



Munich Personal RePEc Archive

## **Multi country model in CFA zone**

Dramani, Latif

University Cheikh Anta Diop of Dakar

11 May 2007

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/3201/>

MPRA Paper No. 3201, posted 12 May 2007 UTC

**UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE  
DAKAR**

**MODELE MULTI PAYS**

**SIMULATIONS DANS LES PAYS DE LA ZONE FRANC**

**Latif A. Guy DRAMANI**

**Mai 2007**

"Le monde n'est pas un alignement lointain, figé, solide, d'objets, car il ne peut pas être totalement distingué de la perception que nous en avons.

Il bouge sous notre regard, il interagit avec nous et nous devons interpréter les connaissances qu'il donne. Aucun mode d'échange d'information ne peut se passer d'un jugement.

La science est par excellence une forme humaine de connaissance. Nous sommes toujours à la frontière de ce qui est connu, nos sentiments nous portent toujours vers l'espoir. Tout jugement dans le domaine de la science est à la frontière de l'erreur, et il est personnel" Jacob Bronowski, (The Ascent of man) 1973.

## TABLE DES MATIERES

<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>1- Contexte et théorie sur les modèles</b> .....	<b>5</b>
<b>2- La politique monétaire et budgétaire optimale</b> .....	<b>8</b>
2-1 Le modèle à cinq équations : version empirique.....	9
2-2 Règle de politique monétaire.....	10
2-3 Règles de politiques budgétaires.....	10
<b>3- La justification du choix des variables</b> .....	<b>11</b>
3-1 Structure et Identification du modèle VAR.....	12
3-2 Chocs affectant les pays de la zone CFA et choix des variables.....	12
3-2-1 Les chocs domestiques.....	12
3-2-2 Les chocs externes .....	13
Analyse des chocs dans la zone UEMOA.....	15
Analyse des chocs dans la zone CEMAC .....	16
<b>4- Principaux résultats empiriques et interprétations</b> .....	<b>17</b>
4-1 Sources des fluctuations du niveau de l'activité économique .....	17
4-2 Sources des fluctuations du taux d'inflation.....	23
4-3 Sources des fluctuations du taux d'intérêt .....	27
4-4 Sources des fluctuations du niveau de la dette publique.....	30
4-5 Sources des fluctuations du niveau des dépenses publiques .....	34
<b>5- CONCLUSION</b> .....	<b>40</b>
<b>6- RECOMMANDATIONS DE POLITIQUES ECONOMIQUES</b> .....	<b>42</b>
<b>7-REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	<b>43</b>

## Introduction

Si la modélisation macroéconomique s'est développée tardivement en Afrique en raison notamment des problèmes de disponibilité des données statistiques, plusieurs modèles appliqués à des pays africains ont été construits à partir des années 80 à la faveur des politiques de réformes initiées avec le concours du FMI et de la Banque Mondiale.

La disponibilité et le desserrement relatifs de la contrainte de données statistiques, les innovations théoriques et les nouvelles préoccupations en matière de politique de développement ont favorisé l'élaboration d'une multitude de modèles appliqués aux pays en développement (Agenor, Izquierdo, Fofack (2002), Pereira, Essama, Samake (2002), Khan, Montiel, Haque (1991), Haque, Lahiri, Montiel (1991), Wong (1977), Soludo (1995), Niang B.B (2000), Zeufack (1997) ). La nouvelle gamme de modèles appliqués aux pays en développement comprend des modèles comptables ou quasi comptables, des modèles macroéconométriques, des modèles d'équilibre général calculable, des modèles vectoriels autorégressifs (VAR) et des modèles de micro simulation. Ces différents outils permettent de réaliser des exercices de projection (modèles comptables ou quasi comptables), de prévision (modèles macroéconométriques, modèles VAR) et de simulation (modèles macroéconométriques, modèles d'équilibre général calculables, modèles de microsimulation).

La plupart des pays en voie de développement, ont expérimenté la construction d'outils d'aide à la décision dans le domaine de la modélisation macroéconomique. En effet, divers modèles ont été élaborés dans cette dynamique : (Diarisso S. (2001), Evers I. et Ndoye O. (1996), Mbengue F. (1991), Diop et Fall (1988a, 1988b)). Cependant, la plupart des modèles macroéconomiques appliqués dans ces économies sont des modèles comptables et quasi-comptables (Niang B.B. (2003)). Dès lors leur portée est limitée dans la mesure où ils ne permettent pas d'éclairer les choix de politique économique ni de rendre compte de l'impact des chocs d'environnement international.

La disponibilité d'un modèle de simulation est d'un grand secours pour le décideur public car un tel outil remplit des fonctions aussi importantes que celles de support à la définition des programmes économiques et financiers, d'instrument de dialogue avec les partenaires au développement, de monitoring des politiques économiques et sociales.

Dans ce chapitre, l'accent est mis sur la mise en place d'un modèle multi pays, qui prend en compte les spécificités de l'Etat, et celles de la banque centrale. Le but principal dans ce chapitre est de mettre en évidence les interactions entre les politiques budgétaires et monétaires.

## 1- Contexte et théorie sur les modèles

Nous esquisserons le modèle à cinq équations, qui est une extension directe de celui à trois équations utilisé aussi bien dans les travaux de recherches empiriques et théoriques pour comprendre la mise en place des politiques monétaires. La première équation est une courbe IS dynamique. Avec des consommateurs non ricardiens, l'équation IS est inspirée de deux sources. Premièrement, une équation de la demande globale définit la production ( $Y$ ) comme la somme de consommation ( $C_t$ ) et des dépenses publiques ( $G_t$ ):

$$Y_t = C_t + G_t \quad \text{Eq: 1}$$

Deuxièmement, nous supposons une fonction de consommation de type Keynésien:

$$C_t = \Phi_0(1-\tau)Y_t - \Phi_1 R_{t-1} + \Phi_2 B_t + \Phi_3 Y_{t-1} \quad \text{Eq: 2}$$

$R_t$  représente le stock de taux d'intérêt. La consommation dépend du revenu disponible  $(1-\tau)Y_t$ ,

Ce qui représente le revenu moins le terme constant du taux de taxation  $\tau$ . Le taux d'intérêt réel réduit la consommation, puisque les consommateurs substituent de façon intertemporelle avec une élasticité  $\Phi_1$ . Nous faisons l'hypothèse d'un décalage dans le mécanisme de transmission du taux d'intérêt réel, ce qui peut être motivé implicitement par le comportement des consommateurs inattentionnés. Compte tenu des comportements inattendus des consommateurs, la consommation courante est fonction du revenu retardé avec l'intensité  $\Phi_3$ . Enfin, avec les consommateurs à la Blanchard-Yaari, le stock de la dette du gouvernement en début de période  $t$  fait augmenter la consommation de la fraction  $\Phi_2$ . En combinant les deux équations et en log linéarisant, on obtient la courbe IS modifiée :

$$y_t = \alpha_y y_{t-1} + \alpha_r r_{t-1} + \alpha_b b_t + \alpha_g g_t + \varepsilon_t \quad \text{EQ: 3}$$

$$\text{Avec } y_t = \ln \frac{Y_t}{Y}, g_t = \frac{G}{Y} \ln \frac{G_t}{G}, b_t = \frac{B}{Y} \ln \frac{B_t}{B} \text{ et } 1 + r_t = (1 + R_0) \ln \frac{1 + R_t}{1 + R_0}$$

$$\text{Et } \alpha_y = \frac{\Phi_3}{1 - \Phi_0(1 - \tau)}, \alpha_r = \frac{-\Phi_1}{1 - \Phi_0(1 - \tau)}, \alpha_b = \frac{\Phi_2}{1 - \Phi_0(1 - \tau)} \text{ et } \alpha_g = \frac{1}{1 - \Phi_0(1 - \tau)}$$

Les variables sans indice représentent les valeurs des états d'équilibre. Notons que

$\frac{1}{(1 - \Phi_0(1 - \tau))}$  est le multiplicateur keynésien standard et  $\varepsilon_t$  est un choc de demande

indépendant et identiquement distribué. Une augmentation des dépenses publiques  $g_t$  a deux effets : d'une part, cela implique une augmentation directe de la production par l'intermédiaire de la demande agrégée avec le multiplicateur  $\kappa$  (effet flux). Comme cette dépense, avec des taux d'impôts fixes  $\tau$ , doit être financée par l'émission de la dette dont la fraction  $\Phi_2$  compte comme la richesse nette et, augmente donc la consommation et par conséquent la production (effet de stock).

La seconde équation est une version accélérationniste de la courbe de Phillips.

$$\pi_t = \pi_{t-1} + \omega y_{t-1} + v_t \quad \text{EQ: 4}$$

Dans la plupart des modèles réels, la distorsion du taux d'imposition est combinée à la courbe de Phillips. Comme nous l'avons considéré constant dans ce modèle, il peut être incorporé comme une constante dans la courbe. La troisième et nouvelle équation décrit l'évolution de la dette publique. Cette équation est obtenue en considérant la contrainte nominale du gouvernement :

$$B_t = (1 + R_{t-1})B_{t-1} + G_{t-1} - \tau Y_{t-1} \quad \text{EQ: 5}$$

Le stock nominal de la dette  $B_t$  en début de période dépend du stock de la dette à la date  $t-1$   $B_{t-1}$  plus le flux sur la période  $t$  à  $t-1$ . Ce flux consiste au paiement du taux d'intérêt réel  $R_{t-1}B_{t-1}$ , les dépenses publiques et les recettes fiscales  $\tau Y_{t-1}$ . Les recettes fiscales sont supposées être obtenues de façon exogène par le mécanisme des stabilisateurs automatiques  $\tau$ . En log linéarisation l'équation de la dette et en prenant en compte les stocks et les flux, on obtient.

$$b_t = (1 + r_0)b_{t-1} + r_{t-1}b_0 + g_{t-1} - \tau y_{t-1} \quad \text{EQ: 6}$$

Où  $b_{t-1}$  est la déviation du stock de dette par rapport à sa valeur d'équilibre en % du PIB. Le déficit budgétaire  $b_t - b_{t-1}$  est représenté par la somme du déficit cyclique ajusté  $g_{t-1}$ , la balance  $\tau_{y_{t-1}}$  et le paiement de la dette  $r_{t-1}b_0$ . En d'autres termes, on mute les politiques fiscales en politiques fiscales discrétionnaires et en stabilisateurs automatiques (le taux d'imposition qui est exogène  $\tau$ ) et on examine de quelle façon la politique fiscale discrétionnaire devra être menée.

Il faut noter que  $g_t$  est équivalent au déficit budgétaire cycliquement ajusté qui est souvent utilisé comme un proxy de la politique fiscale et discrétionnaire dans les documents de recherches théoriques et empiriques. En résumé, on obtient trois équations structurelles.

$$\begin{aligned} y_t &= \alpha_y y_{t-1} + \alpha_r r_{t-1} + \alpha_b b_t + \alpha_g g_t + \varepsilon_t \\ \pi_t &= \pi_{t-1} + \omega y_{t-1} + \nu_t \\ b_t &= (1 + r_0) b_{t-1} + r_{t-1} b_0 + g_{t-1} - \tau y_{t-1} \end{aligned} \quad \text{EQ: 7}$$

Compte tenu du temps de réaction des effets de politiques économiques nous utilisons quatre variables d'état: le PIB, l'inflation, la dette publique, et les dépenses gouvernementales décalées. Comme dans le modèle à trois équations, la politique monétaire impacte la consommation, et par ricochets le PIB, avec un retard d'une période. On fait l'hypothèse que les dépenses publiques sont fixées un an avant leur exécution.

On fait également l'hypothèse d'un « effet retardé » pour la politique monétaire, et d'une mise en œuvre retardée de la politique budgétaire.

On définit  $z_t = g_{t+1}$ , et on traite  $z_t$  comme un instrument de politique fiscale. Les politiques budgétaires et monétaires sont combinées ainsi dans la courbe IS avec un retard d'une période et n'affectent pas directement l'inflation, mais seulement par le canal du PIB.

La structure de l'économie étant ainsi caractérisée, on va boucler le modèle en caractérisant le comportement de la politique monétaire et budgétaire optimale.

## 2- La politique monétaire et budgétaire optimale

On suppose que les décideurs de politiques budgétaires et monétaires sont bienveillants et maximisent le bien être social. Woodford (2003) a démontré que les objectifs visés incluait des termes quadratiques au niveau du PIB et de l'inflation. Avec la prise en compte des politiques budgétaires, il est conventionnellement reconnu de considérer que les dépenses budgétaires sont effectuées en tenant compte de l'utilité d'un agent représentatif consommant un bien public. Les poids relatifs de la production, de l'inflation et des dépenses publiques sont déterminés par la structure de la fonction d'utilité de l'agent représentatif. Les autorités bienveillantes de politiques budgétaires et monétaires minimisent en commun la perte sociale de la production, de l'inflation et des dépenses publiques vis-à-vis de leurs cibles respectives avec des poids relatifs  $\lambda_b$ ,  $\rho_b$  par rapport à l'unité.

$$W^B = \frac{1}{2} E_t \sum_{\tau=0}^{\infty} \delta_B^\tau [y_t^2 + \lambda_B \pi_t^2 + \rho_B z_t^2] \quad \text{EQ: 8}$$

Avec  $\delta_b = 1$

[Kirsanova et al.\(2005\)](#) et [Stehn \(2006\)](#) ont traité ce problème d'optimisation de politiques monétaires et budgétaires en considérant des autorités monétaires et budgétaires bienveillantes. Le modèle à cinq équations est complété par deux équations supplémentaires : les équations 4 et 5 qui décrivent le comportement de la politique monétaire et budgétaire optimale.

