

La REVUE CEDRES-ETUDES « séries économiques » publie, semestriellement, en français et en anglais après évaluation, les résultats de différents travaux de recherche sous forme d'articles en économie appliquée proposés par des auteurs appartenant ou non au CEDRES.

Avant toute soumission d'articles à la REVUE CEDRES-ETUDES, les auteurs sont invités à prendre connaissance des « recommandations aux auteurs » (téléchargeable sur [www.cedres.bf](http://www.cedres.bf)).

Les articles de cette revue sont publiés sous la responsabilité de la direction du CEDRES. Toutefois, les opinions qui y sont exprimées sont celles des auteurs.

En règle générale, le choix définitif des articles publiables dans la REVUE CEDRES-ETUDES est approuvé par le CEDRES après des commentaires favorables d'au moins deux (sur trois en générale) instructeurs et approbation du Comité Scientifique.

La plupart des numéros précédents (65 numéros) sont disponibles en version électronique sur le site web du CEDRES [www.cedres.bf](http://www.cedres.bf)

La REVUE CEDRES-ETUDES est disponible au siège du CEDRES à l'Université de Ouaga II et dans toutes les grandes librairies du Burkina Faso et aussi à travers le site web : [www.cedres.bf](http://www.cedres.bf)

### **DIRECTEUR DE PUBLICATION**

Pr Idrissa M. OUEDRAOGO, Université Ouaga II

### **COMITE EDITORIAL**

Pr Pam ZAHONOGO, UO2 Editeur en Chef

Pr Noel THIOMBIANO, Université Ouaga II

Pr Denis ACCLASATO, Université d'Abomey Calavi

Pr Akoété AGBODJI, Université de Lomé

Pr Chérif Sidy KANE, Université Cheikh Anta Diop

Pr Eugénie MAIGA Université Norbert Zongo Burkina Faso

Pr Mathias Marie Adrien NDINGA, Université Marien N'Gouabi

Pr Omer COMBARY, Université Ouaga II

Pr Abdoulaye SECK, Université Cheikh Anta Diop

Pr Charlemagne IGUE, Université d'Abomey Calavi

### **SECRETARIAT D'EDITION**

Dr Samuel Tambi KABORE, UO2

Dr Théodore Jean Oscar KABORE, UO2

Dr Jean Pierre SAWADOGO, UO2

Dr Kassoum ZERBO, Université Ouaga II

### **COMITE SCIENTIFIQUE DE LA REVUE**

Pr Abdoulaye DIAGNE, UCAD (Sénégal)

Pr Adama DIAW, Université Gaston Berger de Saint Louis

Pr Gilbert Marie Aké N'GBO Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)

Pr Albert ONDO OSSA, Université Omar Bongo (Gabon)

Pr Mama OUATTARA, Université Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)

Pr Idrissa OUEDRAOGO, Université Ouaga II

Pr Kimséyinga SAVADOGO, Université Ouaga II

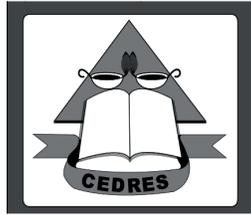
Pr Gnderman SIRPE, Université Ouaga II

Pr Nasser Ary TANIMOUNE, Université d'Ottawa (Canada)

Pr Gervasio SEMEDO, Université de Tours

Pr Pam ZAHONOGO, Université Ouaga II

Centre d'Etudes, de Documentation et de Recherche Economiques et Sociales (CEDRES)



[www.cedres.bf](http://www.cedres.bf)

# **REVUE CEDRES-ETUDES**

Revue Economique et Sociale Africaine

**REVUE CEDRES-ETUDES N°66**

Séries économie

2<sup>ie</sup> Semestre 2018

**Cyclicité des politiques budgétaires dans l'Union  
Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA)**

**Chérif Sidy KANE**

*Université Cheikh Anta Diop, Agrégé des Facultés de Sciences Economiques*

## Résumé

*L'objet du présent papier est de mettre en évidence, à partir de la méthode GMM en système, le comportement cyclique des politiques budgétaires dans l'UEMOA. En effet, se fondant sur les travaux de Talvi et Végh (2005), il identifie d'abord la nature du cycle avant de déterminer les facteurs explicatifs. Les résultats révèlent, d'une part, le caractère contracyclique des politiques budgétaires sur la période (1990-2014) et d'autre part, l'existence de biais de procyclicité liés à l'endettement, aux chocs pétroliers et à la rigidité des dépenses publiques.*

## Introduction générale

L'analyse de la cyclicité budgétaire se pose encore avec acuité dans les unions monétaires où les États n'ont que la politique budgétaire pour lutter contre les chocs qui perturbent la conjoncture économique (Janneney et Tapsoba, 2009). La politique budgétaire constitue un des instruments qui permet au gouvernement de réguler l'économie et de conduire des actions sur les cycles économiques avec pour finalité de réaliser les objectifs qu'il s'est fixés (Horton et Ganainy, 2009). Selon l'évolution de l'activité économique, la politique budgétaire peut être contracyclique, procyclique ou acyclique.

Sur le plan théorique, les approches keynésiennes, considèrent que la politique budgétaire est contracyclique dans les périodes de récession pour redresser l'économie. Elle a été remise en cause par les néoclassiques (Montoussé 2002 ; Espinoza, 2008) et les nouveaux classiques (Barro, 1981 et Lucas, 1995) qui considèrent que la politique budgétaire est acyclique car l'économie s'ajuste d'elle-même grâce aux stabilisateurs automatiques, entraînant nécessairement un retour à l'équilibre.

A la suite de ce débat, l'école des choix publics (Nordhaus, 1975) souligne l'influence des cycles électoraux sur la nature de la politique budgétaire. De cette théorie, il en découle que les politiques de stabilisation doivent tenir compte non seulement d'une bonne connaissance analytique de l'économie mais aussi des motifs économiques de son instabilité (Lindbeck, 1986 ; Wyplosz, 2001).

L'analyse des facteurs expliquant la cyclicité des politiques budgétaires a également fait l'objet de beaucoup de travaux empiriques. En effet, les auteurs comme Guillaumont et Tapsoba (2009) trouvent que la politique budgétaire est procyclique tant que l'écart de production s'améliore tandis que le solde budgétaire se dégrade. Cette thèse a été critiquée par Huart (2011) et Diop (2014) qui privilégient la variation de l'écart de production pour expliquer le cycle du solde budgétaire primaire.

