

**WEST  
AFRICAN  
MONETARY  
AGENCY**



**AGENCE  
MONÉTAIRE DE  
L'AFRIQUE DE  
L'OUEST**

## The West African Economic Review La Revue Economique de l'Afrique de l'Ouest

### ARTICLES

**PATRICIA A. ADAMU, CLÉMENT A.  
IGHODARO AND MILTON A. IYOHA**

Trade, Foreign Direct Investment and Economic Growth:  
Evidence from the Countries of the West African Monetary  
Zone

**ADAMA DIAW ET BAMBA KA**

Régime de change et Croissance économique :  
le cas des pays de la CEDEAO

**DJINKPO MÉDARD**

Déficit budgétaire et cycles économiques :  
cas de la Guinée

**CHÉRIF SIDY KANE ET ALLÉ NAR DIOP**

Risque sociopolitique et investissements directs  
étrangers en Afrique de l'Ouest

**UCHECHI R. OGBUAGU AND ELIJAH UDOH**

Banking Sector Development and Industrial  
Production in Nigeria (1970-2009):  
An ARDL Cointegration Approach





**WEST  
AFRICAN  
MONETARY  
AGENCY**



**AGENCE  
MONETAIRE DE  
L'AFRIQUE DE  
L'OUEST**

## **The West African Economic Review La Revue Economique de l'Afrique de l'Ouest**

### **ARTICLES**

**PATRICIA A. ADAMU, CLÉMENT A. IGHODARO AND MILTON A. IYOHA**  
Trade, Foreign Direct Investment and Economic Growth:  
Evidence from the Countries of the West African Monetary  
Zone

**ADAMA DIAW ET BAMBA KA**  
Régime de change et Croissance économique :  
le cas des pays de la CEDEAO

**DJINKPO MÉDARD**  
Déficit budgétaire et cycles économiques :  
cas de la Guinée

**CHÉRIF SIDY KANE ET ALLÉ NAR DIOP**  
Risque sociopolitique et investissements directs  
étrangers en Afrique de l'Ouest

**UCHECHI R. OGBUAGU AND ELIJAH UDOH**  
Banking Sector Development and Industrial  
Production in Nigeria (1970-2009):  
An ARDL Cointegration Approach





## EDITORIAL

The West African Economic Review provides a forum for the participation of all the stakeholders relevant to the monetary integration process of the ECOWAS region, in respect of providing evidence-based policy recommendations. The Review is a bilingual publication (French and English) which comes out twice a year (June and December) from The West African Monetary Agency (WAMA), whose mandate includes but not limited to enhancing Monetary Cooperation and Consultation among the ECOWAS Member States and facilitating the harmonization and coordination of monetary and fiscal policies.

The West African Economic Review encourages articles in the following areas: Trade, Exchange Rate, Monetary Policy, Fiscal Policy, Finance, Political Economy, Institutions, Sectoral Development, etc. with relevance to the monetary and economic integration process of the region.

### **The West African Economic Review**

[www.amao-wama.org](http://www.amao-wama.org)

The Editorial Board reserves the right to shorten, modify, or edit any article for publication.

The views expressed in the West African Economic Review are personal to the authors and should not be attributed to the views and policies of the West African Monetary Agency.

Materials in the journal are copyrighted and all requests for permission to reproduce transmit or reprint articles should be sent to:

### **WEST AFRICAN MONETARY AGENCY (WAMA)**

11-13 ECOWAS Street, Freetown, Sierra Leone

**P.M.B.** 218, Freetown, Sierra Leone

**Tel:** +232 22224485/6

**http://**[www.amao-wama.org](http://www.amao-wama.org)

**e-mail:** [wamao@amao-wama.org](mailto:wamao@amao-wama.org)

**Fax:** +232 22223943

**ISSN: 2305-3011**

## EDITORIAL

La Revue Economique de l'Afrique de l'Ouest fournit une tribune pour la participation de tous les acteurs clés au processus d'intégration monétaire de la région de la CEDEAO, en matière de recommandations de politiques économiques. La revue est une publication bilingue (en Français et en Anglais) bi-annuelle (Juin et Décembre) de l'Agence Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (AMAO), dont le mandat comprend, entre autres, le renforcement de la Coopération Monétaire, la Consultation entre Etats membres de la CEDEAO, la facilitation de l'harmonisation et la coordination des politiques monétaires et budgétaires.

La Revue Economique de l'Afrique de l'Ouest encourage les articles dans les domaines suivants : commerce, taux de change, politique monétaire, politique budgétaire, finance, économie politique, institutions, développement sectorielle, etc. avec un accent particulier sur le processus d'intégration monétaire et économique de la région.

### **La Revue Economique de l'Afrique de l'Ouest**

[www.amao-wama.org](http://www.amao-wama.org)

Le Conseil éditorial se réserve le droit de modifier, de changer ou de corriger tout article pour publication.

Les points de vue exprimés dans la Revue Economique de l'Afrique de l'Ouest sont ceux des auteurs et ne devraient pas être attribués à l'Agence Monétaire de l'Afrique de l'Ouest.

Les articles publiés dans le journal sont protégés et toute permission pour reproduction, transmission et impression des articles doit être envoyée à :

## **EDITORIAL BOARD/ CONSEIL EDITORIAL**

### **EDITOR-IN-CHIEF/ REDACTEUR EN CHEF**

Prof. Mohamed B. O. NDIAYE

### **MANAGING EDITOR/ DIRECTEUR DE PUBLICATION**

Dr. Robert D. Korsu

### **ASSOCIATE EDITORS/ REDACTEURS ASSOCIES**

Samuel Adu-Duodu

Alpha I. Diallo

Dr. Andalla Dia

Alieu O. Ceesay

Serigne M. Seck

Alhassane Diallo

Medard Djinkpo

### **EDITORIAL ADVISORY BOARD/ COMITE CONSULATIF DE REDACTION**

Prof. Akpan H. Ekpo, West African Institute for Financial and Economic Management (WAIFEM)

Prof. Ernest Aryeetey, University of Ghana, Legon, Ghana

Prof. Ahmadou A. Mbaye, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Sénégal

Prof. Biao Barthelemy, African University for Coperative Development (AUCD), Bénin

Prof. Adeola Adenikinju, University of Ibadan, Nigeria

Prof. Adebayo Olukoshi, United Nations Institute for Development and Economic Planning (IDEP)

Prof. Abdrahamane Sanogo, Université de Bamako, Mali

# **The West African Economic Review**

## **La Revue Economique de l'Afrique de l'Ouest**

<b>PATRICIA A. ADAMU, CLEMENT A. IGHODARO and MILTON A. IYOHA</b> Trade, Foreign Direct Investment and Economic Growth: Evidence from the Countries of the West African Monetary Zone _____	9
<b>ADAMA DIAW et BAMBA KA</b> Régime de change et Croissance économique : le cas des pays de la CEDEAO _____	33
<b>DJINKPO MEDARD</b> Déficit budgétaire et cycles économiques : cas de la Guinée _____	57
<b>CHERIF SIDY KANE et ALLE NAR DIOP</b> Risque sociopolitique et investissements directs étrangers en Afrique de l'Ouest _____	91
<b>UCHECHI R. OGBUAGU and ELIJAH UDOH</b> Banking Sector Development and Industrial Production in Nigeria (1970-2009): An ARDL Cointegration Approach _____	117



# Trade, Foreign Direct Investment and Economic Growth: Evidence from the Countries of the West African Monetary Zone

Patricia A. Adamu, Clement A. Ighodaro and Milton A. Iyoha\*

## *Abstract*

*This paper investigates the impact of trade and foreign direct investment (FDI) on economic growth in the countries of the West African Monetary Zone (WAMZ) using dynamic panel data. The data for the analysis covered the period from 1990 through 2009. A three-equation simultaneous equations model was estimated to fully analyze the inter-relationships between economic growth, foreign direct investment and trade in the WAMZ countries. The study utilized the generalized instrumental variable technique, that is, the two-stage least squares method, to obtain consistent coefficient estimates of the three equations. Elasticity-multiplier coefficients were then calculated in order to obtain the direct and indirect effects of the exogenous variables on per capita real income, trade and FDI. It was found that FDI impacts positively and significantly on both economic growth and trade in the WAMZ countries studied. Investment is also a positive determinant of economic growth while market size and the level of international reserves are key drivers of foreign direct investment.*

JEL classification: F1, F2, F4, O4

*Keywords:* Trade, Foreign direct investment, Economic growth, WAMZ, Simultaneous-equations modeling, Two-stage Least Squares.

\* Dr. Patricia A. Adamu is a Senior Programme Manager at the West African Institute for Financial and Economic Management (WAIFEM), Lagos, Nigeria., Email: [paadamu@yahoo.com](mailto:paadamu@yahoo.com); [padamu@waifem-cbp.org](mailto:padamu@waifem-cbp.org). Dr. Clement A. Ighodaro is a Lecturer in the Department of Economics and Statistics, University of Benin, Benin City, Nigeria. Prof. Milton A. Iyoha is a Professor of Economics at the Department of Economics and Statistics, University of Benin, Benin City, Nigeria.

## 1. Introduction

Rapid expansion in trade and investment will not materialize until key barriers to trade are removed. In truth, only an effective customs union which brings along trade expansion and increased foreign direct investment (FDI) flows in its wake will spur growth in the countries of the WAMZ<sup>1</sup>. Free trade is expected to lead to rapid expansion of trade among member countries of a customs union, which in turn is expected to lead to rapid economic growth.

These gains result from the dynamic effects of a customs union (CU), which have been shown to overshadow the static effects of a CU, viz., trade creation, trade diversion and terms of trade effect. It is widely believed that trade expansion and increases in foreign direct investment impact enormously on economic growth. But, in order to properly guide policymakers in WAMZ countries, it is imperative to undertake a comprehensive investigation of the inter-relationships between and among these variables.

The extant literature is replete with studies examining the effect of trade on growth, (Adamu and Akinuli, 2009; Iyoha, 1998). The contribution of foreign direct investment (FDI) on economic growth has also been widely studied. (Borensztein et al, 1998; de Mello, 1997; Iyoha, 2009). But, so far as we know, there has been no study to tie all these strands together, especially for WAMZ countries. In particular, given the aims and objectives of WAMZ, it is necessary to find out the impact of trade and foreign direct investment (FDI) on economic growth in member countries of the WAMZ during the last two decades. Results obtained will no doubt provide guidance to policy makers in the WAMZ countries in pursuing their goal of accelerated economic growth in the sub-region.

Overall economic performance, as reflected in annual growth rates of per capita real income, has on the average been rather feeble in WAMZ countries during the past two decades. The slow economic development and growth have occurred in a context of acute short- to medium-run volatility. See Table 1.1. The unimpressive growth performance may not be unrelated to the low volume of inter and intra African trade and the low quantum of foreign direct investment inflows into WAMZ countries. The low level and rate of growth in trade among West African countries is a reflection of the failure to actualize the objectives and dreams of the founders of the Economic Community of West African States (ECOWAS). After more than 35 years of the Treaty of Lagos, a fully functioning customs union is still not a reality in ECOWAS! Available evidence point to the fact that the low volume of FDI flows into WAMZ countries contrast sharply with the heavy volume going to Asian countries.

---

1- WAMZ comprises six countries, namely, The Gambia, Ghana, Guinea, Liberia, Nigeria, and Sierra Leone

**Table 1.1:** WAMZ: Growth rates of per capita income (%)

Year	Gambia	Ghana	Guinea	Nigeria	Sierra Leone
1991	-3.8741	8.9663	8.6616	-6.5194	19.6933
1992	5.5265	-5.6008	4.4630	16.7459	-12.4147
1993	1.4931	-9.6116	-4.2588	-36.3437	14.0724
1994	-4.6111	-11.3366	-.73888	8.0852	19.6426
1995	1.3006	15.5037	5.5473	15.8714	-4.0858
1996	-1.2043	4.4787	1.7777	22.5147	8.1028
1997	.71876	-3.0853	-4.5811	.14432	-10.1563
1998	-1.9753	5.9266	-7.1865	-13.4187	-21.7553
1999	.043681	.68474	-5.4462	5.5780	-2.1759
2000	-5.8885	-36.9695	-11.8083	29.0439	-7.3383
2001	-4.0053	4.1590	-8.8248	1.8760	22.6544
2002	-14.3828	13.3198	3.6146	20.2057	11.7370
2003	-3.8009	20.9454	10.7864	11.7102	1.6108
2004	5.8483	13.7560	4.3740	26.7504	6.2407
2005	11.6454	18.1884	-21.4567	24.7561	9.0742
2006	7.1138	86.1234	-5.8907	27.7617	11.1665
2007	24.5225	18.2940	46.0430	10.3362	13.7700
2008	22.8675	13.4296	-12.2307	21.9480	14.5501
2009	-13.1153	-10.1362	7.6468	1.4397	-7.3151

**Source:** World Development Indicators, various issues

According to UNCTAD data and the analysis of experts, although FDI flows have become more widely dispersed among host (recipient) countries in recent years, the distribution is still skewed with Asia receiving the lion's share of FDI flows going to developing countries and Africa receiving very little. According to Mallampally and Sauvant:

«Among developing countries, though, the distribution of world FDI inflow is uneven. In 1997, for example, developing Asia received 22 percent; Latin America and the Caribbean, 14 percent; and Africa, 1 percent». Mallampally and Sauvant (1999, p.35).

World Bank data show that in 2004, FDI flows to China amounted to \$55 billion whereas FDI to sub-Saharan Africa was only \$11 billion and to ECOWAS only \$3 billion. Nigeria, which has the highest FDI in West Africa, reported a figure of \$1.88 billion. Compare these magnitudes with Singapore which had FDI flows of \$16 billion and South Korea which had FDI of \$8.2 billion. (World Bank. 2004)

The global economic crisis of 2008 has not helped matters and indeed has only served to exacerbate Africa's development problematique. According to Fosu and Naude (2009), the recession of 2008/2009 "induced two negative external shocks in African countries. The first is a financial shock with the availability of credit declining and the cost of international credit increasing (a financial crisis); and the second is a shock relating to the demand for and price of exports, as most of Africa's important markets went into recession and commodity prices tumbled (an economic crisis). These two simultaneous crises pose a huge risk to African growth

and development". Fosu and Naude (2009, p. 1). According to them, the way out for African countries including WAMZ countries includes most importantly (i) trade expansion and (ii) measures to attract foreign direct investment.

Perhaps surprisingly, the nexus between economic growth, trade and foreign direct investment in WAMZ countries has not been diligently studied. This paper is therefore designed to fill this observed gap in the literature by investigating in a comprehensive manner the interrelationship among trade, FDI, and economic growth for the WAMZ countries. The principal aim of this paper therefore is to investigate the impact of trade and foreign direct investment on economic growth in WAMZ countries. Given this overall aim, the specific objectives of the study include: (i) identifying the channels through which trade and foreign direct investment (FDI) promote and accelerate economic growth; and (ii) estimating the aggregate country responses. The paper is structured into five sections. Next to this introductory section is section two which reviews the relevant theoretical and empirical literature on the subject matter of the inter-relationship among trade, FDI and economic growth. Section three discusses the theoretical framework and methodology, while section four presents and analyzes the econometric results. Section five presents the conclusion.

## 2. Literature Review

Trade is widely acclaimed to be an engine of growth, (Adamu et al, 2009; Adamu, 2004, 2003; Frankel et al, 1999). This is due to the fact that trade promotes efficiency in the production of goods and services by shifting production to countries that have comparative advantage in the production of such goods. The international trade literature also focuses on the allocative aspects of foreign direct investment (FDI) and cross-border production, (Grossman et al, 1991; Bhagwati et al, 1983; Batra et al, 1980; Batra et al, 1980). Using an export-led economic growth hypothesis, Salvatore et al (1991); Ram (1985); and Feder (1983); maintained that exports increase factor productivity due to efficient use of capacity and economies of scale. They also averred that exports are likely to ease foreign exchange constraints and facilitate importation of better technologies and production methods.

Empirical results have shown that FDI and trade are complementary in the sense that increased FDI inflows would stimulate exports, and greater openness would tend to encourage FDI inflows, (Walkenhorst, 2004, 2001; Lim, 2001; Aturupane et al, 1999; and Fontagne, 1999). In particular, Aturupane et al (1999) and Walkenhorst (2004, 2001) found a positive correlation between trade and FDI in transition economies, implying that FDI and trade are complementary rather than substitutes in the countries studied. Other studies that support the view that openness spurs growth via FDI include Grossman et al (1991); Dollar (1992); Sachs et al (1995); Brouthers et al (1996); Varamini et al (1998); Lipsey (2002). These authors have basically asserted that trade goes hand-in-hand with good investment climates, technological externalities, and learning effects – all of which tend to make the economies grow faster.

Several studies have also revealed that FDI and trade impact positively on economic growth, but the magnitude tends to differ across countries due to the level of infrastructure, human

capital, domestic investment, method of estimation, trade policies and macroeconomic stability, (Cieslik et al, 2008; Karbasi et al, 2003). In particular, Cieslik et al (2008) undertook a study of the relationship between international trade, FDI and economic growth in Central and Eastern Europe (CEE) countries and found that trade and FDI are positively related to economic growth in the countries studied. They however maintained that the significance of the variables depends on the method of estimation employed.

The role of FDI and trade in economic growth as well as the importance of economic and institutional developments in facilitating FDI and trade, have received considerable attention in the literature. Neo-classical economists contend that FDI affects only the level of income and leaves the long-run growth unchanged, (Solow, 1957; De Mello, 1997). Their argument was based on the fact that long-run growth is achieved as a result of technological progress as well as population growth, both of which are exogenous. Thus, the neoclassical models of economic growth posit that FDI will only be growth advancing if it affects growth endogenously. This implies increasing returns in production through externalities and spillover effects. Therefore, endogenous growth models consider FDI to be an important source of human capital and technological diffusion. Balasubramanyam et al (1996), utilized the endogenous growth model in a cross-sectional analysis of 46 developing countries, and found that the growth-enhancing effects of FDI are stronger in countries that pursued a policy of export promotion rather than import substitution. Similarly, Borensztein et al (1998) determined the effect of FDI inflows on economic growth of 69 developing countries from 1970-1989 with an endogenous growth model. Their results indicated that FDI facilitates technological transfer and hence economic growth.

A number of studies have shown that FDI is positively correlated with growth, through its role as a conduit for advanced technology transfer and know-how, including managerial knowledge from advanced countries to developing countries, (Makki et al, 2004; Baliamount-Lutz, 2004; Asheghian, 2004; Lim, 2001; Borensztein et al, 1998; Balasubramanyam et al, 1996; and Tsai, 1994). These views, bolstered by recent developments in growth theory, have highlighted the importance of improvements in technology, efficiency and productivity in stimulating growth. They postulate that FDI increases the rate of technical progress in the host country through a contagion (externalities or spillovers) effect from advanced technology and management practices used by foreign firms. This contagion or knowledge diffusion, according to the theory, can result in improved production and efficiency of domestic firms in various ways, viz: imitation and internalization of new technology, as well as learning-by-doing, hence, improved productivity. These spillover effects can be achieved through the linkages between the multinational corporations (MNCs) or their affiliates.

However, Varamini et al (2010); Mencinger (2003); Zhang et al (2001); Kraay (1998); Rodrik (1998); Grilli et al (1995); Haddad et al (1993); and Borncier (1980), contend that the impact of FDI on economic growth is either ambivalent or negative. In an empirical study of 10 emerging countries in Europe before they joined the European Union, Varamini et al (2010) provided mixed results on the causality relationship between FDI and economic growth. Their findings were both unidirectional and bi-directional. In a related study in 8 transition economies in Europe between 1994 and 2001, Mencinger (2003) found a negative causal

relationship between FDI and economic growth. These controversial results were attributed to differences in the sets of countries regarding stages of their development, (Zhang et al, 2001); sample period, data and methodologies. Thus, the impact of capital flows of host countries are not clear, (Varamini et al, 2010).

Ample evidence abound in the literature concerning the positive externalities derived from FDI inflows to recipient countries in the form of technological transfer, improved balance of trade and knowledge spillovers. FDI stimulates not only growth but also affects other variables that impact positively on growth. These variables include investment climate, good macroeconomic policies, such as tax policy, financial incentives, trade policy (openness, export promotion, import duties reduction), and subsidies, and have impacted positively on FDI inflows, (Moran et al, 2005); Oxelheim et al, 2004; and UNCTAD, 2000). The importance of a liberal investment climate cannot be overemphasized. Such liberal investment conditions would generate stronger spillovers and attract more dynamic FDI flows that would exhibit cutting edge technology and managerial acumen, and encourage the setting up of export-oriented operations, which would promote trade, (Lim, 2001). On the other hand, a restrictive investment climate with conditions like mandatory joint partnership, licensing or domestic content requirements is likely to promote FDI that demonstrate slower rate of technology transfer, older technology and less efficient management systems.

### 3. Theoretical Framework and Methodology

#### 3.1 The Model

##### 3.1.1 Equation explaining economic growth (per capita real income)

We begin with the basic Solow (exogenous) growth model which gives the growth rate of output or income as depending on the rate of growth of technical change, labor or population and capital stock Solow (1956).

Consider the standard neoclassical production function

$$Y=F(A,K,L) \dots\dots\dots (1)$$

Where:

A is the level of technology, K is the capital stock, L is the quantity of labor and Y is output. Assume that the production function is twice differentiable and subject to constant returns to scale, and that technical change is Hicks-neutral.

Differentiation of (1) with respect to time, division by Y and rearrangement of terms yields

$$\dot{Y}/Y = \dot{A}/A + (F_K K/Y) \cdot (\dot{K}/K) + (F_L L/Y) \cdot (\dot{L}/L) \dots\dots\dots (2)$$

Where:

$\dot{Y}/Y$  is the continuous time rate of growth of output,  $\dot{K}/K$  is the rate of growth of capital stock and  $\dot{L}/L$  is the rate of growth of labor force;  $F_K$  and  $F_L$  are the (social) marginal products of capital and labor, respectively; and  $\dot{A}/A$  is the Hicks-neutral rate of change of technological progress.

Thus, the basic Solow (exogenous) growth model gives the growth rate of output or income as depending on the rate of growth of technical change, labor or population, and capital stock. In empirical applications, this basic Solow model has been modified to obtain the augmented Solow growth model where the rate of growth of income depends not only on technical change, labor and capital but also on policy variables like trade openness, interest rate and inflation. See Barro (1991), Easterly and Levine (2001), Mankiw et al (1992), and Ologu (2003), In this paper, we expand the list of policy variables to include foreign direct investment and industrial output. Disaggregating the total stock of capital into two components, namely, physical capital and human capital, and adding foreign direct investment and industrial output to the augmented Solow Neoclassical theory of economic growth yields the following specification for the determinants of economic growth in the countries of the West African Monetary Zone:

$$PCY = f(\text{TRADE}, \text{FDI}, \text{INV}, \text{SCHL}, \text{INFL}, \text{QIND}); \dots\dots\dots (3)$$

$$f_1, f_2, f_3, f_4, f_6 > 0 \text{ and } f_5 < 0$$

Where:

- PCY= per capita real output
- TRADE=trade (total trade as a % of GDP)
- FDI= foreign direct investment
- INV= real gross domestic capital formation
- SCHL= years of schooling as a measure of human capital
- INFL=inflation rate
- QIND= industrial production (output)

From *a priori* reasoning, trade, foreign direct investment, real domestic capital formation, human capital and industrial output are expected to be positively related to economic growth, while the sign of the coefficient of inflation is expected to be negative, implying a negative relationship with economic growth. These sign expectations come from economic theory. The higher the degree of trade openness of a country is, the higher will be the rate of economic growth since increased trade openness facilitates greater integration into the global economy and promotes growth through the channels of better resource allocation, greater competition, innovation, transfer of technology, and access to foreign savings. Foreign direct investment promotes growth by increasing the capital stock, easing the foreign exchange constraint to development, and encouraging the transfer of advanced technology and know-how from developed countries to host countries, thus increasing productivity. The higher the level of

domestic investment is, the more rapid will be the rate of economic growth since investment increases the capital stock and boosts aggregate demand. Improvements in human capital promote growth through increasing the productivity of the work force; hence, the higher the quality of human capital is, the higher will be the rate of economic growth. It is established in the development literature that industrialization promotes economic growth; hence the higher the level of industrial output, the more rapid will be the rate of economic growth. The literature is replete with studies showing the inverse relationship between inflation and economic growth. Rapid inflation militates against economic growth by reducing real savings and investment, and by increasing uncertainty.

### 3.1.2 Equation explaining trade

Following Batra and Ramachandra (1980), Bhagwati and Srinivasan (1983), Cieslik and Tarsalewska (2008) and Foutagne (1999), we postulate that trade depends on real gross domestic product, foreign direct investment, the level of industrialization (measured by industrial output), global demand (proxied by the level of real GDP in the USA), the nominal exchange rate, and a country dummy variable to reflect the effect on trade of cross-country differentials in the degree of social and political stability. Thus, the following equation is specified:

$$\text{TRADE} = F(\text{FDI}, \text{RGDP}, \text{QIND}, \text{USRY}, \text{EXRT}, \text{CDUMMY}) \dots\dots\dots (4)$$

$f_1, f_2, f_3, f_4, f_5 > 0$ ; the sign of  $f_6$  is indeterminate.

Where:

RGDP= real gross domestic product

EXRT= nominal foreign exchange rate

USRY=real GDP of the USA (a proxy for global demand)

CDUMMY=a country dummy variable

And all the other variables are as already defined.

Note that all the right-hand side variables (except the country dummy variable) are expected to be positively related to TRADE. In other words, the higher the FDI inflows, real GDP, industrial production, USA real GDP and foreign exchange rate depreciation, the higher will be the level of trade. FDI flows and trade openness are mutually re-enforcing; FDI responds positively to trade openness since an open economy suggests the pursuit of outward-oriented trade strategies which emphasize deregulation, liberalization, globalization, free trade and the free movement of financial capital between countries. But then, greater inflows of FDI lead to increased openness. Both higher real GDP and industrial output promote trade openness since surplus industrial products are exported. *Ceteris paribus*, higher global demand will call forth higher exports and greater trade openness. Finally, provided the Marshall-Lerner condition for a successful devaluation is satisfied, a depreciation of the domestic currency will lead to an increase in exports and hence greater trade openness.

### 3.13 Equation explaining foreign direct investment

Researchers have identified a number of variables as influencing the volume (and type) of FDI flows into developing countries, including those in sub-Saharan Africa. The identified factors include, *inter alia*, the size of the domestic economy (usually measured by the host country's real gross domestic product), human capital, openness, tax structure, quality of infrastructure, degree of political stability, macroeconomic policy framework, and protection of property rights (Varamini, 2010; Asiedu, 2002; Iyoha, 2001, 2009; De Melo, 1999, 1997; Borensztein et al, 1998; and Bhasin et al, 1994). Utilizing our knowledge of WAMZ countries and results already obtained in the extant literature, we hypothesize that foreign direct investment in WAMZ countries will depend on the size of the economy as measured by the real GDP, trade, the nominal interest rate, the nominal exchange rate, the level of international reserves, and a country dummy variable to reflect differences in the degree of political stability and protection of property rights. Thus, we have the following specification:

$$FDI = g(\text{TRADE, RGDP, INTR, EXRT, RES, CDUMMY}) \dots\dots\dots (5)$$

$g_1, g_2, g_3, g_4, g_5 > 0$ ; the sign of  $g_6$  is indeterminate.

Where:

- FDI= foreign direct investment
- RGDP= real gross domestic product
- INTR= nominal interest rate
- EXRT= nominal foreign exchange rate
- RES= level of international reserves
- CDUMMY= country dummy variable

From *a priori* consideration, an increase in real GDP, interest rate, and international reserves is expected to increase FDI inflows; hence, a positive relationship exists between these variables and FDI inflow. The greater the size of the economy, the greater the market size and the more desirable it is as a destination for FDI. Hence, the greater the real GDP is, the higher will be the foreign direct investment inflows. As already demonstrated above, trade openness is conducive to FDI flows, and so is high nominal interest rate. The existence of a high nominal interest rate will be especially favorable as regards portfolio foreign investment. Lastly, a high nominal exchange rate is favorable to FDI as a given amount of foreign exchange will buy more assets in the host country.

### 3.14 A Simultaneous equations model of growth, trade and FDI

We now bring these 3 equations together. Thus, in order to properly investigate the relationship between trade, foreign direct investment (FDI) and economic growth in the countries of the West African Monetary Zone (WAMZ), a 3-equation simultaneous equation model has been

specified and will be estimated. A log-linear (or double log) specification of these equations will be estimated econometrically. One of the advantages of using double logarithms is that the coefficients obtained can be interpreted as elasticities.

### 3.2 Estimation and Data Sources

The simultaneous equations model can now be formally written as:

$$LPCY = a_0 + a_1LTRADE + a_2LFDI + a_3LINV + a_4LSCHL + a_5LLINFL + a_6LQIND + a_7CDUMMY + u_1 \quad (6)$$

$$LTRADE = b_0 + b_1LFDIE + b_2LRGDP + b_3LQIND + b_4LUSRY + b_5LEXRT + b_6CDUMMY + u_2 \quad (7)$$

$$LFDI = c_0 + c_1LTRADE + c_2LRGDP + c_3LINTR + c_4LEXRT + c_5LRES + c_6CDUMMY + u_3 \quad (8)$$

Where “L” indicates logarithms of variables and u stands for stochastic error term.

This system of simultaneous equations has three endogenous variables, namely, per capita real output (PCY), foreign direct investment (FDI) and trade openness (TRADE), while there are 10 exogenous (predetermined) variables, viz., real gross domestic capital formation (INV), human capital (SCHL), inflation rate (INFL), industrial production (QIND), real gross domestic product (RGDP), real GDP of the USA (USRY), nominal foreign exchange rate (EXRT), nominal interest rate (INTR), level of international reserves (RES), and country dummy variable (CDUMMY). This dummy variable, CDUMMY, assumes different values (0,1,2,3,4) for each of the five WAMZ countries. Note that the three structural equations are identified. They all satisfy the ORDER condition (the necessary condition) of identification. In this context, it may be pointed out that using the ORDER condition of identification, each equation is over identified. The three structural equations also satisfy the RANK condition (the necessary and sufficient condition) of identification. See Appendix A for proof. The equations can therefore be estimated by the two-stage least squares (2SLS) regression technique. The 2SLS estimator, being an instrumental variable technique, yields estimated coefficients that are consistent, asymptotically normal and asymptotically efficient. For proof of this, see Greene (2003, 399), Iyoha (2004, 118) and Wooldridge (2010, 94-96). The Two Stage Least Squares (2SLS) estimation technique was employed to estimate the model. The MICROFIT 5.0 econometric software, Pesaran and Pesaran (2009), was utilized for the estimation.

