sup>9</sup>L'équilibre des trois marchés : marché de biens et services, marché de la monnaie et marché de changes. le point  $E_1$  est l'intersection des trois courbes IS, LM et BP.

<sup>10</sup> Les importations dépendent positivement du revenu national ( $y$ ). Mathématiquement, nous pouvons écrire  $M = M(y)$ , avec  $\frac{\partial M}{\partial y} > 0$ .

balance courante. L'expansion budgétaire entraîne également une augmentation du taux d'intérêt ( $r$ ) ( $r$  passe de  $r_1$  à  $r_T$ ). Il s'ensuit une entrée modérée de capitaux étrangers. Comme la mobilité des capitaux est faible, l'effet négatif de la balance courante l'emporte sur l'effet positif de la balance de capitaux et par conséquent nous obtenons une balance de paiements déficitaire. Pour faire face à ce déficit, la Banque centrale est obligée d'acheter sa propre monnaie en échange de devises étrangères. Ceci conduit à une réduction de la masse monétaire et par conséquent du revenu national ( $y$  passe de  $y_T$  à  $y_2$ ). Ceci se traduira par une amélioration de la balance courante. Nous obtenons enfin un nouveau point d'équilibre global E2 (voir graphique 2 ci-dessous).

**Graphique 2 : Effet d'une politique budgétaire expansionniste en cas de changes fixes et de faible mobilité de capitaux**



### 1.1.3.2. Effet d'une politique budgétaire expansionniste<sup>11</sup>: Cas d'un régime de changes flexibles

Pour analyser l'impact d'une politique budgétaire expansionniste en régime de changes flexibles, il convient de distinguer entre le cas d'une mobilité parfaite et celui d'une imparfaite mobilité de capitaux.

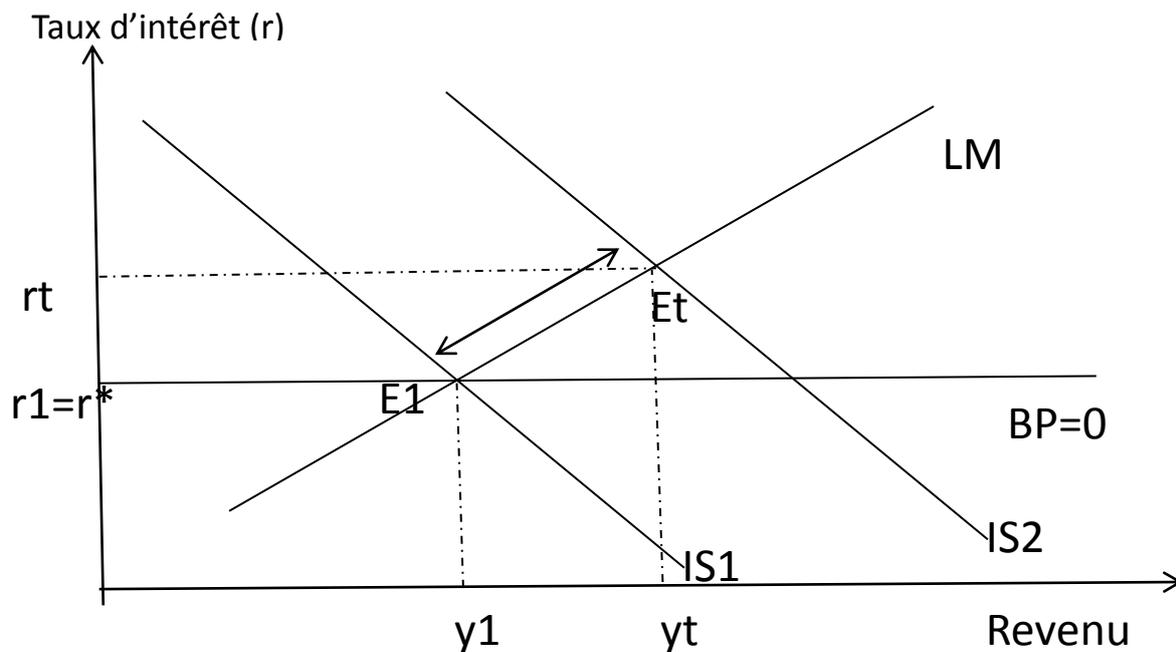
#### 1.1.3.2.1. Cas d'une mobilité parfaite de capitaux en régimes flexibles

Avec l'adoption d'une politique budgétaire expansionniste, la courbe IS se déplace vers la droite et le revenu national passe de  $y_1$  à  $y_T$ . Nous retrouvons ainsi, un nouveau point d'équilibre interne noté  $E_T$ . En ce point, la balance des paiements est excédentaire. Il s'ensuit que nous assistons à une demande excédentaire de la monnaie nationale et par conséquent à une appréciation de cette dernière. Sous l'hypothèse d'un régime de changes flexibles, le taux

<sup>11</sup>Une politique budgétaire expansionniste peut prendre la forme d'une augmentation des dépenses publiques, d'une baisse des impôts ou d'une combinaison des deux.

de change fluctue<sup>12</sup>. Au fur et à mesure que ce taux s'apprécie, l'économie perd de sa compétitivité et IS se déplace vers la gauche et reviendra enfin à sa position d'équilibre initial IS1 (point E1 ; voir graphique 3). Ce qui montre que l'expansionnisme budgétaire, en régime de changes flottants avec parfaite mobilité de capitaux, ne peut changer l'équilibre global et en particulier l'équilibre externe.