En analysant les cycles des politiques budgétaires dans les pays de l'OCDE sur la période 1960-2008, à l'aide de différentes méthodes (variables instrumentales, méthode GMM, équations simultanées et VAR structurel),

Egert (2010) a pu montrer que les soldes budgétaires globaux ont été contracycliques et beaucoup plus encore en période de ralentissement économique que lors des reprises.

Par contre, Guillaumont et Tapsoba (2009) ont estimé un panel dynamique en régressant le solde budgétaire structurel primaire sur l'écart de production. Ils trouvent que la politique budgétaire a été procyclique dans l'UEMOA sur la période 1980-2004. Ils trouvent aussi que la politique budgétaire a été procyclique durant la récession et acyclique pendant les périodes favorables.

Eu égard à tous les développements précédents, il en ressort que les autorités publiques sont amenées à réagir face aux différentes fluctuations de l'économie. Ainsi, il apparaît pertinent de s'interroger sur la nature et les facteurs explicatifs de la cyclicité des politiques budgétaires dans les pays de l'Union Economique et Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (UEMOA).

Le choix de l'UEMOA comme champ d'investigation s'explique pour au moins deux raisons. D'une part, une bonne connaissance du niveau de concordance des cycles budgétaires permet d'intégrer les phénomènes conjoncturels dans la définition d'une règle de politique monétaire unique. D'autre part, l'UEMOA présente des structures politico-économiques hétérogènes (Kane, 2013 ; Nupukpo, 2007), ce qui expose cette union à des chocs exogènes de nature asymétriques rendant difficile une meilleure coordination des politiques budgétaires (Sarr et Ndiaye, 2010).

Ainsi, cet article s'articule autour de trois sections : tout d'abord, il est question de présenter la cyclicité des politiques budgétaires dans la littérature économique (I), ensuite d'identifier sa nature (II) et enfin, exposer les résultats et implications de politique économique (III).

## **1. Cyclicité budgétaire dans la littérature économique**

Dans cette section, il s'agit d'une part, de présenter les débats théoriques sur la nature du cycle de la politique budgétaire et d'autre part, d'exposer les évidences empiriques de ce phénomène ainsi que ses potentiels déterminants.

### **1.1- Controverses sur la nature cyclique des politiques budgétaires**

Les débats de la cyclicité de la politique budgétaire ont commencé avec les travaux des classiques et les néoclassiques. Tandis que les premiers imputent toute perturbation de la conjoncture économique à l'intervention de l'Etat, accordant une place capitale aux stabilisateurs automatiques, les seconds sont arrivés à accorder à l'Etat une place dans la régulation du système économique. En effet, Solow (2002) décline le rôle de déstabilisateur attribué à l'État en définissant des conditions nécessaires pour l'accomplissement du rôle des stabilisateurs automatiques. Selon lui, les stabilisateurs automatiques peuvent être utiles lorsque la politique monétaire est axée sur la stabilisation des prix et la politique budgétaire discrétionnaire quant à elle est, soit contrainte (c'est-à-dire soumise à des règles d'équilibre budgétaire), soit inefficace (à cause des anticipations des agents, des délais de mise en œuvre, de comportements de recherche de rentes de certains groupes de pression, etc.).

Les nouveaux classiques (Barro, 1974 ; Giavazzi et Pagano, 1990 ; Sutherland, 1995 ; Montoussé, 2002) accordent à l'État une place dans la régulation de l'économie. Toutefois, en cas de fluctuation, ils préconisent une politique budgétaire "acyclique" dont le fondement découle du "principe de l'équivalence ricardienne". Selon ce principe, les agents anticipent les effets négatifs liés à une politique budgétaire expansive menée par l'État en période de récession pour relancer l'activité économique. Ainsi, ces agents au lieu d'accroître leur niveau de consommation afin de booster la demande globale et favoriser ainsi la croissance, constituent plutôt des épargnes de précaution pour faire face à une hausse future des impôts prélevés par l'État pour financer le déficit budgétaire. Ce comportement des agents laisse infructueuse la mise en œuvre d'une politique budgétaire contracyclique en période de récession (Barro et Ricardo, 1970).

Quant à Keynes (1936), l'Etat doit stimuler l'économie pendant les périodes de basse conjoncture à travers une politique budgétaire expansive et améliorer leurs situations budgétaires pendant les périodes favorables à travers une contraction des mesures budgétaires. En effet, Keynes défend l'idée selon laquelle l'économie est par nature instable. Ainsi, laisser les stabilisateurs agir simplement ne permet pas de sauver l'économie surtout en cas de choc négatif lié à la conjoncture. L'intervention d'un organe suprême peut donc permettre de soutenir l'économie à travers des mesures de relance orientées beaucoup plus vers la stimulation de la demande globale à travers l'instrument budgétaire. Selon Musgrave (1959), le rôle de stabilisateur assigné à l'État est fondamental car cela permet de lisser les aléas conjoncturels et toute politique économique bien menée débouche toujours sur la croissance.

## **1.2- Comportement cyclique et déterminants des politiques budgétaires dans les pays en développement**

Les premières études empiriques sur la cyclicité de la politique budgétaire ont commencé avec les travaux de Gavin et Perotti (1997) qui ont montré que la politique budgétaire en Amérique latine est procyclique. Plus tard, Cattao et Sutton (2002) ; Manasse (2005) et kaminski (2005) ont trouvé que la procyclicité budgétaire, telle qu'elle apparait dans les travaux de Gavin et Perotti (1997) n'est pas seulement un phénomène latino-américain, mais qu'elle est commune à de nombreux pays en développement.

Égert (2010) analyse la réaction de la politique budgétaire au cycle économique dans les pays de l'OCDE sur la période 1960 à 2008 en se servant de la méthode des variables instrumentales, la méthode GMM, les équations simultanées et le VAR structurel. Les résultats suggèrent que les soldes globaux du gouvernement ont été contracycliques dans le passé et beaucoup plus encore en période de ralentissement économique que lors des reprises. Bonnaz et al. (2003) ont calculé des coefficients de corrélation entre la variation du solde budgétaire structurel primaire et la variation de l'écart de production. Ils trouvent que les politiques budgétaires dans l'ensemble de la zone euro ont été rarement contracycliques sur la période 1975-2002, mais très procycliques sur la période 1984-1993, puis procycliques sur la période 1994-1997 et finalement indépendantes du cycle,

c'est-à-dire acycliques sur la période 1998-2002. Par contre, aux États-Unis et au Royaume-Uni, les politiques ont été plus souvent contracycliques, surtout depuis 1994.