Data for the study covers the period from 1990 through 2009 for the five selected WAMZ countries namely, The Gambia, Ghana, Guinea, Nigeria and Sierra Leone. The required data set was available from the World Bank database also published in World Development Indicators CD-ROM, Annual Reports of WAIFEM and the West African Monetary Institute (WAMI).

## 4. Analysis of Results

We now present the 2SLS estimates of the equations and their economic interpretation.

### 4.1.1 Equation explaining per capita real income

Table 4.1 shows the results of the per capita income model.

**Table 4.1:** 2SLS Estimation of Per Capita Income

Two Stage Least Squares Estimation				
Dependent variable is LPCY				
100 observations used for estimation from 1 to 100				
Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]	
INPT	2.8398	1.2864	2.2076[.030]	
LTRADE	-.11654	.20122	-.57916[.564]	
LFDI	.11269	.042763	2.6352[.010]	
LINV	.17226	.016991	10.1381[.000]	
LSCHL	-.084576	.011360	-7.4453[.000]	
LINFL	-.055262	.025744	-2.1466[.034]	
LQIND	.028666	.025204	1.1374[.258]	
R-Squared	.55002	R-Bar-Squared	.52098	
S.E. of Regression	.31635	F-Stat.	F(6,93)	18.9456[.000]
Mean of Dependent Variable	5.8835	S.D. of Dependent Variable	.45709	
Residual Sum of Squares	9.3075	Equation Log-likelihood	-23.1761	
DW-statistic	.58523	System Log-likelihood	-207.7661	
System AIC	-228.7661	System SBC	-256.1204	

The overall fit is respectable with an  $R^2$  of over 55 percent, indicating that over 55% of the systematic variations in per capita real income are explained by the regressors in the equation. This level of fit is quite acceptable since the study uses panel data. The F-statistic of 18.9 is highly significant, easily passing the significance test at the 1 percent significance level. Consequently, the hypothesis of a log-linear relationship between per capita real income and the regressors in the equation cannot be rejected at the 1 percent level of significance. The coefficient of FDI was found to be positive and very significant in the determination of economic growth in the WAMZ countries. The coefficient of FDI is 0.11 and has a t-value of 2.64. This magnitude of t-statistic easily passes the significance test at the 1 percent level of significance. Since this is a double log regression equation, the coefficients are elasticities. The result obtained means that the elasticity of per capita real income with respect to foreign direct investment is 0.11. Thus, on average, a 10 percent increase in FDI will directly raise per capita real income by 1.1 percent in WAMZ countries. Furthermore, investment with a coefficient of 0.172 was found to have the expected positive sign and significant in the determination of economic growth. This coefficient had a t-value of 10.1, which effortlessly passes the significance

test at the 1 percent level. The elasticity of economic growth with respect to investment is approximately 0.2. Thus the effect of a 10 percent rise in investment on the average would be to trigger a 2 percent increase in economic growth in the WAMZ countries.

Inflation was significant and has the expected negative sign. Its coefficient passes the significance test at the 5 percent level. The hypothesis that high rates of inflation militate against rapid economic growth is thus validated. The level of industrialization (as measured by industrial output) had the expected positive sign but was not significantly different from zero at the 5% confidence level. Since the t-value of its coefficient exceeds unity, we may conclude that industrial output indeed contributes positively to economic growth but its effect is rather weak. Human capital had a wrong sign and was significant. It is possible that the unexpected result arises from the measure of human capital (total years of schooling) used. An alternative measure in future studies would be enrolment in secondary and tertiary institutions. Trade had a wrong sign but was not significantly different from zero. A possible explanation for the unexpected result may be our measure of trade. Possibly, one may obtain better results by using the value of exports.

#### 4.1.2 Equation explaining Trade

Table 2.2 shows the results of the trade model.

*Table 4.2: 2SLS Estimation of Trade*

Two Stage Least Squares Estimation			
Dependent variable is LTRADE			
100 observations used for estimation from 1 to 100			
Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
INPT	23.0030	7.8728	2.9218[.004]
LFDI	.19601	.096990	2.0209[.046]
LRGDP	.058540	.029736	1.9687[.052]
LQIND	.12814	.042301	3.0292[.003]
LUSRY	-.74487	.27568	-2.7019[.008]
LEXRT	.061555	.024450	2.5176[.014]
CDUMMY	-.32728	.087980	-3.7200[.000]
R-Squared	.33860	R-Bar-Squared	.29593
S.E. of Regression	28078	F-Stat. F(6,93)	7.9351[.000]
Mean of Dependent Variable	4.2315	S.D. of Dependent Variable	.33462
Residual Sum of Squares	7.3317	Equation Log-likelihood	-11.2457
DW-statistic	1.3673	System Log-likelihood	-207.7661
System AIC	-228.7661	System SBC	-256.1204

An examination of the results for the trade equation shows that approximately 34 percent of the systematic variations in trade are explained by the regressors. The F-statistics of 7.9 (with

a p-value of 0.000) is highly significant, easily passing the significance test at the 1 percent confidence level. Therefore, the hypothesis of a significant log linear relationship between trade and the regressors in the equation cannot be rejected at the 1 percent confidence level. Foreign direct investment significantly and positively affects trade. The coefficient of FDI is 0.196 and its t-value is 2.02. This t-statistic passes the significance test at the 5 percent confidence level. The elasticity of trade flows with respect to FDI is approximately 0.2 showing that a 10 percent increase in FDI will on the average directly lead to a 2 percent rise in the value of trade in WAMZ countries. The coefficient of industrial production is positive and significantly different from zero. Indeed, its t-value is 3.03 (with a p-value of 0.003), which easily passes the significance test at the 1 percent confidence level. However, the elasticity of trade with respect to industrial output is only 0.128, which is rather low. This is not surprising as the WAMZ countries are largely primary producing and are yet to industrialize. The coefficient of real GDP is positive as expected and it is significantly different from zero at the 5% confidence level. The coefficient of the nominal exchange rate is positive as expected and is significantly different from zero at the 2% confidence level. However, the coefficient of world demand (proxied by the real GDP of the USA) is negative but significantly different from zero. The unexpected negative elasticity of trade with respect to world demand may be attributable to the fact that WAMZ is made up of primary producing developing countries. The coefficient of the country dummy variable is highly significant, indicating that there are significant cross-country differences in the determinants of trade in WAMZ countries.

### 4.1. 3 Equation explaining Foreign Direct Investment (FDI)

*Table 4.3 shows the results of the foreign direct investment model.*

*Table 4.3: 2SLS Estimation of Foreign Direct Investment*

Two Stage Least Squares Estimation			
*****			
Dependent variable is LFDI			
100 observations used for estimation from 1 to 100			
*****			
Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
INPT	-7.6167	5.6227	-1.3546[.179]
LTRADE	.55751	1.6756	.33272[.740]
LRGDP	.24904	.12234	2.0356[.045]
LINTR	.027561	14833	18580[.853]
LEXRT	.25476	.096355	2.6440[.010]
LRES	.18899	.11129	1.6981[.093]
CDUMMY	-.79478	.44446	-1.7882[.077]
*****			
R-Squared	.40504	R-Bar-Squared	.36666
S.E. of Regression	1.4202	F-Stat.	F(6,93)
Mean of Dependent Variable	.52095	S.D. of Dependent Variable	1.7845
Residual Sum of Squares	187.5751	Equation Log-likelihood	-173.3443
DW-statistic	1.0025	System Log-likelihood	-207.7661
System AIC	-228.7661	System SBC	-256.1204
*****			

The overall fit of this equation is fairly good with an R2 of over 40.5 percent, indicating that approximately 41 percent of the systematic variations in foreign direct investment is explained by the regressors used. The F-value of 10.55 (with a p-value of 0.000) easily passes the significance test at the 1 percent significance level. Thus, the hypothesis of a significant log linear relationship between FDI and the regressors in the equation cannot be rejected at the 1 percent significance level. The coefficient of real GDP is positive and highly significant. The coefficient has a t-value of 2.04 (a p-value of 0.045), which easily passes the significance test at the 5 percent confidence level. Real GDP has a coefficient of 0.25 indicating that the elasticity of foreign direct investment with respect to market size is 0.25. Thus, a 10 percent increase in a country's market size will on the average directly raise foreign direct investment (FDI) by 2.5 percent. The market size hypothesis of FDI which is dominant in the extant literature is therefore strongly confirmed for WAMZ countries. The coefficient of international reserves is 0.19. It is positive and highly significant. Its t-value is 1.7. This t-statistic passes the significance test at the 10 percent confidence level. The elasticity of foreign direct investment with respect to the level of international reserves is approximately 0.2, showing that a 10 percent increase in international reserves will on average directly boost FDI inflows by 2 percent. The coefficient of exchange rate is positive and highly significant. Its t-value of 2.64 easily passes the significance test at the 1 percent confidence level. The elasticity of FDI with respect to exchange rate is 0.25. Thus, the level and rate of FDI inflows is responsive to movements in the exchange rate, and depreciation in the exchange rate would trigger an increase in FDI. The coefficient of the country dummy variable is highly significant, indicating that there are substantial cross-country differences in the determinants of the volume of FDI inflows in WAMZ countries. The coefficient of interest rate is positive but not significantly different from zero. The weak response to the interest rate variable may be attributable to the lack of financial depth in the economies of WAMZ countries and/or the existence of structural rigidities in the economies. The coefficient of TRADE is positive but not significantly different from zero. This result may be due to the measure of TRADE used.

#### 4.4 Elasticity Multiplier Coefficients

Finally, recalling that this is a simultaneous-equations model, it is necessary to find the direct and indirect effects (that is, total effects) of the exogenous variables on the endogenous variables (per capita real income, trade and foreign direct investment). These are best referred to as "elasticity multiplier coefficients". These elasticity multiplier coefficients are obtained by solving for the reduced form of the estimated equation system. Doing this yields the results in Table 4.4.

**Table 4.4:** Elasticity Multiplier Coefficients

	INV	SCHL	INFL	QIND	RGDP	USRY	EXRT	INTR	RES	D
PCY	0.17	-0.08	-0.54	0.26	-0.09	0.15	-0.10	0.03	0.02	-0.08
TRD	0	0	0	0.13	0.54	-0.78	0.57	-0.06	0.04	-0.17
FDI	0	0	0	-0.67	0.05	0.37	-0.06	0.28	0.19	-0.63

The cells in Table 4.4 give the proportionate effect of a change in each exogenous (predetermined) variable on an endogenous variable. Thus, for example, from the first row, it is easily concluded that the total effect (direct and indirect) of a 10 percent increase in investment is to raise per capita real income by approximately 2 percent in WAMZ countries while a 10 percent rise in industrial production will increase real income per capita by 2.6 percent. Inflation has a negative effect on economic growth; a 10 percent increase in the rate of inflation will lead to a decrease of approximately 1 percent in per capita real income. From the second row, it is seen that the total effect of a 10 percent rise in real GDP is to increase trade by 5.4 percent while a 10 percent rise in industrial output will increase trade by 1.3 percent. Note that the elasticity multiplier coefficient for the nominal exchange rate is 0.57, indicating that a 10 per cent depreciation will increase trade by approximately 6 percent. . From the third row, it can be surmised that the direct and indirect effect of a 10 percent increase in market size is to raise foreign direct investment (FDI) by about 1 percent while the total effect of a 10 percent increase in external reserves will boost FDI by approximately 2 percent in WAMZ countries. Finally, a 10 percent increase in global income (proxied by the real GDP of the USA) will raise FDI in WAMZ countries by 3.7 percent.

## 5. Conclusion

The main objective of this paper was to study the relationship among trade, foreign direct investment and economic growth in countries of the West African Monetary Zone (WAMZ) using data for 1990–2009 for five out of the six WAMZ member countries. Liberia was not included in the study due to lack of adequate data. The choice of the estimation period (1990 – 2009) was informed partly by data availability in the countries studied. In order to capture both the direct and indirect effects of key selected variables on trade, FDI and per capita real income, a simultaneous equation model was specified. The paper employed the two-stage least squares estimation technique in order to obtain consistent coefficient estimates and avoid the problem of “least squares bias”. We allowed for differential country effects by introducing a country dummy variable in the trade and FDI equations.

A major contribution of the paper to the literature in developing economies is its consideration of the WAMZ countries contrary to previous studies and allowing for country specific effects. The results show that the level of investment and foreign direct investment are principal drivers of economic growth in WAMZ countries. Foreign direct investment also has a positive impact on trade while market size and industrial production are also drivers of trade. Market size (proxied by real GDP) and the level of international reserves were found to be the main determinants of FDI in WAMZ member countries. The nominal foreign exchange rate was found to be a principal determinant of both trade and FDI inflows. Thus avoidance of an over-valued exchange rate is recommended for WAMZ countries. A major policy implication of the study is that countries in the WAMZ region should strive to increase aggregate investment as high investment levels are very vital for the economic growth of the region. In addition, policies promoting foreign direct investment should be adopted and implemented. This is because foreign direct investment in the region is very important for trade expansion and rapid economic growth.

## References

- Adamu, P.A. and C.O. Akinuli. (2009) "The impact of Exports on Economic Growth in The Economic Community of West African States: A Dynamic Specification" *Journal of Social and Management Sciences Review*, vol. 4, Special Edition, 2009.
- Adamu, P.A. (2004). "The Dynamics of Balance of Payments Adjustment in Nigeria: An Error-Correction Approach". *West African Financial and Economic Review*, Vol. 2, No. 1.
- Adamu, P.A. (2003). "An Econometric Analysis of the Dynamics of Balance of Payments Adjustment in Ghana". *The Nigerian Economic and Financial Review*, Vol. 8, No. 2.
- Asheghian, P. (2004). "Determinants of economic growth in the United States: The role of foreign direct investment". *The International Trade Journal* 18(1): 63-83
- Asiedu, E. 2002. "On the determinants of foreign direct investment to developing countries: Is Africa different?" *World Development*, 30(January): 107-19.
- Aturupane, C., S. Djankov, and B. Hoekman. (1999). "Horizontal and vertical inter-industry trade between Eastern Europe and the European Union. *Review of World Economics* 135(1): 62-81
- Balasubramanyam, V. N., M. A. Salisu, and D. Sapsford. (1996). "Foreign direct investment and in growth in EP and countries" *Economics Journal* 106: 92-105
- Baliamount\_Lutz, M. N. (2004). "Does FDI contribute to economic growth?". *Business Economics* 39(2): 49-56
- Barro, R.J. (1991), "Economic Growth in a Cross Section of Countries," *Quarterly Journal of Economics* 106, 407-473
- Bajorubio, O. and Sosvilla-Rivero, S., 1994, 'An Econometric Analysis of Foreign Direct Investment in Spain', *Southern Economic Journal*, 61, pp.104-20.
- Batra, R.N. and R. Ramachandran, 1980, 'Multinational Firms and the Theory of International Trade and Investment', *American Economic Review*, 70, pp. 278-90.
- Bhagwati, J.N. and T.N. Srinivasan, 1983, *Lectures in International Trade*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Bhasin, A., Jun, K. and P. Economu, 1994, 'Assessing the Sustainability of Foreign Direct Investment Flows', *World Bank, International Economics Department*.
- Borensztein, E. J. De Gregorio, and J.W Lee (1998) "How does foreign direct investment affect economic growth?" *Journal of International Economics* 45 (1998) 115-135

- Bornschiefer, V. (1980). "Multinational corporations and economic growth: A gross national test of the decapitalization thesis". *Journal of Development Economics* 7(2): 191-210
- Brouthers, L., S. Werner, and T. Wilkinson. (1996). "The aggregate impact of firms' FDI strategies on the trade balances of host countries". *Journal of International Business Studies* 27(2): 359-373
- Cieslik, A. and M. Tarsalewska. (2008). "Trade, foreign direct investment and economic growth: Empirical evidence from CEE countries. [www.etsg.org/ETSG2008/Papers/Ciestlik](http://www.etsg.org/ETSG2008/Papers/Ciestlik)
- Cooper C.A. and B.F. Massell (1965) "Towards a general theory of Customs Union for developing countries." *Journal of Political Economy*, Vol. 73: 73: 461-476.
- De Mello, L. (1999). "Foreign direct investment-led growth: Evidence from time series and panel data. *Oxford economic Papers* 51 (1): 133-151
- De Mello Jr., L. R.(1997) 'Foreign direct investment in developing countries and growth: A selective survey', *Journal of Development Studies*, 34: 115-135
- Dollar, D.). (1992). "Outward oriented developing economies really growth more rapidly: Evidence from 95 LDCs". *Economic Development and Cultural Change*, 40:523-544
- Easterly, W. and R. Levine (2001) "It's Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models," in *What Have We Learned from a Decade of Empirical Research on Growth?* World Bank Economic Review 15(2), The World Bank, 177-219
- Feder, G. (1983). "On exports and economic growth." *Journal of Journal of Development Economics*. 12: 59-73
- Fischer, S., 1991, 'Growth, Macroeconomics, and Development', *NBER Macroeconomics Annual*, pp.330-64.
- Fontagne, L. (1999). "FDI and international trade: complements or substitutes?". *OECD Science, Technology and Industry Working paper*, No. 3
- Fosu, A. K. and W. Naude. (2009). *Policy Responses to the Global Economic Crisis in Africa*. UN-WIDER Policy Brief, No. 3
- Greene, W.H. (2003). *Econometric Analysis*. Fifth Edition. Upper Saddle River, N.J.:Prentice-Hall.
- Grilli, V., and G.M. Milesi-Ferretti. (1995). "Economic effects and structural determinants of capital controls". *IMF Staff Papers* 42: 517-551
- Grossman, G.M. and E. Hellman. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. Cambridge: The MIT Press.

- Haddad, M., and A. Harrison. (1993). "Are there positive spillovers from direct foreign investment?: Evidence from panel data for Morocco." *Journal of Development Economics* 42: 51-75
- Iyoha, M. A. (2009). "Foreign Direct Investment, Macroeconomic Policy Environment and Economic Growth: The African Experience". *African Notes*, Cornell University, Ithaca, New York, USA. Spring
- Iyoha, M. A. (2004). *Applied Econometrics*. Benin City: Mindex Publishing.
- Iyoha, M. A. (2001). "An econometric study of the main determinants of foreign investment in Nigeria." *Nigerian Economic and Financial Review*, vol. 6, no. 2, December.
- Iyoha, M. A. (2000). "The sources of economic growth in Nigeria, 1960-1997: A growth accounting exercise." *Nigerian Economic and Financial Review*, vol. 5, no. 2, December.
- Iyoha, M. A. (1998). "An econometric analysis of the impact of trade on economic growth in ECOWAS countries.» *Nigerian Economic and Financial Review*, vol. 3, December.
- Iyoha, M.A. (1977) "Economic growth in the customs union: A theoretical analysis." *Nigerian Journal of Economic and Social Studies*, Vol. 19, No. 2.
- Karbasi, A., E. Mohamadi, and S. Ghofrani. (2003) "Impact of foreign direct investment and trade on economic growth". *Agricultural Economics Department of Zabol University, Iran*.
- Kreinin, M.E. (1964) "On the dynamic effects of a customs union." *Journal of Political Economy*, Vol. 72: 193-95.
- Lim, Ewe-Ghee. (2001). "Determinants of, and the relation between FDI and growth: A summary of the recent literature. *IMF working paper*, WP/01/175.
- Mankiw, N.G., D. Romer and D. Weil (1992), "A Contribution to the Empirics of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics*, CVIII, 407-438  
Lipsey, R. E. (2002). Home and host country effects of FDI". *NBER Working Papers 9293* Chicago: University of Chicago Press.
- Makki, S. and A. Somwaru. (2004). "Impact of foreign direct investment and trade on economic growth". *American Journal of Agricultural Economics*, 86(3): 795 – 801
- Mallanpally, P. and K.P. Sauvart. 1999. «Foreign Direct Investment in Developing Countries» Finance and Development (March).
- Mencinger, J. (2003). "Does foreign direct investment always enhance economic growth?". *KYKLOS* 56(4): 491-508

Moran, T., E. Graham, and M. Blomstrom. (2005). "Does foreign direct investment promote development?". Washinton D.C.: *Institue for international Economics, Centre for Global Development*.

OECD, 1991, The OECD Declaration and Decisions on International Investment and Multinational Enterprises, Paris.

Ologu, Emmanuel Dele. (2003). *A test of the Neoclassical tgeory of economic growth using cointegration and error-correction modeling: the Nigerian case*. Unpublished Ph D Dissertation, University of Benin.

Oxelheim, L., and P. Ghauri. (2004). "European Union and the race for foreign direct investment in Europe. Amsterdam: Elsevier

Pesaran, B. and M. H. Pesaran. (2009). *Time Series Econometrics using Microfit 5.0*. Oxford.

Ram, R. (1985). "Exports and economic growth: Some additional evidence." *Economic Development and Cultural Change*. 33:415-452

Rodrik, D. (1998). "Who needs capital account convertibility?" In essays in international Finance, no. 207: *Should the IMF pursue capital account convertibility?* Ed. P. Kenen, 55-65. Princeton. NJ: Princeton University Press

Sachs, J. and A. Werner, (1995). "Economic reform and the process of global integration". *Brookings Papers on Economic Activity* 1:1-118

Savatore, D. and T. Hatcher. (1991). "Inward oriented and outward oriented trade strategies". *Journal of Development Studies* 27:7-25

Solow, R.M. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics* 70(1), 65-94

Solow, R.M. (1957). "Technical change and the aggregate production". *Review of Economics and Statistics* 39:312-320

Solow, R.M. (2001), "Applying Growth Theory Across Countries" in What Have We Learned from a Decade of Empirical Research on Growth, *Economic Review* 15(2), The World Bank, 283-288

Thirlwall, A.P. and G. Sanna, 1996, 'The Macro determinants of Growth and 'New' Growth Theories: an Evaluation and Further Evidence', in P. Arestis (ed.), *Employment, Economic Growth and the Tyranny of the Market: Essays in Honour of Paul Davidson*, London: Edward Elgar.

UNCTAD (2000). *The World Investment Report 2000: Cross-border mergers and acquisitions and development*. New York: United Nations

UNCTAD. World Investment Report 1998: Trends and Determinants (New York and Geneva: United Nations). Various issues

Varamini, H. and S. Kalash (2010). "Foreign direct investment inflows, economic growth, and trade balances: The experience of the new members of the European Union". *Journal of East-West Business*, 16: 1, 4-23

Wang, Z.Q. and N.J. Swain, 1995, 'The Determinants of Foreign Direct Investment in Transforming Economies: Evidence from Hungary and China', *Weltwirtschaftsliches Archiv*, 131, pp.359-82

Walkenhorst, P. (2004). "Economic transition and the sectoral patterns of foreign direct investment". *Emerging Markets Finance and Trade* 40(2): 5-26

Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

World Bank. (2009). *World Development Indicators*. Washington, D.C.: World Bank.

World Bank. (2006). *World Development Indicators 2006 CD-ROM*. Washington, D.C: World Bank.

Zhang, K. H., and S. Song. (2001). "Promoting exports: The role of inward FDI in China". *Economic Review* 11(4): 385-396

## APPENDIX A: Proof of identification of equations of the model

We now show that each of the 3 equations specified satisfies both the ORDER condition (the necessary condition) and the RANK condition (the necessary and sufficient condition) of identification.

(i) Order condition of identification for equation j.

According to Greene (2003, 392), the ORDER condition of identification for equation j is that  $K_j^*$  (the number of exogenous variables excluded from equation j) be greater than or equal to  $M_j$  (the number of endogenous variables included in equation j).

LPCY Equation:  $K_j^*=6$  and  $M_j=3$ . Since  $6>3$ , this equation is over-identified.

LTRADE Equation:  $K_j^*=5$  and  $M_j=2$ . Since  $5>2$ , this equation is over-identified.

LFDI Equation:  $K_j^*=5$  and  $M_j=2$ . Since  $5>2$ , this equation is over-identified.

(ii) Rank condition of identification

According to Greene (2003, 392), the rank condition imposes a restriction on a sub-matrix of the reduced-form coefficient matrix in order to ensure that there is exactly one solution for the structural parameters given the reduced-form parameters.

To proceed, first arrange the structural parameters in a tableau and examine the sub-matrices one by one. For equation j, we form a sub-matrix of the structural coefficients in the other equations on variables that are excluded from equation j and check if all the elements of any column or row are all zero. Such a result will indicate that the equation is not identified.

The sub-matrix for LPCY equation is:

$$| 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 |$$

$$| 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 |$$

Consider the sub-matrix. There are 6 columns and 2 rows. Since there are no columns or rows consisting of only zeros, we conclude that the equation is identified.

The sub-matrix for LTRADE equation is:

$$| 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 |$$

$$| 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 |$$

Note that there are no columns or rows consisting of only zeros. Therefore, we conclude that the equation is identified.

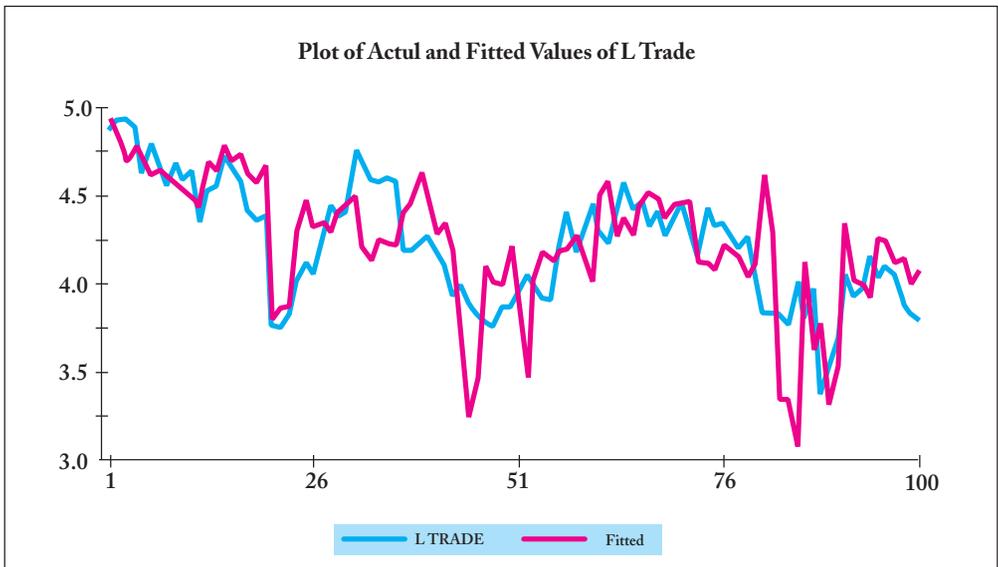
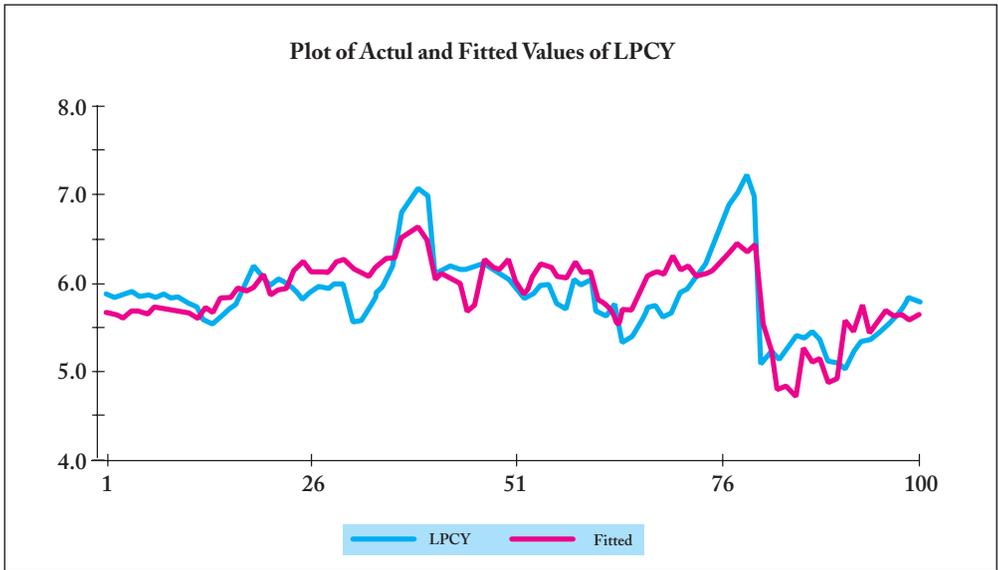
The sub-matrix for LFDI equation is:

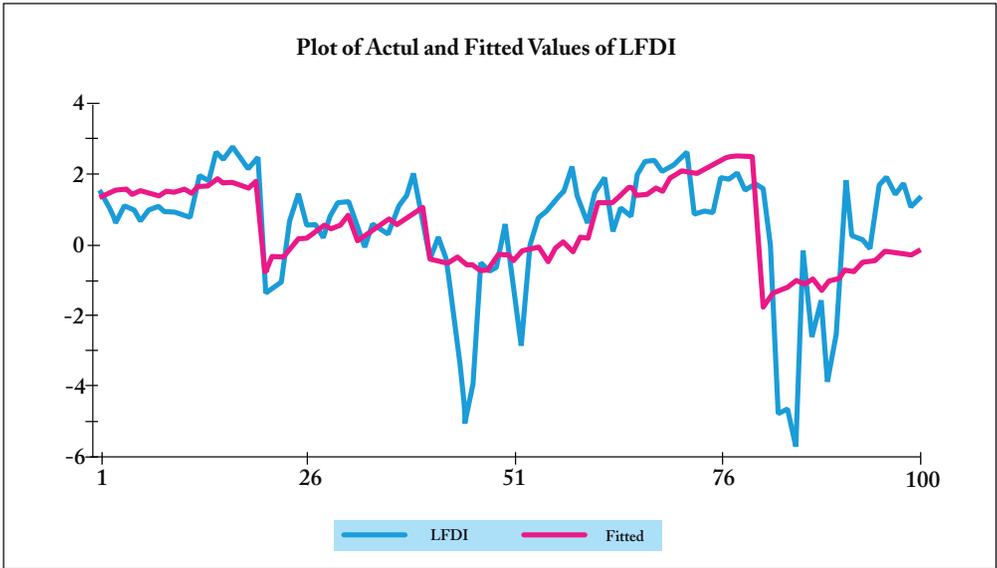
$$|1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0|$$

$$|0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1|$$

An examination of this sub-matrix shows that there are no columns or rows consisting of only zeros. Hence the conclusion is that this equation is identified.