**Graphique 3 : Effet d'une politique budgétaire expansionniste en cas de changes flexibles et de parfaite mobilité de capitaux**

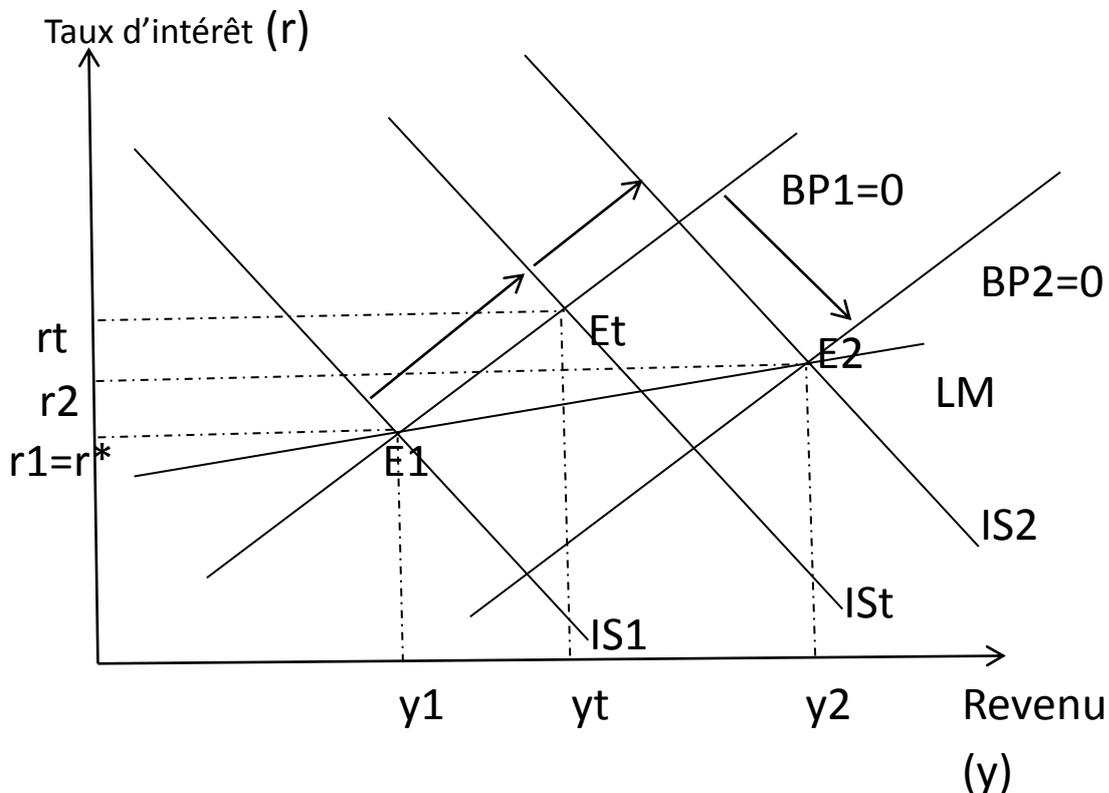


#### 1.1.3.2.2. Cas de mobilité imparfaite de capitaux en régime de change flexible

Une expansion budgétaire entraîne à la fois une augmentation du revenu national ( $y$ ) de  $y_1$  à  $y_T$  et une hausse du taux d'intérêt ( $r$ ) de  $r_1$  à  $r_T$ . L'augmentation du revenu national se traduit par un déplacement de la courbe IS de  $IS_1$  à  $IS_T$  et une détérioration de la balance courante. Tandis que la hausse des taux d'intérêt améliore la balance des capitaux. En tenant compte de l'hypothèse de faible mobilité de capitaux étrangers, cette amélioration est très modérée. En conséquence, la balance des paiements devient déficitaire. Ce qui entraîne une dépréciation du taux de change et une stimulation de la compétitivité nationale. Ceci se traduira par un nouveau déplacement de la courbe IS de  $IS_T$  à  $IS_2$ . A fur et à mesure que le taux de change se déprécie, le déficit de la balance des paiements se réduit jusqu'à ce qu'il devienne nul et la courbe BP se déplace vers la gauche de  $BP_1$  à  $BP_2$ . Nous obtiendrons enfin un nouveau point d'équilibre global  $E_2$  (voir graphique 4 ci-dessous).

<sup>12</sup> En cas de changes flexibles, le taux de change fluctue de façon à faire correspondre à tout moment l'offre et la demande pour la monnaie concernée.