Bénassy et al. (2004) examinent graphiquement la corrélation entre le solde budgétaire structurel et le niveau (signe) de l'écart de production et concluent que la politique budgétaire a été procyclique dans la zone euro entre 1999 et 2006, alors qu'elle a été contracyclique aux États Unis. Pour ces derniers, le résultat selon lequel la politique budgétaire discrétionnaire a été de plus en plus contracyclique, notamment depuis le début des années 1990, ressort dans les études de Taylor (2000 ; 2009) et Auerbach (2002 ; 2008) qui adoptent la même méthode. Ils testent la relation entre le solde budgétaire structurel (variable à expliquer) et le niveau de l'écart de production (variable explicative) par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO).

Fatás et Mihov (2009) réalisent des tests économétriques en utilisant des variables instrumentales, c'est-à-dire une méthode qui tient compte d'un problème de causalité inversée sur un panel dynamique constitué des pays de la zone euro. Selon ces auteurs, l'écart de production peut lui même être influencé par le solde budgétaire structurel. Ils trouvent que ce solde est procyclique par rapport à l'écart de production dans la zone euro avant 1999 mais acyclique après 1999. Leurs estimations montrent aussi que les résultats qualitatifs des méthodes MCO et des variables instrumentales sont compatibles. Ainsi, leur analyse amène à conclure que la politique budgétaire discrétionnaire dans la zone euro a été procyclique sur l'ensemble de la période 1970-2007.

A partir des régressions simples de séries chronologiques sur un panel de 37 pays d'Afrique Subsaharienne (ASS) couvrant la période 1960-2004, Thorton (2008) constate que la consommation publique est, en moyenne, très procyclique dans toute la région, et que cette consommation répond plus que proportionnellement aux fluctuations de la production dans de nombreux cas (la moyenne dans la région est de 0,91, avec un écart type de 0,39). En ce qui concerne les pays de l'UEMOA, la procyclicité s'est avérée très significative et faible pour le Niger et forte pour le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Guinée Bissau et le Sénégal. Carmignani (2010) se

fonde sur les coefficients de corrélation entre les dépenses du gouvernement et la croissance du PIB réel de plus de 37 pays africains, dont trois de la CEMAC (Cameroun, Tchad, Gabon) et les pays de l'UEMOA à l'exception du Niger. Il trouve une relation statistiquement significative et positive prouvant l'existence de la procyclicité dans les pays de la CEMAC. Quant aux Pays de l'UEMOA, la politique budgétaire a un comportement fortement procyclique pour la Côte d'Ivoire, faiblement procyclique pour le Sénégal, la Guinée-Bissau et le Bénin puis acyclique pour le Togo, le Mali et le Burkina-Faso.

En s'intéressant à l'impact de la surveillance multilatérale dans les unions monétaires africaines, Guillaumont et Tapsoba (2009) ont estimé un panel dynamique en régressant le solde budgétaire structurel primaire sur le l'écart de production. En se fondant sur la méthode des moments généralisés (GMM) en système, ils trouvent que la politique budgétaire a été procyclique dans l'UEMOA sur la période 1980 - 2004. Ils trouvent aussi que la politique budgétaire a été procyclique durant la récession et acyclique pendant les périodes favorables. Aussi, leurs résultats montrent que la surveillance multilatérale dans l'UEMOA a créé un biais procyclique durant les récessions.

Quant à Mpatswe, Tapsoba et York (2011), ils ont étudié la cyclicité de la politique budgétaire dans la CEMAC sur la période 1980 à 2008 en utilisant la Méthode des Moments Généralisés (GMM). Les résultats de leurs travaux révèlent que le comportement des dépenses publiques a été procyclique sur toute la période et que le degré de cette procyclicité varie selon les pays et le temps.

L'étude d'Egert (2010) sur les pays de l'OCDE relève que la politique budgétaire discrétionnaire semble réagir au cycle d'une manière non linéaire. En effet, d'après son analyse, la politique budgétaire dans les pays ayant une dette publique ainsi que des déficits publics élevés tend à être procyclique tandis que les pays qui ont un faible niveau d'endettement et qui ont des excédents budgétaires sont plus susceptibles de mener une politique budgétaire contracyclique. Par ailleurs, il ressort que les prix des actifs ont un impact significatif sur les soldes du gouvernement.

L'analyse de l'OCDE (2003) sur la cyclicité de la politique budgétaire de ses pays membres sur la période 1980 à 2002 montre que les problèmes de soutenabilité, associés à l'endettement, semblent être un déterminant clé du caractère procyclique de l'orientation budgétaire durant les phases de basse conjoncture. Par contre, lorsqu'on ignore les questions autour de la soutenabilité de la dette, l'orientation de la politique budgétaire tend à être principalement contra cyclique dans les périodes défavorables. Cependant, certaines données pour la zone de l'OCDE révèlent un assouplissement procyclique discrétionnaire dans les périodes de haute conjoncture.

## 2. Identification et détermination des cycles budgétaires

Il s'agit dans cette section d'exposer d'une part, le modèle théorique et, d'autre part, le modèle empirique.

### 2.1 Exposé du modèle théorique

Talvi et Végh (2005) ont repris l'analyse de Barro (1979) en réécrivant l'expression des dépenses publiques. Tandis que ce dernier s'appuie sur une fixité des dépenses publiques pour montrer que la politique budgétaire devrait être acyclique, Talvi et Végh (2005) ont introduit une fonction dépendante de solde budgétaire primaire dans l'expression des dépenses publiques. Ce qui les amène à prouver que la politique budgétaire dans les pays en développement a une tendance procyclique.

En supposant  $g_t = \bar{g} + f(PS_t)$  avec  $f(.)$  une fonction positive, croissante et convexe,  $PS_t$  le solde budgétaire primaire, Talvi et Vegh (2005) ont établi une relation d'équivalence entre la somme des taxes à la consommation ( $\sum_t \theta_t C_t$ ) et des bénéfices issus de l'exploitation des ressources naturelles ( $Z_t$ ). Cette relation peut s'écrire de la façon suivante :

$PS_t \equiv \sum_t \theta_t C_t + Z_t - g_t$  avec  $\theta_t$  le taux d'imposition et  $C_t$  la consommation.