### APPENDIX B: Plots Of Actual And Fitted Values Of Endogenous Variables





# Régime de change et Croissance économique : le cas des pays de la CEDEAO<sup>1</sup>

Adama DIAW<sup>2</sup>  
Bamba KA<sup>3</sup>

## Résumé

Cet article est une tentative d'analyser les effets des régimes de change en vigueur sur la croissance économique réalisée par les pays de la CEDEAO. Nous avons procédé à une synthèse de la littérature sur l'incidence du type de régime de change sur la croissance et à une analyse empirique de cette relation en utilisant des données de panel relatives à quatorze pays de la CEDEAO sur la période 1970-2009 en ayant recours à la méthode d'estimation des moments généralisés.

Les résultats obtenus ont fait ressortir les effets positifs des deux types de régimes de change sur la croissance économique réalisée. Ils montrent également que l'effet du régime de change flexible sur la croissance est plus important que celui du régime de change fixe. Ainsi, une certaine dose de flexibilité est nécessaire pour permettre aux pays à régimes de change fixe de la CEDEAO de réaliser des taux de croissance plus élevés. L'approche consistant à aller vers une flexibilité totale comporte des risques. Aussi, un système permettant d'allier les avantages des deux régimes de change en vigueur en appliquant un arrimage à un panier de monnaies déterminé à travers l'orientation géographique du commerce extérieur de la zone pourrait constituer une solution de change pertinente pour la future union monétaire ouest africaine.

**Classification JEL :** E58, F31, F33, C33.

**Mots-clés :** régime de change, croissance économique, politique monétaire, CEDEAO

---

1 - La Communauté Economique des ETATS de l'Afrique de l'Ouest qui regroupe 15 pays francophones, lusophones et anglophones. Il s'agit : du Bénin, du Burkina Faso, du Cap-Vert, de la Côte d'Ivoire, de la Gambie, du Ghana, de la Guinée Bissau, de la Guinée, du Libéria, du Mali, du Niger, du Nigéria, du Sénégal, de la Sierra Léone, du Togo.

2 - Professeur Titulaire à l'Université Gaston Berger de Saint-Louis (Sénégal) email ;adamadiaw@netcourrier.com

3 - Doctorant à l'Université Cheikh Anta DIOP de Dakar (Sénégal)

## 1. Introduction

Depuis l'effondrement du système de Bretton-Woods au début des années 1970 et l'adoption du deuxième amendement aux statuts du FMI, les pays membres sont libres d'adopter le régime de change de leur choix. Ceci a entraîné une diversité de choix et suscité de vifs débats et de grandes controverses aussi bien chez les théoriciens que chez les praticiens de l'économie pour déterminer le régime de change optimal. Ce dernier est défini par Perrier (1998), Razgallah (2000), Dupuy (2000), Aglietta (2001) et Sinzogan (2002) comme celui qui permet de garantir un niveau maximal de crédibilité des autorités monétaires. Rizzo (1998), Bailliu, Lafrance et Perrault (2001) supposent quant à eux que le régime de change optimal est celui qui permet d'optimiser les performances économiques du pays.

Dans ce contexte, le projet d'unification monétaire des pays membres de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) repose sur le désir de créer une synergie économique dans la région à travers des économies d'échelle résultant de l'approfondissement de l'intégration économique et des gains à induire au travers de l'accroissement des échanges commerciaux et la mobilité des facteurs de production. Une monnaie supranationale accroît théoriquement la crédibilité, assure une meilleure stabilité financière et favorise l'intégration économique.

Les pays de la CEDEAO appliquaient tous des régimes de change fixes après les indépendances. Cependant, on distingue actuellement deux groupes de pays :

- d'un côté il y a les pays de l'UEMOA<sup>4</sup> et le Cap Vert dont les monnaies étaient en change fixe respectivement avec le franc français et l'escudo portugais jusqu'en 1999 et par la suite avec l'Euro ;

- de l'autre côté, on trouve les pays anglophones et la Guinée qui ont des monnaies indépendantes. Après une brève participation à une caisse d'émission ancrée à la livre sterling, la plupart d'entre eux ont choisi le régime de flottement administré pour leur monnaie. La monnaie gambienne (le dalasi) est ainsi cotée par rapport à la livre sterling, tandis que les monnaies du Ghana (le cédi) de la Guinée (le franc guinéen), du Libéria (le dollar libérien), du Nigéria (la naira) et de la Sierra Léone (le Léone) sont cotées par rapport au dollar des Etats Unis d'Amérique.

Pour la crédibilité et la stabilité de la future monnaie unique en Afrique de l'ouest, le choix d'un régime de change convenable s'impose. Il s'avère important de procéder à une adaptation régulière du régime de change en fonction de l'étape qui est atteinte par chaque économie. Il existe plusieurs options possibles allant des régimes d'ancrage rigide à la flexibilité totale.

Selon Diallo (2008), étant donné le niveau des échanges intra-régionaux et le déficit de crédibilité des économies et des autorités monétaires des pays non membres de l'UEMOA, un ancrage interne ne constitue pas une option raisonnable. En tant que monnaie du premier

---

4 - L'Union Economique et Monétaire Ouest africaine réunit le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Guinée Bissau, le Mali, le Niger, le Sénégal, le Togo.

partenaire commercial, l'euro est une ancre tout à fait convenable. Il pourrait garantir la stabilité du taux de change de la future monnaie à plus de 50%, estiment Masson et Pattillo (2002).

L'analyse des taux de croissance réalisés dans la zone CEDEAO depuis 1997<sup>5</sup> montre que les pays à régimes de change flexible ont réalisé en moyenne des taux de croissance plus élevés sur la période 1997-2009. Le taux de croissance réel moyen des pays à régimes de change flexible a été de 6,5% sur la période 1997-2009 et 4,3% pour les pays à régimes de change fixe. Pondéré par les poids respectifs des différents pays, mesurés par la part des pays dans le PIB régional, le taux de croissance réel moyen des pays à régime de change flexible a été de 3,5% contre 1,1% pour les pays à régime de change fixe sur la période 1997-2009<sup>6</sup>.

Les travaux récents portant sur les pays de la CEDEAO ont montré la diversité des résultats. Si Kisu (2010) trouve que les régimes de change fixes devraient être privilégiés par les pays de la CEDEAO, pour Diop & Fall (2010), ces pays peuvent opter pour des régimes de change fixe et intermédiaire. Par contre pour Dupasquier et al. (2005), le régime de change approprié pour les pays de la CEDEAO est le régime de change flexible.

La multiplicité des enjeux et des effets positifs attendus d'une intégration monétaire réussie en Afrique de l'Ouest montre toute l'importance d'étudier les effets du choix de régime de change en vigueur sur les performances économiques dans la CEDEAO.

Tel est l'objectif de cet article qui est une contribution au débat actuel sur l'identification d'un régime de change optimal pour la future union monétaire en Afrique de l'Ouest. De manière spécifique, nous tentons de répondre aux deux questions suivantes :

-le degré de rigidité des régimes de change est-il un élément essentiel d'explication des différences notées entre les taux de croissance dans les pays de la CEDEAO ?

- un changement de régime de change pourrait-il induire un risque de baisse de croissance pour les pays ouest africains?

L'article est alors organisé la section 1 passe en revue les principaux arguments théoriques qui sous-tendent notre analyse empirique ; la section 2 présente l'approche méthodologique et les résultats de nos estimations sont exposés et analysés dans la section 3 ; la section 4 constitue la conclusion de l'article.

## **I - Régime de change et croissance économique**

La théorie de la croissance et la littérature sur les régimes de change estiment que la nature du régime de change adopté par un pays donné peut avoir des conséquences sur sa croissance à moyen terme et ce, de deux manières : soit directement à travers ses effets sur les ajustements aux chocs, soit indirectement via son impact sur d'autres déterminants importants de la

5 - Le choix de l'année 1997 s'explique par la non évolution des régimes de change en vigueur dans les pays de la CEDEAO depuis cette date facilitant ainsi la comparaison entre les deux zones à régimes de change fixe et flexible.

6 - Source : World Development Indicators 2011

croissance économique tels que l'investissement, le commerce extérieur et le développement du secteur financier.

Selon le premier cas, le type de régime de change ne devrait pas avoir d'incidence sur les valeurs d'équilibre à long terme des variables réelles, mais pourrait influencer sur le processus d'ajustement (Aloui et al. 2005). Ainsi, l'effet du régime de change sur la croissance peut intervenir à partir d'un effet sur la vitesse d'ajustement aux perturbations aléatoires qui affectent l'économie. Selon Aizenman (1994), une économie qui s'ajuste plus facilement aux chocs devrait jouir d'une croissance de la productivité plus élevée, compte tenu du fait qu'elle tourne en moyenne plus près des limites de sa capacité.

D'après le deuxième cas, la théorie suggère que les régimes de change peuvent influencer la croissance économique via leurs impacts sur d'autres déterminants importants de la croissance tels que l'investissement, l'ouverture aux échanges extérieurs et le développement du secteur financier.

Bien que la théorie économique indique que le choix du régime de change a un effet sur la croissance, elle ne permet pas d'établir clairement quel régime de change lui est le plus favorable (Bailliu et al, (2001)). Le lien entre régimes de change et croissance économique a été investi par plusieurs recherches récentes. Malgré la diversité des méthodes économétriques, des échantillons et des classifications utilisées, ces recherches ne sont pas arrivées à distinguer une relation claire entre la croissance et les régimes de change, et leurs résultats restent très différents. En effet, les partisans des régimes de change fixe soutiennent l'idée que la fixité du taux de change, en réduisant les incertitudes liées au taux de change, à l'inflation, suscite la croissance.

En diminuant les taux d'intérêt réels, les régimes de change fixe créent un climat favorable aux investissements tant nationaux qu'étrangers. En outre, certaines études empiriques s'accordent avec la théorie sur le fait que l'investissement est plus élevé dans les régimes fixes (Edwards (1996), Gosh et al. (1997)).

Cependant, des études empiriques menées par Bailliu, Lafrance et Perrault (2001) et Levy-Yeyati et Struzenegeer (2002) ont montré que l'inflation a été systématiquement plus faible et plus stable avec une croissance importante dans les pays à régimes de change flexible que dans ceux à régimes fixes. A travers ces études, ces auteurs ont souligné l'incapacité des régimes de change fixes à absorber les chocs sur les termes de l'échange, ce qui se traduit par un ralentissement de la croissance économique.

Au sein de la CEDEAO, on a noté au cours de ces dernières années un foisonnement d'études consacrées à la future monnaie unique dans la zone. Les études se sont intéressées notamment à la problématique du choix de régime de change. Sous ce registre, Diop&Fall (2011), partant d'un modèle d'équilibre général dynamique stochastique en présence de rigidités nominales trouvent que les régimes de change fixe et intermédiaire devraient être privilégiés par les pays de la CEDEAO. Le régime de change fixe offre, selon les auteurs, plusieurs avantages, car il permet de stabiliser l'économie sans détériorer les performances de croissance. Cependant,

avec ce régime, l'économie serait davantage exposée aux crises de change. Sous ce rapport, un régime de change intermédiaire semble être plus approprié selon les auteurs.

L'analyse de Dupasquier et al. (2005) se pose la question de savoir si une union monétaire est le régime de change approprié pour les pays de la CEDEAO. Ils concluent que le régime de change flexible paraît plus adéquat pour la sous-région ouest-africaine.

Ripoll,(2001) a procédé à une comparaison des performances macroéconomiques d'une vingtaine de pays d'Afrique, y compris la zone CFA, en matière de croissance économique et d'inflation selon le régime de change. Les résultats ont montré que l'inflation est sensiblement plus faible dans le cas de taux de change fixes. L'étude a également montré que les régimes de taux de change fixes et flexibles ont des performances de croissance sensiblement identiques. Les régimes de change intermédiaires réalisant les performances (aussi bien d'inflation que de croissance) meilleures.

**Tableau 1 : Performances macroéconomiques et régimes de change**

Régimes de change	IPC	PIB	Déflateur du PIB	Taux de change réel
taux de change fixes	13,45	1,95	13,61	-1,77
dont zone CFA	5,60	1,76	5,76	-2,42
taux de change flottants	15,52	1,90	14,24	-2,35
Régimes intermédiaires	11,34	2,55	12,89	-4,05

*Source : Ripoll, 2001*

Il convient de noter également un certain nombre d'études qui ont été faites sur un groupe de pays de la CEDEAO comme sur l'UEMOA. Sous ce registre, on peut noter l'étude de THIAM, I. (2009) qui se basant sur une équation d'instabilité financière, fait ressortir la nécessité d'une diversification de la production de la zone UEMOA et la mise en place d'un régime de change mixte indexé sur l'euro et le dollar américain.

## 2. Le modèle économétrique

Nous exposons successivement la spécification du modèle et la méthode d'estimation économétrique.

### 2.1 Spécification du modèle, mesure des variables et signes attendus

Dans la littérature empirique récente sur la croissance, il existe un consensus sur le fait que les variables explicatives du taux de croissance d'un pays donné sont la combinaison des moyennes temporelles de variables de flux et de variables de stocks de début de période. Ainsi, le modèle de croissance peut être représenté comme suit :

$$TC_t = F(VF_t, VS_t) \quad (1)$$

Avec :

$TC_t$  : le taux de croissance économique de la période t,

$VF_t$  : les variables de flux,

$VS_t$  : les variables de stocks.

Cette spécification générale est conforme aux prédictions tant de la théorie néoclassique que de celle de la croissance endogène. En effet, selon la théorie néoclassique, les variables de stocks rendent compte de la position initiale de l'économie, alors que les variables de flux captent les différences des niveaux stationnaires du taux de croissance à travers les pays. Selon la théorie de la croissance endogène, une économie est supposée être toujours dans son état stationnaire et les variables explicatives captent alors les divergences entre les niveaux stationnaires de croissance des différents pays. Ainsi, cette spécification peut être utilisée, soit pour expliquer les écarts des niveaux transitoires du taux de croissance des différents pays lorsque ceux-ci convergent vers leur état stationnaire (conformément à la théorie néoclassique), soit pour déterminer les causes des écarts des niveaux stationnaires du taux de croissance de ces pays (conformément à la théorie de la croissance endogène).

Le cadre général de la littérature représenté par l'équation (1) forme la base de notre spécification économétrique<sup>7</sup>.

$$TC_{it} = \alpha_i + \eta_{it} + \lambda T_{it} + V_{i,t} \beta + X_{i,t} \delta + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Avec :

$TC_{i,t}$  : le taux de croissance du PIB réel par habitant du pays i à la période t,

$\alpha_i$  : l'effet propre au pays i,

$\eta_{it}$  : une variable muette représentant le type de régime de change,

$T_{it}$  : les effets fixes de temps représentant les événements apparus au cours de chaque période de l'étude et communs aux différents pays,

$V_{i,t}$  : un vecteur ligne des déterminants de la croissance définis au début de la période t,

$X_{i,t}$  : un vecteur ligne des déterminants de la croissance définis par des moyennes établies sur la période t,

<sup>7</sup> - L'estimation par régression d'une équation de la croissance portant sur plusieurs pays est la méthode habituellement employée pour analyser empiriquement les déterminants des taux de croissance de divers pays. Cette méthode se fonde sur les travaux de Kormendi et Meguire (1985) ainsi que sur ceux de Barro (1991).

$\varepsilon_{i,t}$  : le terme d'erreur.

Comme Bailliu, Lafrance et Perrault (2001) et Aloui&Sassi (2005), nous avons choisi des périodes de cinq ans, car il est admis généralement qu'une telle période est suffisamment longue pour éliminer les effets des cycles économiques mais suffisamment courte pour tenir compte des changements importants survenant dans un pays donné.

Les variables retenues comme déterminants de la croissance dans les pays de la CEDEAO sont celles couramment utilisées dans la littérature empirique de la croissance, notamment par Mankiw, Romer et Weil (1992), Barro et Sala-i-Martin (1995). Ainsi, ces études auxquelles s'ajoutent celles de Kormendi&Meguire (1985), de Barro (1991), de Bailliu, Lafrance et Perrault (2001) et de Aloui&Sassi (2005) nous ont guidé dans le choix des variables appropriées.

Deux des variables sont définies au début de chaque période et représentent ainsi les conditions de départ d'un modèle de croissance néoclassique.

- Le revenu par habitant (Y) : Le coefficient associé à cette variable représente l'effet de convergence, qui serait négatif selon la théorie néoclassique<sup>8</sup>. D'après la théorie de la croissance endogène, par contre, ce coefficient serait égal à zéro, l'effet de convergence étant nul et les économies ne s'écartant pas de leur régime permanent de croissance ;

- Le stock de capital humain (caph) : La seconde variable est une mesure du stock de capital humain. Les deux théories prédisent que le coefficient du stock de capital humain devrait être positif, car les pays mieux dotés en capital humain devraient jouir d'une croissance plus élevée. Cette variable est approximée par le taux de scolarisation au niveau secondaire.

Les autres variables de contrôle sont définies par des moyennes établies sur des intervalles de cinq ans et comprennent :

- la part des dépenses d'investissement réelles dans le PIB (inv) : Cette variable est censée saisir les effets du régime de change sur la croissance induits par les investissements. En effet, certains auteurs ont avancé qu'un régime de changes fixes pourrait favoriser la croissance par une augmentation des investissements (voir par exemple Aizenman, 1994). Un signe positif est attendu pour cette variable ;

- les dépenses de consommation réelles du secteur public (dpub) : la variable relative à la consommation du secteur public vise à représenter les dépenses publiques qui n'influent pas directement sur la productivité mais qui peuvent fausser les décisions du secteur privé. Le coefficient de cette variable serait donc négatif ;

8 - Selon l'hypothèse de convergence, un pays dont le PIB par habitant est peu élevé au départ devrait enregistrer des taux de croissance plus élevés du fait qu'il est loin d'avoir atteint son régime stationnaire de croissance.

- le degré d'ouverture au commerce (ouv) : Cet indicateur est mesuré par le ratio au PIB de la somme des exportations et des importations (Rogoff et al. (2004), Aizenman et Marion, (1999), Hnatkovska et Loayza (2003); Larrain et Parro (2005) et Kose et al. (2005a). L'ouverture commerciale peut être favorable ou défavorable à la croissance selon que l'effet négatif de l'ouverture dû à des facteurs géographiques ou structurels domine l'impact positif potentiel de l'ouverture commerciale venant d'une politique commerciale favorable ;
- le taux de croissance démographique (pop) : une croissance de la population totale tend à freiner ou accélérer la croissance du produit. Le signe attendu du coefficient est donc indéterminé selon la structure de la population ;
- les capitaux privés (IDE) : Cette variable est représentée par le stock d'investissements directs étrangers. Un investissement élevé s'accompagne d'une croissance plus forte (e.g., Levine et Renelt, 1992; Barro, 2001) ;
- le développement du secteur financier (csp) : Il est représenté par le crédit bancaire au secteur privé rapporté au PIB. Plus le système financier est développé, plus la croissance est élevée. Le développement du système financier est bénéfique à la croissance car il favorise une meilleure allocation des ressources productives, la réduction des contraintes de crédit auxquelles font face les entreprises (Aghion et al., 2005), une meilleure gestion des risques, le financement des perturbations transitoires Dornbusch, (2001), Levine(2004). La littérature empirique tend à corroborer l'impact favorable du développement financier sur la croissance (voir Hnatkovska et Loayza, 2003) ;
- l'instabilité politique (IP) : représentée par le nombre moyen de coups d'Etat, réussis ou pas, l'instabilité politique constitue un obstacle à la croissance car elle perturbe les activités économiques et financières et induit de l'incertitude dans la protection des droits de propriété. L'effet attendu de cette variable sur la croissance économique est négatif.
- le type de régime de change (rc): En plus de ces variables explicatives, l'équation comprend également la variable qui nous intéresse le plus c'est-à-dire le type de régime de change. Le régime de change de chaque pays est classé, chaque année, comme fixe (rcfixe) ou flexible (rcflexible). Cette variable représente le régime de change normalement observé au cours de chacun des intervalles de cinq ans. Dans les cas où le régime a changé, nous avons retenu celui qui a été appliqué pendant la majeure partie de l'intervalle de cinq ans (c'est-à-dire au moins pendant trois des cinq années). Nos estimations mesurent également les effets des changements de régime de change (crchange) sur la croissance économique.

Selon Gujarati D. (1995), si on considère un cadre d'une régression avec une variable quantitative ( $X_i$ ) et une variable qualitative ( $D_i$ ) avec deux classes, le modèle est le suivant :

$$Y_i = \alpha + \beta_1 D_i + \beta_2 X_i + U_i \text{ où } D_i = 0 \text{ ou } 1 \quad (3)$$

L'interprétation du modèle est bien la suivante :

$$E(Y_i / X_i, D_i = 0) = \alpha + \beta_2 X_i$$
$$E(Y_i / X_i, D_i = 1) = \alpha + \beta_1 + \beta_2 X_i$$

Le coefficient  $\beta_1$  de la variable dummy  $D_i$  à la suite de l'estimation constitue l'effet différentiel des deux régimes de change. La constante de cette équation représente l'effet de l'autre régime de change. Nous nous fondons sur la typologie du FMI pour classer les régimes de change (voir tableau 4 en annexe).

Les données sont rangées sur des périodes de cinq ans. Ainsi, les effets fixes de temps représentant les événements apparus au cours de chaque période de l'étude et communs aux différents pays sont captés par la variable  $T_{it}$  ;

L'effet propre au pays ( $\alpha_i$ ) vise à saisir l'incidence des déterminants du taux de croissance du pays qui n'est pas déjà prise en compte par les autres variables explicatives. Il représente les facteurs non observables qui varient selon les pays mais pas selon les périodes. Outre les effets propres aux pays qui seront étudiés, il est important de saisir l'incidence des autres déterminants du taux de croissance pour faire en sorte que le coefficient estimé de la variable relative au régime de change mesure seulement l'effet de cette variable sur la croissance, et non pas celui d'autres variables.

Les données utilisées sont annuelles et portent sur la période 1970 à 2009 et sont issues des World Development Indicators (2011) de la Banque Mondiale et des Statistiques Financières du FMI (2011). L'échantillon comprend 14 pays de la CEDEAO (Bénin, Burkina Faso, Cap-vert, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Libéria, Mali, Niger, Nigéria, Sénégal, Sierra Léone et Togo).

Notre étude démarre en 1970 du fait de manque de données pour beaucoup de variables concernant les années antérieures à 1970. Ces mêmes raisons expliquent le fait que la Guinée-Bissau ait été exclue de l'échantillon.

## 2.2 Méthodes d'estimation économétrique du modèle

Il s'avère important à ce niveau, dans le traitement des séries temporelles, de pré-tester toutes les données afin de détecter l'existence ou non de racines unitaires dans les variables qui entrent dans l'estimation de la relation de long terme.

### 2.2.1 les tests de racine unitaire

Les tests de racine unitaire sur données de panel développés récemment sont ceux de Levin et Lin (2002) et de ImPesaran et Shin (2003).

Le test de Levin et al. (2002) est directement inspiré des tests de racine unitaire sur série temporelle de Dickey et Fuller (1974). Imposant l'hypothèse d'homogénéité de la racine autorégressive, ce test pose comme hypothèse nulle celle d'une racine unitaire pour l'ensemble des individus du panel contre l'hypothèse de l'absence de racine unitaire pour l'ensemble des individus. Dans ces conditions, il est peu probable qu'en cas de rejet de l'hypothèse nulle, on puisse accepter l'hypothèse d'une racine autorégressive commune à tous les individus.

Le test proposé par Im, Pesaran et Shin (2003) permet de répondre à cette préoccupation. Im, Pesaran et Shin (IPS) considèrent un modèle à effets individuels et sans tendance déterministe. Comme Levin et Lin (2002), ils postulent la racine unitaire contre la possibilité, par contre, de la cohabitation de deux catégories d'individus dans le panel : les individus pour lesquels la variable est stationnaire et ceux pour lesquels elle ne l'est pas. Hurlin et Mignon (2005) ont identifié outre cet avantage du test IPS, qui est de prendre en compte l'hétérogénéité, celui de proposer une statistique simple fondée sur la moyenne des stat DF ou ADF.

Ces deux tests de racine unitaire en panel utilisent une équation de type Dickey-Fuller  $\Delta Y_{it} = a_i + b_i Y_{it-1} + \varepsilon_{it}$  l'hypothèse nulle de ces tests étant la non-stationnarité de la variable étudiée ( $b_i=0$ ). Mais c'est l'hypothèse alternative ( $H_a$ ) qui va différer selon le test utilisé.  
 $H_a : b_i = b < 0$ ,

Levin et Lin (2002) considèrent que les termes  $b_i$  sont homogènes entre les individus. Cependant, Im, Pesaran et Shin (2003) remettent en cause cette hypothèse d'homogénéité de la racine autorégressive qui semble peu pertinente notamment pour les études sur données macroéconomiques. Ainsi, Im, Pesaran et Shin abandonnent l'hypothèse d'homogénéité de la racine autorégressive en postulant l'hypothèse alternative suivante :

$H_a : b_i < 0 ; i = 1, \dots, N_1$  et  $b_i = 0 ; i = N_1 + 1, \dots, N$

Dans ce test, cohabitent deux types d'individus : les individus  $i = 1, \dots, N_1$  pour lesquels la variable est stationnaire et les individus  $i = N_1 + 1, \dots, N$  pour lesquels la variable est non stationnaire.

Dès lors, le test de Im, Pesaran et Shin (2003) se présente comme une combinaison de tests indépendants de racine unitaire (Araujo et alii, 2004). La statistique du test IPS (Im, Pesaran et Shin) est une moyenne de statistique ADF de chaque individu  $i$  du panel. Elle se définit comme :

$$\bar{t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_i$$

Où  $t_i$  est la statistique de Student associée à l'individu  $i$ .

Les résultats des tests sont consignés dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 2 : TESTS DE RACINE UNITAIRE SUR LES VARIABLES EN PANEL				
	Levin-Lin		IPS	
	t-star	P value	t-star	P value
Y	-8,65	2,2 e-16	-10,88	2,2 e-16
dpub	-2,47	0,013	-4,34	1,37 e-05
CSP	-2,99	0,0027	-4,89	1,009 e-16
ouv	-1,8	0,071	-3,53	0,0004
inv	-3,97	6,95 e-05	-5,22	1,75 e-07
Ide	2,57	0,009	-3,57	0,00035
pop	-3,75	0,00017	-5,90	3,44 e-09
caph	-2,12	0,033	-3,63	0,00028
IP	-1,59	0,055	-1,71	0,0432

*Source : nos calculs sous R*

Pour les différentes variables de notre modèle, l'hypothèse nulle d'absence de racine unitaire n'a pu être rejetée en niveau.

### 2.2.2 le test de cointégration

Sur la base des résultats du test de racine unitaire en panel, nous procédons au test de cointégration en panel. Le concept de cointégration peut être défini comme un co-mouvement systématique à long terme entre deux ou plusieurs variables économiques, (Yoo 2006).

Nous utilisons le test de Westerlund (2007) qui comprend quatre tests de cointégration qui sont basés, non pas sur les résidus mais sur la dynamique structurelle des relations et qui, par conséquent, n'imposent aucune restriction sur les facteurs communs.

Considérons le modèle à correction d'erreur suivant :

$$\Delta Y_{it} = C_i + a_{ii} \Delta Y_{it-1} + \dots + a_{ip} \Delta Y_{it-p} + b_{i0} \Delta X_{i,t} + \dots + b_{ip} \Delta X_{i,t-p} + a_i (Y_{it-1} - b_i X_{it-1}) + \mu_{i,t}$$

$a_i$  est la force de rappel vers l'équilibre de long terme

$$Y_{it} = -(b_i / a_i) X_{it} \text{ pour la série } i$$

Les tests statistiques  $G_a$  et  $G_t$  testent  $H_0 : a = 0$  pour tout  $i$  contre  $H_1 : a_i < 0$  pour au moins un  $i$ .

Les tests statistiques  $P_a$  et  $P_t$  combinent l'information de toutes les séries temporelles et testent  $H_0 : a_i = 0$  pour tout  $i$  contre  $H_1 : a < 0$  pour tout  $i$ . Le rejet de  $H_0$  est donc considéré comme le rejet de non cointégration pour le panel tout entier. Lorsque les séries individuelles

sont suspectées être corrélées, les valeurs critiques robustes peuvent être obtenues à partir du «bootstrapping».

Les quatre tests sont normalement distribués et accommodent assez bien les dynamiques individuelles de courte période, les tendances, les paramètres spécifiques aux individus et les dépendances intra individus. Les deux premiers tests permettent de tester l'hypothèse nulle d'absence de cointégration contre l'hypothèse alternative selon laquelle le panel dans son ensemble est cointégré alors que les deux derniers tests testent l'alternative d'existence d'au moins un individu pour lequel les variables sont cointégrées.

Les résultats des tests de cointégration figurent dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 3 : Résultats des tests de Westerlund sur le panel**

Statistiques	Coefficients	Z-value	P-value
Gt	-2.892	-3.813	0.000
Ga	-8.268	-1.183	0.100
Pt	-7.063	-3.450	0.000
Pa	-7.156	-2.514	0.006

*Source : nos calculs sous stata*

Il ressort que la croissance économique et l'ensemble des variables explicatives de notre modèle entretiennent des relations de long terme au sein des pays de la CEDEAO.

### 2.2.3 la méthode d'estimation économétrique

Le modèle de croissance utilisé sous sa forme standard s'écrit comme suit :

$$Y_{it} = \alpha_i + \lambda Y_{it-1} + \delta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$i = 1, \dots, N$  ;  $t = 1, \dots, T$

Dans ce modèle, l'estimateur par les moindres carrés ordinaires (MCO) est biaisé étant donné l'inclusion de la variable dépendante retardée, et non convergent, quelles que soient les propriétés de (Balgati, 1995). En outre, sous l'hypothèse des effets aléatoires, l'estimateur par les moindres carrés généralisés (MCG) est également biaisé (Sevestre et Trognon, 1992), ce qui a amené Anderson et Hsiao (1981) à proposer l'utilisation des différences premières de  $Y_{it}$  de valeurs retardées de deux périodes pour formuler des variables instrumentales. Cependant, leur estimateur, quoique convergent, s'est avéré inefficace, ce qui a incité Arellano et Bond (1991) à élaborer une méthode généralisée des moments exploitant toutes les conditions d'orthogonalité qui existent entre la variable retardée endogène et le terme d'erreur. Ainsi, aux côtés de  $Y_{it-2}$ , toutes les variables endogènes retardées d'un ordre supérieur à deux sont des instruments valides pour l'équation en différences premières.