**Graphique 4 : Effet d'une politique budgétaire expansionniste en cas de changes flexibles et de mobilité imparfaite de capitaux**



Certes, le modèle de Mundell-Fleming est communément considéré comme une référence en macroéconomie ouverte doté d'un succès retentissant, notamment lorsqu'il s'agit d'analyser l'impact des politiques conjoncturelles (politiques budgétaire et monétaire) et des chocs externes sur les équilibres économiques<sup>13</sup>. Néanmoins, il importe d'en souligner certaines limites.

- Il ignore de nombreux aspects de l'équilibre économique, notamment l'influence des variations de change sur les prix et les salaires ainsi que le rôle des anticipations et les effets de richesse.
- Il ignore les questions relatives à l'interdépendance des économies nationales (Dévoluy, 1994).
- Ce modèle s'appuie sur une démarche statique reléguant au second rang le passage dynamique d'un équilibre à un autre à travers la dimension temporelle (Raffinot et Venet, 2003).
- Il exclut de son analyse la possibilité de perturbations durables liées aux mouvements spéculatifs.

<sup>13</sup> Il s'agit des équilibres interne et externe.

## ***1.2. Les travaux empiriques***

Les études empiriques consacrées à la relation entre la balance externe et le solde budgétaire montrent qu'il existe une grande controverse et divergence entre les approches théoriques. Ainsi, la voie empirique n'a pas donné un appui estimable pour approfondir la recherche théorique concernant cette relation. Seul donc des études de cas par pays qui permettraient de situer le degré de causalité entre ces variables.

Il s'agira pour nous de présenter des études empiriques de certains pays développés et d'autres pour des pays en voie de développement.

### *1.2.1. Etudes empiriques pour des pays développés :*

Un nombre important d'auteurs ont tenté d'apporter des éléments de réponse empirique à la question de la relation entre les soldes budgétaires et externes pour le cas des pays développés.

H. Sterdyniak (1983) dans une étude concernant les principaux pays de l'OCDE et portant sur la période 1963-1980, a montré qu'il y a absence de lien entre le niveau du déficit public et le niveau du déficit extérieur.

Girardin et Marois (1987) ont étudié la relation entre le solde budgétaire, le solde externe, la capacité de financement ou le besoin de financement du secteur privé dans le cadre d'un modèle VAR pour tester la théorie néo-cambridgienne aux USA, en Angleterre et en France. Les résultats empiriques révèlent que la vision néo-cambridgienne extrême est invalidée au profit d'une thèse keynésienne extrême pour le cas de la France et de l'Angleterre. Concernant les USA, aucun lien de causalité n'a pu être mis en évidence.

Pour sa part Darrt (1988) en testant la vision conventionnelle aux USA, a estimé une relation entre le solde budgétaire, le solde commercial, le taux de change et le taux d'intérêt. Les résultats empiriques corroborent partiellement que le déficit budgétaire cause le déficit commercial.

D'autres études empiriques effectuées par Roubin (1988) et Sachs (1989), ont montré l'existence d'une relation de causalité allant du déficit interne vers le déficit externe.

Enders et Lee (1990), ont étudié la relation entre les dépenses du gouvernement fédéral, la consommation réelle, le compte courant, le taux de change et le taux d'intérêt réel aux USA, pour tester l'hypothèse de l'équivalence ricardienne. Les résultats empiriques montrent que des chocs sur les dépenses gouvernementales génèrent un déficit persistant du compte courant. Ce qui invalide l'équivalence ricardienne.

Dans le même sens, des études empiriques qui soutiennent l'hypothèse de l'équivalence ricardienne, suivant laquelle les déficits budgétaires et externes ne sont pas liés. On peut mentionner les travaux de Miller et Russek (1989), Dewald et Ulan (1990) et Kim (1995).

Pour Normandin (1994), l'estimation de la relation entre le déficit extérieur et le déficit budgétaire, pour le Canada et les Etats unis a montré que le solde extérieur s'améliorait en raison de la baisse des importations induite par le déclin du revenu privé disponible après impôt. Cette idée est critiquée par les partisans du théorème de l'équivalence ricardienne

(Barro, 1974, 1987,1989). De même, Anderson (1990) a estimé qu'une réduction du déficit budgétaire entraîne une baisse du déficit externe.

Kasibhatla, K.M. et al. (2001), Leachman&Francis (2002) ont étudié la relation de causalité entre le solde budgétaire et le solde de paiements courants pour le cas des USA. Les résultats empiriques ont montré qu'il existe une relation de causalité positive entre les deux soldes.

En travaillant sur des données trimestrielles de l'économie américaine de 1975 à 1998, Hatemi et Shukur [2002] valident l'effet de causalité entre le déficit budgétaire le déficit du compte courant.

Algieri (2013) a étudié le phénomène du déficit jumeaux dans les pays de l'UE les plus touchés par la crise de la dette (Espagne, Grèce, Irlande, Italie et Portugal), ses résultats soutiennent l'hypothèse de l'équivalence ricardienne.

Après avoir présenté des études empiriques pour le cas des pays développés, il reste à voir celles consacrées aux pays en développement.