En cas de choc positif sur  $Z_t$  (hausse des ressources naturelles par exemple), les recettes publiques de l'Etat vont s'accroître. Pour éviter des tensions sociales, l'Etat accroît à son tour des dépenses publiques et fait bénéficier à la population les retombés de cette hausse des ressources. Cette attitude traduit une politique budgétaire procyclique expansive.

Supposons que  $Z_{t+1} > Z_t$  (choc positif) pour tout  $t > 0$ , alors  $g_{t+1} > g_t$ ,  $C_{t+1} > C_t$ ,  $\theta_{t+1} < \theta_t \Rightarrow \theta_{t+1} C_{t+1} < \theta_t C_t$  et donc  $\sum_t \theta_{t+1} C_{t+1} + Z_{t+1} > \sum_t \theta_t C_t + Z_t$ .

Ainsi,  $\sum_t \theta_{t+1} C_{t+1} + Z_{t+1} - g_{t+1} > \sum_t \theta_t C_t + Z_t - g_t$  ou encore  $PS_{t+1} > PS_t$ . (Talvi et Végh, 2005).

Le modèle de Talvi et Végh (2005) permet donc d'affirmer qu'en raison du fait que les dépenses publiques augmentent tandis que le taux d'imposition baisse contrairement à l'analyse de Barro (1979) dans laquelle les dépenses sont supposées fixes, le solde budgétaire augmente moins vite. Autrement dit, une partie des ressources est absorbée par l'Etat à travers l'accroissement des dépenses publiques. Cet accroissement de  $g_t$  exerce donc un effet ralentisseur sur le solde budgétaire ; ce qui n'est pas le cas avec le modèle de Barro (1979).

## 2.2 Présentation du modèle empirique

La plupart des modèles empiriques analysent la cyclicité de la politique budgétaire en régressant une variable budgétaire sur une autre variable permettant de situer dans le cycle économique. Pour notre travail, nous avons retenu comme variable budgétaire le solde budgétaire structurel primaire qui, selon Boutevillain et al. (2002) est plus pertinente en raison de sa stabilité par rapport aux autres variables budgétaires. S'agissant de la variable déterminant le cycle économique, nous avons retenu la variation de l'écart de production contrairement à l'écart de production qui est utilisé par certains auteurs. En effet, la raison de ce choix repose sur le fait que l'écart de production peut conduire à des analyses erronées car cet écart peut être bien positif entre deux périodes tandis que la variation est négative traduisant une récession.

En s'inspirant du modèle de Koyck, nous régressons le solde budgétaire structurel primaire désiré par les Etats de l'UEMOA sur la variation de l'écart de production en raison des contraintes du liées au pacte de soutenabilité. Autrement dit, nous partons du modèle suivant :

$$SB_t^* = \tau VEP_t + \theta X_t + v_t(1)$$

Où  $SB_t^*$  représente le solde budgétaire structurel primaire désiré par les décideurs. Toutefois, ce dernier n'est pas directement observable.  $VEP$

représente la variation de l'écart de production et  $X_t$  un groupe de variables de contrôles et d'interaction sur le cycle économique. Par ailleurs, en se servant de l'hypothèse d'ajustement partiel de Nerlove (1959), on peut écrire :

$$SB_t - SB_{t-1} = \alpha (SB_t^* - SB_{t-1}) \quad (2)$$

En remplaçant  $SB_t^*$  par son expression d'en haut et en développant l'équation, on trouve l'expression suivante :

$$SB_t = \alpha_0 SB_{t-1} + \beta_0 VEP_t + \gamma_0 X_t + \mu_t \quad (3)$$

L'équation (3) peut être réécrite avec la prise en compte des dimensions temporelles et individuelles tout en introduisant les variables. Le modèle à des fins d'estimation se présente alors comme suit :

$$\begin{aligned} spspibn_{i,t} = & \zeta_0 spspibn_{i,t-1} + \zeta_1 vep_{i,t} + \zeta_2 epnv_{i,t} + \lambda_1 ldettepibn_{i,t-1} + \\ & \lambda_2 epntermbon_{i,t} + \lambda_3 vepntermbon_{i,t} + \lambda_4 vepdev_{i,t} + \lambda_5 epndev_{i,t} + \lambda_6 vep petrol_{i,t} + \\ & \lambda_7 epn petrole_{i,t} + \lambda_8 vep det_{i,t} + \lambda_9 epndet_{i,t} + \lambda_{10} vep dumdeptot_{i,t} + \\ & \lambda_{11} epndumdeptot_{i,t} + \lambda_{12} termbon_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

avec  $\varepsilon_{i,t}$  le résidu,  $i$  un pays quelconque de l'UEMOA et  $t$  la dimension temporelle.

❖ ***spspibn*** : c'est le solde budgétaire structurel primaire en % du PIB nominal. Son calcul nécessite la détermination du solde budgétaire structurel de base ou primaire  $sps_{it}$ . Comme nous l'avons mentionné plus haut, les décideurs politiques n'arrivent pas à bien contrôler la partie conjoncturelle dans l'orientation de leurs mesures de politiques économiques. Aussi, le gouvernement ne maîtrise pas bien l'évolution des paiements d'intérêts sur la dette publique, raison pour laquelle on les déduit des dépenses publiques pour obtenir le solde budgétaire primaire. Par conséquent, nous avons  $sps_{it} = SS + Intérêts$ .