La politique monétaire est décrite comme une règle de Taylor généralisée, tandis que la politique budgétaire suit une variante budgétaire de la règle de Taylor avec un effet de rétro action sur les autres variables d'état du système.

$$\begin{aligned} r_t &= \theta_y y_t + \phi_\pi \pi_t + \phi_b b_t \\ g_t &= -\phi_y y_t - \phi_\pi \pi_t - \phi_b b_t \end{aligned} \quad \text{EQ: 9}$$

Le premier terme dans la règle de Taylor stipule que, si l'inflation augmente, alors le taux d'intérêt réel augmentera pour faire baisser la demande, qui réduira l'inflation. Le second terme stipule que, si le taux d'intérêt réel croît la production augmente, de même que, une production importante fait croître l'inflation via la courbe de Phillips. L'exigence minimale d'une telle règle de rétroaction est qu'elle assure la stabilité du

systeme. La condition necessaire pour la stabilite du systeme est  $\theta_\pi > 0$ . Ce principe est connu sous l'appellation « principe de Taylor ». La regle satisfait au principe de Taylor si le taux d'interet augmente en reponse a une poussée inflationniste.

## 2-1 Le modele à cinq equations : version empirique

Le modele à cinq equations est étendu dans certaines directions pour rendre l'estimation empirique plus réaliste. Toutes les variables indicées sont exprimées en ratio par rapport au PIB.

Dans un premier temps, l'instrument de politique budgétaire discrétionnaire ( $g_t$ ) est approximé comme le déficit primaire cycliquement ajusté ( $pcadt$ ).

Dans un deuxième temps, on suppose un processus d'ajustement partiel des instruments actuels de politiques monétaires et budgétaires par rapport à leur cible.

Notre modele suppose une courbe IS dynamique avec inertie, dependant negativement du taux d'interet et positivement de l'instrument de politique budgétaire du gouvernement. L'interet sera de comprendre avec quelle ampleur la dette affecte l'évolution de l'écart de production, c.-à-d. dans quelle circonstance l'équivalence ricardienne est prise en défaut.

Ceci constitue un paramètre clé dans notre modele théorique.

Une littérature abondante a été consacrée à l'estimation de l'équivalence ricardienne. Les résultats sont mitigés généralement et aucune réponse claire n'en a émergé, (Bernheim (1998)). Finalement, il sera intéressant de savoir avec quelle ampleur les stabilisateurs automatiques impactent la courbe de l'accumulation de la dette.

La forme matricielle du modele est :

$$y_t = \alpha_y y_{t-1} + \alpha_b b_t + \alpha_g g_t + \alpha_r r_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\pi_t = \omega y_{t-1} + \pi_{t-1} + \upsilon_t$$

$$b_t = -\tau y_{t-1} + (1 + r_0) b_{t-1} + g_{t-1} - b_0 r_{t-1} + \eta_t$$

$$r_t = \theta_r r_{t-1} + \theta_y y_{t-1} + \theta_\pi \pi_{t-1} + \theta_b b_{t-1}$$

$$g_t = \phi_g g_{t-1} + \phi_y y_{t-1} + \phi_\pi \pi_{t-1} + \phi_b b_{t-1}$$

## 2-2 Règle de politique monétaire

La première équation d'intérêt est la règle de Taylor monétaire. Le modèle à cinq équations a postulé que la politique monétaire désirable devrait s'appréhender presque identiquement à la règle de Taylor comme dans le modèle à trois équations. Il devrait accomplir le principe de Taylor (excepté pour  $\theta_\pi > 1$  et avec une vision dans le futur, on postule une combinaison de  $\theta_\pi$  et  $\psi_\pi$  supérieur à 1,  $\theta_y > 0$  mais ne répondant pas significativement à la dette ( $\theta_b \approx 0$ )).

Un nouvel intérêt se manifeste si la politique monétaire donne une réponse à une expansion fiscale. Si des dépenses fiscales plus grandes entraînent une hausse de taux d'intérêt alors la politique monétaire agit comme un substitut de la politique budgétaire. ( $\theta_g > 0$  mais  $\theta_{pcab} < 0$ ). Cependant, si une hausse de dépenses mène vers des taux d'intérêt plus bas alors la politique monétaire agit comme un complément ( $\theta_g < 0$  mais  $\theta_{pcab} > 0$ ). Le modèle à cinq équations prédit ainsi à travers ces hypothèses comment les politiques économiques affectent la demande, et leur degré de substituabilité.

## 2-3 Règles de politiques budgétaires.

La première hypothèse à tester est de savoir si la politique budgétaire agit de façon contra cyclique, significativement et rétrospectivement sur la production et l'inflation ( $\phi_y < 0$  et  $\phi_\pi < 0$ ), mais avec des effets faibles à cause de la stabilisation effectuée par la banque centrale.

La seconde est relative l'impact sur la dette publique. Pour assurer la soutenabilité de la dette, la politique budgétaire devrait avoir un effet négatif sur la dette avec un coefficient supérieur à celui du taux d'intérêt ( $\phi_b > r_0$ ).

Tester  $\phi_b > r_0$  puis  $\phi_\pi > 1$ , c'est vérifier simultanément si les décideurs de politiques économiques adoptent une démarche active.

Finalement, l'interaction avec la politique monétaire est intéressante. Si des taux d'intérêt plus hauts mènent à une hausse de dépenses, la politique fiscale agit comme un substitut de celle monétaire ( $\phi_g > 0$  mais  $\phi_{pcab} < 0$ ). Cependant, si une hausse du taux d'intérêt entraîne des dépenses moins importantes la politique fiscale agit comme

un complément stratégique ( $\phi_g < 0$  mais  $\phi_{pcab} > 0$ ). De nouveau le modèle prévoit qu'une bonne politique budgétaire devrait agir comme un complément de la politique monétaire.

### **3- La justification du choix des variables**

On peut penser qu'un modèle ne peut expliquer correctement les fluctuations de l'activité économique que s'il prend en considération l'intégralité des impulsions et chocs cités ci-dessus. Or, la méthodologie VAR considérée actuellement comme l'approche la plus appropriée pour pencher sur les questions de fluctuations macroéconomiques, fonctionne avec un nombre limité de variables (maximum 5 variables). Ainsi le choix judicieux des variables s'impose afin de prendre en compte l'intégralité des chocs et impulsions.

Dans ce chapitre nous nous situons dans le contexte d'une petite économie ouverte. En effet le degré d'ouverture de la zone franc est relativement élevé et son poids dans l'économie mondiale est très faible. Ce constat exige la prise en compte de deux blocs de variables. Le premier bloc sera réservé aux variables domestiques quant au deuxième, il concernera les variables étrangères qui véhiculeront les chocs externes. L'hypothèse d'une petite économie ouverte fait que le premier bloc de variables est exogène c'est à dire que les chocs domestiques n'affectent pas les variables étrangères. En revanche les séries macroéconomiques domestiques sont affectées par les chocs externes. Pour les variables endogènes domestiques nous avons choisi: le PIB réel (PIBR), le niveau des dépenses publiques, le taux d'inflation et le taux d'intérêt. Cherchant à apprécier la contribution des chocs internes et externes aux fluctuations de l'activité économique, nous pensons que cette dernière peut être mesurée convenablement par le PIB réel. Cette variable permet, par ailleurs, de générer, à travers, l'équation correspondante du VAR structurel une innovation unanimement intitulée choc d'offre. Quant aux équations relatives aux taux d'intérêt et à l'indice des prix à la consommation, elles nous enseignent sur les chocs imprimés par la politique économique. Dans les PAZF, le niveau des prix est intimement lié à l'évolution de la masse monétaire. Enfin, il serait aussi intéressant, d'analyser l'impact des chocs externes sur ces deux variables macroéconomiques endogènes et fondamentales.

Pour les variables qui généreront, à travers les résidus des équations correspondantes du VAR, les chocs externes nous pensons que pour les économies des PAZF, il serait plus adéquat de choisir le niveau de la dette.

En définitive, les variables retenues sont: le PIB, l'indice des prix à la consommation, le niveau de la dette, les dépenses publiques et le taux d'intérêt. Toutes les variables sont exprimées en logarithme et l'étude sera menée sur la période 1970-2002. Les caractéristiques de ces séries en termes de stationnarité permettent de choisir le modèle VAR le plus approprié.

### **3-1 Structure et Identification du modèle VAR**

L'utilisation de la méthodologie vectorielle autorégressive pour l'analyse des fluctuations conjoncturelles exige la spécification de la structure des modèles VAR qui seront utilisés. Plusieurs chocs contribuent aux fluctuations des variables macroéconomiques fondamentales. Et étant donné que les modèles VAR ne fonctionnent adéquatement qu'avec un nombre limité de variables, un choix judicieux de ces dernières s'impose. Par ailleurs, l'estimation d'un modèle VAR requiert l'étude des caractéristiques des séries pour choisir la variante convenable en plus de la détermination de l'ordre approprié et de l'identification des chocs.

### **3-2 Chocs affectant les pays de la zone CFA et choix des variables**

Plusieurs chocs aussi bien internes qu'externes interagissent sur l'activité et sur les prix dans les PAZF au Maroc. L'étude de l'impact de ces chocs ne peut être conduite distinctement sans tenir en compte les effets de rétroaction. A titre d'exemple, l'impact des chocs externes peut être atténué ou amplifié par des chocs purement domestiques. L'effet d'une morosité de l'économie mondiale peut être aggravé par un choc climatique défavorable alors que l'impact d'un choc des termes de l'échange défavorable peut être limité suite à une impulsion monétaire ou budgétaire appropriée. De même, les effets attendus d'une impulsion imprimée par la politique économique peuvent être limités suite à un choc externe défavorable.

#### **3-2-1 Les chocs domestiques**

Les chocs domestiques peuvent être soit imprimés par la politique économique soit purement exogènes. Les impulsions imprimées, en l'occurrence les chocs monétaires et budgétaires sont appelés à jouer un rôle dynamique dans le sens de la relance ou de la

stabilité économiques. Elles peuvent, aussi, contribuer à la réduction de la vulnérabilité des économies domestiques aux chocs externes.

L'expansion monétaire et budgétaire des années soixante-dix est censée favoriser une relance de la croissance économique. Quant à la stabilité de la valeur du franc CFA, elle devait contribuer à une maîtrise des tensions inflationnistes. Les années quatre-vingts furent marquées par une politique monétaire et budgétaire, plutôt restrictive. L'objectif était la réduction de la demande globale et le rétablissement des équilibres macroéconomiques.

Par ailleurs, les PAZF subissent largement l'impact de certains chocs domestiques exogènes, en particulier les aléas climatiques. Bien que la contribution de la valeur ajoutée agricole au PIB soit relativement faible (20% dans les meilleurs des cas), le rythme fluctuant de la croissance est intimement lié aux performances du secteur agricole. Ces performances sont conditionnées par plusieurs facteurs: les techniques d'exploitation, la superficie arable et le rendement. Toutefois la sécheresse, résultant d'un déficit pluviométrique, constitue le déterminant majeur de la production agricole et relègue au second plan les autres facteurs.

### **3-2-2 Les chocs externes**

Les PAZF ont opté pour un développement extraverti pour profiter de nouvelles opportunités aussi bien en matière d'échanges commerciaux qu'en matière d'investissement et d'attrait de capitaux étrangers. L'évolution du degré d'ouverture de la zone CFA (préciser le chiffre entre deux périodes) révèle une forte progression de son intégration à l'économie mondiale. L'économie des PAZF est fortement intimement liée à l'économie mondiale vu leur spécialisation sur la production des matières premières. Cette dépendance est accentuée davantage si on tient compte des flux de capitaux essentiellement les investissements directs étrangers et l'endettement externe.

L'ouverture devrait être en principe un catalyseur d'une croissance durable. Toutefois, vu la taille relativement petite de l'économie des PAZF, cette insertion fait que ces pays subissent amplement les effets des chocs externes. Leurs effets sont, généralement, plus ressentis au niveau des échanges extérieurs de marchandises. Leur évolution en termes de volume et de valeur dépend des changements survenus sur le marché mondial et particulièrement les variations des prix des marchandises et de la demande extérieure. Les PAZF sont des pays preneur de prix du fait que les prix des produits

exportés et des biens importés sont déterminés sur le marché international. La quasi-totalité des produits énergétiques, et plus spécifiquement le pétrole dominant la structure de la consommation énergétique, est importée. Le déficit de la balance énergétique est assez énorme. Ainsi toute variation du prix du pétrole est de nature à affecter sensiblement les équilibres macroéconomiques et les variables économiques clés. Cet impact est plus ressenti, depuis 2004, du fait que le cours du baril ne cesse de flamber pour dépasser le seuil des 60 dollars.