#### *1.2.2. Travaux empiriques relatifs aux pays en développement.*

Les études empiriques qui ont abordés la relation entre le solde budgétaire et le solde externe pour le cas des pays en développement sont relativement rares. Parmi les auteurs qui ont étudiés cette relation on trouve :

Mourisson(1982) a montré que le solde budgétaire dépend non seulement des variables internes et le poids de la participation de l'Etat dans l'économie, mais aussi des variables externes.

Lany (1984) a étudié empiriquement la relation entre le solde budgétaire et le solde externe, et a montré que le déficit budgétaire à des effets sur les déficits externes aussi bien pour les pays développés que pour les pays en développement.

Dans le cas particulier de l'argentine, Rodrigùse (1991 ,1994) a estimé que le déficit public affecte négativement le solde externe. Ce résultat confirme la thèse des déficits jumeaux. Cette thèse a été également validée dans le cas de la cote d'ivoire par Chamely et Ghanem ((1991 ,1994).

Easterly (1991,1994) a étudié cette relation pour le cas de la Colombie, et il a montré qu'il existe une relation de causalité positive entre le solde budgétaire et le solde externe.

Ainsi, Islam (1998), s'est intéressé à cette relation pour le cas du Brésil, notamment il a étudié empiriquement le lien entre le déficit budgétaire et le déficit externe, en utilisant le test de causalité de Granger. Ses résultats révèlent qu'une relation de causalité bidirectionnelle existe entre les deux déficits.

En se basant sur des données annuelles pour la Grèce, Vamvoukas (1999) a étudié la relation entre le déficit budgétaire et le déficit de paiements courants. Ses résultats empiriques ont montré qu'une relation de causalité de court et de long terme existe entre le déficit

budgétaire et le déficit de paiements courants. Ainsi dans ce cas, Vamvoukas a mis en évidence une relation de causalité unidirectionnelle prédominante allant du déficit budgétaire.

En utilisant des tests de cointégration et de causalité, Khalid&Guan,( 1999) ont estimé la relation entre le déficit budgétaire(%PIB) et déficit du compte courant(%PIB) durant la période 1955-1995 pour les cas de l'inde ,l'Indonésie ,le Pakistan, l'Egypte et le Mexique.les résultats empiriques montrent qu' une relation de long terme existe entre le déficit budgétaire et le déficit extérieur pour l'ensemble des pays, excepté l'inde .

Ainsi, Kulkarni et Erikson (2001) ont étudié la relation entre le déficit commercial et le déficit budgétaire pour le cas de l'inde, le Pakistan et le Mexique durant la période 1967-1996, en utilisant des techniques de régression simple et le test de causalité de granger. Les résultats empiriques révèlent, pour le cas du Mexique qu'aucune causalité n'existe entre le déficit budgétaire et le déficit commercial. Pour l'inde la régression a montré qu'une corrélation existe entre les deux déficits, quant au test de causalité a montré que le déficit budgétaire cause le déficit commercial. Concernant les données du Pakistan ont montré qu'une causalité inverse existe.

Sur la base du test de causalité de Granger, Omoniyi et al (2012) ont étudié le phénomène des déficits jumeaux pour le cas du Nigéria. Les résultats de ces auteurs montrent qu'il existe un lien bidirectionnel entre le solde budgétaire et le solde externe.

Sobrino C. R. (2013) a examiné l'hypothèse des déficits jumeaux et la causalité inverse pour le cas du Pérou. Ses résultats rejettent la vérification d'une telle hypothèse.

Généralement les études abordées précédemment ont essayé d'analyser empiriquement la relation entre les soldes externe et budgétaire tout en se basant sur des outils économétriques. Néanmoins, il convient de noter que ces études portent des limites :

- Certaines analyses empiriques prennent les déficits budgétaires et externes tantôt en valeur, tantôt en proportion du PIB (les résultats différents suivant les variables prises en compte).
- Des études économétriques continuent à adopter des techniques traditionnelles malgré le développement qu'a connu le domaine de l'économétrie et l'analyse des séries temporelles. De telles techniques sont parfois incapables de rendre compte de la complexité des relations entre les soldes externes et budgétaires.

Dans le cadre de notre étude empirique, nous examinons les interactions entre le solde externe (mesuré par le solde commercial) et le solde budgétaire tout en utilisant un modèle VAR.

## **2. Examen empirique des interactions entre le solde budgétaire et le solde commercial au Maroc**

En vue d'étudier empiriquement les liens entre le solde budgétaire et le solde commercial pour le cas marocain, nous utilisons un modèle VAR. Avant d'estimer un tel modèle et d'interpréter les résultats obtenus, il importe de présenter l'approche méthodologique adoptée.

## ***2.1. Méthodologie adoptée***

Dans le cadre de notre étude empirique, nous adoptons des techniques récentes en matière de séries temporelles. Les tests de stationnarité et de cointégration des variables ainsi que l'estimation des modèles VAR ou VECM (selon le cas), représentent les principales étapes de notre démarche méthodologique adoptée lors de notre investigation empirique. Dans ce qui suit, nous présentons une brève clarification de ces étapes et des résultats obtenus.