Or, d'après (Boutevillain, 2001),  $SS = SB - SBC$  et  $SBC = \alpha Cycle$ . On peut donc réécrire :

$$Sps = SB - \alpha Cycle + Intérêts \text{ ou encore } sps = SP - \alpha Cycle ;$$

Où  $SS$  est le solde structurel,  $SB$  le solde budgétaire,  $SBclé$  solde budgétaire conjoncturel,  $SP$  le solde primaire et  $\alpha$  la semi-élasticité du solde primaire par rapport au PIB réel. Il mesure la variation du solde primaire suite à une variation du PIB réel de 1%. Autrement dit :

$$\alpha = \frac{\Delta\left(\frac{SP}{PN}\right)}{\Delta PR/PR}, \text{ avec PN le PIB Nominal et PR le PIB réel.}$$

le cycle est appréhendé par l'écart de production (EP)

- ❖  $v_{epi,t}$ : c'est la variation de l'écart de production (en pourcentage du PIB potentiel). Elle permet de mieux apprécier le cycle par rapport au taux de croissance du PIB. Mais, l'écart de production n'est pas directement observable, donc il doit être estimé. Pour la déterminer, nous allons nous servir du filtre de Hodrick et Prescott (1997).
- ❖  $l_{spspibn}_{i,t-1}$ : c'est le solde budgétaire structurel primaire de l'année précédente. Elle permet de mesurer l'impact de la situation initiale des finances publiques sur les décisions budgétaires d'une période donnée. Plus précisément, elle mesure l'inertie observée dans l'évolution des variables de politique budgétaire liée le plus souvent aux délais de mise en œuvre. D'après la littérature (Diop, 2014), cette variable constitue un levier d'action de la politique budgétaire et permet ainsi de déterminer et de comparer la vitesse d'ajustement entre les états appartenant à l'union. On s'attend donc à ce que le coefficient de  $l_{spspibn}_{i,t-1}$  soit positif.
- ❖  $l_{dettepibn}_{-t-1}$ : c'est le ratio dette publique sur PIB nominal à la fin de la période précédente. Elle représente une variable de contrôle qui influence la politique budgétaire indépendamment de l'évolution de la production. C'est donc un « effet discipline », autrement dit une contrainte de soutenabilité de la dette publique. A cet effet, un signe positif de son coefficient implique un désir de stabilisation de la dette, c'est-à-dire des efforts de la part du gouvernement dans le souci d'améliorer le solde budgétaire structurel de base (Wyplosz, 2002 ; Gali et Perotti, 2003 ; Diop, 2014 et Adededji et Williams, 2007). Le signe attendu de cette variable est donc positif.

Enfin,  $X_{i,t}$  représente une variable dummy permettant d'étudier l'influence de certains facteurs sur le cycle de la politique budgétaire. Dans cette étude nous allons nous focaliser sur la rigidité des dépenses publiques, le cycle électoral, la soutenabilité de la dette, le pacte de soutenabilité et l'état de l'économie :

- ❖ **veppetrol, epnpetrole**: elle tient compte des hausses des cours du pétrole afin de voir leur impact sur la nature cyclique du budget. Pour ce faire nous faisons respectivement le produit de la variable indicatrice prenant 1 lorsque le prix du pétrole est supérieur à la médiane et 0 sinon et la variable **vep** pour avoir la variable **veppetrol** une part et le produit entre l'indicatrice de la période défavorable (epn) et les cours du pétrole (petrole) pour obtenir la variable **epnpetrole**. Cela permet de voir d'un côté la nature de la politique budgétaire lorsque le prix du pétrole est élevé et d'un autre côté, l'impact du prix du pétrole sur le budget durant les périodes défavorables.
- ❖ **vepetermbon etepntermbon** : Il s'agit du produit de la variable **etermbon** (qui prend 1 lorsque les termes de l'échange sont supérieurs à la variable médiane et 0 sinon) et la variable **vep** donnant **vepetermbon** et du produit entre **etermbon** et **epn** pour avoir **epntermbon**
- ❖ **vepdev et epndev**: Ces deux variables sont introduites pour capter l'effet de la dévaluation de 1994 sur la politique budgétaire. La première est obtenue en faisant le produit entre la variable **vep** et l'indicatrice de l'année de la dévaluation. La deuxième est le produit entre l'indicatrice de l'année de dévaluation et l'indicatrice de la période défavorable.
- ❖ **epnvep** : C'est le cycle économique durant les périodes défavorables. Elle est obtenue en faisant le produit de l'indicatrice de la période défavorable (indicatrice prenant 1 lorsque vep est négatif et 0 sinon) et la variable **vep**. Elle permet de voir la nature du cycle budgétaire durant les périodes de basse conjoncture
- ❖ **vepdetetepndet**: Ici, nous considérons que la dette publique est élevée lorsqu'elle est au-dessus de la valeur médiane. Ainsi, nous créons le dummy qui prend 1 lorsque la dette publique en pourcentage du PIB nominal est

supérieure à la valeur médiane et 0 sinon. Ensuite, nous faisons le produit de cette variables dummy avec la variable **vep** pour voir l'impact du niveau d'endettement sur le cycle budgétaire

- ❖ **vepdumdeptot et epndumdeptot** : C'est le produit entre l'indicateur de la rigidité des dépenses publiques (prenant 1 lorsque les dépenses publiques (en % du PIB nominal sont supérieures à la valeur médiane et 0 sinon) et la variation de l'écart de production. Elle permet de mettre en évidence l'impact d'un régime dans lequel les dépenses publiques sont rigides à la baisse sur le cycle budgétaire. La deuxième variable est obtenue en faisant le produit entre l'indicatrice de la période défavorable et celle de la rigidité des dépenses publiques afin de voir le comportement du budget dans les pays où les dépenses publiques sont rigides à la baisse durant les périodes défavorables.

### **3. Résultats et Implications de politiques économiques**

Avant de présenter les résultats, il est important de souligner que toutes les variables utilisées proviennent du World DatabaseIndicator (WDI) de la Banque Mondiale sauf pour les dépenses publiques qui sont issues du Tableau des Ressources Financières de l'Etat (TOFE) de la BCEAO.

Nous avons utilisé la méthode des moments généralisés (Arrelano et bond, 1991 ; Blundell et Bond, 1998) qui permet d'obtenir des estimateurs convergents.

#### **3.1- Présentation des résultats**

L'estimation permet de détecter que les variables comme la variation de l'écart de production (**vep**), l'amélioration des termes de l'échange durant les périodes défavorables (**epnvep**), la variation de l'écart de production durant les périodes où les termes de l'échange sont bons (**vepترمبون**) ont des effets positifs et significatifs sur le solde budgétaire structurel primaire. Par contre, les prix du pétrole en période défavorable (**epnpétrole**), la rigidité des dépenses publiques (**dumdeptot**) croisée au cycle économique (**vep**), la variation du cycle économique durant les périodes défavorables (**epnvep**), le prix du pétrole croisé au cycle économique (**veppétrole**), le

niveau d'endettement élevé croisé au cycle économique (vepdet) ont une influence négative et significative sur le solde budgétaire structurel primaire. De même, les termes de l'échange jouent négativement sur la structure budgétaire des pays de l'UEMOA.