En plus des variations des prix des produits importés et exportés déterminés sur le marché international, le commerce extérieur des PAZF est aussi affecté par la demande étrangère adressée au produit domestique. Outre les considérations d'offre et de compétitivité contribuant en principe à la détermination de la part du marché, la faible croissance des exportations, en volume, s'explique, surtout, par le ralentissement de la demande dans les destinations clés des marchandises provenant de la zone CFA. Les contributions principales à une croissance plus forte de la demande devraient provenir des pays industrialisés, en particulier de l'union européenne, qui représente la quasi-totalité du marché des PAZF.

En plus des récessions récurrentes en Europe, plusieurs autres chocs externes ont contribué au ralentissement de la demande extérieure et à la perte de la part du marché à l'export en Europe notamment les avancés rapides de la pénétration des concurrents asiatiques (Chine, Inde, Indonésie...), la solide performance des exportations turques et l'émergence des économies de transition (Pologne, République Tchèque...).

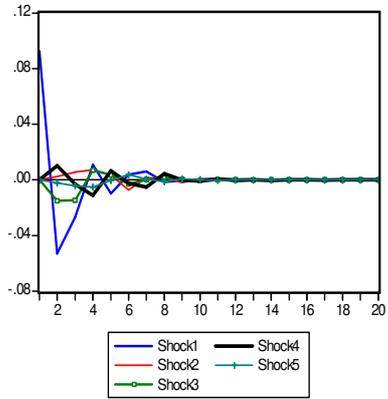
Par ailleurs, En plus des deux principaux chocs externes déjà cités (termes de l'échange et la demande étrangère), les PAZF ne sont pas à l'abri d'autres chocs externes résultant de la turbulence du système financier internationale depuis l'abandon du système de Bretton Woods. De la surliquidité des années soixante-six, le marché mondial des capitaux est passé à une situation de tension sur la liquidité internationale. Cette tension était à l'origine d'un durcissement des conditions de l'endettement matérialisé par une hausse substantielle des taux d'intérêt et le rétrécissement des délais de grâce et de maturité. Cette évolution défavorable des conditions de la dette était un facteur de l'enlisement au Maroc. En outre la zone franc n'est pas à l'abri d'autres chocs externes notamment la transmission de l'impact des crises financières internationales via l'effet contagion et d'autres crises politiques (guerres, terrorisme international,...).



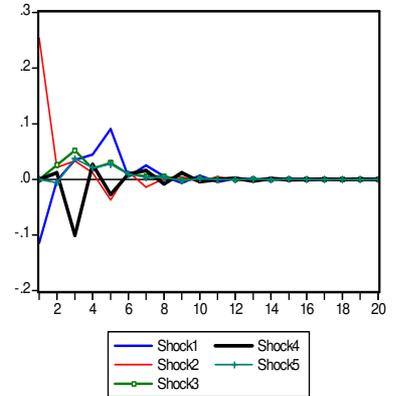
# Analyse des chocs dans la zone CEMAC

Graphique 2 :

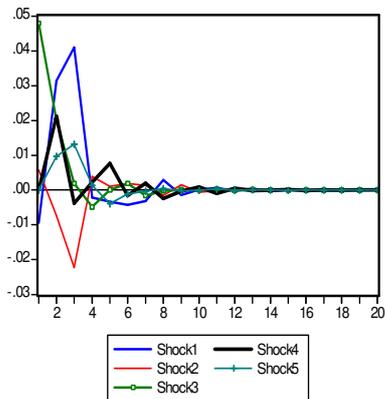
Response of DLOG(100+INFLACEMAC) to Structural One S.D. Innovations



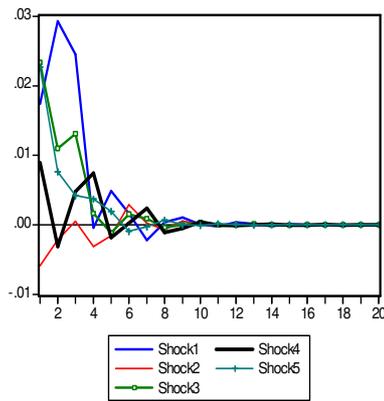
Response of DLOG(DETCEMAC) to Structural One S.D. Innovations



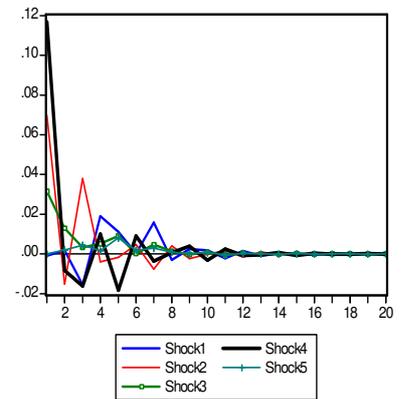
Response of DLOG(GCEMAC) to Structural One S.D. Innovations



Response of DLOG(GDPCEMAC) to Structural One S.D. Innovations



Response of DLOG(TXINTCEMAC) to Structural One S.D. Innovations



## **4- Principaux résultats empiriques et interprétations**

Dans cette section, nous présenterons les différents résultats du modèle VAR structurel (SVAR) spécifié précédemment. Nous nous intéresserons essentiellement aux fonctions de réponse des chocs et aux décompositions de la variance des erreurs de prévisions. Ces deux instruments permettent de synthétiser l'essentielle de l'information contenue dans la dynamique du système VAR estimé. Les décompositions de la variance nous indiqueront l'importance relative de chaque choc dans l'explication des fluctuations conjoncturelles des variables macroéconomiques retenues. Quant aux fonctions de réaction aux chocs, elles nous permettront de mettre en évidence la nature des effets des différents chocs sur les variables.

Afin de mesurer les effets des différents chocs affectant l'économie sur les principales variables macroéconomiques, nous tenterons, dans un premier point, d'appréhender la contribution des diverses impulsions aux fluctuations du PIB. Dans un deuxième point, nous examinerons l'importance relative de ces chocs dans l'explication de la variabilité des indicateurs retenus. Les résultats obtenus seront interprétés sur la base des spécificités, du fonctionnement et de l'évolution de l'économie de la zone lors des deux dernières décennies.

### **4-1 Sources des fluctuations du niveau de l'activité économique**

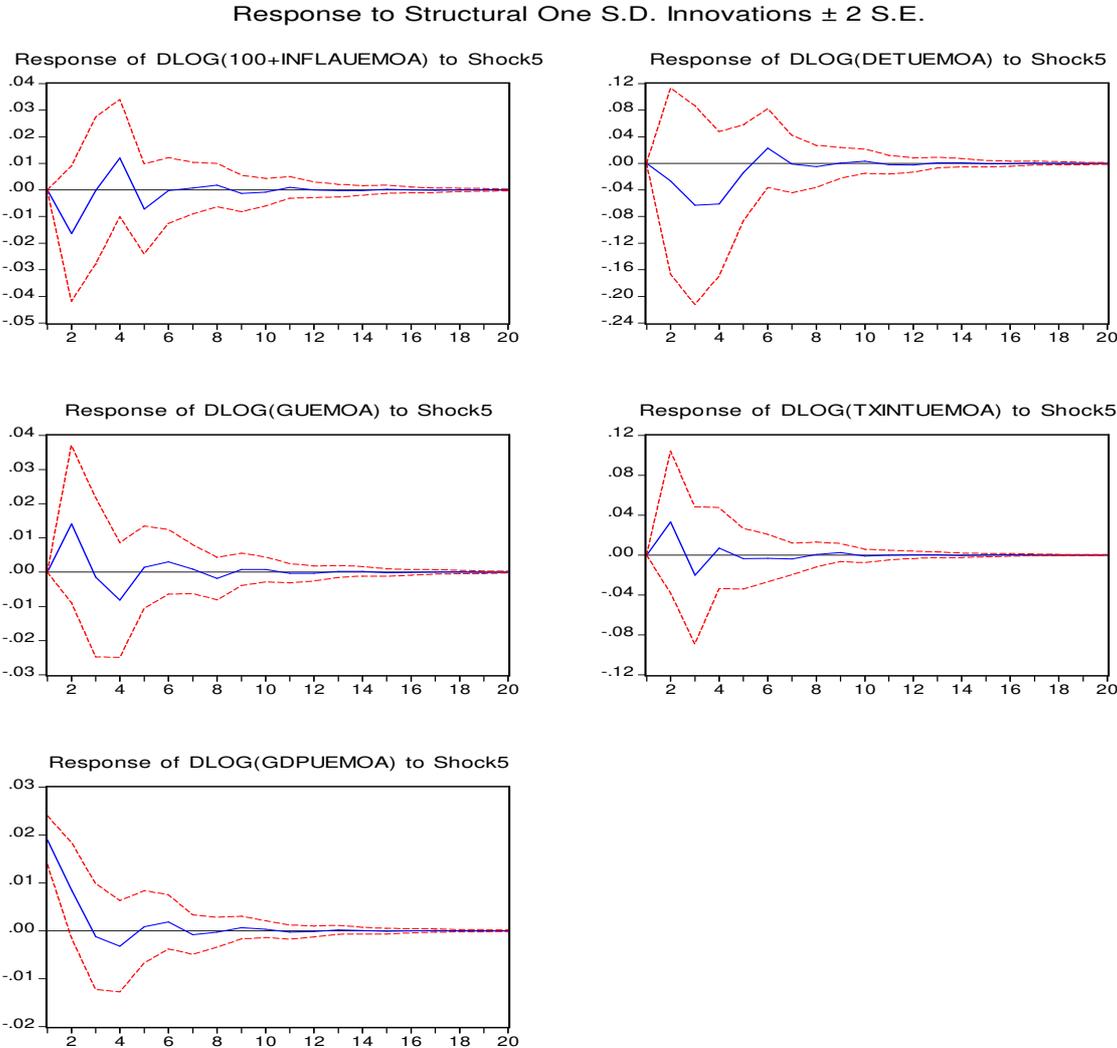
Le tableau (80 et 90) de l'annexe fait apparaître la contribution de chaque choc aux fluctuations du PIB à travers la décomposition de la variance de l'erreur de prévision du PIB réel. Il en ressort une légère prédominance des chocs d'offre en début de période dans l'explication de la dynamique de cette variable macroéconomique clé. Cette prédominance apparaît quel que soit l'horizon choisi. Ces chocs expliquent environ 70% de la variabilité du PIB aussi bien à court terme qu'à long terme.

Concernant les chocs de demande, la décomposition de la variance de l'erreur de prévision du PIB réel révèle une contribution relativement équivalente, que dans l'explication de la variabilité du taux de croissance économique même à court terme. Cette contribution atteint le seuil de 49% à la première période, 42% à la cinquième période et se stabilise à 55% en 15<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> période pour les chocs de demande réelle.

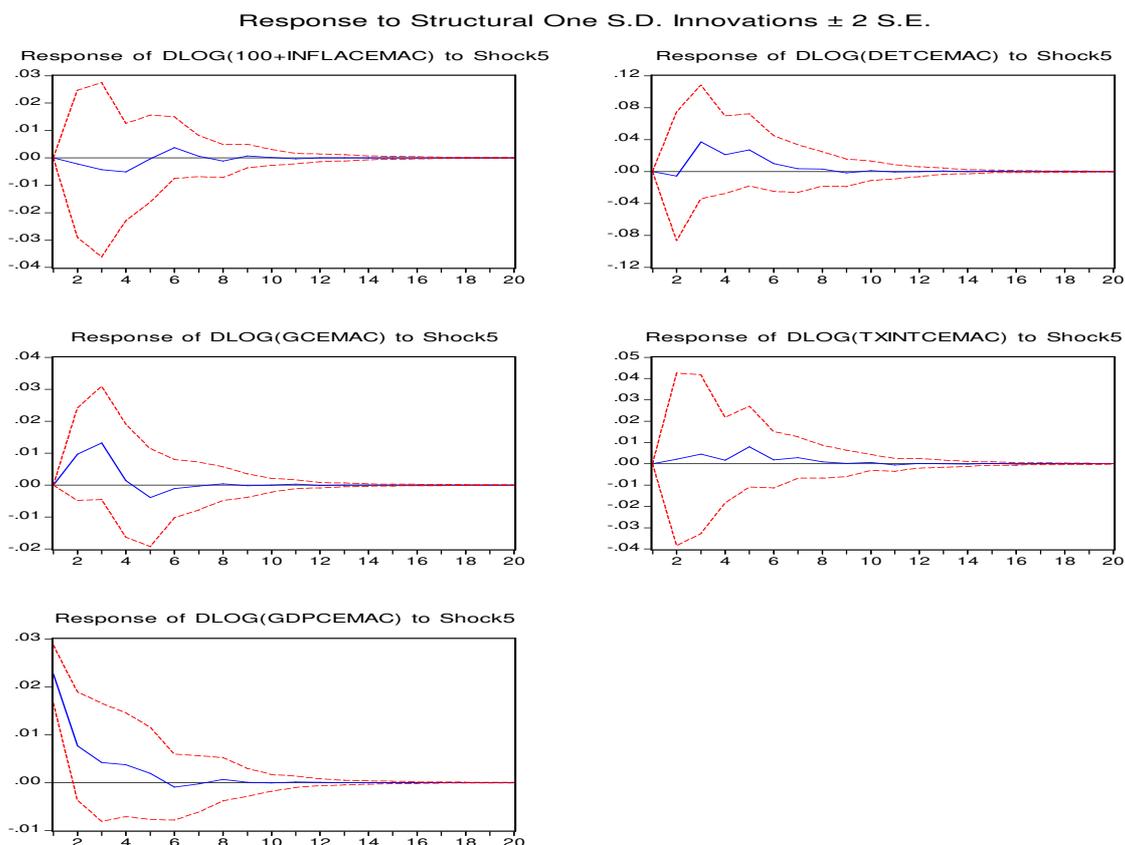
Par ailleurs, l'hypothèse d'une petite économie ouverte nous permet d'apprécier l'apport des chocs externes aux fluctuations de l'activité économique. Il découle de la

décomposition de la variance de l'erreur de prévision du PIB, un effet substantiel des chocs externes aussi bien à moyen terme qu'à long terme. Ils contribuent pour environ 8% aux fluctuations du PIB réel à moyen terme et plus de 44% à long terme.