### *2.1.1. Etude de stationnarité des variables :*

Les études empiriques en macro-économie impliquent presque toujours des variables non stationnaires ou qui suivent une tendance. Raison pour laquelle, R. Bourbonnais (2009) a souligné qu'avant le traitement d'une série chronologique, il convient d'en étudier ses caractéristiques stochastiques. Ces dernières ne peuvent être identifiées que si la série est stationnaire. En plus, la plupart des propriétés statistiques des méthodes d'estimation s'appliquent à des variables stationnaires.

D'une façon générale, un processus stochastique est dit stationnaire si sa moyenne et sa variance sont constantes dans le temps et si la valeur de la covariance entre les deux périodes de temps ne dépend que de la distance ou écart entre ces deux périodes et non pas du moment auquel la covariance est calculée (Damodar N, 2004). Pour vérifier la stationnarité des séries on adopte souvent des tests de racine unitaire. Ces tests permettent non seulement de détecter l'existence d'une non stationnarité mais aussi de déterminer de quelle non stationnarité il s'agit (processus TS ou DS) et donc la bonne méthode pour stationnariser la série (R. Bourbonnais, 2009). Parmi les tests les plus utilisés, on cite : les tests de dickey et Fuller (1979), les tests de dickey et Fuller augmentés (1981) ou tests ADF et le test de Phillips & Perron (1988).

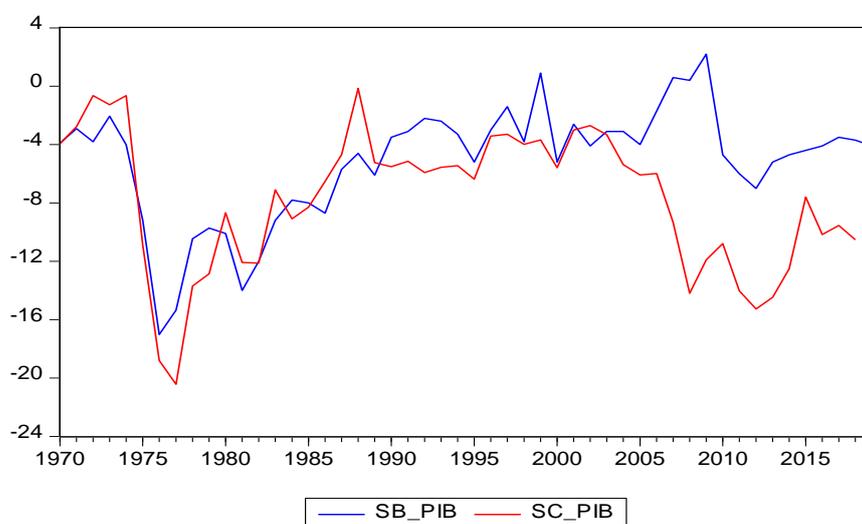
S'agissant de notre investigation empirique, avant d'utiliser les tests de racine unitaire précités en vue d'examiner la stationnarité des séries étudiées, il nous convient tout d'abord de présenter les données utilisées et de les visualiser graphiquement afin d'avoir une idée sur leur évolution.

#### *2.1.1.1. Analyse graphique des variables étudiées*

Les séries étudiées durant la période 1970-2019 sont le solde budgétaire en % du PIB ( $sb_{\text{pib}_t}$ ) et le solde commercial en % du PIB ( $sc_{\text{pib}_t}$ ). Ces deux séries sont extraites de la base des données de la banque mondiale, du haut-commissariat au plan et du ministère des finances.

Selon box et Jenkins, la non stationnarité peut être repérée graphiquement. Il s'ensuit qu'avant de procéder à l'examen de la stationnarité des soldes budgétaire et externe par l'utilisation des tests de racine unitaire, on peut en avoir une idée préliminaire à travers l'analyse graphique.

**Graphique 5 : Evolution des soldes budgétaire et commercial durant la période 1970-2019**



D'après le graphique n°5, il apparaît que les deux soldes ne sont pas stationnaires en niveau. Pour confirmer cette observation, nous conduisons les tests de racine unitaire de dickey & Fuller augmenté (test ADF) et de Philips Perron (PP).

#### 2.1.1.2. Tests de racine unitaire (ADF et PP)

Les résultats des tests de racine unitaire (voir tableau1) indiquent que les deux séries (sb\_pib et sc\_pib) sont stationnaires en niveau. Par conséquent, il nous convient de tester la cointégration entre de telles séries.

**Tableau1 : Résultat des tests de racine unitaire**

Variables	Stationnarité en niveau	ADF	PP
<b>Sb_pib</b>	<i>Non stationnaire</i>	<i>I(1)</i>	<i>I(1)</i>
<b>Sc_pib</b>	<i>Non stationnaire</i>	<i>I(1)</i>	<i>I(1)</i>

Source : élaboré par les auteurs à partir des résultats fournis par Eviews 10.