### ❖ **Contracyclicité des politiques budgétaires au sein de l'UEMOA**

La nature du cycle budgétaire est déterminée par le coefficient de la variation de l'écart de production (vep). En effet, le signe positif mentionné ci-haut suppose que lorsque le cycle économique des pays de l'UEMOA ralentit, cela amène les Etats à accroître leurs dépenses publiques, ce qui entraîne une dégradation du solde budgétaire, traduisant ainsi une politique budgétaire contracyclique. La contracyclicité de la politique budgétaire se fait remarquer également lorsque les termes de l'échange sont favorables à l'économie. Ce résultat qui cadre avec le postulat keynésien reste confirmé par Diop (2014) lorsqu'il a analysé la coordination des politiques budgétaires pour la même zone. En fait, lorsque la croissance économique ralentit, l'Etat intervient comme régulateur pour corriger les dysfonctionnements afin de ramener à nouveau l'économie vers son état d'équilibre. C'est l'exemple des efforts réalisés par les Etats après la deuxième crise pétrolière (1978) où l'on assiste à l'adoption du programme d'ajustement structurel (PAS) afin d'aider les Etats à relancer leur économie. De même, après les années 87, la dégradation des termes de l'échange a conduit à une politique de dévaluation du FCFA avec comme objectif de créer un environnement de compétitivité pour les pays concernés. Ce qui devrait favoriser l'accroissement de la production et par conséquent une relance de la croissance économique.

Aussi, l'amélioration des termes de l'échange incite les Etat à effectuer des politiques budgétaires contracycliques et surtout lorsque l'économie évolue dans la période de basse conjoncture. En effet, suite à une amélioration des termes de l'échange, les Etats trouvent par là un manque à gagner car les prix domestiques sont favorables à l'exportation. Il s'en suit que ces derniers sont donc tentés à mettre en place des politiques économiques visant à booster les exportations et voire le système économique. Toutefois, ces mesures ne sont pas sans conséquence sur le solde budgétaire car, selon les résultats, une amélioration des termes de l'échange entraîne une

dégradation du solde budgétaire structurel primaire. Ce qui peut plomber l'économie à nouveau dans une situation de surendettement. C'est pourquoi, une attention particulière doit être accordée aux décisions contracycliques résultant de l'amélioration des termes de l'échange surtout dans les périodes difficiles afin de pouvoir corriger le déficit qui se creuse. En tout état de cause, les mesures incitatives constatées après les améliorations des termes de l'échange des années 1975 et 1985 sont des leçons non négligeables entre autres. Certains pays à l'instar de Togo et de la Côte d'Ivoire ont su profiter de ces améliorations des termes de l'échange en accroissant les exportations de matières premières notamment le café et le cacao (pour la Côte d'Ivoire) et du phosphate (pour le Togo) entraînant pour ces deux pays, la réalisation d'un boom économique durant ces périodes caractérisées de « boom phosphatier de 1975 » au Togo et de la « période de gloire pour le café et le cacao » en Côte d'Ivoire.

#### ❖ **Biais procyclique des politiques budgétaires au sein de l'UEMOA.**

Bien que les politiques budgétaires au sein de la zone se révèlent contracyclique de façon générale, on note en revanche quelques biais de procyclicité. Ces biais résultent du niveau d'endettement élevé (vepdet), des crises pétrolières (veppetrol) surtout durant les périodes défavorables, de la rigidité des dépenses publiques (vepdumdeptot) et du fait que l'économie évolue dans les périodes défavorables. En effet, lorsque l'économie se trouve dans les périodes défavorables, la réaction générale des Etats consiste à mener des politiques discrétionnaires pour renverser la tendance. Mais lorsque ces dernières se révèlent infructueuses, les Etats se trouvent contraints d'appliquer des mesures restrictives pour éviter le pire.

Par ailleurs, une étude de l'OCDE (2002) sur la cyclicité de la politique budgétaire dans ses pays membres montre également que dans les pays où les dépenses publiques sont rigides à la baisse, cela crée des biais de procyclicité surtout durant les périodes défavorables. La raison en est que, lorsque l'activité économique s'améliore durant les périodes de basses conjonctures, les individus ont tendance à accroître leurs consommations afin de rattraper les effets du choc ayant entraîné la récession (effet cliquet). Or, ce comportement n'est pas favorable à la constitution de l'épargne de

précaution durant cette période et prive donc l'économie de ressources pour relever la situation économique des pays en cas de creusement de la récession.

Cette situation peut s'expliquer par le fait que les politiques procycliques expansionnistes dues à la rigidité des dépenses publiques lorsque l'économie croît durant les périodes défavorables sont généralement financées par des emprunts effectués par les Etats pour faute d'épargnes suffisantes. La conséquence est que cela entrainerait un creusement de la dette, ce qui réduit la crédibilité de l'Etat et ferme alors la porte au financement externe. Dès lors, les pays sont obligés à appliquer des mesures restrictives. C'est le cas du Togo où en 1992, lorsque les efforts de l'Etat après l'instabilité politique et économique de 1989 n'ont pas permis de redresser l'économie, on assiste au licenciement de plusieurs fonctionnaires et à la rupture du pays avec plusieurs bailleurs de fonds. La situation en est la même pour la Côte d'Ivoire en 2002. Les chocs pétroliers aussi ont exercé des effets procycliques sur le cycle de la politique budgétaire. Une augmentation du prix des produits pétroliers se répercute sur la demande des produits pétroliers qui deviennent plus chers. Or, il s'avère que les pays de l'UEMOA sont de gros importateurs des produits pétroliers. La hausse du cours du pétrole aura donc des conséquences inéluctables sur l'activité économique de ces pays affectant ainsi leur croissance. L'histoire des deux grandes crises pétrolières de 1973 et 1978 constitue pour nous une leçon incontestable car elles ont amené les pays victimes à pratiquer des politiques budgétaires procycliques restrictives.

### **3.2- Implications de politiques économiques**

L'analyse économétrique présentée dans la sous-section précédente suscite la formulation de quelques implications de politiques économiques. Bien que la politique économique dans l'UEMOA respecte la théorie keynésienne de façon générale, elle est confrontée à des situations socioéconomiques qui la rendent parfois procyclique. Il s'agit d'un niveau d'endettement élevé, des chocs pétroliers et de la rigidité des dépenses publiques. Dès lors :

- Il revient aux Etats de la zone de savoir gérer leur système économique en orientant une grande partie de leurs réserves constituées durant les

périodes favorables vers l'assainissement budgétaire. Cela permettra d'éviter des politiques procycliques restrictives durant les périodes défavorables.