**Graphique 3 : Fonction de Réponse des variables à un choc d'offre dans la zone UEMOA**



**Graphique 4 : Fonction de Réponse des variables à un choc d'offre dans la zone CEMAC**



En gros, la décomposition de la variance du PIB réel montre que les chocs domestiques expliquent environ 75% des fluctuations de l'activité économique avec une prédominance absolue des chocs d'offre. Les 25% restant mettent en évidence l'apport des changements de l'environnement externe à la variabilité du PIB.

Quant à la nature des effets des quatre chocs structurels sur le PIB réel, elle est donnée par les fonctions de réactions aux chocs. Ces dernières sont reportées dans le graphique 9. Elles présentent la réponse du PIB aux différents chocs identifiés en imposant des contraintes de long terme (identification à la Blanchard et Quah).

Les résultats des fonctions de réactions du PIB réel aux chocs concordent en grande partie avec ceux de la décomposition de la variance. Quel que soit l'horizon, nous observons l'impact significatif et très substantiel du choc d'offre sur le PIB. Le choc d'offre conserve un effet cumulé très persistant sur le PIB. Concernant la nature de l'effet, les fonctions de réactions du PIB révèlent qu'un choc d'offre positif entraîne une amélioration du niveau de l'activité économique. Une augmentation de l'offre génère un effet cumulé positif sur le PIB réel. Les fonctions de réponse mettent en évidence qu'un

choc d'offre de 1 point produit une amélioration du niveau du PIB aussi bien à court terme qu'à long terme avec un impact récessif maximal de 1.6 points dans un horizon de 4 semestres.

Pour les impulsions imprimées par la politique économique (choc monétaire, choc budgétaire), nous relevons leurs effets limités sur le niveau de l'activité économique. Leur impact est peu significatif et se trouve au voisinage de 0 quel que soit l'horizon choisi. La non significativité est plus apparente pour les chocs de demande réelle telle que soulevé par la décomposition de la variance du PIB. A cette insignifiance de l'apport des impulsions imprimées s'ajoute une instabilité de la nature de leur impact. L'effet cumulé est en fait minime et n'admet pas de signe constant. Les fonctions de réaction aux chocs confirment ainsi les résultats de la décomposition de la variance et montrent la contribution limitée des chocs budgétaires et monétaires aux fluctuations du produit intérieur brut.

Enfin concernant les chocs externes, les fonctions de réaction aux chocs permettent de conclure que les changements favorables de l'environnement externe conduisent à une amélioration du niveau de l'activité économique domestique. Les fonctions de réponse affirment qu'une augmentation de la dette et du niveau de l'activité économique se solde par un effet positif sur le PIB. Une augmentation de la dette de 1% conduit à un accroissement du PIB domestique avec un effet cumulé maximum d'environ 0.1% dans un horizon de 5ans, 0,15 sur 10 ans et 0,22 sur 20 ans.

En définitive, la décomposition de la variance et les fonctions de réaction aux chocs mettent en évidence un effet persistant des chocs d'offre et de demande sur le niveau de l'activité économique. L'impact des chocs externes est significatif et du signe attendu alors que la contribution des impulsions imprimées par la politique économique demeure limitée.

### **Interprétation des résultats**

La théorie du cycle réel affirme que les fluctuations sont le résultat de l'interaction des seuls facteurs réels à savoir les préférences des agents, les possibilités technologiques, les dotations en facteurs et éventuellement certaines contraintes institutionnelles. Pour le cas de la zone CFA, c'est surtout les dotations en ressources, principalement les précipitations, qui peuvent expliquer les fluctuations du niveau de l'activité. En effet,

on peut interpréter la prédominance du choc d'offre dans l'explication des fluctuations de l'activité économique dans la zone CFA par l'effet irrésistible des conditions climatiques sur l'économie des PAZF.

Le produit intérieur brut est fortement corrélé à la production agricole qui est elle-même intimement liée à la pluviométrie. L'agriculture, tributaire du niveau des précipitations, fait obéir toute l'économie à son cycle de production. Les années de sécheresse sévère se soldent par des ruptures brutales dans le sentier de croissance économique.

Il est ainsi évident que la prédominance du choc d'offre dans l'explication du niveau de l'activité économique révèle la vulnérabilité de l'économie de la zone vis à vis des chocs naturels en l'occurrence le niveau des précipitations. L'impact de ces chocs naturel s'exerce en premier lieu via le canal du secteur agricole. L'amplitude de variation du taux de croissance agricole, se situant en moyenne entre -4,3% et +9,4%, montre l'effet dominant de l'aléa climatique sur la valeur ajoutée du secteur agricole.

Cette prédominance du choc d'offre résulte aussi des spécificités de la structure de l'économie. En effet, malgré la contribution limitée du secteur agricole au PIB global et qui ne dépasse pas les 30% en moyenne depuis vingt ans, nous remarquons que la régression de la valeur ajoutée agricole suite à un choc climatique défavorable se solde couramment par un taux de croissance économique très faible. L'industrie agroalimentaire est touchée directement par les problèmes d'approvisionnement causés par la pénurie des précipitations. Le ralentissement de la valeur ajoutée découlant d'un choc d'offre défavorable affecte aussi négativement les autres composantes du tissu industriel et du secteur tertiaire. Son impact résulte des effets de la contraction de la demande suite à la baisse du niveau de consommation. L'investissement est aussi négativement affecté à cause de la morosité de l'environnement des affaires en cas de choc d'offre défavorable résultant de la sécheresse.

Concernant l'apport limité des impulsions imprimées par la politique économique, la structure même des dépenses publiques peut conditionner l'apport de l'impulsion budgétaire aux fluctuations de l'activité économique. Cette structure est caractérisée par la prédominance des dépenses de fonctionnement et du service de la dette. L'effet de ces dépenses en matière de stimulation du PIB est très limité. C'est l'investissement public qui est censé améliorer le niveau d'activité économique en stimulant le secteur

privé catalyseur de croissance. Or, sa part dans les dépenses publiques totales est resté fortement stable ces dix dernières années (en moyenne «20% avec une forte hétérogénéité entre pays) à cause de l'austérité budgétaire. En outre, la contribution faible de l'impulsion budgétaire à la croissance économique révèle la défaillance de l'administration de ces pays en matière de gestion des deniers publics. La mauvaise gouvernance fait que l'impact des dépenses publiques sur l'activité économique est très limité.

Le caractère incompressible des importations, la concurrence rude sur le marché européen en plus de la qualité relativement faible de l'offre exportée font que la dévaluation est peu efficace pour résoudre des problèmes d'ordre réel.

Pour l'apport faible du choc de demande nominale, la politique monétaire est généralement passive. Elle vise plus une régulation de la masse monétaire en fonction de la conjoncture qu'un financement réel du développement économique. Son évolution, révèle le souci de maîtrise des tensions inflationnistes affiché par les autorités monétaires sans accorder trop d'importance à la croissance économique. Par ailleurs, c'est surtout à travers, les taux d'intérêt que les chocs monétaires devraient stimuler le niveau de l'investissement et mobiliser davantage l'épargne. Or, ces taux ne réagissent pas aux variations de la masse monétaire puisqu'ils sont fixés officiellement par les autorités monétaires avant leur libéralisation au milieu des années quatre-vingt-dix. Il en résulte un impact très limité du choc monétaire sur l'activité économique.

L'option d'ouverture de l'économie soumet les PAZF, aux effets des changements du sentier de croissance de l'économie mondiale. L'impact s'explique en premier lieu par l'orientation de diverses activités aux exportations. Les politiques de substitution aux importations ont été abandonnées en faveur de la promotion des exportations. Ces dernières sont fortement liées à l'évolution de la demande étrangère sur le produit domestique qui s'explique, elle-même, par les performances de l'économie mondiale et surtout celles des pays partenaires.

## **4-2 Sources des fluctuations du taux d'inflation**

Le tableau 73 et 84 de l'annexe présente les résultats de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision du taux d'inflation. Il en ressort une contribution très substantielle des impulsions imprimées par la politique économique à l'explication des fluctuations du niveau des prix. La contribution est plus consistante pour les chocs de demande nominale et elle est d'environ 15%. Cette prédominance des chocs réels subsiste à court moyen et long terme. Ces chocs réels reflètent surtout l'évolution de la masse monétaire et mettent en évidence la corrélation étroite entre le niveau des prix et les agrégats monétaires.

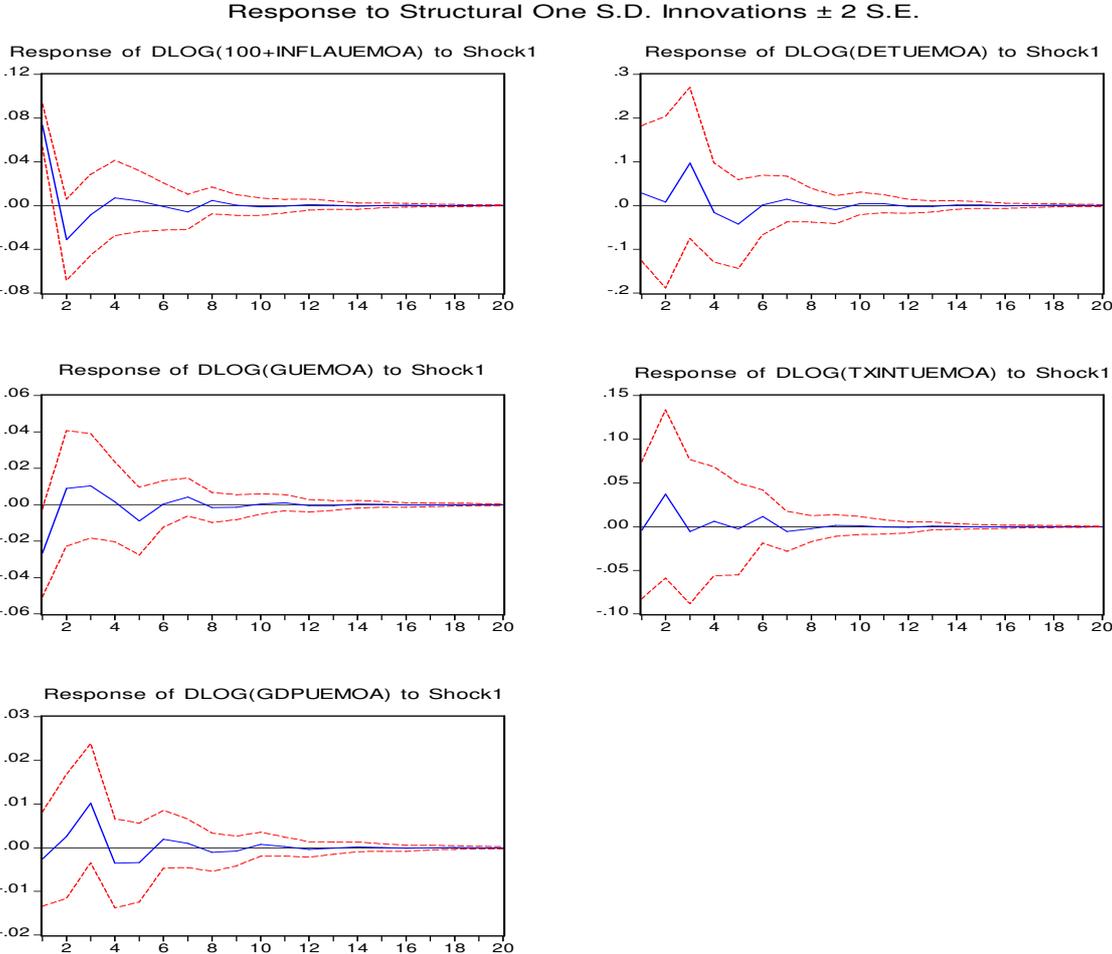
Il convient, à présent, de s'interroger sur la nature de l'impact de ce choc de demande réelle sur le taux d'inflation. Les estimations montrent qu'un choc de demande réelle, matérialisant une augmentation du taux d'intérêt, se solde par une diminution du niveau des prix (graphique 10). Nous retrouvons ici un résultat conforme aux enseignements de la théorie économique confirmant que l'augmentation de l'offre de monnaie se solde par des tensions inflationnistes surtout si elle n'est pas accompagnée d'une amélioration du niveau de l'activité économique.