#### 2.1.2. Etude de cointégration

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

L'idée de base de la cointégration est de rechercher une combinaison linéaire stationnaire des séries non stationnaires. Elle permet d'identifier clairement la relation véritable entre deux variables en recherchant l'existence d'un vecteur de cointégration et en éliminant son effet, le cas échéant (Bourbonnais, 2018).

Deux séries  $x_t$  et  $y_t$  sont dites cointégrées si les deux conditions sont vérifiées :

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

Parmi les tests de cointégration les plus utilisés on cite le test d'Engle&granger et le test de Johanssen.

Dans le cadre de notre étude, nous adoptons les tests de cointégration qui se fonde sur la l'approche de Johanssen. Plus précisément, nous adoptons dans un premier temps le test de la trace. Dans second temps, nous utilisons le test de la valeur propre maximale.

D'après les résultats du tableau 2, nous constatons que l'hypothèse selon laquelle il existe une seule relation de cointégration est rejetée. Pour renforcer ce résultat, nous menons un autre test qui repose sur la valeur propre maximale.

**Tableau 2 : Test de la trace**

	Valeur propre	Trac	Seuil critique à 5%	Prob
<b>None</b>	0.173338	12.46594	15.49471	<u>0.1359</u>
<b>At most 1</b>	0.072140	3.519072	3.841466	<u>0.0607</u>

*Source : élaboré par les auteurs à partir des résultats fournis par Eviews 10.*

Les résultats du test de la valeur propre maximale (tableau 3) confirment ceux du test précédent. En effet, l'hypothèse selon laquelle il existe une relation de cointégration entre  $sb\_pib$  et  $sc\_pib$  est rejetée. Par conséquent, il nous convient d'estimer un modèle VAR en différences premières.

**Tableau 3 : Test de la valeur propre maximale**

	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	Seuil critique à 5%	Prob
<b>None</b>	0.173338	8.946867	14.26460	0.2906
<b>At most 1</b>	0.072140	3.519072	3.841466	0.0607

*Source : élaboré par les auteurs à partir des résultats fournis par Eviews 10.*

## **2.2. Analyse du modèle VAR, discussion des résultats et conclusion**

La modélisation autorégressive vectorielle est la méthode la plus utilisée dans la pratique pour construire les interactions dynamiques entre les variables et déterminer leurs prévisions (Stock et Watson, 2012). En plus de leurs capacités de prévision, les VAR permettent de réaliser des tests de causalité selon Granger et d'étudier les conséquences d'une politique économique grâce aux fonctions de réaction à un choc (Greene, 2005).

Après cette brève présentation de la modélisation autorégressive vectorielle, nous passons, dans le cadre de ce paragraphe, à l'analyse des résultats du modèle VAR et à la discussion des résultats.

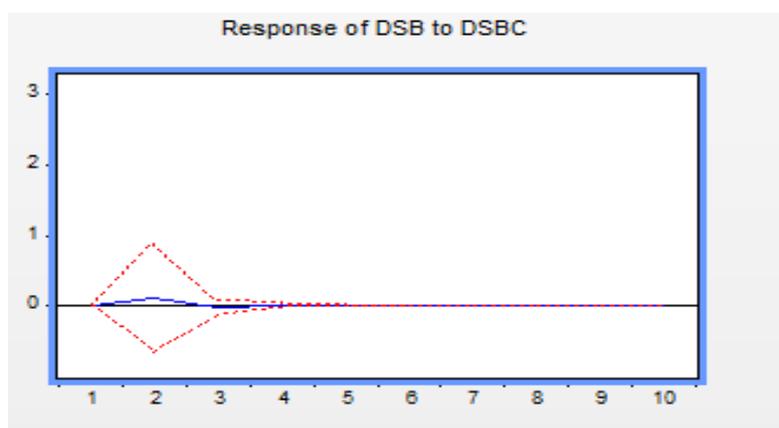
### 2.2.1. Analyse du modèle VAR

En vue d'analyser le modèle VAR, nous utilisons les instruments de l'analyse impulsionnelle et de la décomposition de la variance des erreurs de prévision.

#### 2.2.1.1. Analyse impulsionnelle

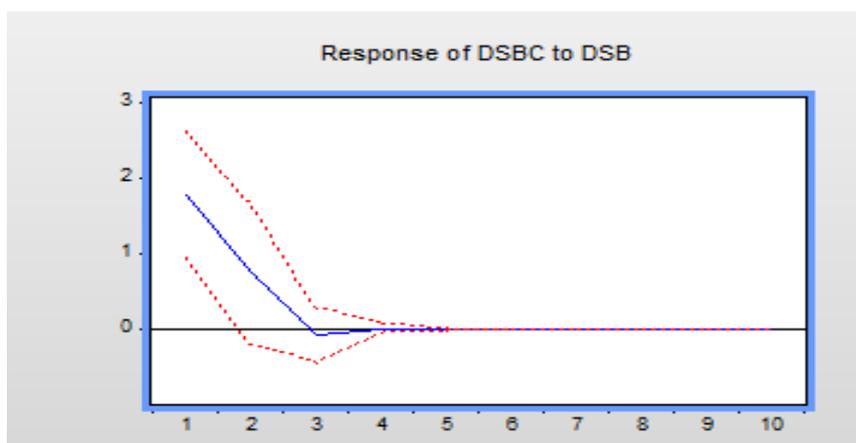
La fonction de réponse impulsionnelle permet de mesurer l'impact d'un choc sur les valeurs courantes et futures des variables endogènes. Dans ce cadre, selon les résultats du **graphique 6**, nous remarquons que l'effet d'un choc (positif) généré par le solde commercial à un effet positif sur le solde budgétaire ; mais en termes d'ampleur, il est presque nul.