Leur estimateur à deux étapes suppose dans un premier temps que les termes d'erreur sont indépendants et homocédastiques entre les individus et dans le temps. La deuxième étape utilise les résidus obtenus pour construire une estimation consistante de la matrice des variances-covariances et ainsi relâcher les hypothèses précédentes. Cette méthode à deux étapes autorise donc la prise en compte de l'hétéroscédasticité entre individus, l'auto corrélation des termes d'erreur et les biais de simultanéité et d'erreurs de mesure. La consistance de l'estimateur GMM de Arellano et Bond (1991) repose sur les hypothèses qu'il n'y a pas d'auto-corrélation d'ordre 2 dans les erreurs de l'équation en différences premières et que les instruments sont valides. Ils suggèrent, à cet égard, deux tests dont le rejet de l'hypothèse nulle permet de confirmer la spécification du modèle : un test de l'autocorrélation des résidus d'ordre 2 et un test de Sargan de la sur-identification des restrictions sur les moments.

Pour les estimations, nous adopterons la démarche d'Arellano et Bond (1991) pour nous prémunir contre les biais qui résultent de l'introduction de la variable dépendante retardée parmi les variables explicatives de la régression de croissance.

### 3. Analyse et interprétation des résultats

L'objectif visé à ce niveau est de tester diverses hypothèses concernant le lien entre le type de régime de change et la croissance économique réalisée dans les pays de la CEDEAO. Le signe attendu pour la variable régime de change reste toutefois indéterminé d'après la littérature comme évoqué ci-dessus. Nous tenterons de vérifier si une rigidité croissante du taux de change est associée à une croissance moindre.

L'annexe 1 regroupe les résultats des estimations pour les 14 pays de la CEDEAO (dont 8 sont dans un système de change fixe et 6 dans un système de change flexible).

Les estimations ont été faites en premier lieu en incluant les périodes d'étude comme des variables dummy (équation 1). La deuxième équation a été faite avec tous les pays en ne prenant pas à ce niveau les périodes comme des variables dummy. Dans le cas d'estimation de données rangées en périodes, ces dernières peuvent être utilisées comme des dummies pour capter l'effet d'événements qui se sont produits au cours de ces périodes. Ces dummies sont d'autres variables qui peuvent prendre leurs effets pour se rapprocher de l'effet réel de la variable d'intérêt, c'est-à-dire le régime de change.

Afin de mesurer l'effet du changement de régime de change (crchange) sur la croissance, nous avons procédé à l'estimation avec le groupe de pays ayant procédé à des changements de régimes de change (équation 3) au cours de la période d'étude. La dernière estimation a porté sur ce groupe de pays en ne prenant pas les périodes d'étude comme des dummies (équation 4).

La première observation concerne les spécifications de nos modèles d'estimation qui ne sont pas rejetés par le test de corrélation d'ordre 2. Ainsi, nous pouvons accepter la validité des instruments utilisés.

## Le régime de change

Pour ce qui est des régimes de change, les résultats obtenus et qui sont fondés sur la classification officielle, montrent que les coefficients associés à ces variables sont statistiquement significatifs sauf pour la quatrième estimation qui ne concerne que les pays à régimes de change flexibles.

Il ressort des tests effectués à travers la première équation que les deux régimes de change (fixe et flexible) ont eu des effets positifs sur la croissance des pays de la CEDEAO sur la période d'analyse. Cependant, il convient de souligner que l'effet du régime de change flexible ( $0.0491+0.283$ ) sur la croissance semble être plus important que celui du régime de change fixe ( $0.283$ ).

Pour la deuxième équation pour laquelle les périodes de cinq ans n'ont pas été prises comme des dummies, l'effet différentiel est plus grand et les effets positifs des deux types de régimes de change semblent plus élevés.

Concernant la troisième équation qui porte uniquement sur les pays à régimes de change flexibles, on constate l'effet positif et significatif du régime de change flexible et la non significativité du régime de change fixe, qui a été pratiqué par ces pays dans le passé.

Enfin, l'estimation des effets des régimes de change sur la croissance avec le groupe de pays ayant procédé à des changements de régimes de change, sans la prise en compte des périodes d'analyse comme des dummies montre que le régime de change n'a pas d'effets significatifs sur la croissance économique.

Il convient de souligner également que conformément à la prédiction, le changement de régime de change, dans les équations 3 et 4 s'accompagne d'une baisse de la croissance économique.

Les résultats montrent que les deux régimes de change en vigueur (fixe et flexible) dans la zone CEDEAO ont des effets positifs et différenciés sur la croissance. Ils mettent en exergue les avantages des deux types de régime de change. D'un côté, les régimes de change fixes permettent d'assurer des coûts de transaction des investissements et des opérations commerciales internationales plus faibles. De plus, lorsque le taux de change est constant et que les investisseurs sont convaincus qu'il demeurera constant, il n'est nul besoin de se prémunir contre les variations du cours de la monnaie par des opérations de couverture. Ces différents facteurs ont des effets positifs sur la croissance économique.

D'un autre côté, le régime de change flexible a pour principal avantage de permettre à l'économie d'absorber plus facilement les chocs tant externes qu'internes, et de servir de soupape de sécurité. Lorsque les taux de change sont fixes, les chocs externes se répercutent sur les salaires et les prix, tandis qu'une monnaie dont le cours flotte évolue au gré des conditions économiques, notamment des flux de capitaux ou des cycles économiques. Un tel régime est également compatible avec l'autonomie monétaire et donc avec une plus grande souplesse en matière de politiques macroéconomiques. Les gouvernements peuvent en effet recourir aux taux d'intérêt pour stimuler ou freiner l'économie sans avoir à se soucier de défendre un cours particulier.

Ainsi, les résultats font ressortir que les garanties de stabilité, de baisse des coûts des investissements et de discipline anti-inflationniste d'un régime de change fixe favorisent la croissance économique dans la CEDEAO. Mais cette dernière est souvent de faible ampleur du fait principalement de l'incapacité des régimes de change fixes à absorber les chocs sur les termes des échanges dans des économies à forte dépendance extérieure. Pendant ce temps, l'ajustement aux chocs et la souplesse des politiques macroéconomiques à travers un régime de change flexible permettent de réaliser des taux de croissance plus importants.

De tels résultats rejoignent ceux obtenus par Levy-Yeyati et Sturzenegger, F.(2000) et Edwards et Levy-Yeyati (2003). Selon les premiers, les régimes de change fixes sont associés aux taux de croissance par tête les plus faibles et à une plus grande variabilité du produit. Edwards et Levy-Yeyati (2003) ont par la suite confirmé ces résultats et ont souligné l'incapacité des régimes de change fixes à absorber les chocs sur les termes des échanges, ce qui se traduit par un ralentissement de la croissance économique. Cependant, lorsque les pays abandonnent le régime de change fixe, ils doivent trouver un nouvel ancrage nominal et redéfinir le cadre de la politique monétaire.

### **Pour Williamson (2000**

), un pays doit impérativement remplir les conditions strictes des zones monétaires optimales pour pouvoir adhérer à un régime de fixité rigide ce qui est institutionnellement peu faisable pour les économies émergentes. Ainsi, l'option de l'arrimage à un panier de devises avec des marges de fluctuations et parité glissante peut être, selon l'auteur, la solution adéquate. Une telle approche permettrait d'ajuster le taux de change en fonction des fondamentaux et principalement en fonction du différentiel d'inflation par rapport à l'étranger afin d'assurer une certaine compétitivité à l'économie.

### **Les autres déterminants de la croissance**

Le signe du taux de croissance du PIB par tête initial est positif et significatif pour les quatre équations, traduisant ainsi l'absence de convergence conditionnelle.

Le coefficient des dépenses publiques est négatif pour les équations (1,2 et 4) et positif pour l'équation 3 mais il n'est statistiquement significatif que pour l'équation 3. Les trois équations (1,2 et 4) vont dans le même sens que la théorie de Barro et Sala-i-Martin (1995) pour lesquels le signe attendu de cette variable serait négatif.

Pour ce qui des effets du crédit au secteur privé sur la croissance, pour trois des quatre équations (1, 3 et 4), le coefficient associé est positif corroborant l'idée selon laquelle le développement du système financier est bénéfique à la croissance car il favorise une meilleure allocation des ressources productives et la réduction des contraintes de crédit.

L'ouverture commerciale quant à elle, corrélée positivement avec la croissance économique, pour les équations 1et 3 conformément à la théorie économique. Selon cette dernière, l'ouverture commerciale à travers le développement des échanges favorise la croissance économique.

Le coefficient représentant les dépenses d'investissement est également positif et statistiquement significatif pour toutes les équations conformément aux prédictions de la théorie économique selon lesquelles l'accumulation du capital est censée favoriser la croissance du PIB réel par habitant. La théorie selon laquelle un investissement élevé s'accompagne d'une croissance plus forte est vérifiée avec les équations 1,3 et 4. L'effet du taux de croissance démographique est non significatif pour les quatre estimations.

Quant au capital humain, la théorie prédit que les pays mieux dotés en capital humain devraient réaliser des taux de croissance plus élevés. Le coefficient auquel il est associé est positif pour les quatre équations mais n'est significatif que pour la deuxième équation.

Enfin, il ressort des estimations l'effet négatif et significatif de l'instabilité institutionnelle, mesurée à travers le nombre de coups d'Etat réussis ou non dans les pays de la CEDEAO. L'instabilité politique est clairement un obstacle à la croissance économique.

#### 4. Conclusion

Cet article a tenté d'analyser les effets des régimes de change en vigueur sur la croissance économique réalisée par les pays de la CEDEAO. Après avoir présenté une synthèse de la littérature, il a été question d'analyser l'effet du régime de change sur la croissance en utilisant un modèle de croissance avec une combinaison des moyennes temporelles des flux et des variables de stock de début de période.

Les résultats obtenus pour les quatorze pays de la CEDEAO retenus pour une période allant de 1970 à 2009 ont fait ressortir les effets positifs des deux types de régimes de change sur la croissance économique réalisée. Les résultats ont également montré que l'effet du régime de change flexible sur la croissance est plus important que celui du régime de change fixe. Une certaine dose de flexibilité serait donc nécessaire pour permettre aux pays de la CEDEAO à régimes de change fixes à réaliser des taux de croissance plus élevés.

Ainsi, l'amélioration de la capacité d'ajustement des économies ouest africaines devra constituer une priorité, notamment dans les pays qui adoptent des régimes de change fixes, tout en évitant la volatilité favorisée par les régimes de flottement pur. Ainsi, ces économies se doivent d'adhérer à un régime intermédiaire, dont le degré de flexibilité dépend de la structure de l'économie, des orientations des autorités en matière de préférence ainsi que de la nature des chocs subis. Un tel résultat semble également conforter l'idée développée par Nubukpo N. (2010) d'une monnaie unique CEDEAO rattachée à un panier de monnaies (Dollar, Livre Sterling, Euro), plutôt qu'à une seule devise afin de redonner plus de marges de manœuvre aux politiques macroéconomiques et sectorielles de la région.

## BIBLIOGRAPHIE

- Aizenman, J., (1994):** Monetary and real shocks, productive capacity and exchange rate regimes, *Economica* 61 (244), novembre, 407-434 ;
- Aizenman Joshua and N., Marion (1999) :** “Volatility and Investment: Interpreting Evidence from Developing Countries”, *Economica, New Series*, Vol. 66, No. 262 ;
- Aloui, Chaker&Sassi, Haithem, (2005) :** «Regime de change et croissance economique : une investigation empirique,» *Economie Internationale*, CEPII research center, issue 4Q, pages 97-134 ;
- Anderson, T.W., Hsiao, C., (1981) :** Estimation of dynamic models with error components, *Journal of the American Statistical Association* 76 (375), septembre, 598-606 ;
- Arellano, M., Bond, S., (1991) :** Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations, *Review of Economic Studies* 58 (2), avril, 277-297 ;
- Bailliu, J., Lafrance, R., Perrault, J-F., (2001) :** “Régimes de change et croissance économique dans les marchés émergents” In : *Les taux de change flottants : une nouvelle analyse*, actes d’un colloque tenu à la Banque du Canada, novembre 2000, Banque du Canada, Ottawa, 347-377 ;
- Baltagi, B.H., (1995) :** *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons, New York ;
- Barro J. Robert (2001) :** «Human Capital and Growth», *AER* Vol. 91, No. 2 ;
- Barro, R.J. (1991) :** “Economic Growth in a Cross Section of Countries”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 151, 407-443 ;
- Barro, R.J., Sala-I-Martin, X., (1995) :** *Economic Growth*, 539, *Advanced Series in Economics*, New York; London and Montreal: McGraw-Hill ;
- Diop, M. B. et Fall, A. (2011) :** La problématique du choix de régime de change dans les pays de la CEDEAO, Document d’Etude N°20, Direction de la Prévision et des Etudes Economiques (DPEE) Ministère de l’Economie et des Finances du Sénégal ;
- Dornbusch R. (2001) :** “Fewer Monies, Better Monies”, NBER Working Paper No. 8324.
- Dupasquier C., Osakwe P. et S. Thangavelu (2005) :** « Choice of monetary and exchange rate regimes in ECOWAS: an optimum currency area analysis », *SCAPE Policy Research Working Papers Series 0510*, National University of Singapore, Department of Economics ;
- Edwards. S. (1996) :** « The determinants of the choice between fixed and flexible exchange rate regime », NBER working paper 5756 ;

- Edwards, S. and Levy-Yeyati, E. (2003)** : “Flexible Exchange Rates as Shock Absorbers,” NBER Working Paper No. 9867 ;
- Ghosh, A. R., Gulde, A-M, Ostry, J.D., Wolf, H.C., (1997)** : Does the nominal exchange rate regime matter?, NBER Working Paper 5874 ;
- Gujarati, D.N. (1995)** : «Basic Econometrics», Third Ed., McGraw Hill ;
- Hnatkovska, Viktoria and Norman Loayza (2003)** : «Volatility and Growth», Policy Research Working Papers Series 3184, The World Bank ;
- Hurlin Christophe et Valerie Mignon, (2005)** : “Une Synthèse des Tests de Racine Unitaire en sur Données de Panel“, *Economie et Prévision*, 169-171, pp.251-295 ;
- Hurlin Christophe et Valerie Mignon, (2007)** : «Une synthèse des tests de cointegration sur donnees de panel », [http://www.univ-orleans.fr/deg/masters/ESA/CH/cointegration\\_v5.pdf](http://www.univ-orleans.fr/deg/masters/ESA/CH/cointegration_v5.pdf) ;
- Im So Kyung, M. H. Pesaran, and Y. Shin, (2003)** : «Testing for Unit Roots in Heterogenous Panels», *Journal of Econometrics* 115 ;
- Kisu, S. (2010)** : Choice of exchange rate regimes for African countries: Fixed or Flexible Exchange rate regimes? Forthcoming in: *Perspective on Modern African Currencies* ;
- Kormendi, Roger C., and Meguire, Philip G., (1985)** : “Macroeconomic Determinants of Growth: Cross-Country Evidence”, *Journal of Monetary Economics*, 16(2): 141-63 ;
- Kose M., Ayhan, et al. (2005a)** : “How do Trade and Financial Integration Affect the Relationship Between Growth and Volatility?”, *IMF Working Paper/05/19* ;
- Larrain B. Felipe and Francisco Parro G. (2005)** : “Do Exchange Rate Regimes Matter? Evidence for Developing Countries”, available at [www.test.aup.edu/lacea205/system/step2\\_php/papers/larrain\\_parro.pdf](http://www.test.aup.edu/lacea205/system/step2_php/papers/larrain_parro.pdf) ;
- Levin Andrew, Chen-Fu H. Lin, and Chia-Shang J. Chu (2002)** : “Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties”, *Journal of Econometrics* Vol.108, No.1 ;
- Levine Ross (2004)** : «Finance and Development: Theory and Evidence», NBER Working Paper No. 10766 ;
- Levine Ross and David Renelt (1992)** : «A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regression», *American Economic Review*, Vol. 82, No. 4 ;
- Levy- Yeyati, E., Sturzenegger, F. , (2000)** : “To Float or to Trail: Evidence on the Impact of Exchange Rate Regimes”, CIF Working Paper No. 01/2001 (Buenos Aires: Universidad Torcuato Di Tella). Available via the Internet: [http://www.utdt.edu/~ely/growth\\_final.pdf](http://www.utdt.edu/~ely/growth_final.pdf) ;

**Levy-Yeyati, E., Sturzenegger, F. , (2002)**: Classifying exchange rate regimes : Deeds versus words, Universidad Torcuato Di Tella ;

**Nubukpo, K. (2010)** : Politique monétaire et développement du marché régional en Afrique de l'Ouest : les défis du franc CFA et les enjeux d'une monnaie unique dans l'espace CEDEAO, [http://www.inter-reseaux.org/IMG/pdf\\_K-NUBUKPO-PM\\_et\\_Marche\\_regional-AO-ENDA-2010.pdf](http://www.inter-reseaux.org/IMG/pdf_K-NUBUKPO-PM_et_Marche_regional-AO-ENDA-2010.pdf)

**Ripoll, L. (2001)** : Choix du régime de change : quelles nouvelles ?, Université de Montpellier I <http://t2m.univ-paris1.fr/fr/activites/colloques/2001/PDF/RIPOLL.L.pdf> ;

**Mankiw N.G., D. Romer et D. Weil (1992)** : "A contribution to the empirics of economic growth", *The Quarterly Journal of economics*, vol. 107, no.2, pp. 407-437 ;

**Rogoff, K., Hussain, M., Mody A, Brooks, R. and Oomes, N. (2004)** : "Evolution and performance of exchange regimes" *International Capital Flows*, ed. by Martin Feldstein, pp. 441-53 (Chicago: University of Chicago Press) ;

**Sevestre, P., Trognon, A., (1992)** : Linear dynamic models, dans Matyas, L., Sevestre, P., (Ed.), *The Econometrics of Panel Data*, Kluwer Academic Publishers, Boston, 95-117 ;

**Sfia, Mohamed Daly; (2007)** : Le choix du régime de change pour les économies émergentes, Munich PersonalRePEc Archive

**Thiam, I. (2009)** : « Choix du régime de change, chocs exogènes et stabilité financière dans l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA), Consortium pour la Recherche Economique et Sociale ;

**Westerlund, J. (2007)** : "Testing for error correction in panel data", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69: 709-748 ;

**Yoo, S.H. (2006)** : The Causal Relationship between Electricity Consumption and Economic Growth in the ASEAN Countries. *Energy Policy* 34, 3573-3582 ;

## ANNEXE S

### Annexe 1 : Résultats des régressions\_panel dynamique

	EQUATION 1	EQUATION 2	EQUATION 3	EQUATION 4
LY	0.0622** (0.0281)	0.596** (0.299)	1.068*** (0.383)	0.739*** (0.187)
Ldpub	-0.209 (0.345)	-0.300 (0.436)	1.047* (0.537)	-0.122 (0.199)
lcsp	0.571** (0.275)	0.201 (0.202)	0.844** (0.390)	-0.458* (0.236)
Louv	0.772** (0.389)	-0.143 (0.200)	0.007*** (0.0010)	0.141 (0.263)
Linv	0.326*** (0.115)	0.254*** (0.0952)	0.0066*** (0.0015)	0.357*** (0.133)
Lide	-0.168* (0.0980)	0.0345 (0.0473)	-0.0026* (0.0049)	-0.00452 (0.0300)
Lpop	-0.0224 (0.444)	-0.1086 (0.0922)	-0.0084 (0.0137)	0.0020 (0.0302)
Lcaph	0.3123 (0.349)	0.513* (0.307)	0.3255 (0.3443)	0.1827 (0.755)
IP	-0.5411* (0.3007)	-0.2520* (0.1463)	-0.9399* (0.5402)	-0.1182* (0.0709)
rcflexible	0.0491** (0.0191)	0.0505* (0.0260)	0.3779* (0.2144)	0.5349 (1.716)
crchange			-0.5411 (0.3007)	-0.1479 (0.2705)
periode2	0.927** (0.469)		-0.581 (0.230)	
periode3	0.536* (0.302)		-0.507*** (0.178)	
periode4	0.123 (0.129)		-0.107 (0.0734)	
periode5	0.140 (0.120)		-0.220*** (0.0659)	
periode6	0.365* (0.202)		-0.279** (0.110)	
periode7	0.260* (0.110)		-0.0902 (0.110)	

	(0.154)		(0.0753)	
Constant	0.283*	2.104**	0.0193	0.0338
	(0.165)	(0.928)	(0.2783)	(0.0381)
Observations	137	137	137	137
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences	z = -0.77 Pr> z = 0.441	z = -0.27 Pr> z = 0.787	z = -2.20 Pr> z = 0.028	z = 0.57 Pr> z = 0.568
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences:	z = 0.54 Pr> z = 0.589	z = 0.52 Pr> z = 0.603	z = -1.37 Pr> z = 0.171	z = -0.04 Pr> z = 0.969
Hansen test of overid. restrictions:	chi2(79) = 84.33 Prob> chi2 = 0.320	chi2(21) = 26.37 Prob> chi2 = 0.193	chi2(93) = 107.79 Prob> chi2 = 0.140	chi2(65) = 56.99 Prob> chi2 = 0.750

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

## Annexe 2 : Evolution des régimes de change dans les pays de la CEDEAO

Tableau 4 : EVOLUTION DES REGIMES DE CHANGE DANS LES PAYS DE LA CEDEAO

	GAMBIE	GHANA	NIGERIA	GUINEE	LIBERIA	SIERRA LEONE	CAP-VERT	UEMOA
1970	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe
1971	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe
1972	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe
1973	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe
1974	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe
1975	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe
1976	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe
1977	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe
1978	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe
1979	Fixe	Fixe	Intermédiaire	Fixe	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1980	Fixe	Fixe	Intermédiaire	Fixe	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1981	Fixe	Fixe	Intermédiaire	Fixe	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1982	Fixe	Fixe	Intermédiaire	Fixe	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1983	Fixe	Intermédiaire	Intermédiaire	Fixe	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1984	Fixe	Intermédiaire	Intermédiaire	Fixe	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1985	Fixe	Intermédiaire	Intermédiaire	Fixe	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1986	Fixe	Intermédiaire	Flexible	Flexible	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1987	Flexible	Intermédiaire	Flexible	Flexible	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1988	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1989	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1990	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1991	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1992	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1993	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1994	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1995	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1996	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1997	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Flexible	Fixe	Fixe
1998	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Fixe
1999	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Fixe
2000	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Fixe
2001	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Fixe
2002	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Fixe
2003	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Fixe
2004	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Fixe

2005	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Fixe
2006	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Fixe
2007	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Fixe
2008	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Fixe
2009	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fixe	Fixe



# Déficit budgétaire et cycles économiques : cas de la Guinée

DJINKPO Médard \*

## Résumé

Cette étude évalue les composantes structurelle et cyclique du déficit budgétaire qui constituent des outils essentiels de l'analyse de la politique budgétaire. Elle présente les résultats des estimations des élasticités des recettes et des dépenses par rapport au gap de production. En adoptant l'approche agrégée dans l'estimation de la réponse des variables fiscales aux cycles économiques, on aboutit au calcul du déficit budgétaire corrigé des fluctuations conjoncturelles. Ce déficit structurel traduit l'effet des politiques budgétaires mise en œuvre au cours de la période 1986 à 2009 en Guinée. Les résultats montrent que la politique budgétaire a été assez expansionniste durant la période de bonne conjoncture et restrictive au cours de la période de ralentissement économique. Le déficit structurel résultant de la période de ralentissement économique est en moyenne de 3% du PIB et pourrait servir de référence à la conduite de la politique budgétaire. La politique budgétaire expansionniste de la période 1987 à 1998 a aggravé la situation de la dette publique avec des ratios de l'encours de la dette allant jusqu'à 100% du PIB.

*JEL Classification Numbers: E62, H62, H63*

Mots-clés : Déficit budgétaire, Cycles économiques, Guinée, Déficit structurel, Dette publique.

## 1. Introduction

Depuis plus de deux décennies, la Guinée accumule des niveaux de déficit budgétaire qui nuisent à la stabilité macroéconomique, à la maîtrise de la dette et à une croissance soutenue. Le niveau de la dette publique ne permet pas l'atteinte du point d'achèvement de l'Initiative PPTTE (Pays Pauvres Très Endettés) car le ratio de la dette en pourcentage du PIB reste toujours au-delà des normes fixées par les bailleurs de fonds. Cette situation n'est pas sans rapport avec les politiques économiques mises en œuvre au cours de la période en l'occurrence la politique budgétaire qui a contribué à creuser le déficit pendant plusieurs années.

La politique budgétaire qui devrait servir d'instrument contra-cyclique et de régulation économique pour lisser (partiellement) les fluctuations économiques n'a pas souvent été prompte et efficace : l'Etat doit augmenter les dépenses notamment celles productives (les dépenses en capital) pour booster la croissance – ce qui augmente le déficit budgétaire — lors des périodes de ralentissement économique, en particulier lorsque le ralentissement atteint le stade de récession économique. De façon réciproque, en période de bonne conjoncture, l'Etat doit accroître les prélèvements (les recettes) en combinaison avec le contrôle des dépenses pour réduire le déficit.

En effet, quelques fois, une amélioration de courte durée de la situation des finances publiques peut être la conséquence d'une reprise ponctuelle de l'activité économique et ne peut être perçue comme une amélioration de la situation dans le long terme. De façon symétrique, une baisse de l'activité économique conduit aussi à une compression des finances publiques à travers les taxes qui sont liées aux activités économiques (recettes fiscales). Par conséquent, une détérioration de la situation des finances publiques ne peut être perçue comme tendancielle (persistante) et exige de ce fait des efforts ou des politiques spécifiques pour redresser la situation.

A court et moyen terme, certaines opérations budgétaires sont sensibles à la conjoncture économiques (notamment les recettes fiscales) tandis que d'autres sont indépendantes ou moins sensibles aux fluctuations de l'activité économique. Cette propriété de stabilisateur permet de contrôler le niveau de déficit budgétaire au cours des périodes de ralentissement économique par le contrôle des dépenses et par le biais des recettes en période de bonne conjoncture.

L'évolution des variables fiscales (recettes et dépenses) en Guinée suscite une analyse sur le caractère expansionniste ou restrictive de la politique budgétaire en rapport avec les différentes phases de l'activité économique ainsi que la possibilité de mener des politiques discrétionnaires sans toutefois s'écarter des objectifs du programme de convergence qui mettent une limite au déficit budgétaire. En effet, les mesures discrétionnaires caractérisées par les changements fréquents des taux d'imposition, le changement dans la structure des dépenses publiques et la période où ces interventions ont lieu, peuvent aggraver le déficit même en période de bonne conjoncture. Certaines variables budgétaires peuvent être sensibles au cycle économique (les taxes ou les dépenses par exemple) et l'action sur celles-ci peut avoir des effets contra ou pro cyclique. Il est par conséquent important de mesurer le caractère stabilisateur des variables fiscales en vue d'un arbitrage entre mesures discrétionnaire et le jeu des stabilisateurs automatiques. À cet égard, il est nécessaire de séparer la part du déficit imputable aux effets de la politique budgétaire de celle qui résulte des fluctuations de l'activité économique.

L'objectif de cette étude est d'évaluer les effets des mesures discrétionnaires de la politique budgétaire en Guinée sur le déficit budgétaire en faisant ressortir les périodes de durcissement ainsi que celles d'expansion budgétaire. En d'autre terme, le travail isole la part du déficit imputable aux effets de la politique budgétaire discrétionnaire des autorités de celle associée aux fluctuations de l'activité. Il s'agit de répondre à trois préoccupations à savoir : (i) *identifier l'aspect discrétionnaire de la politique budgétaire* ; (ii) *mesurer le caractère expansif ou non de la politique budgétaire* ; (iii) *apprécier la viabilité des orientations budgétaires dans une optique de long terme*.

L'étude est organisée comme suit : la section 2 présente la revue de littérature, la section 3 présente la méthodologie, la section 4 aborde les résultats et les analyses. La conclusion et les recommandations qui en découlent sont quant à elles abordées dans la section 5.

## 2. Revue de la littérature

La politique budgétaire peut se décliner de deux manières différentes : les stabilisateurs automatiques et les mesures discrétionnaires. La politique discrétionnaire se traduit par un changement délibéré de l'orientation de la politique économique en modifiant soit le niveau des dépenses publiques soit le niveau des recettes, c'est à dire principalement le niveau des impôts par une augmentation des taux de prélèvement ou l'élargissement de la base fiscale. Les stabilisateurs budgétaires automatiques sont des composantes du budget public qui, influencées par la situation macro économique, permettent de lisser le cycle économique en stimulant la demande de manière contra-cyclique.

L'approche des stabilisateurs automatique dans l'analyse de l'efficacité de la politique budgétaire a fait l'objet de plusieurs travaux dont nous énumérons quelques uns comme cadre de référence à notre travail. Pour évaluer le rôle stabilisateur des revenus de remplacement en France, Laurence et Christel (2002) ont eu recours à l'approche des stabilisateurs pour identifier et évaluer à un niveau désagrégé, le rôle de stabilisateur automatique des fluctuations du cycle économique joué par les principaux revenus de remplacement du système de protection sociale en France. Par ailleurs, Fabian et al (2009) quant à eux, se sont intéressés à la décomposition du solde budgétaire global en composante cyclique et structurelle. Leurs résultats ont mis en lumière les différences qui apparaissent selon que les variables fiscales (les recettes et les dépenses) sont rapportées au PIB ou au PIB potentiel ainsi que les difficultés d'interprétation des résultats quand lesdites variables sont rapportées au PIB potentiel. Toutefois, les auteurs attirent l'attention sur les difficultés d'interprétation des résultats quand les variables sont rapportées au PIB potentiel. L'objectif final est de séparer dans les évolutions budgétaires ce qui ressort de la situation économique de ce qui résulte de la politique des autorités. L'avantage des stabilisateurs automatiques est qu'ils réagissent de façon quasi-immédiate aux fluctuations du cycle. Leur importance varie avec la taille de la sphère publique dans l'économie et l'élasticité des recettes et des dépenses à la conjoncture.