- De même, les Etats doivent mettre en place des stratégies pour mieux contrôler leur population surtout lorsque l'économie évolue dans les périodes défavorables et la situation d'endettement du pays est alarmante. La raison en est que lorsque les dépenses publiques atteignent un certain niveau, il devient difficile à l'Etat de mener une politique restrictive en cas de crise de peur que cela ne débouche sur des soulèvements populaires.
- Par ailleurs une attention particulière doit être accordée à la maîtrise de la dette lors des actions contracycliques. Pour cela, la création des institutions étatiques compétentes capable de bien contrôler les actions de l'Etat se révèle indispensable pour l'obtention de bons résultats afin de combler leur dette et éviter donc des contraintes de procyclicité durant les basses conjonctures.

## Conclusion

L'analyse de la cyclicité de la politique budgétaire n'est pas un sujet récent. En étant au cœur des débats relatifs aux finances publiques depuis plusieurs décennies, les questions autour du cycle de la politique budgétaire restent de nos jours d'actualité. C'est pourquoi cette réflexion s'est donnée comme objectif général de mettre en évidence le comportement cyclique de la politique budgétaire ainsi que ses principaux déterminants sur la période 1990 à 2014. De façon spécifique, il s'agit d'abord, d'identifier la nature cyclique de la politique budgétaire dans l'UEMOA et ensuite, de déterminer les éléments susceptibles d'influencer le cycle de la politique budgétaire.

Pour ce faire, ce papier s'est fondé sur le modèle théorique de Talvi et Vegh (2005) pour développer un modèle à des fins d'estimation. En adoptant la méthode des moments généralisés comme outils d'estimations en raison du biais d'endogénéité lié à la présence de la variable dépendante retardée parmi les variables explicatives, les résultats font ressortir deux points essentiels. Premièrement, les politiques budgétaires dans l'UEMOA se révèlent de façon générale contracyclique sur toute la période de l'étude. Cette contracyclicité se fait remarquer également lorsque les termes de

l'échange s'améliorent durant les périodes défavorables. Deuxièmement, les facteurs tels que : le niveau d'endettement élevé, la hausse des prix du pétrole et la rigidité des dépenses publiques exercent une influence procyclique sur la nature cyclique de la politique budgétaire.

Comme toute recherche, la présente n'est pas sans limites. Ainsi, elle gagnerait plus en intégrant certaines variables relatives à la corruption, à la qualité de la gestion publique et la prise en compte d'autres variables institutionnelles révélées dans la littérature comme pouvant influencer le cycle de la politique budgétaire.

## Références

- [1] AMMANN Y. (2009). *Importance et utilisation des stabilisateurs automatiques en Suisse*. Secrétariat d'État à l'économie, Direction de la politique économique (DP).
- [2] ANTHONY A. (2006). Enforcement and the stability and growth pact: how fiscal policy did and did not change under Europe's fiscal framework; N° 2006-2116. *International Monetary Fund*.
- [3] AUERBACH A.J. ((2009). Implementing the new fiscal policy activism, No. w14725, *National Bureau of Economic Research*.
- [4] AUERBACH A.J. (2002). Is there a role for discretionary fiscal policy? N° w9306. *National Bureau of Economic Research*.
- [5] BALASSA B. (1983). Policy responses to external shocks in sub-Saharan African countries. *Journal of Policy Modeling* N° 5.1, 75-105.
- [6] BARRO R.J. (1974). Are government bonds net wealth ? *The Journal of Political Economy*: 1095-1117.
- [7] BATTE L. et al. (2009). Term of trade shocks in a monetary union: An Application to West-Africa. *Paris : Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales*.
- [8] BAUM C.F. et SCHAFFER M.E. (2003). Instrumental variables and GMM: estimation and testing. *Working Paper* N° 545.
- [9] BOHN H., et INMAN R.P. (1996). Balanced-budget rules and public deficits: evidence from the US states. *Carnegie-Rochester conference series on public policy*, Vol.45, North-Holland.
- [10] BOUTHEVILLAIN C. et al. (2001). Cyclical Adjusted Budget Balances : An Alternative Approach. *Working Paper* NO. 77.

- [11] BRZOZOWSKI M., et SIWINSKA-GORZELAK J. (2010). The impact of fiscal rules on fiscal policy volatility. *Journal of Applied Economics* N° 13.2, pp. 205-231.
- [12] BUCHANAN J.M., et TULLOCK G. (1962). *The Calculus of Consent, Logical Foundations of Constitutional Democracy*.
- [13] CARMIGNANI F. (2010). Cyclical fiscal policy in Africa. *Journal of Policy Modeling* N° 32.2, pp. 254-267.
- [14] COULIBALY M. (2013). Règles de politiques budgétaires dans l'UEMOA: une évaluation empirique du critère limitant les déficits publics. *African Economic Conference 2013, Johannesburg*.
- [15] COULIBALY M. (2015). *Cyclicité de la politique budgétaire au Sénégal : rôle de l'écart de production et de la dette extérieure*. Mémoire de fin d'études ISE.
- [16] Daniel LEIGH et Sven Jari STEHN (2009), "Fiscal and monetary policy during downturns: Evidence from the G7", *IMF Working Papers*, 1-21.
- [17] DEBRUN X., MOULIN L., TURRINI A., AYUSO-I-CASALS J., et M. S. KUMAR (2008). Tied to the mast ? National fiscal rules in the European Union. *Economic Policy*, pp.298-362.
- [18] DIOP M. (2014). *Stability pact and risk of pro-cyclical fiscal policy in Economic and Monetary Union countries : the case of UEMO*. No. 201408. Center for Research in Economics and Management (CREM), University of Rennes 1, University of Caen and CNRS.
- [19] EGERT B. (2010). Fiscal Policy Reaction to the Cycle in the OECD : Pro- or Countercyclical ? *OECD Economics Department Working Papers*, N° 763, OECD Publishing, Paris.
- [20] FATAS A. et MIHOV I. (2009), Why fiscal stimulus is likely to work? *International Finance* N° 12.1, 57-73.
- [21] GAVIN M., et PEROTTI R. (1997). Fiscal policy in latinamerica. *NBER Macroeconomics Annual*, Volume 12. Mit Press, pp. 11-72.
- [22] GIAVAZZI F., JAPPELLI T., et PAGANO M. (2000). Searching for nonlinear effects of fiscal policy: evidence from industrial and developing countries. *European economic review* N° 44.7, pp. 1259-1289.
- [23] GOLINELLI R., et MOMIGLIANO S. (2007). The Cyclical Response of Fiscal Policies in the Euro Area—Why Do Results of Empirical Research Differ so Strongly? *SSRN* 2004288.
- [24] HAVARD H., et BIEANEY M. (2011). Explaining the procyclicality of fiscal policy in developing countries. *CREDIT Research Paper*.