Par ailleurs la décomposition de la variance révèle une contribution significative de l'impulsion budgétaire à la variabilité du taux d'inflation. Quel que soit l'horizon choisi, la contribution du choc budgétaire à la variabilité du niveau des prix atteint 7% à moyen terme et se stabilise à 8% à long terme. Ce résultat est confirmé par les fonctions de réponses aux chocs. En effet, ces dernières démontrent qu'un choc de demande réelle reflétant une augmentation des dépenses publiques provoque une augmentation du niveau des prix. De même toute rigueur budgétaire, contribue à la maîtrise des tensions inflationnistes.

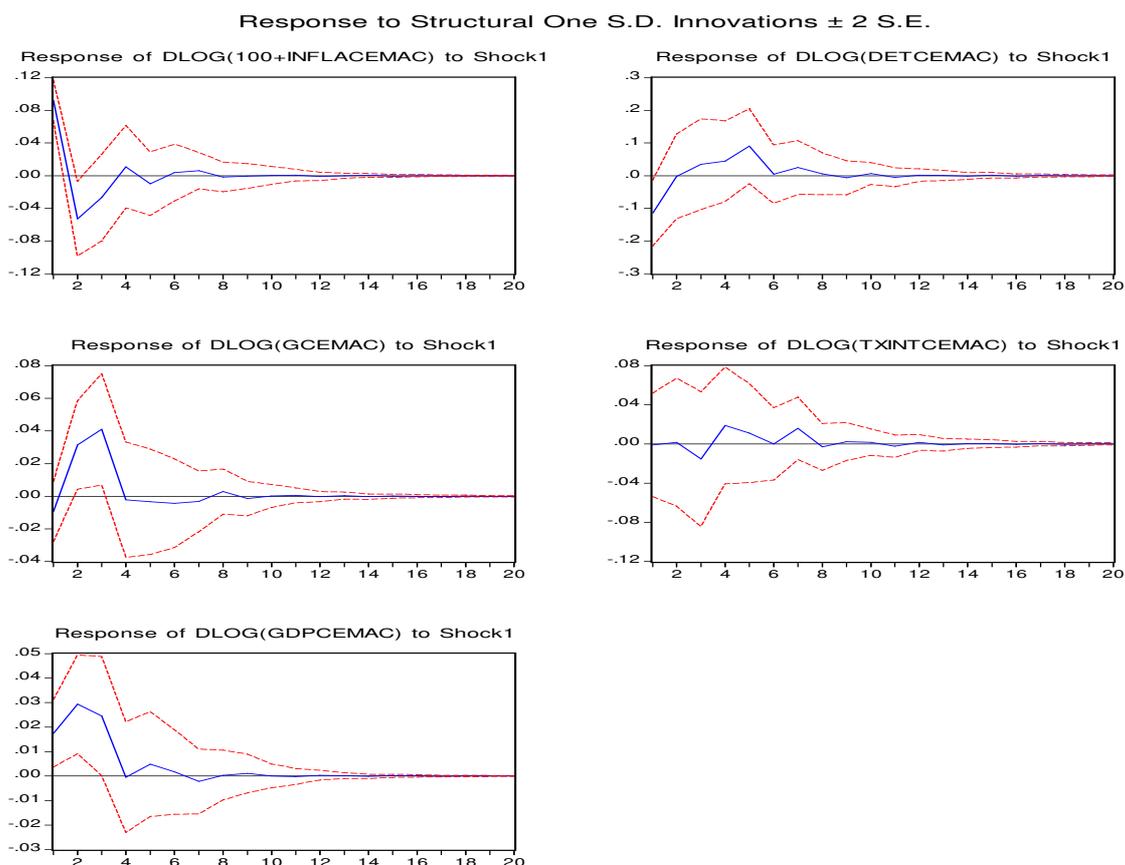
Nos investigations empiriques, à travers la décomposition de la variance et les fonctions de réaction aux chocs, indiquent ainsi que les impulsions imprimées par la politique économique (chocs monétaire et budgétaire) conditionnent largement (environ 63%) l'évolution du niveau des prix. En revanche, les estimations montrent une faible participation du troisième choc domestique, en l'occurrence le choc d'offre, aux fluctuations du niveau des prix. La décomposition de variance du taux d'inflation affirme que cette participation ne dépasse pas les 3%. Il en résulte, ainsi, une contribution limitée du niveau de l'activité économique aux variations des prix.

Enfin, vu le degré d'ouverture relativement élevé de l'économie de la zone franc, il serait intéressant de mettre en évidence l'impact des chocs externes sur le niveau des prix.

**Graphique 5 : Fonction de réponse des variables à un choc d'inflation dans la zone UEMOA**



**Graphique 6 : Fonction de réponse des variables à un choc d'inflation dans la zone CEMAC**



A première vue et à travers la décomposition de la variance nous concluons que la contribution des chocs externes aux fluctuations du niveau des prix est assez significative. Cette contribution est d'environ 2% à court terme et 3% à long terme. Elle émane du choc de la dette publique. La contribution de ce choc aux fluctuations du taux d'inflation, d'après la décomposition de la variance est d'environ 3%. Toutefois, la nature de l'impact de ces chocs externes n'est pas claire.

En bref, nous relevons de nos différentes investigations empiriques une prédominance des chocs domestiques, en particulier les impulsions imprimées par la politique économique, dans l'explication des fluctuations du taux d'inflation. Comment expliquer ce constat pour l'économie marocaine et surtout comment interpréter l'ambiguïté de l'effet des chocs externes sur le niveau des prix ?

## **Interprétation des résultats sur le taux d'inflation**

La maîtrise des tensions inflationnistes a toujours constitué un des principaux soucis des décideurs économiques. Cet objectif explique le sentier d'évolution de certains agrégats macroéconomiques contrôlés par les autorités et la prédominance des impulsions imprimées par la politique économique dans l'explication des fluctuations du niveau des prix. La discipline monétaire observée depuis l'application du PAS a contribué à une maîtrise des tensions inflationnistes.

Pour l'effet et la contribution significatifs du choc de demande réelle, ils reflètent principalement la relation apparente entre l'évolution des agrégats budgétaires, plus particulièrement les dépenses publiques, et celle du taux d'inflation. En effet, l'expansion budgétaire des années soixante-dix, visant la relance de l'activité économique, s'est soldée par des taux d'inflation à deux chiffres. Les tensions inflationnistes résultant de l'aggravation du déficit public s'expliquent par le fait que l'expansion budgétaire amplifie le niveau de la demande globale. Par ailleurs, suite aux efforts de la réduction de la demande globale dans le cadre de l'application du PAS visant le rétablissement des principaux équilibres macroéconomiques, l'austérité budgétaire a participé à la maîtrise du niveau de l'inflation.

Concernant les chocs d'offre, il convient de préciser que le taux de croissance économique est très irrégulier alors que le niveau d'inflation est stable et demeure modéré surtout depuis le début des années quatre vingt. Il en résulte une corrélation faible entre le PIB et l'indice des prix à la consommation. La contribution limitée des chocs d'offre aux fluctuations du taux d'inflation s'explique en premier lieu par la politique monétaire fixant la variation de la masse monétaire en fonction du taux de croissance économique. Des mesures supplémentaires sont prises en cas de pression à la hausse des prix. Il s'agit de la politique de soutien des prix et des différentes subventions sont accordées dans le cadre des programmes de lutte contre les effets de la sécheresse.

Ce souci de maîtrise de l'inflation explique aussi l'impact ambigu des chocs externes sur le niveau des prix. Les autorités interviennent, en effet, pour alléger tout impact défavorable des chocs externes sur les prix. Plusieurs exemples peuvent illustrer ce propos. Les effets de renchérissement du pétrole sont modérés par la subvention des produits énergétiques via la caisse de compensation. La crainte de la détérioration du

pouvoir d'achat et des contre-performances des unités de production expliquent cette intervention de l'état malgré les conséquences budgétaires qu'elle entraîne. Cette intervention contribue à l'allègement des effets attendus d'un choc externe défavorable, tel que la hausse des cours du brut, sur le niveau des prix domestiques. Dans le même ordre d'idée, l'état intervient pour soutenir les prix de certains produits de première nécessité (céréales, médicaments,...). Il peut aussi changer les tarifs douaniers pour favoriser l'importation de certains produits si l'offre domestique est insuffisante, et une pression sur les prix n'est pas éloignée. Toutes ces actions participent à la modération des effets des chocs externes défavorables sur le niveau des prix.

En revanche, il convient de signaler que l'impact négatif de certains chocs externes sur le niveau des prix peut être observé. Il s'agit plus particulièrement d'une pression à la hausse des cours de certains produits en cas de chocs de demande étrangère favorables. Ils provoquent généralement l'augmentation des prix de certains produits en l'occurrence les produits agricoles (agrumes et primeurs), les produits de pêche, les produits du textile, etc. Cette pression à la hausse s'explique par le caractère inélastique de l'offre domestique.

#### **4-3 Sources des fluctuations du taux d'intérêt**

Une règle de politique est souvent considérée comme une description détaillée de la façon dont un instrument de politique monétaire, le taux d'intérêt, réagit face à des modifications de l'environnement économique.

Les recherches les plus récentes soulignent le rôle des règles sous la forme de stratégies et de procédures destinées à guider la conduite au quotidien de la politique monétaire. Le défi pour la pratique de la politique monétaire est de conserver les vertus de la prise de décision fondées sur des règles, tout en prenant en compte la complexité de l'environnement qui les entoure. Les règles simples étant considérées comme des garde-fous contre des politiques exagérément ambitieuses et susceptibles de devenir une source supplémentaire d'incertitude, il faut donc être particulièrement attentif à leur spécification. Afin de comprendre le rôle de la règle de taux d'intérêt sur la dynamique du modèle, nous proposons trois exercices.

Sur les graphiques, nous montrons les réponses de la production, l'inflation, le taux d'intérêt, la dette et les dépenses publiques suite à un choc de politique économique.

Un choc positif sur le taux d'intérêt réel (Figure n°) se traduit par un effet positif sur ce dernier pendant les cinq premières années. Cet effet disparaît ensuite pour se stabiliser à un niveau quasi nul à long terme. Un choc positif sur le taux d'intérêt se traduit par un effet positif sur le niveau des dépenses publiques sur les quatre premières années. L'effet devient négatif entre le 4<sup>ème</sup> et le 16<sup>ème</sup> période avant de retrouver son niveau d'équilibre stationnaire de long terme.

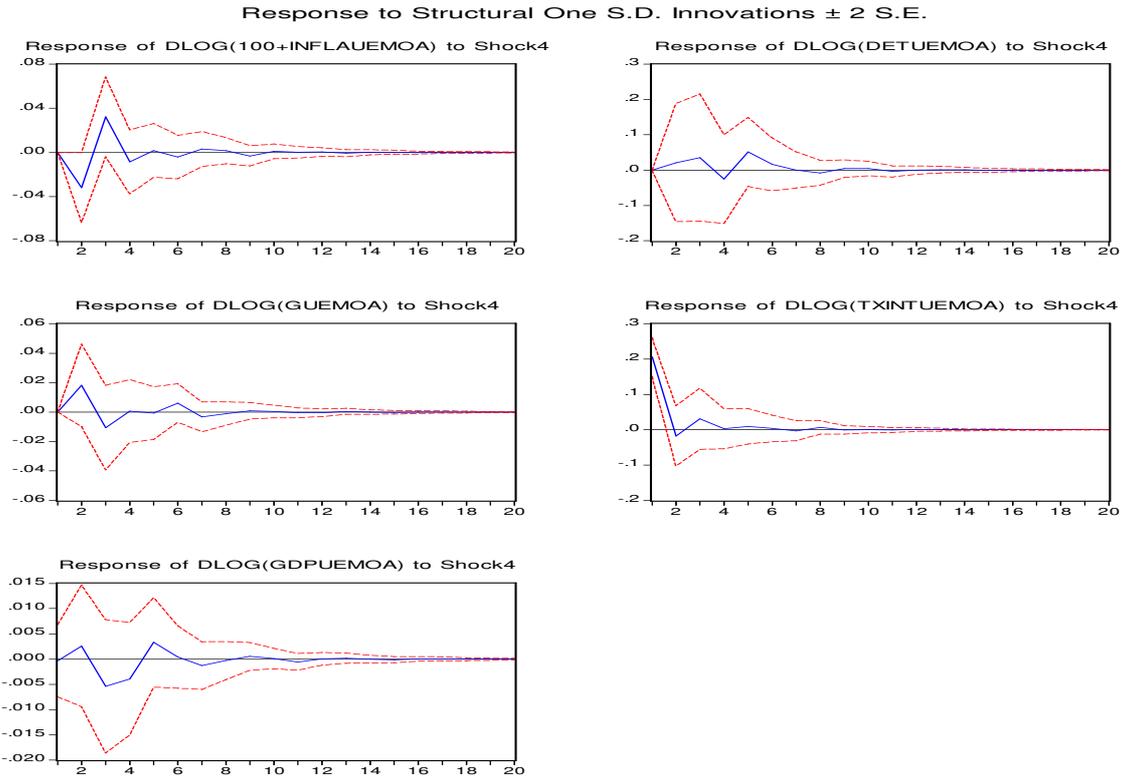
La dette publique subit un rebond sur les quatre premières années, et on observe une décroissance lente vers zéro à long terme.

La réaction du taux d'inflation est instantanée : les prix baissent drastiquement sur les deux premières années dès que le choc est opéré, et reviennent à un niveau positif à la troisième année avant de se stabiliser vers zéro sur le sentier de long terme.