**Graphique 6**



Quant à l'effet des chocs budgétaire sur le solde commercial, **selon le graphique 7**, il convient de noter qu'un choc de politique budgétaire positif entraîne immédiatement une amélioration du solde de la balance commerciale. Cet impact est relativement persistant puisqu'il ne tend à retrouver son niveau d'équilibre qu'à partir d'un horizon de 3 ans. Ce résultat s'aligne avec les enseignements de la théorie économique, notamment celle des déficits jumeaux.

## Graphique 7



### 2.2.1.2. Analyse de la décomposition de la variance

Le tableau ci-après présente les estimations des contributions des chocs budgétaires à l'explication des fluctuations du solde commercial.

Les résultats de ce tableau indiquent que la variabilité du solde commercial s'explique pour environ 37% par des chocs budgétaires et 63% par ses propres chocs, pour un horizon de 10 ans. La contribution des chocs de politique budgétaire aux fluctuations de la balance commerciale est donc très pesante. Ceci explique que les équilibres externes sont fortement sensibles aux fluctuations des variables des finances publiques nationales. Ces résultats concordent également avec les résultats de notre analyse impulsionnelle.

Les résultats du même tableau indiquent une faiblesse de la contribution des chocs du solde commercial (environ 0,17%) à la variabilité du solde budgétaire. Ceci explique que le Maroc ne profite pas suffisamment de sa politique d'ouverture économique. D'ailleurs, dans le cadre de ses accords de libre-échange, son solde commercial est déficitaire vis-à-vis de la quasi-totalité de ses partenaires, notamment de l'union européenne.

**Tableau4: décompositions des variances du SB et du SC.**

<b>Variance Decomposition of DSB:</b>				
<b>Period</b>	<b>S.E.</b>	<b>DSB</b>	<b>DSC</b>	
1	2.727335	100.0000	0.000000	
2	2.735110	99.82793	0.172074	
3	2.735583	99.82554	0.174464	
4	2.735596	99.82543	0.174567	
5	2.735596	99.82543	0.174570	
6	2.735596	99.82543	0.174570	
7	2.735596	99.82543	0.174570	
8	2.735596	99.82543	0.174570	
9	2.735596	99.82543	0.174570	
10	2.735596	99.82543	0.174570	
<b>Variance Decomposition of DSC:</b>				
<b>Period</b>	<b>S.E.</b>	<b>DSB</b>	<b>DSC</b>	
1	3.105257	33.17667	66.82333	
2	3.193477	36.77184	63.22816	
3	3.194429	36.79773	63.20227	
4	3.194474	36.79925	63.20075	
5	3.194475	36.79929	63.20071	
6	3.194475	36.79929	63.20071	
7	3.194475	36.79929	63.20071	
8	3.194475	36.79929	63.20071	
9	3.194475	36.79929	63.20071	
10	3.194475	36.79929	63.20071	

*Source : élaboré par les auteurs à partir des résultats fournis par EViews 10.*

### 2.2.2. Discussion des résultats obtenus et conclusion

La question de la relation entre le solde commercial et le solde budgétaire demeure encore problématique non seulement pour le cas marocain, mais également pour un nombre important de pays développés et en voie de développement. Les théories économiques et les études empiriques ont montré que celle-ci a fait l'objet d'une grande controverse et divergence. Selon l'hypothèse des déficits jumeaux, la détérioration du solde budgétaire a un impact négatif sur la balance commerciale. En revanche, l'effet est nul pour la nouvelle approche ricardienne, du fait de la compensation de la désépargne publique par l'épargne privée.

Notre investigation empirique pour le cas particulier du Maroc, a montré que il existe une interaction entre le solde budgétaire et le solde commercial. Dans ce cadre, il convient de noter que l'effet du solde budgétaire sur le solde commercial est plus significatif du fait que les chocs budgétaires expliquent les fluctuations de la balance commerciale à hauteur de 37 %. Ceci révèle qu'en conformité avec l'hypothèse des déficits jumeaux, le déficit budgétaire cause le déficit de la balance commerciale. Quant à l'effet du solde commercial sur le solde budgétaire, il demeure faible. En effet, l'analyse de la décomposition de la variance (tableau

4) montre que la contribution des chocs générés par le solde commercial à la variabilité du solde budgétaire ne dépasse pas 3,2%.