- [25] HUART F. (2011). Les politiques budgétaires sont-elles contra-cycliques dans la zone euro ? *Revue de l'OFCE*, 116, pp. 149-172.
- [26] HURLIN C. (2006). *Econométrie des données de panel*. Ecole Doctorale Edocif.
- [27] JEANNENEY S., GUILLAUMONT et TAPSOBA (2011). Pro cyclicité de la politique budgétaire et surveillance multilatérale dans l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine. *African Development Review* N° 23.2, pp. 172-189.
- [28] KEYNES J.M. (1936). *The general theory of interest, employment and money*.
- [29] LANE P.R. (2003). The cyclical behaviour of fiscal policy: evidence from the OECD. *Journal of Public Economics* N° 87.12, pp. 2661-2675.
- [30] MALTHUS T.R. (1800). *An investigation of the cause of the present high price of provisions*. History of Economic Thought Books.
- [31] MBEMBA A. (2011). Fiscal Policy in Selected African Countries: The CFA Franc Zone. *International Journal of Economics and Finance* N° 3.2, p101.
- [32] MILKOV D., PORTILLO M. R. A., IOSSIFOV P., et M. J. WAKEMAN-LINN (2009). The international financial crisis and global recession : impact on the CEMAC region and policy considerations. N° 2009-2020, *International Monetary Fund*.
- [33] MUSGRAVE R.A. (1959). *Theory of public finance ; a study in public economy*.
- [34] NORDHAUS W.D. (1975). The political business cycle. *The review of economic studies*, pp. 169-190.
- [35] NUPUKPO. K (2007). *Depenses publiques et croissance des pays de l'Union Economique et Monetaire Ouest-Africaine*. De Boeck Supérieur, Afrique Contemporaine 2007/2 – n°222 p 223 à 250.
- [36] OCDE (2003). Cyclicité de la politique budgétaire : Le rôle de la dette, des institutions et des contraintes budgétaires. *Perspectives économiques de l'OCDE* N° 72.
- [37] PIROTTE A. (2011). *Econométrie des données de panel : théorie et applications*. Econometrica.
- [38] ROODMAN D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *The Stata Journal* (2009), N° 1, pp. 86 - 136.
- [39] Sarr F. et Ndiaye C.T. (2010). Symétrie et convergence des politiques et chocs budgétaires en zone UEMOA. *Revue d'Economie Monetaire de la BCEAO*.
- [40] SAY J.B. (1803). *Treatise on Political Economy: On the Production, Distribution and Consumption of Wealth* (translation 1964) New York : Kelley.
- [41] SMITH A.(1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Edwin Cannan's annotated edition.

- [42] STRAWCZYNSKI M., and ZEIRA J. (2012). Procyclicality of fiscal policy in emerging countries: the cycle is the trend. *Fiscal Policy and Macroeconomic Performance* 17.
- [43] SUTHERLAND A. (1997). Fiscal crises and aggregate demand: can high public debt reverse the effects of fiscal policy ?, *Journal of Public Economics* N° 65.2, 147-162.
- [44] TABELLINI G., and WYPLOSZ C. (2006). Supply-side policy coordination in the European Union. *Swedish Economic Policy Review* N° 13.1, pp. 101.
- [45] TALVI E. et VEGH C.A. (2000). Tax rate variability and procyclical fiscal policy. *Working Paper 7499*.
- [46] TAPSOBA S.J., MPATSWE G.K., and YORK R. (2011). The Cyclicity of Fiscal Policies in the CEMAC Region. *IMF Working Papers*, pp. 1-21.
- [47] TAYLOR J.B. (2000). Reassessing discretionary fiscal policy. *The Journal of Economic Perspectives*, pp. 21-36.
- [48] TAYLOR J.B. (2009). The financial crisis and the policy responses: An empirical analysis of what went wrong. N° w14631. *National Bureau of Economic Research*.
- [49] YACKOVLEV I., LLEDO V.D., et GADENNE L. (2009). Cyclical patterns of government expenditures in Sub-Saharan Africa : facts and factors", N°. 9-274. *International Monetary Fund*.

<b>GMM en système avec l'option Robust</b>			
Nombre total d'observation = 168			
Nombre de groupe de pays=7			
Nombre d'observation par groupe de pays =24			
Nombre d'instruments=46 P-value = 0,000			
<b>spspibn</b>	<b>Coefficient</b>	<b>t-statistic</b>	<b>P-value</b>
spsibn(-1)	0,144	1,65	0,099
vep	0,012	2,61	0,009
epntermbon	22,240	2,77	0,006
vepdev	-0,008	-1,13	0,261
epndev	2,008	0,26	0,798
epnpetrole	-8,359	-2,46	0,014
epndet	-0,179	-1,62	0,105
vepdumdeptot	-0,009	-2,15	0,032
epndumdeptot	9,091	1,63	0,104
veptermbon	0,030	3,6	0
epnvep	-0,014	-2,72	0,007
veppetrol	-0,026	-2,5	0,012
vepdet	-0,014	-2,49	0,013
termbon	-18,641	-2,55	0,011
dettepibn(-1)	0,086	1,44	0,149
annee1993	21,472	2,41	0,016
annee2000	5,615	1,86	0,063
annee2001	-5,148	-1,81	0,07
annee2003	-1,894	-0,57	0,57
annee2006	3,968	1,35	0,176
annee2009	2,349	0,47	0,642
annee2011	4,204	1,34	0,181
annee2012	21,653	1,09	0,277
annee2014	9,372	2,25	0,025
<b>Test de Sargan: P-value = 0,999</b>			
test d'autocorrélation d'ordre 1: P-value= 0,064			
test d'autocorrélation d'ordre 2: P-value= 0,536			