Par ailleurs, dans le but d'élaborer des instruments utiles d'évaluation de la situation de la politique budgétaire à moyen terme, le Fonds Monétaire International et l'Organisation pour la Coopération et le Développement Economique (Voir Blejer et Chu, 1988 ; et Heller, Haas et

Mansur, 1986) ont développée une méthodologie consistant à décomposer le solde budgétaire global en composante structurelle et en la mesure d'impulsions budgétaire. L'idée centrale est qu'une évaluation correcte des stratégies budgétaires à moyen terme requiert de déterminer la mesure dans laquelle les variations des soldes budgétaires courants sont le reflet des facteurs structurels, en particulier les mesures discrétionnaires de politique budgétaire, plutôt que des fluctuations économiques.

Cette distinction est importante car les variations du solde budgétaire attribuable au cycle des affaires (ou aux fluctuations à court-terme de la demande globale) peuvent être considérées comme auto correctrices, alors que les variations du déficit dues aux facteurs structurels ne peuvent être compensées uniquement que par des mesures discrétionnaires. Enlever la composante cyclique auto-correctrice du solde budgétaire observé fournit donc une indication plus précise des positions budgétaires à moyen-terme et l'indicateur qui en résulte est le solde budgétaire structurel.

Dans certains cas, il est préférable de définir la capacité de stabilisation comme l'atténuation de la volatilité du PIB sur une période de l'histoire économique. Il s'agit de comparer l'évolution passée de l'économie avec ce qu'elle aurait été si les finances publiques n'avaient pas varié avec le cycle. Il faut donc calculer la valeur des finances publiques non-cycliques et simuler ce qu'aurait été l'économie si le budget n'avait pas varié et y était resté figé. La définition de la partie non-cyclique des finances publiques peut s'appuyer sur la méthode traditionnelle de l'OCDE (Giorno et al, 1995) qui fut améliorée récemment par Bouthevillain et al. (2001) pour tenir compte de l'origine des chocs et des assiettes fiscales, ou provenir directement de filtres statistiques sur les finances publiques.

Les travaux empiriques conduisent à des résultats variés d'un pays à un autre ou d'une zone économique à une autre. En effet, les résultats empiriques des différents travaux sur les stabilisateurs automatiques ou la décomposition du solde budgétaire ont conduit à des résultats selon lesquels la politique budgétaire a été expansionniste en période de récession économique et restrictive au cours d'une phase de relance pour certains pays et vice versa pour d'autres.

Dans le contexte des pays de l'OCDE, Girouard et André (2005) ont procédé à une ré-estimation et à une mise à jour des élasticités sous-jacentes au calcul du solde budgétaire corrigé des fluctuations conjoncturelles. En introduisant un certain nombre d'améliorations méthodologiques dans leurs estimations, ils prennent en compte les délais d'ajustement entre les recettes fiscales et l'activité économique et assurent une meilleure cohérence des estimations entre les pays. La méthodologie utilisée pour l'ajustement cyclique des dépenses a aussi été revue en augmentant le nombre de pays de l'échantillon. Ils adoptent la méthode désagrégée en considérant quatre types de recettes fiscales pour les quelles les élasticités par rapport à leurs bases respectives sont déduites de la loi fiscale de chaque pays. Ensuite, une méthode économétrique leur a permis d'estimer les élasticités de bases par rapport au gap de production. Les résultats globaux sont, dans l'ensemble, cohérents avec les estimations des études antérieures. La sensibilité du solde budgétaire des administrations publiques à un changement d'un point de pourcentage de l'écart de production demeure autour de 0.5% du PIB pour la moyenne des pays de l'OCDE.

Dans le contexte africain, Burcu Aydin (2010a) a appliqué une méthode désagrégée pour le calcul de la composante conjoncturelle du solde budgétaire pour l'Afrique du Sud en mettant l'accent sur l'effet des prix des biens et des actifs, et le crédit au secteur privé. Dans sa méthodologie, il a été procédé à l'estimation des élasticités des différentes recettes par rapport à leurs bases taxables d'une part et d'autre part, à l'estimation des élasticités des bases taxables par rapport au gap de production. L'élasticité des variables fiscales est par la suite déduite par simple produit des deux élasticités calculées à chaque étape pour chaque variable. Les résultats montrent que la cyclicité des recettes fiscales est principalement expliquée par les variations des bases d'imposition. La variation du crédit au secteur privé a également un certain effet sur la performance des recettes; cependant, les prix des actifs et des matières premières ne sont pas significatifs dans l'explication de l'écart de recettes à leur tendance.

Par ailleurs, il analyse dans une autre étude (Burcu Aydin 2010b), les fluctuations cycliques de l'économie sud africaine à travers une comparaison avec d'autres pays émergents, en montrant l'impact de l'écart de production, le fardeau de la dette, les prix des actifs, et la crise financière sur les performances budgétaires. Les résultats montrent que la performance fiscale en Afrique du Sud a été remarquable au cours des années 2000, et la récente baisse des recettes a été moins importante par rapport aux autres pays émergents et avancés de l'échantillon considéré. Les résultats montrent que l'élasticité des recettes fiscales par rapport aux cycles économiques est plus élevée en période de reprise économique pour l'Afrique du Sud que pour les autres pays de l'échantillon ; indiquant de bonnes perspectives pour le rattrapage des pertes de recettes au cours de la période de crise financière.

Gaston K. et al (2011) ont examiné la cyclicité des variables fiscales dans la zone CEMAC au cours de la période 1980 à 2008 à travers une analyse en donnée de panel sur les six pays membres de la zone. Ils montrent que comme dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne, les dépenses publiques totales dans la CEMAC se trouve être fortement pro cycliques. Cette procyclicité est la plus prononcée pour les investissements publics, qui réagissent de manière excessive à la croissance de la production avec une élasticité supérieure à 1.

### 3. Méthodologie

Pour analyser la sensibilité des variables fiscales à l'évolution de l'activité économique, on décompose le solde budgétaire en ses composantes conjoncturelle et structurelle. Cette décomposition permet d'isoler la composante structurelle de celle conjoncturelle du déficit budgétaire et d'apprécier le caractère expansionniste ou restrictif de la politique budgétaire.

#### 3.1 Méthode d'ajustement du déficit au cycle économique

En suivant Fedelino et al (2009), l'équation ci-après exprime le solde budgétaire global en fonction des différentes composantes cycliques et des charges d'intérêt sur la dette qui, quant à elles ne réagissent pas aux cycles économiques. Dans cette expression, il est fait abstraction des dons qui n'évoluent pas avec les cycles de l'activité.

$$SG = SP - INT = SPCA + SPA - INT \quad (1)$$

SG = Solde Global budgétaire

SP = solde primaire

INT = Payement des intérêts

SPCA= Solde primaire cyclique ajusté

SPA = Solde primaire ajusté

Il en résulte qu'une variation du solde global découle de trois facteurs à savoir i) une réaction automatique des variables fiscales à la suite d'un retournement de cycle (le cycle du PIB), ii) une réaction des variables fiscales au changement des politique discrétionnaire et iii) à la variation des intérêts.

$$\Delta SG = \Delta SPCA + \Delta SPA - \Delta INT \quad (2)$$

Les stabilisateurs automatiques (SA) sont définis comme suit<sup>1</sup> :

$$SA = \Delta SPA = \Delta SG - \Delta SPCA + \Delta INT \quad (3)$$

C'est l'un des facteurs qui explique la variation du solde global.

En raison du fait que le solde primaire cyclique ajusté dérive des recettes cycliques et des dépenses ajustées, les équations (4) et (5) donnent respectivement les recettes cycliques ajustées et les dépenses publiques ajustées.

$$R^{CA} = R \left( \frac{Y^P}{Y} \right)^{\epsilon_R} \quad (4)$$

Par analogie, les dépenses primaires cycliques ajustées est :

$$G^{CA} = G \left( \frac{Y^P}{Y} \right)^{\epsilon_G} \quad (5)$$

avec R les recettes publiques y compris les recettes non fiscales, G les dépenses primaires de l'Etat,  $Y^P$  est le niveau maximum de PIB réalisable en l'absence d'inflation et avec l'utilisation de tous les facteurs de production dont dispose l'économie, Y le niveau de PIB.

$\epsilon_R$  et  $\epsilon_G$  désignent respectivement l'élasticité des recettes et des dépenses par rapport à l'écart de production défini par :

1 - Le nom de stabilisateurs automatiques vient du fait qu'ils permettent de stabiliser le cycle économique et réagissent automatiquement à l'orientation de la politique fiscale et des dépenses publiques.

$$gap = \left( \frac{Y - Y^p}{Y^p} \right) \quad (6)$$

L'idée sous-jacente à cette relation est que les taxes sur les revenus réagissent au cycle. En période de récession, les revenus des entreprises et ceux des ménages se compressent et par conséquent les taxes sur les revenus baissent. Cette représentation suppose que le ratio des recettes structurelles (indépendantes du cycle) aux recettes effectives est proportionnel à une puissance près à l'output gap c'est-à-dire :

$$\frac{R^{CA}}{R} = \left( \frac{Y^p}{Y} \right)^{\varepsilon_R}$$

Des équations (4) et (5), le solde primaire cyclique ajusté est réécrit comme suit :

$$SPCA = R \left( \frac{Y^p}{Y} \right)^{\varepsilon_R} - G \left( \frac{Y^p}{Y} \right)^{\varepsilon_G} \quad (7)$$

Si l'élasticité des recettes par rapport au PIB potentiel est égale à 1 ce qui signifie que les recettes sont parfaitement corrélées aux cycles et l'élasticité des dépenses par rapport au PIB potentiel est nulle alors le solde primaire cyclique ajusté devient :

$$SPCA = R \left( \frac{Y^p}{Y} \right) - G$$

$$spca = \frac{SPCA}{Y^p} = \frac{R^C}{Y^p} - \frac{G^C}{Y^p} = \frac{R}{Y} \left( \frac{Y^p}{Y} \right)^{\varepsilon_R - 1} - \frac{G}{Y} \left( \frac{Y^p}{Y} \right)^{\varepsilon_G - 1}$$

$$= r \left[ 1 + gap \right]^{-\varepsilon_R - 1} - g \left[ 1 + gap \right]^{-\varepsilon_G - 1} \quad (8)$$

Si le niveau de l'activité réel est proche du niveau potentiel c'est-à-dire gap très faible, le solde primaire cyclique peut être approché par<sup>2</sup>:

$$spca = r \left[ 1 + gap \right]^{-\varepsilon_R - 1} - g \left[ 1 + gap \right]^{-\varepsilon_G - 1} \approx r \left[ 1 - \varepsilon_R - 1 \right] gap - g \left[ 1 - \varepsilon_G - 1 \right] \quad (9)$$

2 - Il s'agit d'une approximation de Taylor de l'expression  $(1+x)^n$  lorsque  $x$  tend vers 0. Ici le gap de production représente  $x$

Deux approches concurrentes permettent de mesurer l'effet stabilisateur des finances : la première considère la composante cyclique représentée par les variations du solde primaire en pourcentage du PIB effectif ainsi que les autres variables fiscales (les diverses recettes, dépenses et paiement d'intérêt) tandis que la seconde considère les mêmes variables en pourcentage du PIB potentiel (Fedelino et al 2009).

Pour l'estimation des élasticités des recettes et des dépenses par rapport au cycle de l'activité, on distingue deux approches : l'approche agrégée qui considère les recettes fiscales totales ainsi que les dépenses totales comme élastiques aux cycles économiques et l'approche désagrégée qui suppose la décomposition des recettes suivant les différentes catégories ainsi que les dépenses pour tenir compte de la sensibilité de certaines taxes et dépenses aux cycles économiques. Cette approche est privilégiée par l'OCDE pour l'analyse de la sensibilité des finances publiques des pays membres ; cependant elle requiert beaucoup de détails dans les données relatives aux finances publiques et la disponibilité des données sur les bases taxables de chacune des différentes catégories de recettes ; ce qui n'est pas évident dans le cas des pays sous-développés. En pratique, les variables ajustées (recettes et dépenses) à partir de l'approche agrégée en utilisant les élasticités agrégées reflètent la somme pondérée des valeurs obtenues par l'approche désagrégée si :

- La composition des recettes et des dépenses reste globalement constante : si la structure des recettes a considérablement variée au cours de la période, les pondérations affectées aux élasticités de chacune des recettes et des dépenses pour obtenir les élasticités agrégées des recettes totales et des dépenses totales subiront également cette variation.
- Les élasticités des différentes taxes et catégories de dépenses restent globalement constantes ; toute fois cette condition peut être violée par un changement de la politique fiscale (introduction de nouvelles taxes, augmentation des taux de prélèvement) ou encore changement dans la structure des dépenses (accroissement de la masse salariale, des dépenses de fonctionnement ou des investissements dans certains secteurs clés de l'économie).

Beaucoup de travaux ont montré que dans ces conditions, les deux approches (approche agrégée et approche désagrégée) conduisent aux résultats extrêmement proches :

$$SPCA = \left[ \left( \sum_{i=1}^n R_i^{CA} \right) - G_{courante}^{CA} + R^{NA} - G^{NCA} \right]$$

Où  $R_i^{CA}$  représente la composante ajustée de la  $i^{\text{ème}}$  recette,  $G_{courante}^{CA}$  représente la composante ajustée des dépenses courantes et  $R^{NA}$  et  $G^{NCA}$  représentent les catégories de recettes et de dépenses indépendante du cycle d'activité (les recettes non fiscales et les dépenses d'intérêts par exemple).

Dans le cas de cette étude, il serait intéressant d'utiliser les deux approches pour conclure sur les résultats les plus significatifs ; mais le manque de données notamment les séries sur les bases taxables des différentes recettes oblige à explorer l'approche agrégée. Par ailleurs, certaines recettes peuvent être plus sensibles à la conjoncture internationale qu'à la conjoncture nationale. En effet, en considérant les recettes qui comprennent les recettes du secteur minier et du secteur non minier, il est indispensable d'avoir une idée claire des bases fiscales pour ces deux catégories de recettes. Par exemple, les recettes du secteur minier sont basées sur la production du secteur minier et la sensibilité de cette catégorie de recettes à la variation du cycle d'activité dépend de l'élasticité de la production du secteur minier à la production globale (le PIB). Or dans ce secteur, la production du secteur minier peut dépendre beaucoup plus de l'évolution de la conjoncture internationale (demande des pays industrialisés, prix des matières premières) que de la conjoncture nationale.

### 1. Spécification des élasticités

Les élasticités des recettes totales et des dépenses par rapport à l'écart de la production effective à la production potentielle (output gap) sont estimées par les spécifications linéaires élémentaires suivantes :

$$\log RF = \alpha_0 + \varepsilon_R \log \left( \frac{Y^p}{Y} \right) + u$$

$$\log G = \beta_0 + \varepsilon_G \log \left( \frac{Y^p}{Y} \right) + v$$

Pour assurer la consistance des estimateurs dans ces équations, une différence première a été introduite. Cette différenciation des variables permet de corriger les problèmes de racines unitaires mais également de tenir compte du fait que certaines taxes réagissent avec retard par rapport à l'évolution du cycle d'activité (certains impôts sont payés avec retard compte tenu de la législation fiscale en vigueur).

$$\Delta \log RF = \alpha_0 + \varepsilon_R \Delta \log \left( \frac{Y^p}{Y} \right) + u$$

$$\Delta \log G = \beta_0 + \varepsilon_G \Delta \log \left( \frac{Y^p}{Y} \right) + v$$

## 2. PIB potentiel et cycles économiques

Le PIB potentiel constitue un indicateur privilégié de la capacité d'offre d'une économie, tandis que l'écart de production fournit une mesure synthétique des tensions sur les marchés des biens et du travail et donc prend en compte les perturbations temporaires liées à l'ajustement du processus productif au changement technologique. Le cycle macroéconomique traduit la dynamique de l'écart conjoncturel - output gap- Toutefois, les conjoncturistes l'approchent par le profil d'évolution du taux de croissance du PIB. Selon les macro économistes, la composante tendancielle - PIB potentiel- est interprétée comme la résultante d'influences ou de chocs ayant des effets permanents ou durables sur le PIB. A l'opposé, la composante cyclique ou conjoncturelle est interprétée comme la résultante d'influences ou de chocs ayant des effets transitoires.

Formellement, si  $y_t$  représente la série de PIB, on pose la décomposition suivante :

$$y_t = y_t^p + c_t$$

Où  $y_t^p$  désigne la composante tendancielle (PIB potentiel) et  $c_t$  la composante cyclique ou conjoncturelle. Ce partage du PIB entre composante conjoncturelle et tendancielle est obtenu selon différentes méthodes et selon la disponibilité des données. Dans le cas de cette étude, nous utiliserons la méthode de filtrage statistique de Hodrick et Prescott.

### 3.2 Données

Les données utilisées pour cette analyse proviennent des comptes des finances publiques élaborées par les services du budget du Ministère des Finances de la République de Guinée sur une base annuelle. Elles couvrent la période 1974 à 2009 et sont exprimées en milliard de franc guinéen (dénommée le Syli jusqu'en 1985 puis le franc guinéen à partir de 1986). Le choix de cette période découle de la disponibilité des données pour la plupart des variables fiscales et des données relatives au PIB. Comme tout tableau des opérations financière de l'Etat (TOFE), il comprend les deux parties à savoir les recettes et les dépenses de l'Etat puis le financement du solde s'il est déficitaire. Ces données fournissent une vision d'ensemble des finances publiques, sur un champ couvrant l'État, les administrations de sécurité sociale et les collectivités territoriales. Elles sont fondées sur des sources exhaustives de comptabilité publique, qui font elles-mêmes l'objet d'un processus de certification.

## 4. Résultats et analyses

### 4.1 Situation des finances publiques de 1974 à 2009

#### Recettes et dépenses publiques

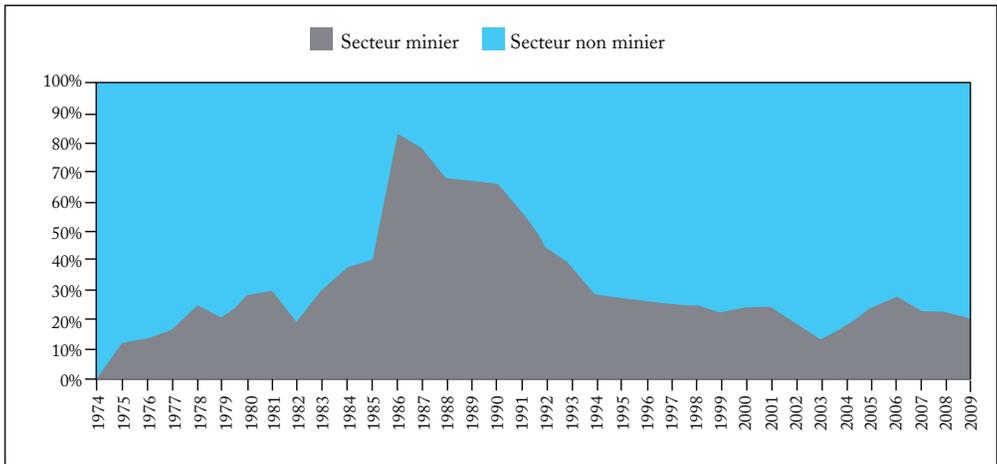
Les recettes budgétaires ont deux principales sources en Guinée : les recettes du secteur minier

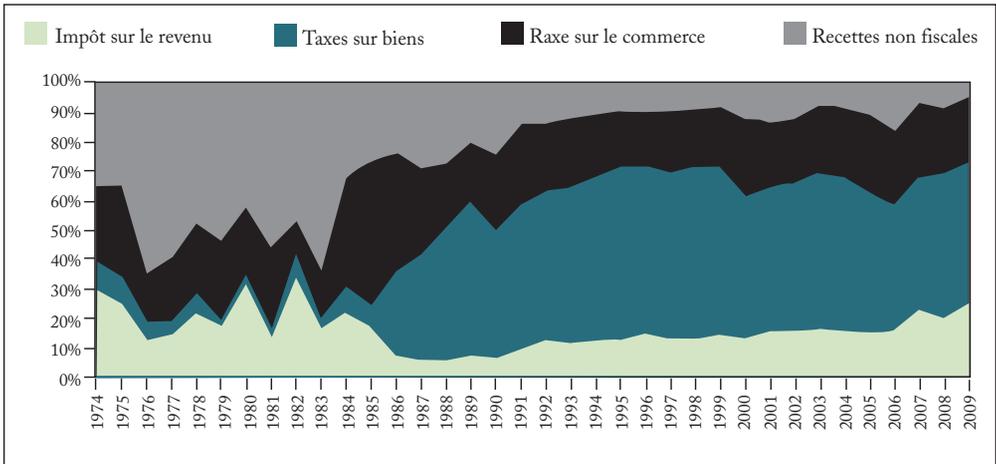
et les recettes du secteur non minier avec une part importante pour les recettes du secteur non minier (cf figure 1 b). Cette présentation découle de l'importance relative des prélèvements sur le secteur minier qui contribue énormément à la formation de la richesse nationale. Les recettes du secteur non minier comprennent l'impôt sur le revenu, les taxes sur biens et services, les taxes sur le commerce international et les recettes non fiscales (cf figure 1 b). Contrairement à certains pays ayant une ouverture sur la mer et qui tirent une part importante des recettes du commerce extérieur de part leur caractère de pays de transit (le Bénin, le Togo, la Côte d'Ivoire), les recettes fiscales du secteur non minier proviennent en grande partie des taxes sur biens et services c'est-à-dire les prélèvements internes et non de porte. Les taxes sur le commerce constituent la seconde source des recettes du secteur non minier, suivies de l'impôt sur le revenu et enfin les recettes non fiscales ; ces dernières n'étant pas souvent affectées par les cycles d'activité. Les trois premières constituent des recettes basées sur l'activité économique et interagissent avec les cycles économiques. Toute mesure de politique économique ayant pour conséquence l'amélioration du niveau de l'activité agit sans doute sur le niveau de ces catégories de recettes notamment les taxes sur biens et services et les taxes sur le commerce extérieur.

**Figure 1 : évolution des différentes composantes des recettes fiscales**

a)

b)





Depuis 1974, l'ensemble des mesures nouvelles prises en matière de prélèvements obligatoires ont conduit à l'accroissement des recettes publiques qui sont cependant insuffisantes pour couvrir les dépenses totales. Les prélèvements ont connu une hausse en pourcentage du PIB au début de la période 1974 à 1982 où le taux de prélèvement atteint un pic de 27,3% du PIB ; largement au-dessus du critère de pression fiscale du critère de convergence qui impose un taux de prélèvement minimum de 20% du PIB au pays de la CEDEAO. A partir de 1983, les prélèvements ont connu une baisse drastique retombant à 13,3% du PIB en 1983 soit une chute de 14 points de pourcentage du PIB pour varier entre 9,5% du PIB et 18% du PIB (valeur de 1984) entre 1984 et 2009. Une baisse des prélèvements obligatoires peut avoir ses justifications, du point de vue de la conduite de la politique économique et sociale. Mais, du point de vue de la gestion des finances publiques et de la stabilisation conjoncturelle, il est souhaitable que les prélèvements soient guidés entièrement par un effort équivalent de maîtrise des dépenses pour réduire le déficit public et l'endettement de l'Etat.

Les dépenses publiques, quant à elles, peuvent être ventilées en cinq grandes catégories: la charge d'intérêts, les dépenses d'investissement, les dépenses de fonctionnement, les dépenses de transfert, et enfin les traitements et salaires. Malgré la hausse très forte de la dette publique (évaluée à 3161 millions de dollar à fin décembre 2010), la charge d'intérêts n'a paradoxalement que peu progressé ces dernières années.

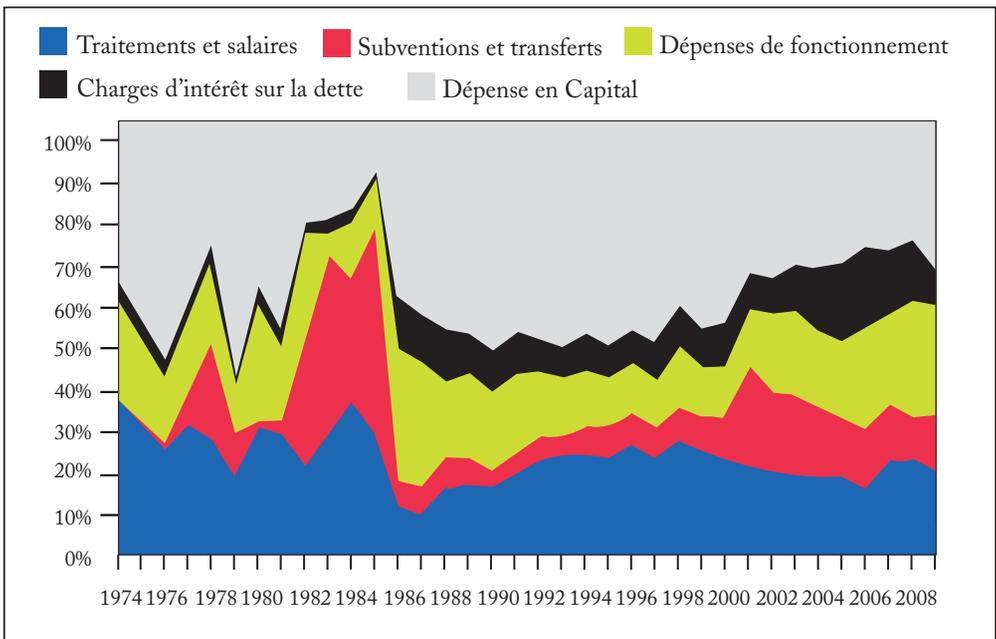
L'observation des dépenses selon les catégories (cf. figure 2) fait apparaître des évolutions suivantes :

- les dépenses en capital constituent une grande part des dépenses totales de l'Etat dont la part dans les dépenses totales a fortement augmenté entre 1974 et 1981 dépassant la moitié du total des dépenses en 1976 (51%) et 1979 (56%). Si elles sont indispensables à la croissance et au développement, les dépenses en capital ont enregistré une baisse drastique en 1980 faisant seulement 6,6% des dépenses totales mais ont repris leur phase ascendante à partir de 1981 où elles atteignaient 37,6% des dépenses totales. Si elles ont pu fluctuer largement dans le temps pour des raisons conjoncturelles et de politiques de relance et

de développement, leur part a été orientée à la baisse ces dernières années sous l'effet des autres postes tels que la masse salariale, les transferts et les dépenses de fonctionnement,

- la masse salariale constitue la seconde catégorie la plus importante et s'est accrue fortement pendant toute la période à un rythme beaucoup plus important que l'accroissement des recettes fiscales. Elle a dépassé 50% des recettes fiscales au début de la période sous revue (1974 à 1985). Toutefois, elle se trouve de plus en plus maîtrisée et la contrainte du pacte de convergence qui impose une masse salariale maximale de 35% des recettes fiscales est respectée ces dernières années (2001 à 2009)
- les dépenses de fonctionnement et les subventions et transferts constituent également une part non négligeable dans les dépenses totales et leurs parts ont augmenté au cours de la période 2000 à 2009 surtout les dépenses de fonctionnement (cf figure2).

*Figure 2 : Evolutions des différentes composantes des dépenses publiques*

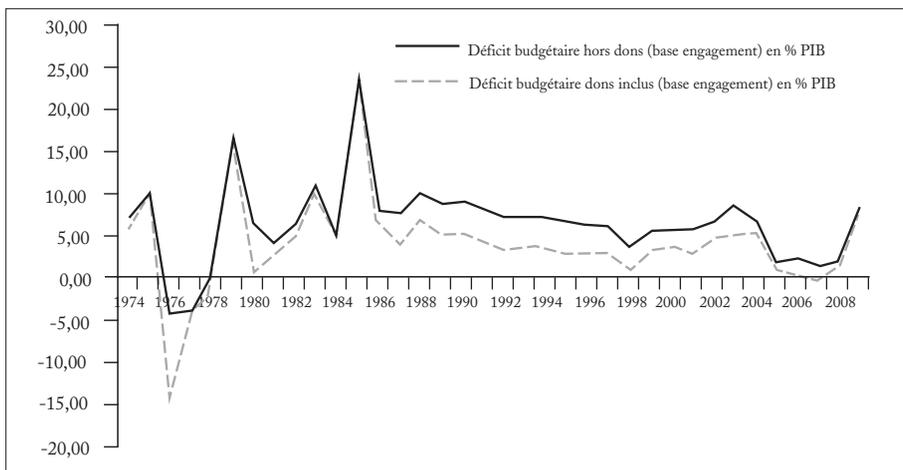
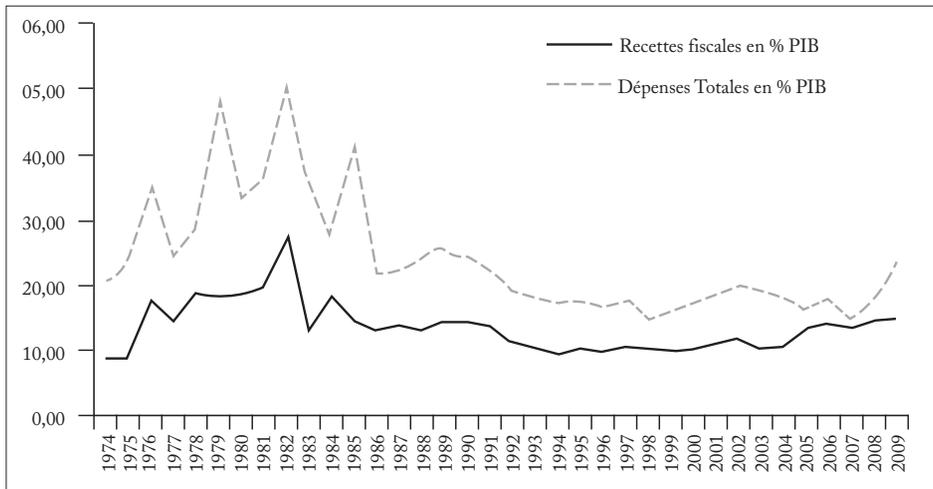


On peut noter de façon générale que toutes ces dépenses en dehors des intérêts sur la dette continuent de progresser plus vite que le PIB. Cependant, elles pourraient avoir un caractère stabilisateur car un accroissement des dépenses en capital et les autres charges de l'administration devrait contribuer à relancer l'activité économique et à la croissance économique.

### Déficit budgétaire effectif

Au cours de la période 1974-2009, les recettes fiscales dépassaient à peine en moyenne 13,6% du PIB avec un pic observé en 1982 (40% du PIB) tandis que les dépenses atteignaient presque 24% en moyenne du PIB. Alors que les dépenses continuaient à croître tendanciellement aussi vite, voire un peu plus rapidement que le PIB, les prélèvements obligatoires augmentaient eux moins vite. En effet, la hausse des prélèvements obligatoires en pourcentage du PIB n'a que partiellement suivi celle des dépenses (cf. figure3). En particulier, à partir de 1984 les prélèvements en % du PIB sont restés largement en-dessous du seuil de 20% du PIB même en phase d'expansion (phase haute du cycle) où le taux de prélèvement devrait tendre spontanément à progresser, les recettes fiscales étant particulièrement sensibles à la croissance à court terme.