Dans cette perspective, il convient de conclure que les fluctuations budgétaires sont liées en grande partie à des chocs budgétaires défavorables. D'ailleurs, les résultats du tableau 4 indiquent que les chocs budgétaires expliquent les fluctuations du solde budgétaire à hauteur de 98%.

## Références bibliographiques

- Algieri B. (2013), « An empirical analysis of the nexus between external balance and government budget balance: The case of the GIIPS countries », *Economic Systems*, Volume 37, Issue 2, June 2013, Pages 233–253
- Barro, R. J. (1974), « Are Government Bonds Net Wealth? », *Journal of Political Economy*, Vol .82. pp: 1095-1117.
- Barro R. (1989), «The Ricardian Approach to Budget Deficits», *Journal of Economic Perspectives*, Vol 3, pp: 37-54.
- Bourbonnais R. (2018), *Économétrie*, Dunod, 9<sup>ème</sup> édition, Paris.
- Damodar, N. Gujarati. (2004), *Économétrie*, édition Boeck.
- Darrat A. (1988), «Have Large Budget Deficits Caused Rising Trade Deficits? », *Southern Economic Journal*, Volume 54, April 1988, pp: 879-887.
- Dévoluy M. (1998), *Théories macroéconomiques fondements et controverses*, Collection U, série d'économie, Paris, P. 122.
- Dickey D, Fuller W. (1981), «Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. », *Econometrica*, pp:1057-1072.
- Easterly W., Klaus S. (1994), «Fiscal Adjustment and Macroeconomic Performance: A Synthesis» in Easterly. William; Carlos Alfredo Rodriguez and Klaus Schmidt–Hebbel (eds.), *Public Sector Deficits and Macroeconomic Performance*, Oxford University Press.
- Easterly W. (1991), «The Macroeconomics of the Public sector Deficit : The case of Colombia», WPS N° 626, World Bank , Country Economics Department Washington , D.C.
- Engle R.F., Granger C.W.J.(1987). « Cointegration and Error Correction :Representation, Estimation and Testing » , *Econometrica* , 55,pp.251-276.
- Girardin E, Marois. W. (1987), « Déficit budgétaire et déficit externe: une analyse empirique», *revue d'économie politique* 97<sup>e</sup>, N°1.
- Greene W. (2005), *Économétrie*, Pearson Education, 5<sup>e</sup> édition.
- Hamilton J. D. (1994), *Times series analysis*, Princeton N. J. Princeton University Press.
- Hellier J. (1994), *Macroéconomie ouverte*, Edition PUF. Paris.
- Kassibhatla K.M., et al (2001), « Twin deficits Revisited », *Journal of Business and Economic Studies* , Volume 7,N°2,.
- Krugman P., Obstfeld M. (2009), *Économie internationale*, 8<sup>e</sup> édition.
- Lany L. (1984), «The Strong Dollar, the Current Account and Federal Deficits: Cause and Effect», *Federal Reserve Bank of Dallas Economics Review*, (janvier).
- Lardic S, Mignon, V. (2002), *Économétrie des séries temporelles macroéconomiques et financières*, édition Économica.
- Mankiw G.N. (2013), *Macroéconomie*, Édition de Boeck, 6<sup>e</sup>édition, Bruxelles.
- Mansouri B. (2003), *Soutenabilité, déterminants et implications macroéconomiques des déficits publics dans les pays en voie de développement cas du Maroc*, Thèse de doctorat, Faculté de droit Casablanca.

- Normandin M. (1994), «Budget Deficit Persistence and Twin Deficit Hypothesis », *Center on Employment and Economic Fluctuations Research*, Working paper N°31, Université du Québec, Montréal, Canada .
- Omoniyi O.S., Olasunkanmiq I. and Babatunde O. A. (2012), « Empirical Analysis of Twins Deficits in Nigeria », *International Journal of Management & Business studies* Vol. 2, Issue3.
- Raffinot M., Venet B. (2003), *La balance des paiements*, édition la Découverte, Paris.
- Roubini N. ( 1988), « Current Account and Budget Deficits in an International Model of Consumption and Taxation Smoothing : A Solution to the Feldstein-Horioka Puzzle ? », *National Bureau of Economic Research ( NBER)*, Working Paper N°2773, USA.
- Sims C.A. (1980), « Macroeconomic and Reality », *Econometrica*, N°. 48, pp. 1-48.
- Sobrino C. R. (2013), « The twin deficit hypothesis and reverse causality: A short-run analysis of Peru », *Journal of Economics, Finance and Administrative Science* 18(34), 2013, 9-15.
- Sobry, C., Verez J-C. (1996), *Éléments de macroéconomie: Une approche empirique et dynamique*, édition Ellipses.
- Soloman J., Wride A. (2011), *Principes d'économie*, Édition Pearson, 7<sup>e</sup> édition, Strasbourg.
- Sterdyniak H. (1983), « Théories et pratiques du déficit public observations et diagnostics économétriques », *Revue de l'OCDE*, N°. 3.
- Stock J., Watson M. (2012), *Principes d'économétrie*, édition Pearson, 3<sup>e</sup> édition, France.