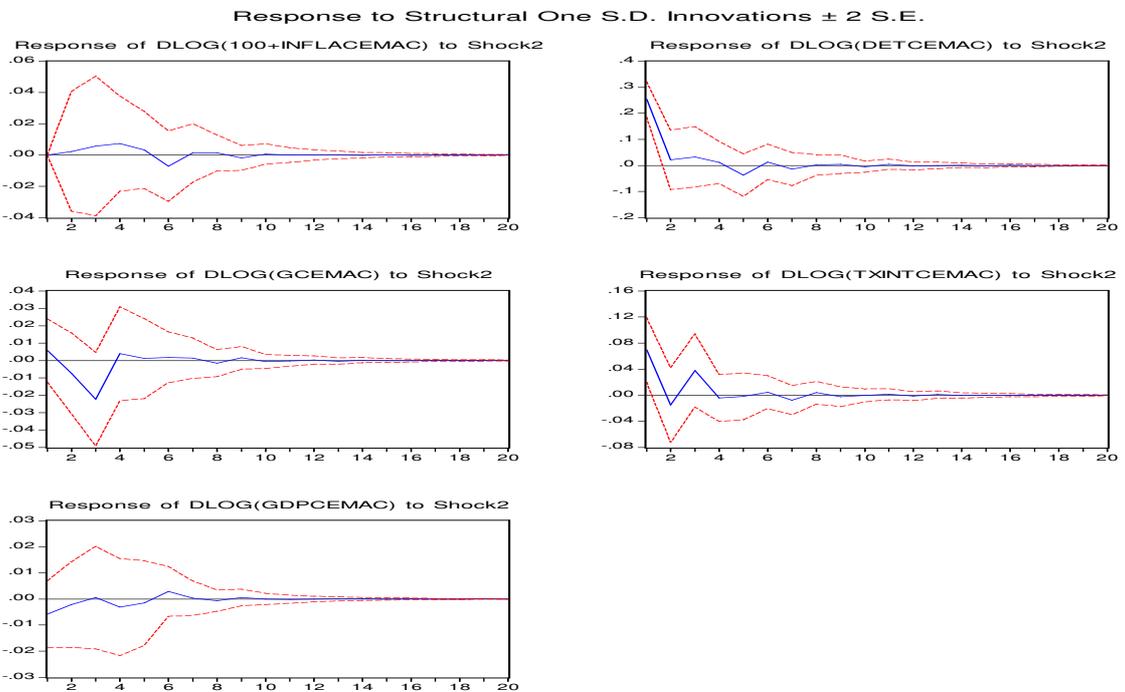
L'effet instantané sur le niveau de la production est nul, on observe un retard dans le mécanisme de transmission de la politique monétaire, cependant ce choc de demande réelle a un impact négatif sur le PIB entre la deuxième et la quatrième année. Par ailleurs on observe à terme que le niveau de l'activité économique arrive à résorber le choc défavorable dès la dixième période et il se stabilise à la hausse sur son sentier de croissance de long terme.

On observe qu'un choc de taux d'intérêt a un effet positif à moyen terme sur l'inflation

**Graphique 7 : Fonctions de réponse des variables à un choc de taux d'intérêt**



**Graphique 8 : Fonction de réponse des variables à un choc de taux d'intérêt dans la zone CEMAC**



Bien que le choc sur le taux d'intérêt soit de courte durée et que la variable sur laquelle le choc est effectué revient très vite à sa valeur d'équilibre (au bout du deuxième semestre), son effet défavorable sur le taux d'inflation, l'investissement et le PIB sur plusieurs semestres. La hausse de l'inflation va réduire le pouvoir d'achat au moins à court terme, ce qui accentue la pauvreté des populations. La baisse de l'investissement signifie qu'il aura de moins en moins d'emplois nouveaux et ceux existant seront de plus en plus menacés avec la récession économique qui se traduit par la baisse durable du PIB.

#### **4-4 Sources des fluctuations du niveau de la dette publique**

L'analyse de la variance dans la zone UEMOA signale une prépondérance des innovations de la dette à court et moyen terme (plus de 84%). Dans le long terme, on observe toujours cette prépondérance (83%), tandis que la contribution des autres variables n'excède pas 6%.

L'observation du graphique 14 met en évidence un effet négatif sur le taux d'intérêt (-4%) et contracyclique sur le niveau de la production (-1%) à court terme.

Par ailleurs, l'impact du choc de dette a un effet plutôt inflationniste (1%), et expansionniste (1%) sur les dépenses publiques à court terme.

Dans la zone CEMAC, la décomposition de la variance révèle à court terme une contribution non négligeable de l'inflation (17%), alors que la contribution des propres innovations de la dette est la plus importante (82%).

A moyen et long terme, on observe des contributions assez représentatives de l'inflation (22%) et du taux d'intérêt (10%), cependant la persistance de la contribution de la dette reste présente. Les dépenses publiques et l'offre globale contribuent respectivement pour 4% et 2%.

L'analyse du graphique 15 qui illustre les fonctions de réponse des variables prises en compte dans le modèle permet d'observer un impact positif sur le taux d'intérêt (8%). L'effet sur l'inflation est retardé sur le moyen terme avec un impact de 0,1%. On note également que les dépenses publiques sont moins expansionnistes (-2%). Un effet contracyclique est appréhendé au niveau de la production (-1%).

## **Interprétation des résultats sur les chocs de Dette Publique**

Les banques centrales et les spécialistes de la théorie monétaire avaient toujours attaché de l'importance à la stabilité des prix ou au maintien de l'inflation à un niveau bas, les autorités budgétaires n'avaient pas eu, en général, à se préoccuper de la montée du ratio de la dette publique au PIB depuis le retour de la paix. Il a fallu attendre un certain temps pour reconnaître qu'il y avait un problème budgétaire à long terme.

La politique budgétaire expansionniste des années 1970 avait servi de substitut à l'élaboration de politiques structurelles adéquates. Ce fut particulièrement le cas dans les périodes qui ont suivi les deux chocs pétroliers. Il ne fut guère question, à l'époque, de l'apport potentiel de la politique budgétaire à l'épargne et à la croissance à long terme.

Dans les années 80, les économistes des milieux universitaires commencèrent à discuter de la capacité des administrations publiques à soutenir leurs déficits et du rôle que devrait jouer la politique budgétaire.

Le problème de l'endettement public se résume en réalité à deux éléments. Premièrement, le rythme de croissance de la dette publique ne peut rester indéfiniment supérieur à celui de l'économie; tôt ou tard, il faut rectifier le tir de la politique budgétaire. Deuxièmement, lorsque le taux d'intérêt de la dette publique dépasse le taux de progression de l'activité, toute hausse du déficit par rapport à la taille de l'économie se solde nécessairement, à plus ou moins brève échéance, par le relèvement des taux d'imposition ou la compression des dépenses des programmes gouvernementaux en pourcentage du PIB, ce qui donne lieu à des transferts intergénérationnels considérables.

Parallèlement, les économistes prirent davantage conscience de l'ampleur des conséquences réelles des déficits et de la dette sur l'économie. Ces conséquences viennent de ce que, dans les faits, les variations de l'épargne du secteur privé ne neutralisent pas entièrement celles de l'épargne publique. En d'autres termes, la réduction de l'épargne publique entraîne une diminution du niveau national de l'épargne.

Dans une petite économie ouverte comme celle des PAZF, où les actifs présentent un très haut degré de substituabilité à l'échelle internationale, les variations de la dette

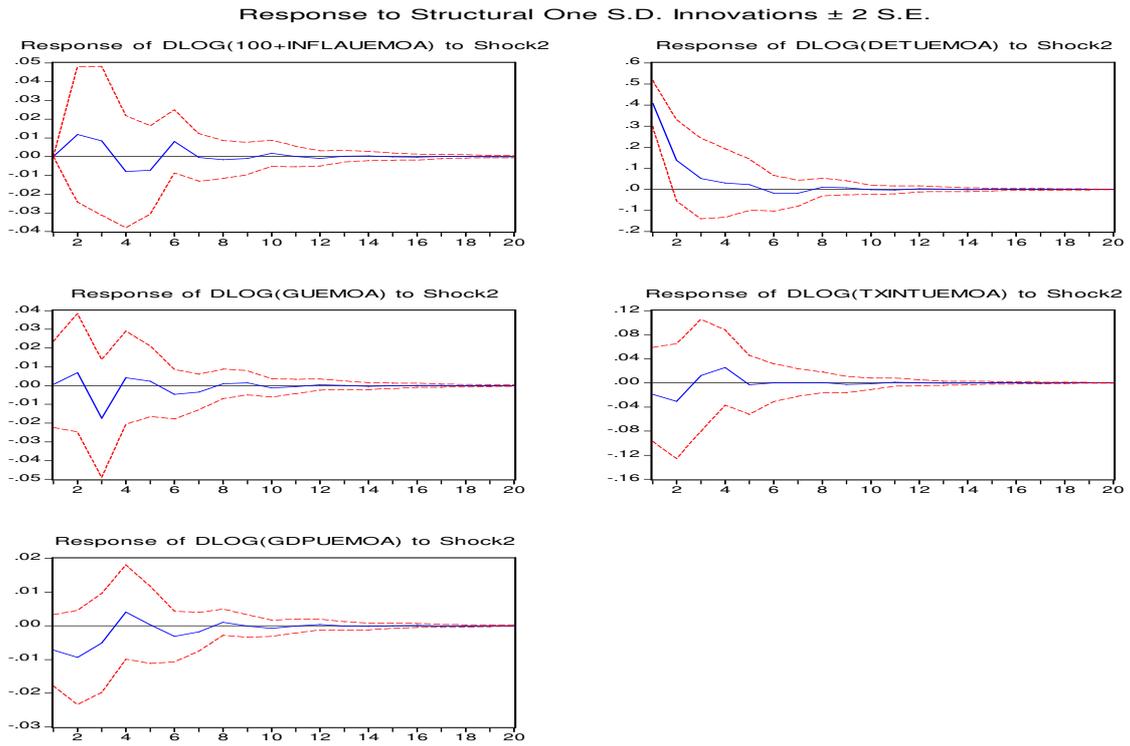
publique se répercutent surtout sur l'endettement extérieur. Toute baisse du déficit fait reculer le niveau des dépenses intérieures relativement à la production nationale, ce qui accroît le solde de la balance courante. Il en résulte une chute correspondante des entrées nettes de capitaux et, par conséquent, de la dette extérieure. Le repli de cette dernière a pour effet de réduire les flux d'intérêt et de dividendes vers l'étranger et d'élever le revenu intérieur net en proportion du PIB.

Dans la mesure où les taux d'intérêt nationaux suivent la diminution du ratio de la dette publique au PIB, tout fléchissement de l'endettement public tend à faire augmenter les investissements des entreprises et le stock de capital. C'est là le deuxième grand effet d'une baisse des déficits et de la dette sur l'économie.

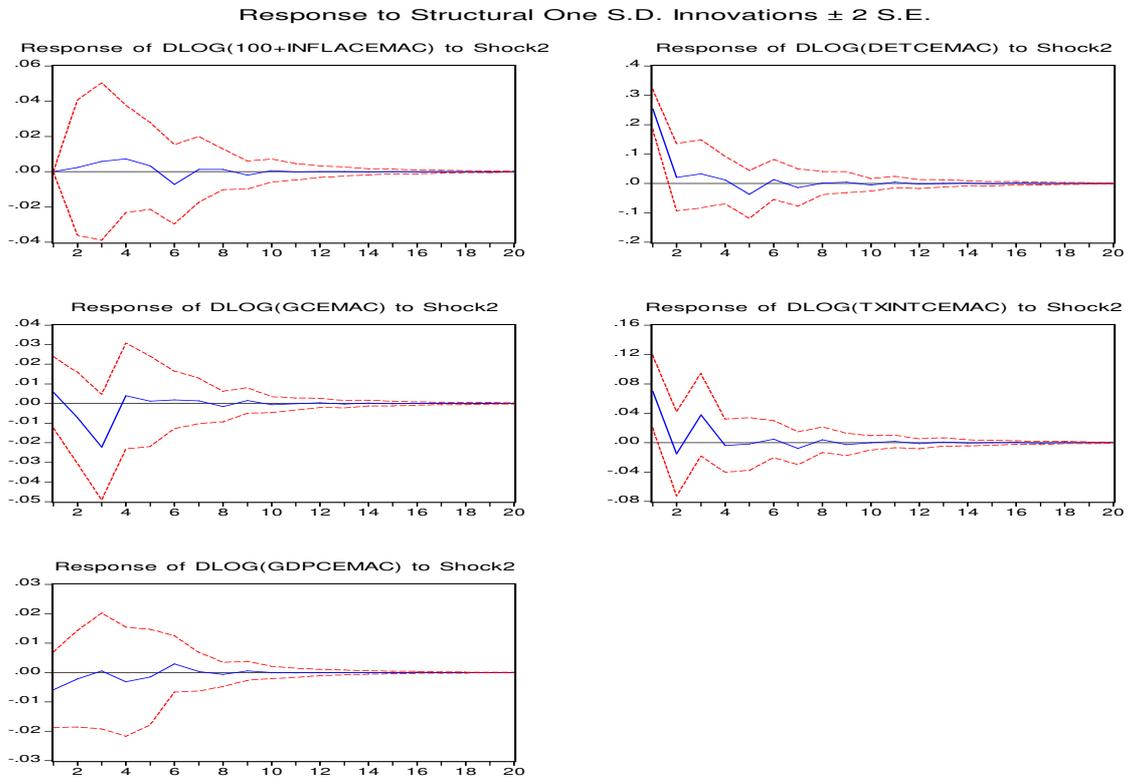
Compte tenu de ces deux effets majeurs, on peut avancer que la politique budgétaire devrait viser, en longue période, à stimuler l'épargne, l'investissement et la production par le maintien du ratio de la dette au PIB au bas niveau approprié.