**Figure 3 : Evolution des principaux ratios des finances publiques**



Ces données montrent que depuis plus de 30 ans, les finances publiques ont été en déficit de manière permanente. Il faut remonter à la période 1976-1978 pour trouver la trace d'un excédent des administrations publiques (cf. figure3). L'année 1976 marque la première année d'un excédent budgétaire substantiel, lié à un boom qu'ont connu les recettes non fiscales qui ont renversé la tendance habituelle d'un excès des dépenses par rapport aux recettes intérieures. Cette baisse des recettes non fiscales s'est maintenue en 1977 et 1978 pour conduire à un excédent budgétaire au cours de cette période. Depuis lors, les finances publiques ont connu à plusieurs reprises des phases de récession avec des déficits très élevés (1979-1980 ; 1981-1982; 1983-1988)-atteignant un pic de 23,8% du PIB en 1985-mais qui ont toujours été suivies de rechutes du déficit.

Depuis 2000, la Guinée est soumise, à l'instar des autres pays de la CEDEAO, aux contraintes du Pacte de stabilité et de convergence, par lequel les pays membres se sont imposés de ne pas dépasser, le seuil de 4 % du PIB pour le déficit public. Ainsi, au cours des dix dernières années (2000-2009), la Guinée a fait l'effort de réduire le déficit public mais avec un recours au financement monétaire. En pratique, si le déficit s'est réduit au cours des dix dernières années, les autorités ne cessent de recourir à la monétisation du déficit (financement du déficit par la Banque Centrale) ; un financement qui a atteint des niveaux élevés au cours de la période avec un record de 54% des recettes fiscales de l'année antérieure en 2006.

Même si l'on inclut les années de déficit élevé dépassant le seuil de 4% du PIB, le déficit public atteint en moyenne 3,9% du PIB sur les dix dernières années, ce qui est synonyme d'un effort croissant de réduction du déficit en conformité avec les exigences du pacte de convergence. Par contre, il n'est pas étonnant que des ralentissements conjoncturels, même d'ampleur modérée aient fait basculer le solde au-delà de 4 % du PIB (comme en 2010 où les estimations provisoires donnent 14,4% du PIB contre 7% en 2009).

## A. Evaluation du solde structurel

Les stabilisateurs automatiques représentent l'évolution automatique du solde budgétaire du fait de la position de l'économie dans le cycle: le solde s'améliore en haut de cycle grâce aux rentrées fiscales et, symétriquement, se détériore en bas de cycle, à législation fiscale inchangée. L'indicateur utilisé pour évaluer l'effet des stabilisateurs est le solde budgétaire structurel. Il est généralement calculé en suivant les étapes suivantes<sup>3</sup> :

- estimation du PIB « potentiel », c'est-à-dire celui qui aurait été enregistré si, en l'absence de fluctuations de la conjoncture, la croissance avait toujours été égale à la croissance potentielle, et de l'écart entre le PIB effectif et ce PIB potentiel ;
- estimation du déficit « conjoncturel » qui résulte de cet écart entre les PIB effectif et potentiel;
- le déficit structurel estimé est égal à la différence entre le déficit effectif et le déficit conjoncturel ainsi calculé.

3 - Certaines organisations internationales (FMI, OCDE ou la Commission européenne adoptent la même approche

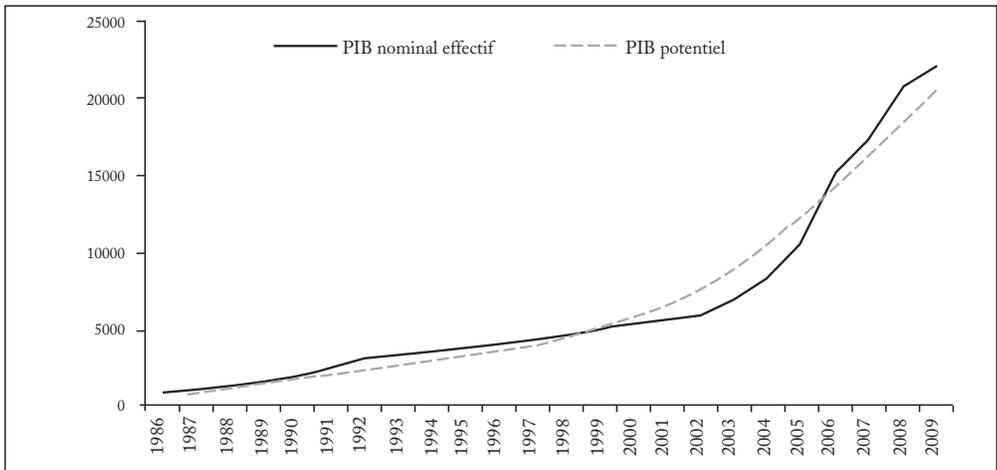
## 1. Estimation du gap de production

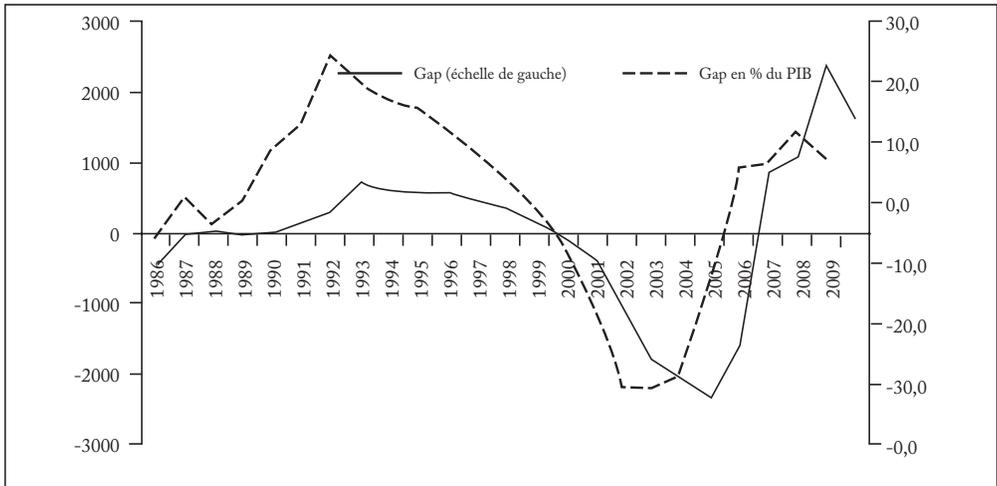
Un aspect clé de l'ajustement cyclique est l'estimation de la production potentielle. Pour les pays industriels, une approche courante est d'estimer d'abord une fonction de production reliant la production au capital, au travail et à la productivité totale des facteurs. La production potentielle est alors estimée comme le niveau de production qui est compatible avec ce qui est considéré comme une utilisation normale du capital, et avec le taux de chômage naturel, le taux de chômage qui paraît compatible avec le niveau de croissance stable du salaire nominal

et l'inflation. Ceux-ci sont à leur tour estimés en enlevant les variations cycliques des taux de participation au marché du travail, la productivité factorielle totale et le chômage.

Cependant, dans les pays en développement, cette approche n'est pas faisable en raison de l'absence de données adéquates et fiables sur les variables comme le stock de capital. La production potentielle est souvent approximée par le trend de la production, qui peut être estimé par les méthodes statistiques de filtrage dont la plus connue est le filtre de Hodrick-Prescott.

**Figure 4 : Evolution du PIB nominal et du PIB potentiel (avec le filtre de Hodrick-Prescott, paramètre de lissage  $\lambda=100$ )**





La croissance du PIB a toujours connu des fluctuations et une question essentielle pour apprécier la situation et les perspectives des finances publiques est celle de la croissance potentielle, c'est-à-dire de la croissance du PIB qui serait enregistrée si ces fluctuations n'existaient pas. L'estimation de cette croissance potentielle est sujette à différentes approches et celle qui a été utilisée dans ce cas est la méthode de filtrage statistique de Hodrick-Prescott. La mesure du PIB potentiel est très importante pour calculer le solde structurel, qui vise à représenter la situation de fond des finances publiques après élimination des effets de la conjoncture. Cette décomposition du PIB permet d'analyser les cycles et de faire ressortir les phases de récessions correspondant à un PIB potentiel supérieur au PIB effectif et les phases de reprise qui correspondent à la situation contraire.

On peut distinguer trois phases dans l'évolution du PIB au cours de la période 1985-2009. Une première phase marquée par un PIB potentiel proche du PIB effectif mais avec un PIB potentiel en-dessous du niveau du PIB effectif au cours de la période 1991-1999. Cette période a été toutefois caractérisée par des niveaux de déficits élevés et des taux de prélèvements fiscaux également très faibles. La deuxième phase est celle de récession correspondant à un niveau de PIB effectif inférieur au PIB potentiel au cours de la période 2000-2006 avec des niveaux de déficits cependant plus faibles qu'au cours de la période précédente. Enfin la troisième phase est caractérisée par une augmentation du PIB effectif au-delà de son niveau potentiel correspondant à une seconde phase de bonne conjoncture.

## 2. Réponse des recettes et des dépenses au gap de production

L'estimation des élasticités donnent les résultats ci-dessous (cf tableau 1) et décrivent la réponse des recettes et des dépenses aux variations du gap de production. On peut noter que les recettes sont fortement élastiques aux variations de la production (cycle d'activité). Ce résultat est tout à fait conforme au système de taxation en vigueur. En effet, dans la littérature, pour un système

de taxation ad valorem, les recettes ont une élasticité unitaire par rapport au gap de production contrairement à un système d'impôt progressif où l'élasticité est généralement supérieure à l'unité. Dans le présent cas, l'élasticité vaut 0.9745 proche de l'unité<sup>4</sup>. Ceci traduit qu'une amélioration des recettes ou du ratio des recettes au PIB est en grande partie expliquée par les facteurs conjoncturels car en effet, une hausse du niveau du PIB effectif par rapport au PIB potentiel conduit à des niveaux de recettes plus élevées à législation inchangée (taux de prélèvement inchangé et base fiscale inchangée). Cependant, malgré ce fort degré d'élasticité des recettes par rapport aux cycles d'activité, la Guinée a rarement atteint le niveau de pression fiscale imposé par le pacte de convergence qui exige un ratio des recettes fiscales minimum de 20% du PIB. Pour atteindre ce niveau de pression fiscale, le degré d'élasticité devrait dépasser l'unité ; ce qui impose soit d'élargir la base fiscale et/ou d'augmenter le taux de prélèvement fiscal (surtout au cours des périodes de bonne conjoncture). Ce résultat pourrait être affiné en appliquant l'approche désagrégée qui permettrait de mettre en évidence les types de recettes qui répondent au gap de production (par exemple les recettes du secteur minier ou du secteur non minier) mais les données nécessaires sur les bases fiscales pour cet exercice ne sont pas disponibles. Par exemple, certains travaux (Bornhorst et al 2011 ; Girouard et André, 2005)

ont donné des élasticités de l'ordre de 1,0 à 2,3 pour les taxes sur le revenu des personnes et une élasticité de l'ordre de 1,2 à 1,8 pour les taxes sur les impôts des sociétés pour certains pays développés (le Canada par exemple).

Les dépenses sont faiblement élastiques par rapport au cycle d'activité. Ce résultat n'est guère surprenant pour la Guinée car dans la littérature, les dépenses qui sont beaucoup plus sensibles aux cycles de l'activité sont les allocations chômage qui constituent des dépenses publiques favorables à la relance de la consommation privée. Par contre, dans la plupart des pays en développement, les allocations-chômage sont faibles ou n'existent pas. Par conséquent, les variations cycliques de la production devraient donc avoir un effet relativement faible sur les dépenses de l'administration publique, impliquant que dans la plupart des cas pratiques, l'élasticité des dépenses soit probablement faible voire nulle<sup>5</sup>. Les dépenses en période de récession s'ajustent à l'évolution des recettes ; ce qui conduit à une élasticité négative. La valeur de cette élasticité dépend également du poids de l'administration publique dans l'activité économique. Pour les pays ayant un poids important dans l'activité économique à travers un effectif important du personnel de l'administration publique, l'augmentation des dépenses courantes (traitements et salaires, dépenses de fonctionnement des administrations) peut avoir un impact sur la demande et stimuler l'activité qui en retour peut conduire à une réduction du gap de production. La décomposition de cette élasticité globale des dépenses totales par rapport au gap de production pourrait donner des résultats beaucoup plus intéressants quant au caractère stabilisateur des diverses catégories de dépenses. On souligne souvent qu'il n'y a guère d'opération budgétaire qui ne soit sensible à la conjoncture. Ainsi, lorsque l'activité est dynamique, les recettes rentrent et le contrôle des dépenses se relâche. Comme le montre la figure 8 (cf annexe), les dépenses ajustées et les dépenses effectives sont sensiblement identiques à l'exception de quelques rares décalages qui apparaissent au cours de la période d'ajustement.

4 - Dans le calcul des recettes ajustées, cette valeur a été approximée à 1 car le test de Wald sur une élasticité unitaire confirme l'acceptation de l'hypothèse d'élasticité unitaire des recettes par rapport au gap de production.

5 - La méthode désagrégée peut aussi affecter la qualité de l'ajustement des dépenses avec un coefficient d'ajustement faibles si les catégories de dépenses ne sont pas élastiques par rapport au gap de production. Toutefois, une décomposition pourrait donner un résultat meilleur dans le cas présent ; faute de données, elle ne peut être examinée.

**Tableau 1 : Elasticité des recettes et des dépenses par rapport au gap de production**

	<b>Equation des recettes</b>	<b>Equation des dépenses</b>
<i>Elasticités ( )</i>	0.974546	-0.142585
<i>T-Stat</i>	19.00341	-2.823553
<i>P-Value</i>	0.0000	0.0088
<i>R-squared</i>	0.94	0.23
<i>F-Stat</i>	361.1	7.97
<i>DW</i>	1.59	2.46
<i>Période</i>	1985-2009	1985-2009

Au-delà du gap de production, certains travaux (Burcu 2010, Bornhorst et al, 2011) ont montré que les variables fiscales (notamment les recettes sont élastiques par rapport à d'autres variables macroéconomiques telles que le prix des actifs, les prix de l'immobilier, le taux d'intérêt réel et le niveau des prix à la consommation<sup>6</sup>. Les signes des coefficients estimés sont révélateurs du caractère contracyclique des dépenses budgétaires et procyclique des recettes signifiant que la politique budgétaire peut amplifier les fluctuations de l'activité<sup>7</sup>.

### 3. Déficit budgétaire ajusté

Il est la différence entre les recettes totales ajustées et les dépenses ajustées au cycle d'activité. La figure 5 compare le déficit structurel et le déficit effectif en pourcentage du PIB effectif. Le déficit structurel découle des recettes et des dépenses ajustées avec les élasticités respectives. Cet ajustement du déficit au cycle d'activité découle du fait que les recettes et les dépenses publiques réagissent au cycle d'activité. Ainsi le déficit structurel mesure l'effet des différentes politiques fiscales au cours de la période en dehors de tout effet lié à la conjoncture économique. Il apparaît ainsi trois phases conformes aux différents cycles économiques mis en évidence par la décomposition du PIB en tendance et cycle. L'évolution du déficit structurel indique les périodes de resserrement (ou d'austérité) budgétaire et les périodes de relâchement correspondant à l'expansion des dépenses et surtout les dépenses non productives et la contraction des recettes même en période de bonne conjoncture (phase de reprise). En effet, au cours de la décennie 87 à 97, période à laquelle le niveau de l'activité était au-dessus de son niveau potentiel, le niveau des recettes n'a pas suivi la même tendance. Le niveau des recettes rapporté au PIB est resté

6 - Pour plus de détail, voir la note technique du FMI « When and How to Adjust beyond the Business Cycle ? A Guide to Structural Fiscal Balances » Avril 2011.

7 - Le caractère de procyclicité/contracyclicité découle d'une corrélation positive/négative entre une variable macroéconomique filtrée et le PIB filtré. Cette corrélation mesurant le degré de co-mouvement entre les deux variables. Le fait que les variables soient en différence première confère cette propriété de filtre et les signes des coefficients sont compatibles avec le sens de corrélation entre ces variables et le PIB filtré.

presque stable alors que la bonne activité devrait redresser les recettes pour réduire le niveau du déficit. La figure 5a, indique l'évolution du déficit structurel c'est-à-dire le déficit compatible avec le cycle économique et le déficit effectif observé au cours de la période avec des écarts importants entre le déficit structurel et le déficit effectif. En définitif, le déficit budgétaire courant est défini comme suit :

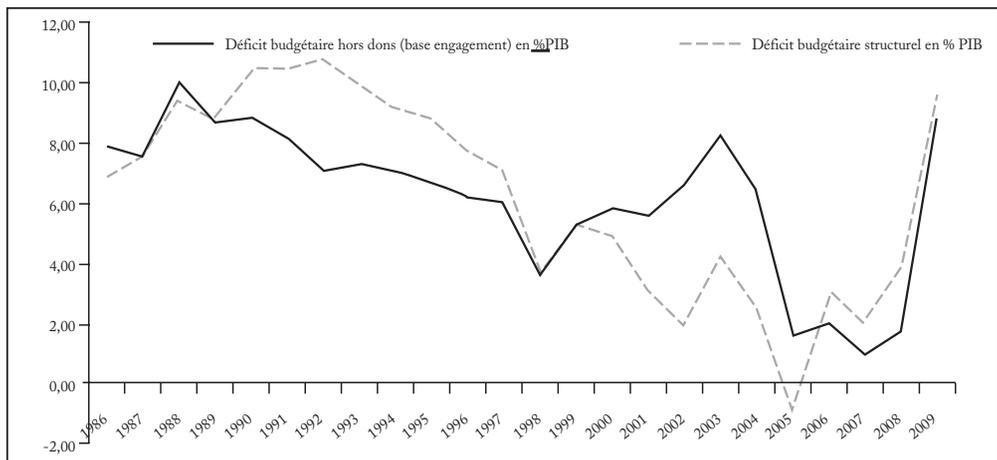
$$\text{Déficit budgétaire effectif} = \text{Déficit structurel} + \text{Déficit Conjoncturel.}$$

En période de ralentissement où le PIB est en-dessous de son niveau potentiel, le ratio des recettes au PIB est inférieur à celui qui aurait prévalu si le PIB était à son niveau potentiel. Le déficit structurel atteint un niveau planché (voir un excédent) en dessous du déficit budgétaire effectif. La politique budgétaire a été restrictive. Par contre, lorsque le niveau du PIB se trouve au-dessus du niveau potentiel, le déficit structurel devient plus important que le déficit effectif ; traduisant le caractère expansionniste de la politique budgétaire.

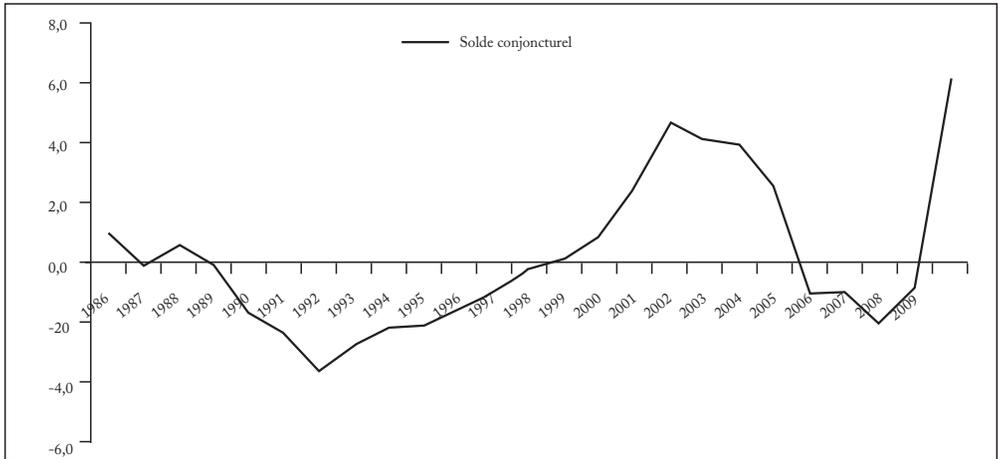
Tableau 2 : Résumé des différentes situations budgétaires

PIB	Gap du PIB	Déficit Structurel	Interprétation
PIB < PIBpotentiel	négatif	Déficit structurel < déficit effectif	La politique budgétaire est restrictive
PIB > PIBpotentiel	Positif	Déficit structurel > déficit effectif	Politique budgétaire expansionniste que celui qu'indique le déficit effectif
PIB = PIBpotentiel	Nul	Déficit structurel = déficit effectif	Le déficit courant est le résultat des mesures discrétionnaires

Figure 5 : Evolution des Soldes structurel, effectif et conjoncturel

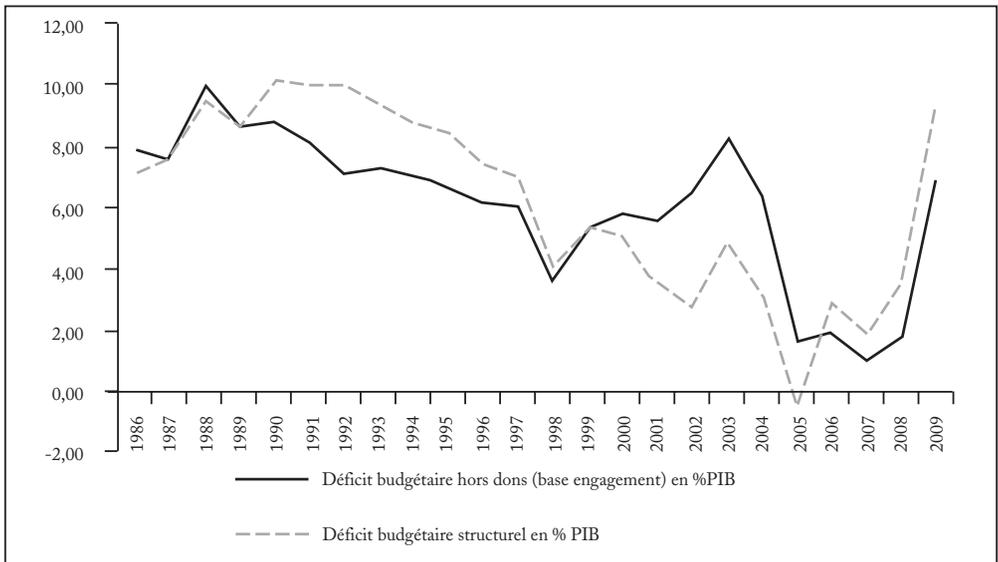


a) Recettes totales élastiques avec une élasticité unitaire ( $0,974546=1$ ) et Dépenses totales élastiques (élasticité= $-0.142585$ )

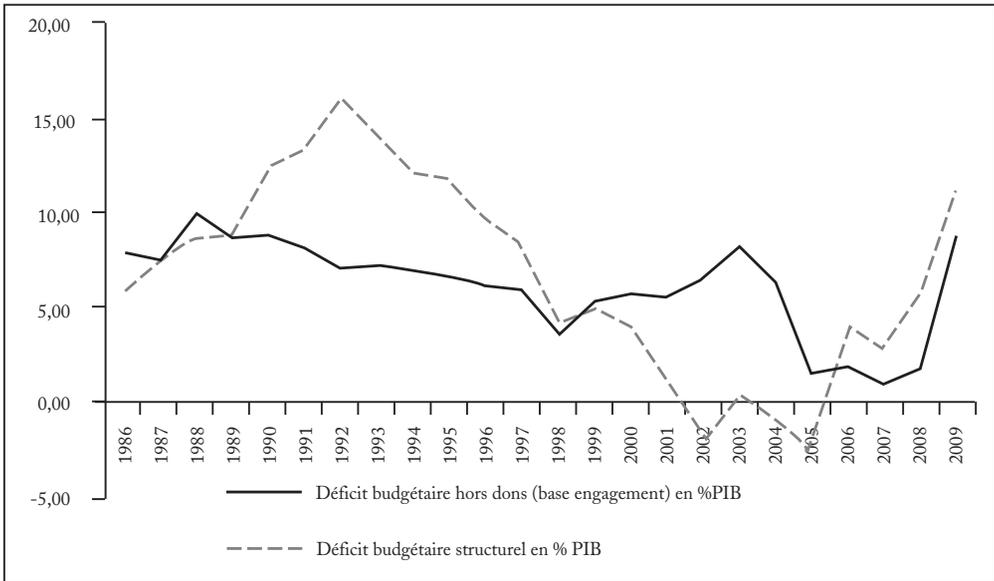


b) Le déficit conjoncturel est la différence entre le déficit budgétaire courant et le déficit structurel. Une valeur négative indique l'effort d'ajustement fiscal et une valeur positive est synonyme de desserrements budgétaire

Figure 6 : Quelques scénarii sur l'élasticité des dépenses par rapport au gap de production



a) Scénario de recettes totales élastiques avec une élasticité unitaire, dépenses totales non élastiques (selon les hypothèses de rigidité des dépenses)



b) Scénario de recettes totales élastiques avec une élasticité unitaire (1) et dépenses totales élastique avec une élasticité unitaire (-1)

## B. Analyses

**Un déficit structurel excessif et aggravé au cours de la période 87-98 :** Le déficit structurel s'écarte significativement du déficit budgétaire effectif au cours de la période 87-98 (figure 7 a), reflétant l'importance ou le poids du secteur public dans l'économie, l'effet négligeable des fluctuations économiques sur les dépenses publiques et l'importance modérée du gap de production. Au cours de cette période, le niveau de production effective était au-delà du niveau potentiel et le degré d'élasticité des recettes par rapport au gap de production a permis de réaliser cette performance qui toutefois n'a pas suffi à ramener le déficit à un niveau tel que celui de 4% du PIB retenu plus tard par le conseil de convergence de la CEDEAO. Le niveau de taxation trop faible par rapport à l'évolution du PIB durant cette période associé à l'évolution disproportionnée des dépenses ont conduit à un niveau de déficit structurel trop élevé. Certaines dépenses non productives (les charges d'intérêt, les dépenses de fonctionnement) ont augmenté (cf figure 2) par rapport aux dépenses d'investissement qui sont restées presque constantes par rapport aux dépenses totales. Le fait que le déficit effectif soit largement en-dessous du déficit structurel compatible avec l'évolution conjoncturel résulte des variations de la composante cyclique représentant l'impact des stabilisateurs automatiques (elles sont «automatiquement» déclenchée par le régime des impôts sans aucun recours à une intervention politique) et d'autres facteurs économiques transitoires. Les variations du solde structurel nécessitent des actions politiques et donc reflètent l'effet des mesures discrétionnaires dans la politique budgétaire.

Toutefois, l'expansion économique de la période n'a pas suffi à réduire le déficit à un niveau raisonnable. Par ailleurs, le degré de dépendance entre le gap de production et les dépenses est assez faible ; ce qui explique que ces dernières ont un effet stabilisateur limité<sup>8</sup>. Cependant, la bonne conjoncture qu'a connue l'économie en cette période a permis de lisser le déficit à un niveau inférieur au niveau structurel d'environ point de pourcentage du PIB avec un pic conjoncturel de 3,7 pourcent du PIB en 1992.

**Une phase de durcissement de la politique budgétaire et de contraction de l'activité économique avec un déficit structurel d'ampleur modéré de 89 à 2005.** Contrairement à la période précédente où la politique budgétaire a été expansive, cette période a été caractérisée par un resserrement de la politique budgétaire (figure 7 b). Le déficit structurel considéré comme un niveau de référence a été largement contenu surtout en période de ralentissement économique caractérisée par un gap de production très élevé. De fait, la dégradation du déficit public imputable au creusement de l'output gap est élevée variant de 0,1 point à 4,7 points de PIB environ au cours de la période.

Ainsi, s'agissant de la composante structurelle du déficit, on peut noter que la politique budgétaire a été expansive pendant la phase d'expansion économique mais cette expansion s'est estompée dans la phase de ralentissement. Le déficit public a été beaucoup plus sensible à la phase de ralentissement économique avec un écart en points de pourcentage du PIB plus important que celui observé pendant la période d'expansion économique. Le creusement du déficit public au cours de la période est donc imputable à la fois à des raisons conjoncturelles et structurelles.

Par rapport à la viabilité budgétaire, elle peut être évaluée en fonction de la dynamique d'endettement découlant du déficit budgétaire structurel. En comparant le solde structurel au ratio de la dette publique par rapport au PIB, on peut évaluer dans quelle mesure la politique budgétaire peut être soutenue sans que le gouvernement ait eu besoin d'ajuster les recettes (par un changement de la législation fiscale) et/ou les dépenses publiques. Cela donne aussi une mesure de l'effort budgétaire nécessaire pour corriger les déséquilibres. Le solde structurel est bien adapté à cet effet car il corrige les déficits conjoncturels et ponctuels des dépenses, qui sont temporaires et ne nécessitent pas d'ajustement budgétaire.

Ainsi, le niveau du déficit structurel a induit un niveau d'endettement élevé avec une dette publique qui a augmenté de manière quasi continue (cf. tableau 2) atteignant plus de 100 % du PIB au cours de la période 1987-1998 et 109 % du PIB au cours de la période 1999-2005. Le déficit conjoncturel hérité du ralentissement économique de la période 99-2005 a aggravé le ratio de l'endettement bien que le niveau de la dette elle-même n'ait pas connu une aggravation.

8 - Bien que les dépenses publiques soient élastiques au gap de production, le coefficient d'ajustement  $R^2$  de l'équation est faible (cf résultat dans le tableau). Les dépenses qui sont sensibles au cycle économique sont moins importantes que celles qui sont indépendantes.