La réduction de ce ratio peut comporter d'autres avantages. Tout d'abord, pour autant que l'allègement du service de la dette donne lieu à une diminution des impôts plutôt qu'à une majoration des dépenses, une baisse du ratio de la dette au PIB amoindrit les effets de distorsion habituels des impôts. Deuxièmement, dans la mesure où elle atténue l'incidence des fluctuations des taux d'intérêt sur les finances publiques, une telle baisse facilite la planification budgétaire. Troisièmement, elle inverse la tendance qu'ont les marchés, lorsque le ratio de la dette au PIB est très élevé, à se prémunir contre le risque perçu de monétisation de la dette en intégrant une prime aux taux d'intérêt. Finalement, elle permet généralement d'éviter que les gouvernements fortement endettés ne sentent l'obligation, en période de ralentissement économique, de faire obstacle au libre jeu des stabilisateurs automatiques afin de ne pas aggraver leur situation financière.

**Graphique 9 : Fonction de réponse des variables à un choc de dette publique dans la zone UEMOA**



**Graphique 10 : Fonction de réponse des variables à un choc de dette publique dans la zone CEMAC**



#### **4-5 Sources des fluctuations du niveau des dépenses publiques**

L'analyse de la variance met en évidence une prépondérance des dépenses publiques suite à une innovation provenant de la même variable. A moyen terme on note une contribution de plus de 66% des dépenses publiques à leurs propres innovations.

La contribution de l'inflation est de 16%, celle de la dette de 6%. Le taux d'intérêt contribue pour 7% alors que la contribution du choc d'offre (4%) est la plus faible.

A long terme outre la contribution du choc d'inflation qui reste stable à 16%, toutes les autres connaissent une légère tendance à la baisse.

Au niveau des pays de la zone CEMAC, la décomposition de la variance d'un choc émanant des dépenses publiques met en évidence à moyen terme, une prépondérance du choc des prix 40%, et des dépenses publiques elles mêmes 39%.

La contribution de la dette, du taux d'intérêt et du choc d'offre respectivement 8,6%, 7,6% et 4,2% reste en dessous de 10%.

Ainsi le choc de dépenses publiques n'a pas exactement le même effet dans les deux zones. Dans la zone CEMAC elle est beaucoup plus dépendante du niveau de l'inflation que dans la zone UEMOA.

Toutefois on remarque de façon générale qu'à partir de la 6<sup>ème</sup> période, une convergence de l'effet du choc quelque soit la variable. Ceci permet de dire que l'efficacité d'une politique économique fondée sur les dépenses publiques, se manifeste à court et moyen terme et au plus sur un horizon de 5 ans.

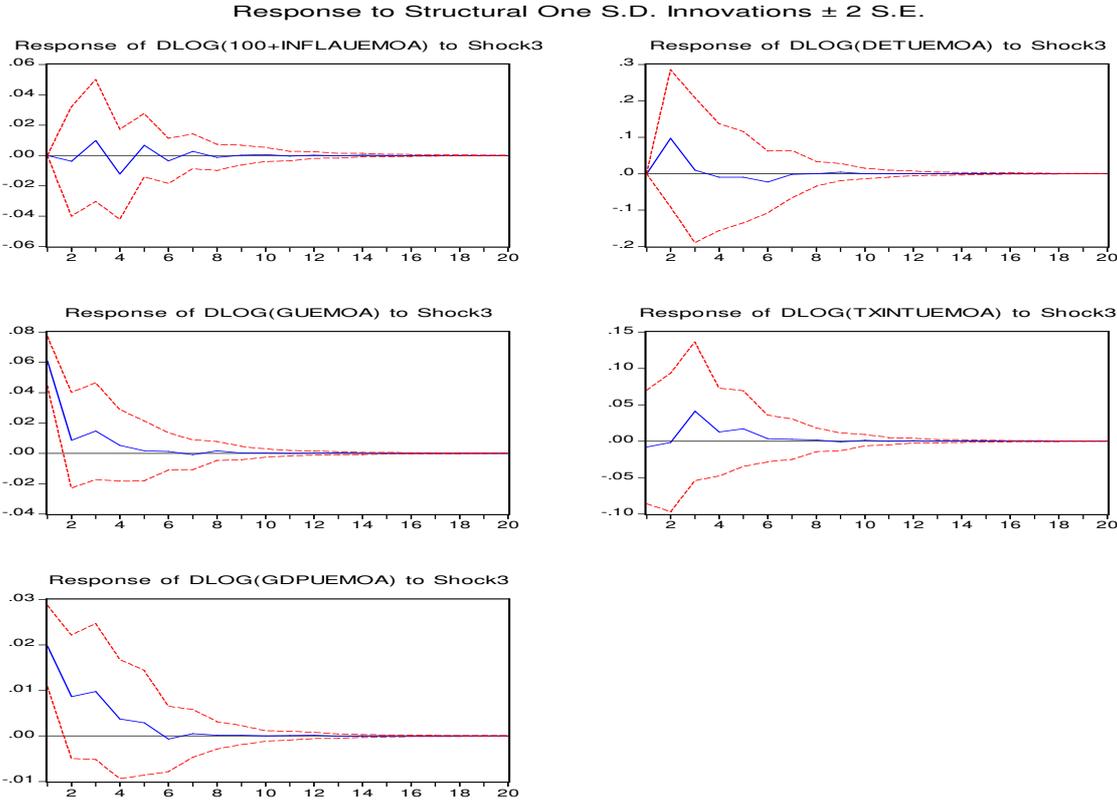
Les observations ci-dessus faites sont corroborées, par les fonctions de réactions des variables.

L'effet du choc est légèrement négatif à court terme sur l'inflation en zone UEMOA et fortement négatif dans la zone CEMAC. Cependant on note un changement de signe sur la période étudiée que ce soit en zone UEMOA et CEMAC. Ceci traduit l'instabilité d'une politique budgétaire basé sur les dépenses publiques visant à inhiber les tensions inflationnistes dans les deux zones.

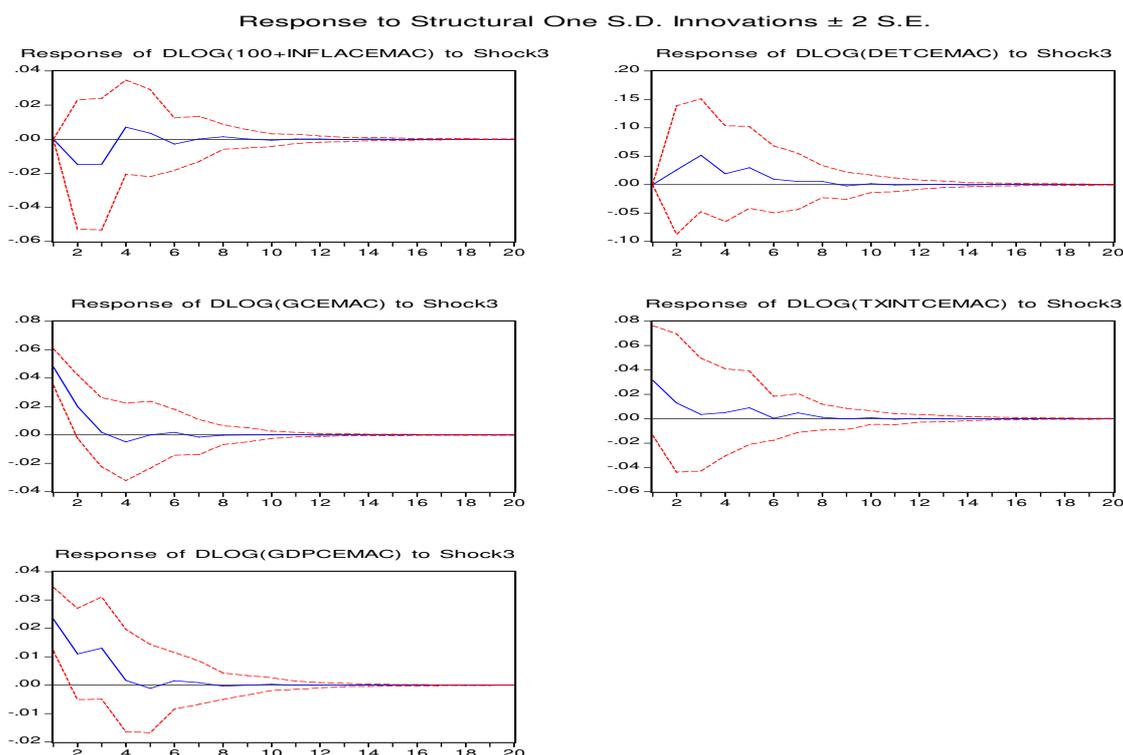
L'impact d'un choc de dépenses publiques est très favorable et d'amplitude similaire dans la relance de l'activité économique dans les pays de la zone CFA. Ceci corrobore la théorie de la relance de l'activité économique par l'intervention de l'état postulée par certains économistes. L'impact de la demande réelle (TXINT) à un choc budgétaire n'est pas uniforme dans la zone CFA. Les pays de la zone UEMOA subissent à très court

terme un choc négatif, avant de revenir dès la 3<sup>ème</sup> année à un pic positif, tandis que dans les pays de la zone CEMAC le choc est positif sur toute la période. Cette différence de réaction met en évidence la présence de rigidités structurelles dans la mise en place des politiques économiques.

**Graphique 11 : Fonction de réponse des variables à un choc de dépenses publiques dans la zone UEMOA**



**Graphique 12 : Fonction de réponse des variables à un choc de dépenses publiques dans la zone CEMAC**



Les dépenses publiques augmentent la demande mais dans une proportion moindre compte tenu de l'existence d'effets d'éviction de transaction.

Le graphique (16 et 17) présente les réponses dynamiques des principales variables suite à un choc de dépenses publiques. Un tel choc augmente tout naturellement la production (+ 2% et +4%) en zone UEMOA et entre (+ 2% et +5%) puisque la demande s'accroît.

On observe logiquement le fameux effet multiplicateur associé à une expansion budgétaire. Suite à l'accroissement de la demande, les autorités monétaires vont augmenter le taux d'intérêt (+1%) en zone UEMOA et (+4%) en zone CEMAC à moyen terme. Dans le même temps l'inflation connaît généralement une tendance à la baisse dans toute la zone, avec cependant une intensité plus grande en zone CEMAC que dans la zone UEMOA.

Le choc budgétaire a un effet positif sur le niveau de la dette, ainsi note t'on un impact d'une amplitude plus importante dans la zone CEMAC (+8%) que dans la zone UEMOA (+1%). Par ailleurs les délais de réaction sont sensiblement les mêmes dans les deux zones et se situent en moyenne sur une période de 6ans. Toutefois, on observe un retard

dans la transmission du choc budgétaire en zone UEMOA d'environ 2 ans, alors que délai est instantané d la zone CEMAC.

### **Interprétation des résultats sur le choc budgétaire**

La politique budgétaire repose sur la modification autonome des dépenses publiques ou des prélèvements fiscaux opérés par un gouvernement en vue de la régulation macroéconomique.

Les objectifs de la politique budgétaire demeurent ceux de la politique économique en général (croissance, plein emploi, stabilité des prix, équilibre extérieur). Toutefois, au sein des actions de stabilisation des fluctuations conjoncturelles spontanées d'une économie nationale, l'instrument budgétaire occupe une place privilégiée dans la recherche de l'équilibre interne.

Ce rôle essentiel tient au fait que l'État constitue généralement le premier producteur et le premier employeur d'un pays et peut décider, en fonction de l'état de la conjoncture, d'accroître l'intensité de ses activités et interventions.

Il agit également de manière indirecte sur la production nationale en stimulant respectivement la demande de consommation et d'investissement des agents privés, par l'accroissement du revenu disponible des ménages (par exemple, en réduisant les impôts ou en augmentant les prestations sociales) et le développement des revenus d'exploitation ou l'épargne disponible des entreprises (par le biais de subventions, de bonifications d'intérêt ou encore de diminution d'impôts et de charges sociales).

Le principe permettant d'attribuer à l'instrument budgétaire une plus grande efficacité pour stimuler l'activité interne est conforme à l'analyse keynésienne de base, qui associe à un accroissement des dépenses publiques une augmentation plus que proportionnelle du produit grâce à l'action du multiplicateur.

Cette notion rejoint le principe d'affectation, introduit par R. Mundell pour définir l'optimal policy mix entre les trois instruments fondamentaux de la politique économique (la politique budgétaire, la politique monétaire et la politique de change) lorsque deux objectifs, l'équilibre interne et l'équilibre externe, doivent être atteints.

La règle conforme au principe d'affectation consiste à utiliser chaque instrument en fonction de l'objectif sur lequel il a l'action la plus directe. R. Mundell établit les diverses stratégies concevables lorsque sont confrontés les trois types de politique

envisagés. Qu'elle soit opposée à l'instrument monétaire ou de change, la politique budgétaire est toujours préférée aux deux autres dans la recherche de l'équilibre interne, assimilé à la conjonction du plein emploi et de la croissance du produit national.

Dans le cadre d'une économie fermée, un accroissement des dépenses publiques, à la fois de consommation ou d'investissement, correspond à un accroissement de la demande globale et agit favorablement sur le niveau de la production nationale. Les mêmes effets expansionnistes sont fréquemment associés à une diminution d'impôts, une fois que les agents ont répercuté cette hausse du revenu disponible sur leur consommation.

La hausse du montant des dépenses publiques se manifeste toutefois par un déficit budgétaire, qu'il est nécessaire de financer soit par l'émission d'un emprunt, soit par un recours aux avances de la Banque Centrale. L'émission d'emprunts, à l'origine de mouvements de taux d'intérêt, est susceptible de modifier la demande de monnaie des agents privés parce que cette émission affecte l'épargne de ces mêmes agents. L'usage des avances de la Banque Centrale influence l'offre de monnaie centrale.

Dans le cas de l'émission d'emprunts, il se manifeste un phénomène d'éviction financière vis à vis des agents économiques privés. Le développement des emprunts publics est un facteur déterminant de hausse du taux d'intérêt, qui décourage la demande de liquidités de la part des agents privés et les initiatives d'investissement. De plus, en ayant recours aux fonds disponibles dans l'économie, l'État réduit considérablement le niveau de l'offre de monnaie disponible proposée aux agents privés pour leurs activités productives.

L'ouverture vers l'extérieur nécessite de s'intéresser à l'impact, de l'accroissement des dépenses publiques. Il faut considérer l'effet des mouvements des prix, issus de cet accroissement, sur le niveau du solde du compte courant.

Sur le marché des actifs, la hausse du taux d'intérêt national, consécutive à la hausse des dépenses publiques, rend plus attractifs les dépôts en monnaie nationale, et attire les capitaux étrangers. Tout comme dans le cas de mesures de politique monétaire, le respect de la parité d'intérêt requiert une appréciation du taux de change. Un « effet prix indirect » peut survenir si les entreprises privées, évincées des marchés financiers

par l'Etat, sont obligées d'augmenter leurs prix pour trouver une source de financement de leurs investissements.

En outre, l'accroissement des dépenses publiques augmente la demande nationale de produits relativement à la demande étrangère, et cette demande se porte principalement sur les biens nationaux échangés ou non échangés. Elle se traduit donc par une appréciation réelle à long terme de la monnaie nationale.

La diminution de la compétitivité prix internationale des biens nationaux, qui tend à accroître le volume des importations et à limiter les exportations, s'ajoute ici aux effets d'éviction.

Ce phénomène d'éviction peut être tempéré par l'existence de mesures d'accompagnement monétaire, susceptible de réduire l'élévation du taux d'intérêt par un accroissement de l'offre de monnaie. En présence d'un accroissement temporaire de l'offre de monnaie, on assiste à une amélioration de la balance courante en courte période. Ainsi, une croissance de l'offre de monnaie conjuguée à une relance budgétaire, par le biais de dépenses publiques accrues, est susceptible de pallier l'effet déprimant dû à l'ouverture aux échanges de biens et d'actifs et la réduction de l'investissement privé suite à la hausse du taux d'intérêt. Il peut s'avérer nécessaire de pouvoir faire appel à l'épargne extérieure pour financer les emprunts publics, afin de limiter la hausse des taux d'intérêts. Cette solution est peu envisageable dans le cas d'une dette publique excessive, comme c'est le cas dans les pays de la zone CFA.

Il est admis aujourd'hui que l'éviction à moyen et long terme trouve principalement son origine dans les effets pervers d'un déficit budgétaire accru en économie ouverte. L'accroissement du produit espéré d'une hausse des dépenses publiques peut ne pas avoir lieu si l'effet dominant de la relance budgétaire est une augmentation du montant des importations, et l'émergence ou l'accentuation d'un déséquilibre extérieur. Dans ce cas, la politique budgétaire est inefficace non seulement parce qu'elle ne produit pas l'effet attendu (une hausse du produit) mais aussi parce qu'elle se traduit par un

## 5- CONCLUSION

Le modèle multi pays met en évidence la sensibilité des deux zones aux chocs macroéconomiques. Ainsi, nos résultats vont dans le sens de la contra cyclicité de la politique budgétaire par rapport à l'inflation et de sa pro cyclicité par rapport au PIB dans les deux zones. D'autre part, on observe, sur le plan des interactions entre politiques, des comportements différents entre ces deux zones.

En effet, la politique budgétaire se comporte comme un substitut à celle monétaire en zone UEMOA, alors qu'en zone CEMAC, c'est l'effet de complémentarité qui l'emporte.

La politique monétaire respecte en général la règle de Taylor dans les deux zones, même s'il existe un léger retard dans la transmission de la politique monétaire dans la zone UEMOA.

Une limite à la coordination des politiques économiques, vient du fait que dans chaque zone les pays sont régis par une seule et même politique monétaire, celle de la Banque Centrale.

Toutefois, les politiques de ces pays ne sont pas coordonnées entre elles, puisque certains pays sont en excédent budgétaire, tandis que d'autres peinent à équilibrer leur budget. Il est donc presque impossible de coordonner les différentes politiques budgétaires sans fédéralisme budgétaire. La coordination des politiques économiques semble donc peu réalisable tant que, dans la zone CFA, il n'y aurait pas une politique budgétaire centralisée.

Les modalités même de la coordination des politiques économiques posent problème. En effet, si la banque centrale est dirigée par le gouvernement, ce dernier aura tendance à imposer un taux d'inflation très élevé, car ceci lui rapporte de l'argent (le seignuriage), et limite le poids de sa dette. Cependant, l'inflation a des conséquences à long terme désastreuses. Non seulement ses effets bénéfiques sont compensés à cause des anticipations des agents, mais elle risque d'entraîner une fuite devant la monnaie. Il est donc très risqué de soumettre la Banque Centrale au gouvernement, d'où les considérations en terme d'indépendance de la Banque Centrale dans les débats économiques, comme l'affirment Michel Aglietta et Christian de Boissieu. Mais dans le cas contraire, la Banque Centrale peut tout à fait refuser la coordination. Il importe

aussi de noter que, en réalité, les effets des politiques économiques ne sont pas immédiats. Plusieurs retards s'interposent entre les changements de politique économique et les réactions des cibles finales.

La coordination des politiques économiques est surtout efficace si les agents sont conformes au modèle keynésien, c'est à dire s'ils ne modifient pas leur comportement quand les politiques économiques changent. Mais dans la réalité, les agents sont souvent rationnels. Une coordination trop parfaite des politiques économiques permet donc aux agents de prévoir le comportement de la banque centrale et du gouvernement. En effet, si la Banque Centrale baisse ses taux, ceux-ci en déduiront que le gouvernement va augmenter les dépenses. Ainsi, conformément au modèle des anticipations rationnelles, la relance que le gouvernement va faire sera vouée à l'échec. Ceci s'appliquant évidemment à tous les cas de figures, on voit donc que les politiques économiques ne doivent surtout pas être parfaitement coordonnées pour laisser aux agents une surprise lorsque les politiques économiques sont effectivement coordonnées. Si les agents sont réellement conformes à la théorie des anticipations rationnelles, l'effet est encore plus fort. En effet, les agents prévoyant correctement les deux politiques économiques, ils s'adaptent et les changements de politiques économiques sont donc totalement inefficaces.

Sur le registre des perspectives, les pistes à approfondir sont très variées.

Dans un premier temps, le modèle multi pays proposé doit être amélioré en prenant en compte les effets des exportations sur les autres variables endogènes.

Ensuite, au niveau du jeu de coordination, une piste intéressante serait d'étudier la coordination des politiques économiques dans chaque zone. Il s'agira, dans ce cadre, d'envisager un jeu plus complexe, qui comprendrait l'existence de pays leader dans chaque union, de même que les coûts et avantages qui résulteraient de l'adhésion éventuelle de nouveaux pays aux zones UEMOA et CEMAC.

## **6- RECOMMANDATIONS DE POLITIQUES ECONOMIQUES**

Les implications en termes de politiques économiques de notre étude sont multiples.

1- La réponse asymétrique des pays aux différents chocs nous amène à proposer la mise en place d'un fonds de stabilisation. Ce fonds devrait permettre, en cas de chocs défavorables aigus, de faciliter la stabilisation budgétaire des économies les plus mal en point en minimisant les pertes liées à l'effet du choc.

2- la persistance des chocs d'offre et leur importance nous amènent à proposer aux pays l'adoption de politiques agricoles efficaces. Ces politiques devront être prospectives et axées sur la recherche développement. Compte tenu de l'importance de la population vivant de l'agriculture dans nos pays, et l'effet de structure engendré par l'agriculture sur le taux de croissance économique dans les pays de la zone franc, une nouvelle vision de ce secteur doit prévaloir. En effet, il est connu que l'atteinte des objectifs du millénaire, et en l'occurrence la diminution de l'incidence de la pauvreté de moitié passe par l'obtention des taux de croissance économiques soutenus. Il est donc indispensable, vu la faiblesse des contributions des chocs d'offre, que des mesures soient prises dans les Etats, en se focalisant sur les investissements et surtout les infrastructures de bases qui font cruellement défaut dans ces pays.

L'intégration économique réelle se forge avec des voies de communication fiables entre les différents pays afin de faciliter la libre circulation des biens et des services. La mise en place de ces infrastructures diminuerait de façon très significative les coûts de transport à l'intérieur de chaque zone, et les décideurs politiques doivent y penser.

## 7-REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AGENOR P. R., IZQUIERDO A., FOFACK H.** “Un cadre macroéconomique quantitatif pour l’analyse des stratégies de réduction de la pauvreté” Banque Mondiale Mai 2002
- DIARISSO S.** (2001) : »Modèle intégré de projection macroéconomique pour les Etats membres de l’UEMOA, « PROMES ». Estimation et application au Sénégal » BCEAO Janvier
- DIOP A., DIENG M.F.** (1988a) : « Présentation de la structure du modèle SESAME » Ministère du Plan – Direction de la Planification.
- DIOP A., DIENG M.F.** (1988b) : »Description du modèle macro-financier » Ministère du Plan – Direction de la Planification.
- Evenett, J. et Keller, W.** 1998. "On Theories Explaining the Success of the Gravity Equation". Working Paper N°.6529. NBER.
- EVERS I., NDOYE O.** (1996) : “MOMAR, modèle macroéconomique révisé du Sénégal, version 2 » Ministère de l’Economie et des Finances – Direction de la Planification
- HAQUE U. N., LAHIRI K., MONTIEL P. J.** « A Macroeconometric Model for Developing Countries » in KHAN M.S., MONTIEL P.J., HAQUE U. N. “Macroeconomic Models for Adjustment in Developing Countries” International Monetary Fund 1991
- Khan H. et Hoshino E.**[1992] Impact of Foreign Aid on the fiscal behaviour of LDC government, World development, (20), 10, pp.1481-1488.
- KHAN M.S., MONTIEL P.J., HAQUE U. N.** “Macroeconomic Models for Adjustment in Developing Countries” International Monetary Fund 1991
- McKinnon** , R. 1963. Optimum currency areas. AER, vol. 53, pages pp. 717-724.
- Kirsanova, Tatiana, Sven Jari Stehn & David Vines** (2005), ‘Five-equation macroeconomics: A simple view of the interactions between fiscal policy and monetary policy’, Oxford Review of Economic Policy 21(4), 532-564.
- NIANG B.B. (2003):**”Revue des expériences de modélisation macroéconomique au Sénégal” Ministère de l’Economie et des Finances – Direction des Stratégies de Développement – Coopération allemande (GTZ) Décembre.
- NIANG B.B.** (2000) “A macroeconomic Model for a CFA Country: the Case of Senegal” African Economic Research Consortium Nairobi December 2000.
- Oshikoya T., Ojo O. et** [1995], Determinants of Long-Term Growth: some African results,

Journal Of African Economies, vol4, n°2 pp.163-191.

**PEREIRA D. L. A., ESSAMA B., SAMAKE I.** “A Poverty Analysis Macro-Economic Simulator (PAMS). Linking Household Surveys with Macro-models” World Bank Working paper 2888 September 2002.

**SOLUDO C.** “Macroeconomic Adjustment, Trade, and Growth: Policy analysis using a Macroeconomic Model of Nigeria” AERC Research paper 32 March 1995

**Stehn, Jari** (2006), D.phil thesis. University of Oxford.

**Wong C.H.** “Demand for Money in Developing Countries: Some Theoretical and Empirical Results” Journal of Monetary Economics 3 January 1977 pp 59-86

**Woodford, Michael** (2003), ‘Optimal interest-rate smoothing’, Review of Economic Studies 70(4), 861-886.

**ZEUFACK A.G.** “Structure de propriété et comportement d’investissement en environnement incertain: estimation sur données de panel du secteur manufacturier camerounais” Revue d’Economie du Développement N°1 1997 pp 29 – 59