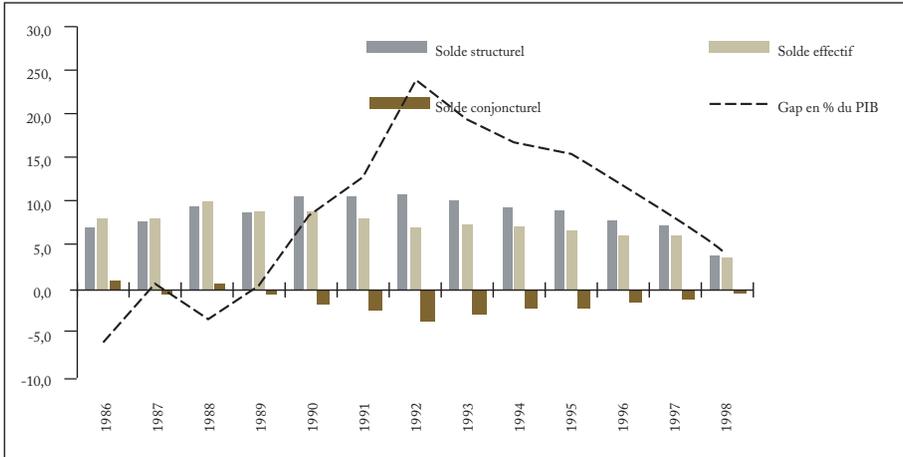
**Tableau 3 : Caractéristiques du solde structurel et évolution du ratio de la dette publique (en % du PIB)**

	Composante structurelle du déficit budgétaire		Encours de la dette en % du PIB	
	(1987 à 1998)	(1998 à 2005)	(1987 à 1998)	(1998 à 2005)
Minimum	3,8	-0,9	80,2	89,8
maximum	10,8	5,2	101,5	108,9
Moyenne	8,7	3,0	90,7	100,9

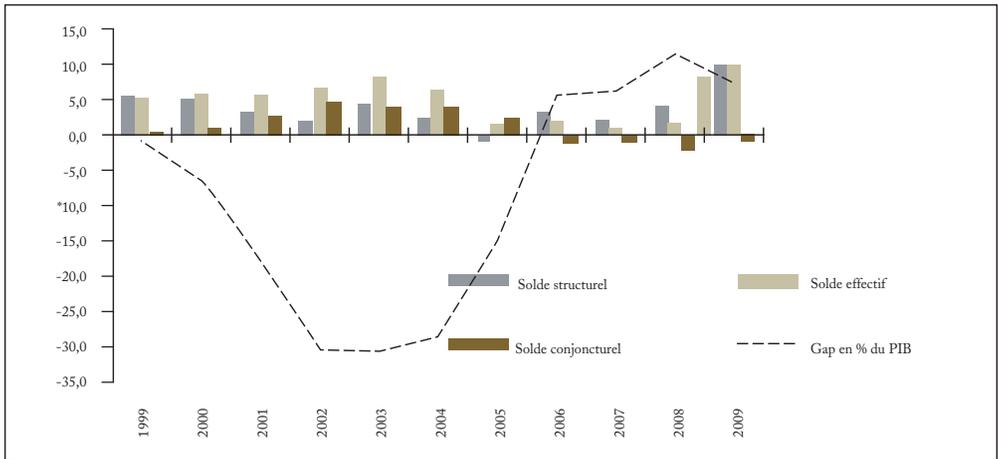
**Un solde structurel légèrement en hausse en fin de période** : Au cours de la période 2006-2009, le déficit structurel s'est à nouveau creusé avec un déficit courant légèrement en hausse et moins important comme généralement en début d'une phase de redressement du PIB nominal. Ce niveau de déficit structurel est en rapport avec la politique budgétaire expansionniste mais moins marquée que celle de la période 1987-1998. La part du déficit courant attribuée à la conjoncture reste faible car le ratio du gap de production est faible au cours de cette période. Les stabilisateurs ont joué sur le niveau de déficit mais avec un effet relativement faible.

Globalement, les mesures discrétionnaires résultant des politiques budgétaires appliquées au cours de la période ont été expansionnistes avec des niveaux de déficit structurel assez élevé durant les phases d'expansion économique. L'étendue du ratio du déficit structurel indique également l'impact de la politique discrétionnaire sur les finances publiques. Comme on peut le constater sur la figure 8 a, le "creusement" du déficit structurel au cours de la période a été plus important mais atténué par l'effet des stabilisateurs qui ont contribué à réduire l'effet expansionniste des mesures discrétionnaires. La boîte du milieu indique la distribution du ratio de déficit structurel avec une hauteur beaucoup plus importante et une moyenne plus grande que sur la boîte à gauche ; synonyme de la profondeur du déficit structurel au cours de la période. La figure 8b indique la distribution du ratio de l'encours de la dette au PIB (à gauche) et la part du financement extérieur du déficit (à droite) au cours de la période.

Figure 7 : Déficit public, structurel et conjoncturel

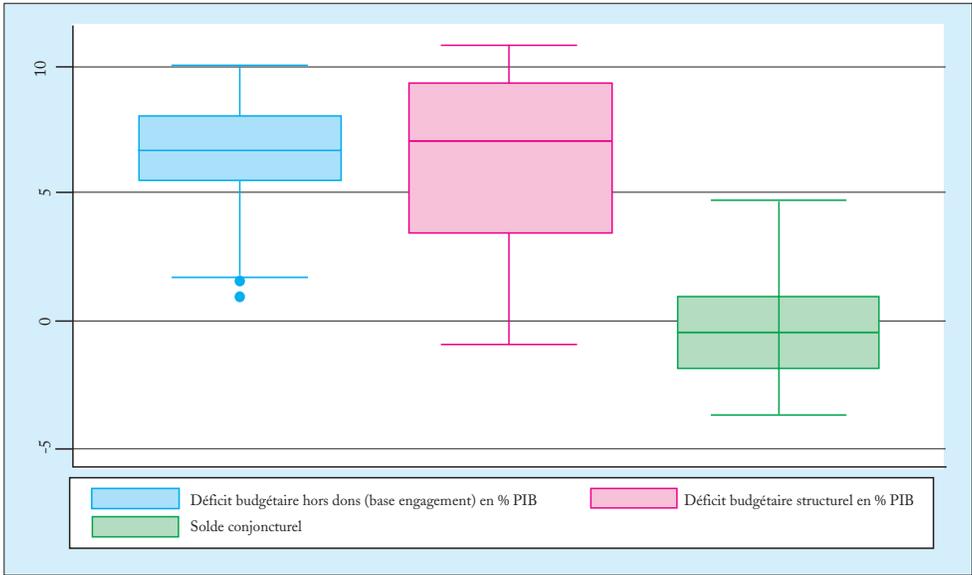


a) Phase d'expansion économique correspondant au PIB courant largement au dessus du niveau potentiel avec un écart de près de 25% du PIB.

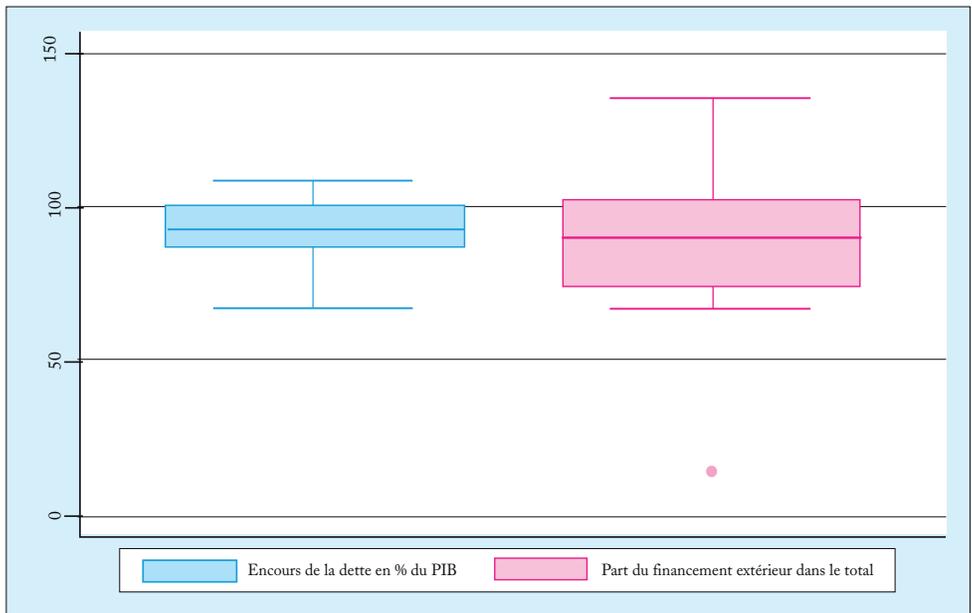


b) Phase de ralentissement avec un resserrement de la politique budgétaire marqué par un léger accroissement des dépenses au-delà du niveau structurel compatible à la conjoncture.

Figure 8 : Ampleur des déficits structurel, courant et conjoncturel et ratio de la dette et du financement



a) Distribution des déficits structurel (au milieu), courant (à gauche) et conjoncturel (à droite) au cours de la période.



b) Distribution du ratio de l'encours de la dette au PIB (à gauche) et de la part du financement extérieur du déficit dans le total (à droite).  
L'évolution du déficit courant suggère l'existence de phénomène de retour à l'équilibre.

En effet, la non stationnarité du logarithme du PIB est ainsi un fait stylisé qui indique la persistance des chocs (choc extérieurs ou intérieurs : chocs d'offre ou de demande) sur la trajectoire qui peut s'écarter de la tendance pendant la durée moyenne des cycles d'activité. Dans ce cas, la représentation statistique de l'évolution de l'activité permet de déduire que la partie conjoncturelle du déficit est toujours résorbée par les chocs (positifs ou négatifs) ex-post et que le déficit structurel est l'indicateur certain pour la mesure de la position budgétaire.

En examinant la réponse des dépenses au gap de production, nous avons introduit deux scénarii sur l'élasticité. En faisant l'hypothèse que les dépenses publiques sont parfaitement inélastiques par rapport au gap de production (élasticité nulle par rapport au gap de production), le solde structurel reste presque inchangé au niveau de taxation inchangé (figure 6 a). Ceci suscite la nécessité de mesures discrétionnaires par l'intermédiaire des recettes fiscales qui doivent être orientées à la hausse surtout au cours des phases d'expansion. Ces mesures pourraient conduire à réviser la législation fiscale en révisant la base et/ou les taux de taxation.

Lorsqu'on considère que les dépenses sont parfaitement élastiques par rapport au gap de production (une baisse/hausse des dépenses dans les mêmes proportions que l'écart de production) ; ce qui équivaut à une élasticité unitaire des dépenses publiques (figure 6 b), le solde structurel devient plus excessif et s'écarte considérablement du niveau de déficit courant au cours de chacune des périodes. Ceci conduit à la conclusion que la politique budgétaire doit être accommodante par l'intermédiaire à la fois des recettes et des dépenses pour agir sur le niveau d'activité. En phase de ralentissement (gap de production élevé), la baisse des dépenses publiques dans les mêmes proportions à pression fiscale inchangée conduirait à un déficit structurel plancher voir un excédent budgétaire. Par contre, en période d'expansion économique, la hausse des dépenses publiques dans les mêmes proportions à pression fiscale inchangée conduirait à un niveau de déficit excessif mais atténué par la composante conjoncturelle.

## 5. Conclusion et recommandations

L'analyse met en évidence le caractère discrétionnaire de la politique budgétaire à travers les variables fiscales que sont les recettes et les dépenses. En décomposant le déficit courant en composante structurelle et conjoncturelle, elle a suggéré en particulier que la position budgétaire était significativement plus expansionniste que ce que les indicateurs conventionnels tels que le déficit primaire ou le déficit courant indiquaient. Ce déficit structurel élevé n'est pas sans conséquence sur la dette publique qui a également évolué rapidement avec des niveaux de ratio d'endettement atteignant parfois 100% du PIB.

Ce caractère expansionniste s'est estompé en période de ralentissement économique où le niveau de déficit structurel était assez faible et parfois donnait un excédent. La réponse des variables fiscales aux chocs macroéconomiques est considérablement significative surtout du côté des recettes. Quant aux dépenses, la réponse reste modérée avec une élasticité relativement faible. Par ailleurs, les simulations sur la réponse des dépenses prenant en compte l'hypothèse de rigidité des dépenses publiques et d'élasticité parfaite montrent que le déficit structurel reste toujours élevé lorsque le niveau de taxation reste inchangé pendant les périodes d'expansion économique suggérant la nécessité de relever le niveau de taxation notamment les recettes

qui sont plus sensibles à l'évolution de l'activité économique (TVA, taxe sur le commerce international par exemple) pendant ces périodes.

Cependant, il est important de noter que l'ajustement des variables fiscales qui a conduit à la détermination du déficit structurel peut avoir quelques limites. En effet, les variations des composantes structurelles des recettes et des dépenses ne peuvent pas être considérées uniquement comme directement liées soit aux mesures discrétionnaires de politique budgétaire ou à la conjoncture ; d'autres facteurs peuvent être aussi importants. Comme l'ont montré Collier et Gunning (1996), les gouvernements dans plusieurs pays exportateurs des produits de base ont souvent utilisé ces recettes conjoncturelles pour financer les dépenses pro-cycliques au lieu d'imposer des taxes sur les recettes d'exportations avec pour conséquence que quand les prix des produits de base ont chuté, ces pays se sont trouvés confrontés aux larges déficits budgétaires insoutenables. Cet état de chose doit conduire à tenir compte de la réponse des variables fiscales à l'évolution des prix des produits de base. Toutefois, le manque de données contraint l'analyse à cet aspect de PIB potentiel. En outre, la période couverte par l'échantillon fragilise l'estimation sur séries temporelles, réalisée aux niveaux des variables fiscales agrégées. Au vu des résultats de l'étude, il est indispensable pour une stabilisation de la situation des finances publiques et pour la réduction du ratio de la dette publique de :

- renforcer la collecte des recettes fiscales reposant sur le niveau de l'activité en réduisant la dépendance des recettes au secteur minier qui à son tour est sensible aux cycles économiques des pays industrialisés. Pour ce faire, un élargissement de la base fiscale surtout au cours des périodes de bonne conjoncture est indispensable pour réduire le déficit public.
- lisser les dépenses courantes (surtout les dépenses des administrations publiques) qui sont moins productives au profit des dépenses d'investissement capables de créer la croissance et d'impacter sur le niveau des recettes ultérieurement,
- renforcer les institutions chargées du budget de l'Etat, surtout les régies en charge des recettes et les services en charge de l'exécution des dépenses.

Ces mesures permettraient de réduire le niveau de déficit global en réalisant un excédent du solde primaire qui servirait à stabiliser la situation de la dette.

## Références

- Ali Abbas S. M., Kenji M, and Naseer A., 2011 “Fiscal Adjustment in Sudan Size, Speed, and Composition”, IMF Working Paper No.10/79 (Washington: International Monetary Fund).
- Audenis C., Laurent M., Prost C. 2001, « Finances publiques et cycle économique: une autre approche », note de conjoncture, INSEE
- Baghli M, Bouthevillain C., De Bandt O., Fraisse H., Le Bihan H., Rousseaux P., 2002, « PIB potentiel et écart de PIB: Quelques évaluations pour la France » NER # 89
- Blejer M. I. et Chu K-Y., 1988, « Measurement of fiscal impact: methodological issues », International Monetary Fund, Occasional Paper No. 59
- Bornhorst F, Dobrescu G., Fedelino A., Gottschalk J., Nakata T., 2011, “ When and How to Adjust Beyond the Business Cycle? A Guide to Structural Fiscal Balances” IMF Technical Note and Manuals No. 11/02, Fiscal Affairs Department
- Bouthevillain, C., and others, 2001, “Cyclically Adjusted Budget Balances: An Alternative Approach,” ECB Working Paper No 77 (Frankfurt: European Central Bank).
- Burcu, A., 2010, “Cyclicality of Revenue and Structural Balances in South Africa,” IMF Working Paper No.10/216 (Washington: International Monetary Fund)
- Burcu, A., 2010 “Performance of Fiscal Accounts in South Africa in a Cross-Country Setting” IMF Working Paper No.10/217 (Washington: International Monetary Fund)
- Cadoret I., Benjamin C., Martin F. et al. Économétrie appliquée: méthodes, applications, corrigés. – De Boeck Université, Rue des Minimes 39, B-1000 Bruxelles, 2004, 452 P
- Carnot N., Tissot B. La prévision économique. Ed ECONOMICA, 49, rue Héricart, 75015 Paris, 2002, 447P
- Charles St-A., 2004, « Une approche éclectique d’estimation du PIB potentiel pour le Royaume-Uni », Document de travail 2004-46, Banque du Canada
- Christiano, L., 1984 “A Reexamination of the Theory of Automatic Stabilizers,” in Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, pp.147-206
- Clerc L., 2002, « PIB potentiel, écart de production et politique monétaire », Bulletin de la banque de France – N° 103
- Collier P., Jan Gunning W. 1996 “Policy Toward Commodity Shocks in Developing Countries,” Working Paper No.96/84, International Monetary Fund

Cotis J-P., Crepon B., L'Horty Y., Meary R., 1996, « les stabilisateurs automatiques sont-ils encore efficaces ? Le cas de la France dans les années quatre-vingt-dix » Document de travail N° 96-15 (Direction de la Prévision, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie). Cour des comptes, « Rapport sur la situation et les perspectives des finances publiques – 13 rue Cambon 75100 PARIS CEDEX 2010 169P

Escolano J., 2010, "A Practical Guide to Public Debt Dynamics, Fiscal Sustainability, and Cyclical Adjustment of Budgetary Aggregates," IMF Technical Note and Manuals 10/12.

Fedelino A., Horton M., Ivanova A., 2009, "Computing Cyclically Adjusted Balances and Automatic Stabilizers" IMF technical note and manuals 09/05, (Washington: International Monetary Fund)

Girouard, N., C. André (2005), "Measuring Cyclically adjusted Budget Balances for OECD Countries", OECD Economics Department Working Papers, No. 434, OECD.

Giorno, C., Richardson P., Roseveare D., Van Den Noord P. (1995), "Estimating potential output, output gaps and structural budget balances", OECD Economics Department Working Papers, No.152, pp.167-209.

International Monetary Fund, 2006, "Cyclically Adjusted Budget Balances: An application to South Africa, "Chapter IV in South Africa: Selected Issues," IMF Staff Country Report 06/328 (Washington: International Monetary Fund)

International Monetary Fund, 2011, « Shift Gears Tackling Challenges on the Road to Fiscal Adjustment », IMF Fiscal Monitor Series, (Washington: International Monetary Fund)

International Monetary Fund, 2011, "Revenue Mobilization in Developing Countries" Staff paper Fiscal Affairs Department

Kei K., Romeu R., 2011 "Identifying Fiscal Policy Transmission in Stochastic Debt Forecasts" IMF Working Paper No.11/107 (Washington: International Monetary Fund)

Laurence B. - Christel G. 2006, « Une évaluation du rôle stabilisateur des revenus de remplacement en France », Direction de la recherche, des études (DREES), Document de Travail n° 65 - décembre 2006.

Mpatswe G. K., Sampawende Tapsoba J.-A., York R. C., 2011, « The Cyclicity of Fiscal Policies in the CEMAC Region » IMF Working Paper No.11/205 (Washington: International Monetary Fund).

Steve A., Louis P., Eric G., 1996, « Dépenses publiques et cycle économique », Annales d'économie et de statistique-N°44

Spilimbergo A., Symansky S. et al. 2008. "Fiscal Policy for the Crisis" IMF Working Paper No.10/79 (Washington: International Monetary Fund)

ANNEXE

Graphiques

Figure 9 : Recettes fiscales et dépenses ajustées en fonction de la conjoncture

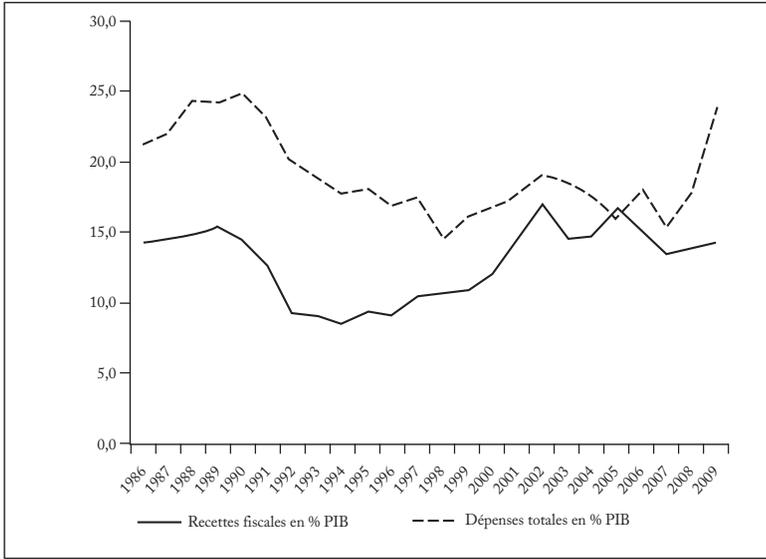
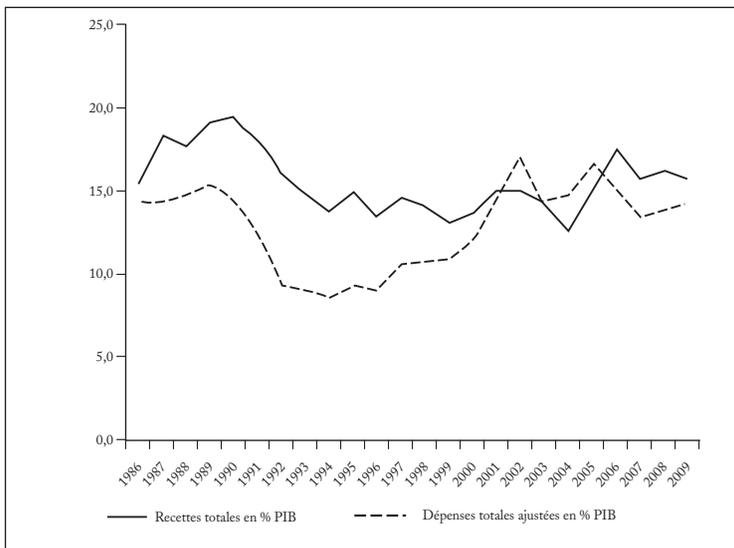
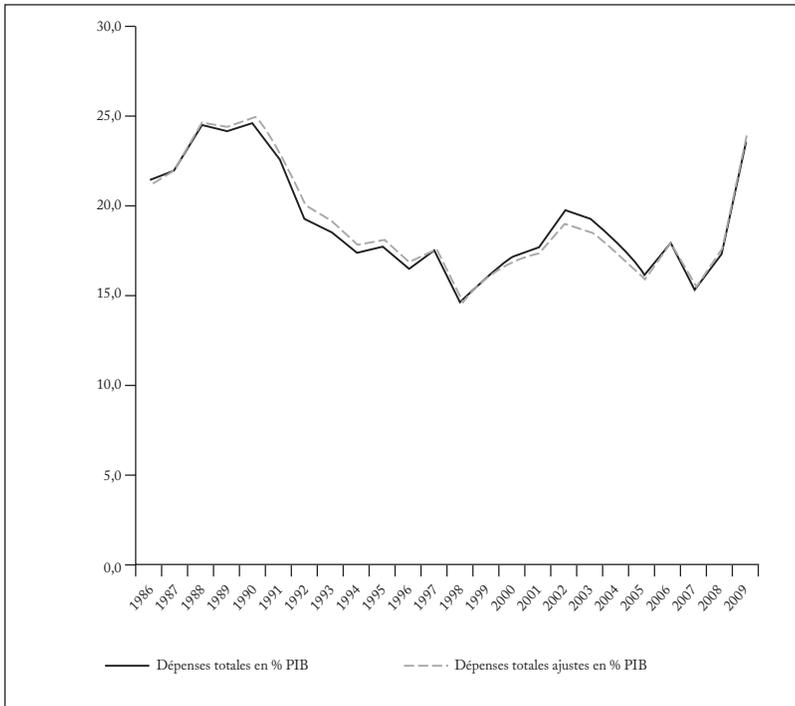


Figure 10 : Recettes effectives et recettes ajustée en fonction de la conjoncture



**Figure 11 : Dépenses effectives et dépenses ajustée en fonction de la conjoncture****Tableau 4 : Test d'hypothèse d'unicité sur l'élasticité des recettes**

Wald Test:

Equation: EQ\_RECETTE\_TOTALES

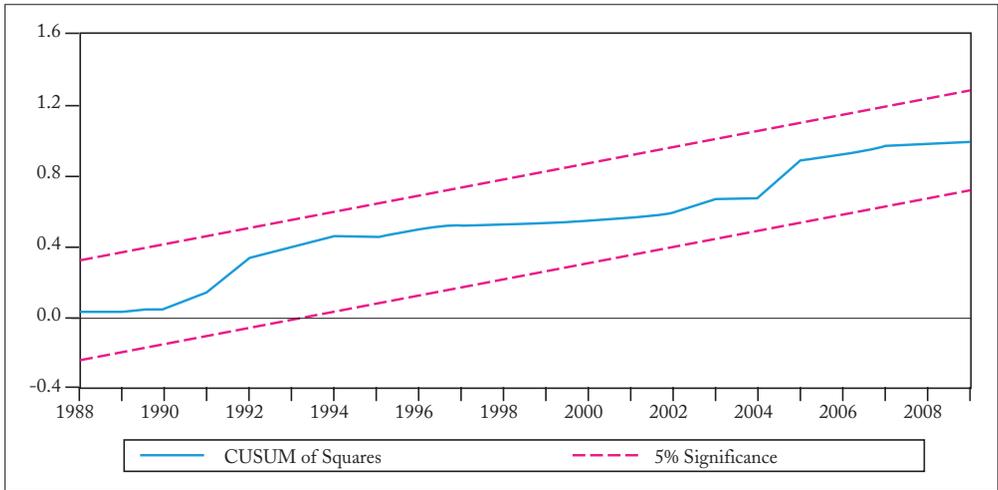
Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.246350	(1, 23)	0.6244
Chi-square	0.246350	1	0.6197

Null Hypothesis Summary:

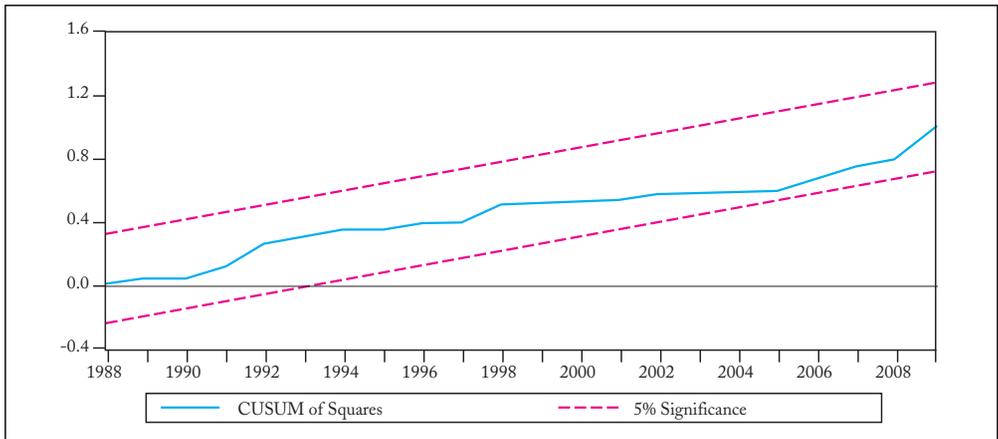
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
-1 + C(2)	-0.025454	0.051283

Restrictions are linear in coefficients.

**Figure 12 : Test de stabilité structurelle des élasticités**



a) Stabilité de l'élasticité des recettes au gap de production



b) Stabilité de l'élasticité des dépenses au gap de production



# RISQUE SOCIOPOLITIQUE ET INVESTISSEMENTS DIRECTS ETRANGERS EN AFRIQUE DE L'OUEST

Chérif Sidy KANE<sup>1</sup> et Allé Nar DIOP<sup>2</sup>

## Résumé

*Des études publiées entre 2000 et 2009, fondées sur des échantillons beaucoup plus complets, des modèles économétriques améliorés et un nombre accru de tests, montrent que les variables sociopolitiques ont une certaine influence sur les flux d'investissements directs étrangers (IDE), des pays développés vers les pays en développement. L'objectif de cet article est de déterminer l'impact de l'environnement sociopolitique des pays de la CEDEAO sur les flux d'IDE. L'approche méthodologique s'appuie d'une part, sur l'analyse de données et d'autre part, sur une estimation en panel de la dynamique des investissements directs étrangers. L'analyse de données présente deux groupes de pays (pays plus risqués et pays moins risqués) au sein de la CEDEAO et les estimations économétriques montrent que toutes les variables sociopolitiques sont significatives à l'exception de la corruption et de la crédibilité de l'Etat. En effet, ces deux variables n'influencent pas la décision des étrangers d'investir en Afrique de l'Ouest.*

**Mots clés :** *Analyse de données, IDE, risque pays, CEDEAO.*

**Classification J.E.L :** *C38, C51, E22*

---

1 - Docteur en Sciences Economiques - Enseignant/Chercheur au CREA – FASEG (UCAD) – cherifsidy@yahoo.fr

2 - Ingénieur Statisticien Economiste - Enseignant/Chercheur au CREA – FASEG (UCAD) - alndiop@hotmail.com

## 1. Introduction

L'accélération du processus d'intégration des marchés financiers au début des années 1990 a favorisé l'exploitation des ressources naturelles du monde grâce aux investissements directs étrangers (IDE). En effet, selon Bourguinat (1992) et Chesnais (1996), le plus mondialisé des marchés est sans doute le marché financier car le niveau élevé des flux de capitaux privés qui y transitent traduit le degré de connexion du monde et la forte mobilité des investisseurs. Parmi ces capitaux, l'intérêt porte essentiellement sur les investissements directs étrangers (IDE), non seulement pour les transferts de technologie qu'ils entraînent, mais aussi parce qu'ils constituent une source stable de financement par rapport à l'endettement<sup>3</sup>.

L'importance accordée à ce type de capitaux fait que dans la plupart des pays en développement, une logique d'attraction des IDE s'est substituée aux politiques visant leur restriction. Cependant, le comportement des Etats vis-à-vis des investissements directs étrangers change d'un pays à un autre car ils sont soit suspectés de mettre en péril l'indépendance nationale, soit attendus pour résoudre les problèmes d'emploi. La compétition entre les pays hôtes des IDE se fonde sur un environnement politique et juridique stable et des conditions attractives de productivité. Certains Etats se livrent même au dumping social, fiscal et environnemental pour attirer les investissements étrangers. C'est ainsi qu'en Asie du sud, où les coûts de production sont faibles, beaucoup de réformes de politiques économiques y ont été entreprises pour attirer les capitaux étrangers. Dans beaucoup d'autres pays, des programmes de privatisation et de promotion du secteur privé sont entrepris.

En Afrique au sud du Sahara, la présence des capitaux étrangers constitue un enjeu de développement. Mais depuis deux décennies, l'environnement politique et social des pays de l'Afrique de l'Ouest n'augure en rien une amorce d'une croissance soutenue et durable capable de réduire significativement la pauvreté. C'est pour cette raison, que des mesures incitatives ont été prises par les pouvoirs politiques, pour attirer les investissements directs étrangers.

D'après les travaux de Hugon (2003), l'Afrique est un continent très instable car elle a connu entre 1970 et 2002, 35 guerres dont une majorité de conflits internes. On estime aussi qu'en 2003, 20% de la population africaine et 15 pays étaient concernés par la guerre. Durant la décennie 2010, plusieurs pays de la CEDEAO (Côte d'Ivoire, Guinée Conakry, Guinée Bissau, Niger, Togo, Burkina Faso, Nigéria) ont connu des troubles politiques entraînant de graves conséquences économiques et sociales. C'est ce qui fait dire à Collier (2007) qu'en Afrique, les pays qui ont du mal à se frayer un chemin pour leur développement économique sont enfermés dans quatre types de pièges dont ils peinent à sortir : le cercle vicieux des conflits à répétition, la malédiction des ressources naturelles, l'enclavement ou la proximité des voisins perturbateurs et la mauvaise gouvernance.

Dans les rapports de la CNUCED sur l'investissement dans le monde, il est très souvent établi que les flux d'IDE en destination d'un pays ou d'une région dépendent de plusieurs

3 - Contrairement aux exigences du service de la dette (intérêts), une bonne partie des profits des IDE sont fréquemment réinvestis, et les risques commerciaux et de change sont supportés par l'investisseur plutôt que par les pays hôtes.

facteurs dont la stabilité sociale, économique et politique. La faible attractivité de l'espace CEDEAO pour ces types de capitaux et la multiplication des foyers de guerres civiles, des coups d'États ainsi que les manifestations politiques et sociales, nous ont conduits à étudier l'impact de l'environnement sociopolitique sur la dynamique des IDE. Les résultats permettent aux décideurs politiques de comprendre le lien entre les facteurs extra économiques et les flux de capitaux étrangers, afin d'améliorer le climat des affaires.

L'objectif de cet article consiste d'une part, à utiliser l'analyse de données (Analyse en Composantes Principales, Classification et Analyse Discriminante) pour classer les pays en fonction des critères sociopolitiques objectifs et d'autre part, mesurer leurs impacts sur le flux des investissements directs étrangers en Afrique de l'Ouest.

La suite de cet article est structurée de la manière suivante : d'abord, nous abordons, dans une revue théorique et empirique, le rôle des investissements directs étrangers dans le processus de développement économique (I). Ensuite, nous présentons le cadre descriptif de la situation socio-économique de la CEDEAO (II). Et enfin, nous exposons la méthodologie et les résultats des estimations économétriques (III) avant de terminer cet article par une conclusion (IV).

### **1.1 Investissements directs étrangers et développement économique**

Les investissements directs étrangers sont des investissements internationaux par lesquels des entités résidentes d'une économie acquièrent ou ont acquis un intérêt durable dans une entité résidente d'une économie autre que celle de l'investisseur. La notion d'intérêt durable implique l'existence d'une relation à long terme entre l'investisseur direct et la société investie et l'exercice d'une influence notable du premier sur la gestion de la seconde. L'investissement direct comprend à la fois l'opération initiale entre les deux entités et toutes les opérations financières ultérieures entre elles et entre les entreprises du même groupe international.

Au sens strict du terme, l'investissement direct étranger (IDE) est toute opération se traduisant par une création d'entreprise à l'étranger ou une prise de participation dans des firmes étrangères. Le FMI retient l'exercice de l'influence comme critère et assimile l'IDE à un investissement dont l'objectif est d'obtenir un intérêt durable dans une entreprise d'une autre économie. Les prêts entre les unités de mêmes groupes internationaux et les profits réinvestis font partie de l'IDE. En revanche, les emprunts contractés localement en sont exclus. L'investissement direct étranger se traduit non seulement par un transfert de fonds financiers, mais aussi par un transfert de technologie et de capital humain (par l'intermédiaire des personnels expatriés s'impliquant dans la production à l'étranger). Il est aussi à l'origine de la création des firmes multinationales ou sociétés transnationales.

### ***1.2. Environnement sociopolitique et activité économique dans les pays en développement***

Les difficultés d'évaluation de l'instabilité politique ont orienté la recherche vers les travaux empiriques. Selon Drazen (2000), il existe trois sortes d'instabilité politique. La première met l'accent sur les insatisfactions sociales qui s'expriment à travers la violence politique, les grèves, les émeutes, etc. La seconde considère la fréquence des changements de gouvernement. La

dernière, enfin, est reliée à la sauvegarde des droits de propriété. Si pour des raisons structurelles, la forme la plus rencontrée est celle qui a rapport aux insatisfactions sociales, les trois formes n'en sont pas moins liées. Ainsi, les mouvements de protestations influencent la durée de vie d'un gouvernement aussi bien en dictature qu'en démocratie. De même, les dérives en matière de sauvegarde de droit de propriété dépendent de la confiance du peuple en ses dirigeants et donc des menaces qui pèsent sur ces derniers.

Les travaux concernant l'instabilité politique ont suivi deux directions : d'une part, l'analyse des déterminants de l'instabilité politique et d'autre part, le lien entre l'instabilité politique et les autres déterminants de l'activité économique. La première montre que ce sont les facteurs économiques qui sont à la base de l'éruption de la violence politique. On peut citer entre autres, la mauvaise redistribution de la richesse nationale qui entraîne un accroissement de la pauvreté (Londregan et Poole 1990) et qui justifie une utilisation plus efficace des dépenses publiques (Azam, Berthélemy et Calipel, 1996). Les effets directs de l'instabilité politique sont évidents en cas de guerre ou de troubles généralisés puisque l'activité économique est arrêtée. Mais lorsqu'elle est plus circonscrite, les effets passent en grande partie par la politique économique. Pour Arcand, Guillaumont et Guillaumont (2000), l'instabilité politique crée une pression sur les finances publiques en raison de l'accroissement des dépenses de sécurité, des dépenses destinées à récompenser les soutiens ou à apaiser les oppositions. Elle freine les réformes structurelles, par crainte de voir exploiter les mécontentements de ceux qui perdent leur rente. Elle engendre auprès des investisseurs potentiels une perception défavorable quant à la capacité du pays à mener une politique économique dans un cadre stable garantissant les droits de propriété.

Du point de vue empirique, les travaux portant sur les interactions entre l'instabilité politique et les performances économiques sont divers et dépendent de la méthodologie adoptée. La méthode la plus souvent employée est celle qui consiste à quantifier l'instabilité politique par un indice composite. Un indicateur est ainsi construit par la méthode des composantes principales, à partir de l'observation directe de l'occurrence des troubles de diverses natures. Cette méthode, initiée par Hibbs (1973), a permis à plusieurs auteurs de mettre en exergue le rôle négatif de l'instabilité sur l'épargne (Venerie et Gupta, 1986), sur l'investissement (Ben Habib et Spiegel, 1992) et sur la dette publique (Ozler et Tabellini, 1992). Cependant, cette méthode présente l'inconvénient de dépendre fortement du poids accordé à chaque composante. Ainsi, la principale critique faite aux travaux de Venerie et Gupta (1986) est le poids excessif accordé à la variable représentant le régime politique et qui fait de l'indicateur construit, un indice de classification des régimes politiques de chaque pays.

Azam, Berthélemy et Calipel (1996) ont proposé une démarche en termes de probabilité de troubles politiques. Après avoir étudié, par un modèle probit, les facteurs qui déterminent l'instabilité politique, ils ont analysé les effets de l'instabilité sur la croissance. A partir de l'estimation d'une fonction d'instabilité politique sur les séries temporelles de 23 pays de l'Afrique subsaharienne sur la période 1975-1990, ils ont montré que les dépenses publiques de santé et d'éducation réduisent le risque politique alors que les dépenses militaires l'accroissent. L'instabilité politique approchée ici par la probabilité de troubles, affecte significativement et de façon négative la croissance. La pertinence d'une telle mesure suggère que c'est plutôt le

climat de risque politique qui affecte l'investissement, la croissance et non l'occurrence des événements. Fosu (1992) examine, avec des données transversales sur 31 pays africains, l'effet de l'instabilité politique sur l'investissement et la croissance économique en tenant compte des exportations. L'instabilité politique, modélisée ici suivant la technique des variables qualitatives qui affecte une note de 1 en cas d'occurrence des événements et de 0 dans le cas contraire, a un effet négatif significatif. Ce résultat serait dû à une réduction de la qualité des facteurs de production, notamment à un effet de fuite du capital humain.

Gymah-Brempong (1995) reprend la même étude avec un panel de 38 pays africains sur la période 1975-1988. Il tient compte non seulement de l'instabilité politique mesurée par les changements ou tentatives de changements de régimes (coups d'Etat, complots), mais aussi des facteurs qui n'affectent que les élites (grèves et autres manifestations). Il étudie les interactions entre instabilité et progrès économique à travers un système d'équations expliquant simultanément l'épargne, l'investissement, la croissance et l'instabilité politique elle-même. Les résultats vont tous dans le bon sens, sauf qu'ils négligent l'influence des politiques économiques mises en place.

Dessus, Lafay et Morisson (1997) ont construit un modèle macroéconomique pour décrire les interactions entre des variables politiques et économiques ainsi que leurs impacts sur les programmes de stabilisation en Afrique. Leur modèle comporte trois blocs dont un bloc politique qui traite des déterminants des troubles sociaux (manifestations et grèves) et des coups d'Etat (considérés comme exogènes) et un bloc gouvernement qui décrit les réactions des gouvernements face à ces événements. Après avoir construit une base de données politico-économique pour 23 pays africains, leur estimation révèle que les instruments de politique macro-économique répondent aux objectifs politiques des gouvernements qui doivent arbitrer entre des pressions politiques internes et externes opposées. Les simulations réalisées montrent l'importance de la prise en compte des réactions sociopolitiques dans la définition des politiques économiques pour établir des programmes de stabilisation efficaces.

Dans leur analyse des déterminants des IDE au niveau des pays en développement, Singh et Jun (1995) utilisent plusieurs facteurs prenant en compte le risque politique, la conjoncture économique et les variables macroéconomiques. Ils constatent que le risque politique est un important facteur pour les pays qui ont le plus attiré d'IDE. Pour les pays qui ont le moins attiré les IDE, l'instabilité sociopolitique (approximée par le nombre de jours de travail perdus) a un impact négatif et significatif sur les flux d'IDE. Certains auteurs comme Calvo (1996), Ferrucci et al. (2004) ont mis l'accent sur les facteurs externes par rapport aux pays qui accueillent les capitaux privés. Parallèlement à cette approche, les travaux d'Asiedu (2002) insistent sur le rôle dominant des facteurs internes dans l'explication des entrées de capitaux privés. L'étude de Dunning (2001), en s'appuyant sur des critères tels que la taille du marché, le régime fiscal, la qualité des institutions (le niveau de corruption, la propriété intellectuelle, la politique de concurrence etc.) soutient que les firmes multinationales vont s'installer là où les avantages spécifiques maximisent leurs intérêts.

En ce qui concerne les facteurs internes à la firme qui déterminent la décision de produire à l'étranger plutôt que d'exporter sa production ou d'accorder des licences, on peut citer en

outre les économies d'échelles, la présence d'actifs intangibles spécifiques à la firme comme la technologie de production. Plus généralement, le choix de localisation des firmes multinationales se base sur divers critères regroupant les conditions de stabilité et de performance des territoires d'accueil. En effet, un pays est d'autant plus attractif pour les IDE qu'il dispose entre autres des infrastructures<sup>4</sup> de qualité, des ressources humaines compétentes, d'un cadre macroéconomique et d'un environnement sociopolitique stables. Quand bien même, les autres critères sont réunis, ce dernier peut se révéler très persuasif ou dissuasif pour la décision d'entreprendre une activité économique dans un pays, car la stabilité sociopolitique détermine à la fois la sécurité et la rentabilité d'un projet d'investissement.

Sachs et Sievers (1998) constatent, dans une enquête sur les sociétés d'appartenance étrangère en Afrique, que le plus grand souci des propriétaires d'entreprises est la stabilité, aussi bien politique que macroéconomique. Dans une analyse empirique du développement des IDE en Afrique, Koistad et Tondel (2002) réalisent que les pays qui sont moins risqués attirent plus d'IDE par habitant. Ades et Chua (1997) avaient déjà montré que les conflits sociaux, les manifestations et les grèves, dès lors qu'ils entraînent un arrêt prolongé du travail et de la production, sont susceptibles d'avoir des incidences sur les partenaires économiques et commerciaux des pays instables. En Afrique, les troubles politiques qui dégénèrent en luttes civiles ou armées, puis en conflits entre Etats, entraînent une instabilité du continent, et donc l'hésitation des investisseurs potentiels. La prime de risque pour l'implantation de l'IDE dans un pays relativement instable serait aussi relativement plus élevée.

Sur le plan interne, la guerre civile affecte négativement l'investissement qui pourtant est le moteur de la croissance économique. Alesina et Perrotti (1996) soulignent que de toutes les violences sociopolitiques, la forme la plus extrême est la guerre civile car elle est susceptible d'avoir de pires conséquences internes. Colliers et al (2003) montrent que la guerre civile entraîne une diminution de la production nationale en détruisant les infrastructures et le capital physique, mais également en détournant les ressources vers les secteurs non productifs comme les dépenses militaires. Elle provoque aussi chez les ménages une perte de leur patrimoine, voire la destruction et la transformation du capital social (Colletta et Cullen 2000, Collier et al. 2003). Dans une étude portant sur la stabilité du pouvoir politique et rente pétrolière dans les Etats africains, Ombga (2007) mesure l'instabilité politique par la durée d'un régime au pouvoir et trouve qu'elle a un effet négatif sur le flux d'investissement de portefeuille à destination de certains pays africains.

Au-delà de son impulsion macro-économique initiale, l'IDE influence la croissance en améliorant la productivité totale des facteurs et, plus généralement, l'efficacité de l'utilisation des ressources dans l'économie bénéficiaire. Trois mécanismes interviennent à cet égard : les liens entre les flux d'IDE et le commerce extérieur, les retombées et autres externalités dont bénéficient les entreprises du pays d'accueil, et l'incidence directe sur les facteurs structurels de l'économie d'accueil. La plupart des études économétriques concluent que l'IDE contribue à la

4 - La nature des IDE impose l'existence d'un système de télécommunication efficient, d'un système de transport de qualité et des infrastructures de formation pouvant produire des cadres avec un grand niveau de compétence. Les unités de production des firmes multinationales utilisent très souvent des techniques modernes et ils sont aussi très souvent à la recherche de collaborateurs et partenaires compétents. Le développement de ces infrastructures améliore la compétitivité grâce à la réduction des coûts de transport des biens et à travers la réduction des coûts de déplacement de la main-d'œuvre (Ghio et Van Huffel 1999).

fois à la croissance de la productivité des facteurs et à celle des revenus dans les pays d'accueil, au-delà de l'incidence qu'aurait normalement un investissement local. Il est cependant plus difficile d'évaluer l'ampleur de cet effet, ne serait-ce que parce que les importants apports d'IDE dans les pays en développement s'accompagnent souvent de taux de croissance exceptionnellement élevés, dus à des facteurs extérieurs au processus. Il est difficile de savoir si, comme on le prétend parfois, les effets positifs de l'IDE sont tempérés par une «éviction» partielle de l'investissement local. Certains chercheurs ont conclu à une telle éviction, tandis que d'autres estiment que l'IDE pourrait en fait contribuer à accroître l'investissement local. Quoi qu'il en soit, même s'il existe un phénomène d'éviction, l'effet net de l'IDE reste généralement bénéfique, ne serait-ce que parce qu'il tend à libérer des ressources intérieures rares qui deviennent ainsi disponibles pour d'autres projets d'investissement.

Dans les économies les moins avancées, l'IDE semble avoir un effet un peu moindre sur la croissance, ce que l'on a imputé à l'existence d'«effets de seuil». Il faut semble-t-il que les pays en développement aient atteint un certain niveau de développement en matière d'éducation, de technologie, d'infrastructures et de santé pour pouvoir tirer parti d'une présence étrangère sur leur marché. Les imperfections et le sous-développement des marchés financiers peuvent également empêcher un pays de recueillir tous les avantages de l'IDE. L'insuffisance de l'intermédiation financière pénalise beaucoup plus les entreprises locales que les entreprises multinationales. Dans certains cas, elle peut conduire à une pénurie de ressources financières qui les empêche d'exploiter les opportunités créées par la présence étrangère. L'IDE est un outil d'accroissement des encours de capitaux domestiques, qui permet d'éviter l'accroissement de l'endettement extérieur. De plus, la participation d'investisseurs étrangers à l'infrastructure physique et au fonctionnement du secteur financier (sous réserve qu'il existe des cadres réglementaires adéquats) peut améliorer l'efficacité.

### *1.3 . Les facteurs d'attractivité des investissements directs étrangers*

Dans la littérature économique, il existe plusieurs études empiriques portant sur les déterminants de l'investissement direct étranger. Le plus souvent leurs résultats diffèrent selon les régions, le niveau de développement et l'approche méthodologiques utilisée. Nonnemberg et De Mendonça (2004) ont démontré l'existence d'une corrélation entre les IDE et l'environnement socio – économique en insistant sur les variables telles que le niveau de scolarisation, le degré d'ouverture de l'économie et le risque. Dans la même étude, ils ont révélé d'une part, un lien étroit entre les investissements directs étrangers et les performances du marché boursier et d'autre part, la causalité entre l'IDE et le produit national brut (PNB) dans les pays en développement.

A dugna Lem et Sisay Asefa (2001) ont montré dans leur étude que l'incertitude économique, l'instabilité politique, la politique gouvernementale, la confiance des investisseurs, la disponibilité de la force de travail, la taille du marché domestique et du secteur exportateur étaient des variables explicatives des entrées d'IDE dans les économies africaines.

Dans une même logique, Campos et Kinoshita (2003), avec des données de panel de vingt-cinq économies en transition, entre 1990 et 1998, ont conclu que l'IDE est influencé par un

petit groupe d'économies et les variables entrant dans leur explication portent sur : la taille du marché, le faible coût du travail et l'abondance des ressources naturelles. Ils ont également fait ressortir des facteurs structurels, tels que la crédibilité des institutions, l'ouverture commerciale, le cadre juridique et réglementaire, dans les pays hôtes qui peuvent agir positivement sur les IDE. En insistant sur les variables extra économiques, Garibaldi et al (2001) montrent que des variables telles que la corruption et la bureaucratie impactent négativement sur le flux des investissements directs étrangers dans les économies en transition.

Dupuch et Milan (2003) estiment en données de panel, sur la période de 1993 à 1998, les déterminants des IDE européens dans les pays de l'Europe centrale et orientale (PECO). Ils voient d'abord que la taille des marchés, la proximité géographique et le choix de la méthode de privatisation, sont des variables explicatives des flux d'IDE vers ces pays. Pour eux, c'est la transition de ces économies vers une structure de marché concurrentiel qui a surtout favorisé l'afflux d'IDE. La méthode adoptée dans le processus de privatisation joue un rôle significatif dans l'explication des investissements européens dans cette zone. Ainsi les pays qui ont exclusivement recours à la vente directe sont plus aptes à attirer les IDE.

En s'intéressant aux déterminants des IDE dans le secteur manufacturier en Chine, sur la période de 1978 à 1992, Wang et Swain (1995) constatent une corrélation positive entre les IDE de ce secteur et le PIB, le taux de croissance du PIB et les salaires puis une corrélation négative avec le taux d'intérêt et le taux de change. En Chine, Chunlai (1997) a mis en évidence les déterminants de l'implantation des firmes multinationales. En effet, les résultats de ses travaux montrent que les flux d'IDE en destination de la Chine sont expliqués par l'importance de la taille du marché, l'évolution rapide de la croissance économique, le revenu par tête, un niveau de stock d'IDE élevé et une politique commerciale assez souple qui se traduit par un fort degré d'ouverture. Par contre, l'augmentation des coûts de la main d'œuvre de même que l'éloignement ont un effet négatif sur les flux d'IDE. L'auteur soutient qu'il n'y a aucune preuve permettant d'affirmer que l'attractivité de la Chine vis-à-vis des IDE a entraîné des détournements de flux d'IDE au détriment des autres pays en développement. De plus, il a montré que la Chine est légèrement plus attractive que les autres pays en développement tels que les pays de l'Europe de l'est et du sud-est asiatique.

Les études de Henisz et Zelner (1999) indiquent que le risque sous ses différentes formes a un impact significatif sur les décisions d'implantation à l'étranger d'une entreprise et apparaît par conséquent comme un facteur essentiel dans le choix des investisseurs étrangers. Ben Abdallah, et Meddeb (2000), testant un échantillon de soixante et un pays, trouvent que parmi les stratégies mises en place pour attirer les investissements directs étrangers, le niveau du taux de change, de même que sa stabilité constituent des déterminants majeurs. Les premiers résultats de leurs tests les amènent à conclure que la volatilité du taux de change affecte négativement les flux d'IDE et que ce dernier joue un rôle catalyseur dans la croissance, donc dans le développement des pays émergents.

Par ailleurs, Aizenman (1992) montre que la corrélation entre l'IDE et la volatilité du taux de change dans un régime de change flexible dépend de la nature des chocs. A une volatilité élevée des chocs, il associe une volatilité élevée du taux de change. Ainsi si le choc est nominal

(monétaire), la corrélation devient négative ; par contre lorsque le choc est réel (production), la corrélation est positive. Pourtant Ben Abdallah et Meddeb (2000) concluent dans leur étude que c'est plus la stabilité du taux de change que sa nature qui compte pour les investisseurs. Plus le régime de change est stable, plus le risque lié aux variations de change diminue et ainsi les profits futurs deviennent moins incertains. Si la corrélation est positive, cela indique que les flux d'investissements directs visent le marché intérieur. Mais il faudrait signaler qu'une corrélation entre régime de change et IDE peut aussi être le reflet d'une situation d'instabilité du régime de change. Agénor (2003) estime qu'en présence d'un taux de change fixe, la perte de compétitivité et les déséquilibres extérieurs peuvent altérer la confiance dans la soutenabilité du régime de change et précipiter une crise financière. Il a aussi décelé d'importants facteurs influençant les flux d'investissements directs étrangers en Afrique subsaharienne. Il s'agit du taux de croissance (corrélé au taux de rendement), de l'instabilité macroéconomique, de la variabilité du taux de change réel et du poids de la dette.

Benassy-Quéré, Fontagné et Lahrèche-Révil (2001) montrent également que les stratégies de change jouent un rôle important dans l'attractivité des IDE car le risque de change ne peut généralement pas être couvert pour ces investissements à long terme. Ils ont aussi fait ressortir l'interaction entre IDE et politique de change qui dépendra surtout des objectifs que recherchent les investisseurs étrangers. Ainsi, un taux de change très volatil attire les investissements étrangers si les firmes ont l'intention de vendre sur le marché local, mais dissuade les firmes désireuses de réexporter leur production. Les firmes multinationales retiennent comme territoire d'accueil de leurs investissements, uniquement ceux qui renforcent leur compétitivité. Elles privilégient les pays qui suivent une politique économique favorable à l'économie de marché et ouverts sur l'extérieur. Aussi, la disponibilité d'une main d'œuvre qualifiée associée à l'existence d'un tissu industriel local performant, l'efficacité des réseaux d'infrastructures informationnelles et communicationnelles revêtent aussi une importance capitale dans l'attractivité d'un territoire d'accueil d'IDE.

En étudiant les déterminants des flux d'IDE dans les pays de la communauté pour le développement de l'Afrique australe (SADC), Jenkins et Lynne (2002) trouvent que la motivation principale des investissements étrangers en Afrique australe est la taille du marché. L'Afrique du sud, qui est le poumon économique de la région, est plus attractive que tous ses voisins dans les secteurs secondaire et tertiaire. Jenkins et Lynne interprètent cette supériorité de l'Afrique du sud dans l'attraction des IDE par la qualité supérieure de ses infrastructures physiques et financières par rapport à ses voisins. D'autres facteurs tels que la disponibilité des ressources naturelles, les programmes de privatisation et les liens historiques avec l'Afrique ont été identifiés, comme étant des déterminants des flux d'IDE dans cette zone.

En étudiant les déterminants des investissements directs étrangers et son impact sur la croissance économique de la Côte d'Ivoire, Esso (2005) montre que les principaux déterminants significatifs des investissements directs étrangers de la Côte d'Ivoire sur la période 1970-2001 sont le niveau du PIB par tête, la taille du secteur privé, le niveau moyen de connaissances du pays, les mesures incitatives de l'investissement, le niveau moyen des salaires, l'ouverture aux échanges, la dévaluation et la qualité des libertés civiles et des droits politiques. Les résultats de son modèle de croissance indiquent que les flux entrants d'IDE contribuent positivement et de façon importante à la croissance économique ; en outre, le niveau de l'activité économique

permet de prédire les valeurs futures des investissements directs étrangers dont profite la Côte d'Ivoire.

Djaowé (2009) utilise une batterie de vingt variables pour expliquer l'attractivité des pays de la CEMAC pour les IDE. Il ressort de ses estimations que «le taux de croissance du PIB réel, la balance courante en pourcentage du PIB, la dette extérieure et la stabilité politique des pays de la CEMAC sont statistiquement des variables significatives. Mais les variables de la mauvaise gouvernance constituent des obstacles pour les IDE».

#### ***1.4. Définition et analyse d'une notion composite : le Risque-Pays***

La notion de risque-pays est devenue un axe de recherche qui intéresse, de plus en plus, les universitaires, les investisseurs et les hommes politiques. L'instabilité sociopolitique et la multiplication des zones de conflits auxquelles s'ajoute une interdépendance, jamais atteinte auparavant, des économies et des systèmes financiers appellent les acteurs économiques à avoir une certaine vigilance sur cette variable. La notion de risque-pays est, en effet, tout aussi vitale que difficile à appréhender en raison des multiples aspects qu'elle englobe. C'est un concept composite qui englobe l'ensemble des aléas pouvant affecter un commerçant, un banquier, un investisseur industriel ou financier, dans le déroulement de leurs opérations en relation avec des opérateurs d'un pays tiers (Gadi, 2006).

Les risques en question sont liés à l'état du pays, indépendamment de la qualité du débiteur, du projet ou de l'opération. Concrètement, le risque-pays peut alors être défini comme le risque de survenue d'un sinistre, émanant du contexte économique et politique d'un Etat étranger, dans lequel une entreprise effectue une partie de ses opérations. Il peut aussi se manifester par l'immobilisation d'actifs, (la nationalisation de biens détenus à l'étranger) ou l'atteinte à la sécurité des personnes (enlèvements et émeutes) pour une entreprise multinationale, la répudiation de dettes par un Etat souverain pour une banque, la perte d'un marché commercial pour une entreprise exportatrice, etc. En somme, le risque-pays est multidimensionnel, il est perçu par chaque opérateur à l'aune de ses propres préoccupations. Pour un juriste, il s'assimile au «fait du prince» qui laisse peu de recours au créancier. Pour le banquier, c'est le «risque souverain» quand le débiteur ou le garant final est un Etat, alors que les compagnies d'assurance le perçoivent comme étant un risque essentiellement «politique» du moment que le fait générateur du sinistre est matérialisé par une atteinte autoritaire à la propriété ou par le non-respect pur et simple par un Etat, ou une de ses émanations d'un engagement contractuel<sup>5</sup>.

## **2. Cadre descriptif de la situation socio-économique de la CEDEAO**

Créée le 28 mai 1975 afin de promouvoir la coopération et l'intégration des pays de l'Afrique de l'Ouest, la CEDEAO comprenait seize Etats membres. Le nombre est à présent ramené à quinze suite au retrait de la Mauritanie en 2001. Elle a pour mission de promouvoir la coopération et le développement dans tous les domaines de l'activité économique, d'abolir,

5- L'analyse du risque d'investissement dans les pays en développement : étude empirique, Faouzi Boujedra, Laboratoire d'Economie d'Orléans, document de recherche N° 21, 2004

à cette fin, les restrictions au commerce, de supprimer les obstacles à la libre circulation des personnes, des biens et des services, et d'harmoniser les politiques sectorielles régionales. L'objectif majeur reste la constitution d'un vaste marché commun ouest africain et la création d'une union monétaire. La CEDEAO s'étend sur une superficie de 5,1 millions de km<sup>2</sup>, soit 17% de la superficie totale du continent, sa population qui croît à un taux annuel moyen de 2,67%, est estimée à 261,13 millions d'habitants. Elle est la communauté économique régionale la plus peuplée d'Afrique et compte un sous-groupe économique distinct de huit pays qui forment une union économique et monétaire (UEMOA) avec le franc CFA comme monnaie commune. En plus des pays de l'UEMOA, elle comprend un autre sous groupe de pays, ayant chacun sa propre monnaie et représentant 75% du PIB régional et 70% de la population. Entre 2000 et 2010, les différents pays de la CEDEAO ont connu des niveaux de croissances variables : 4,0 % en Côte d'Ivoire, Guinée, Guinée-Bissau, Niger, Sénégal et Togo et plus de 5 % au Burkina Faso, Cap-Vert, Gambie, Ghana, Liberia, Nigeria et Sierra Leone. Le taux de croissance de l'économie régionale est toujours en dessous du taux de croissance minimum de 7% requis pour la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement. Environ 60% du PIB sont venus des trois principales activités économiques de la région qui sont l'agriculture dans le secteur primaire (24,2%), les mines et les carrières dans le secteur secondaire (19,3%) et le commerce dans le secteur tertiaire (15,7%).

Cette faiblesse de la croissance économique peut s'expliquer par plusieurs facteurs tels que la forte dépendance des économies aux aléas climatiques, le faible niveau de développement des secteurs secondaire et tertiaire des différentes économies. Mais le facteur explicatif le plus saillant est la faible insertion mondiale par les échanges, qui constitue une entrave à la croissance et contraste avec les opportunités que la région pourrait exploiter en direction des nouveaux marchés.

L'aptitude de la région à accroître ses parts de marché dépend non seulement de ses capacités de négociation mais également de son offre. Cette aptitude présuppose aussi un positionnement sur les nouvelles technologies et les infrastructures nécessaires (transports, énergie, télécommunication, TIC, etc.) pour soutenir la croissance dont le taux tourne autour de la moyenne africaine de 5,5%<sup>6</sup>.

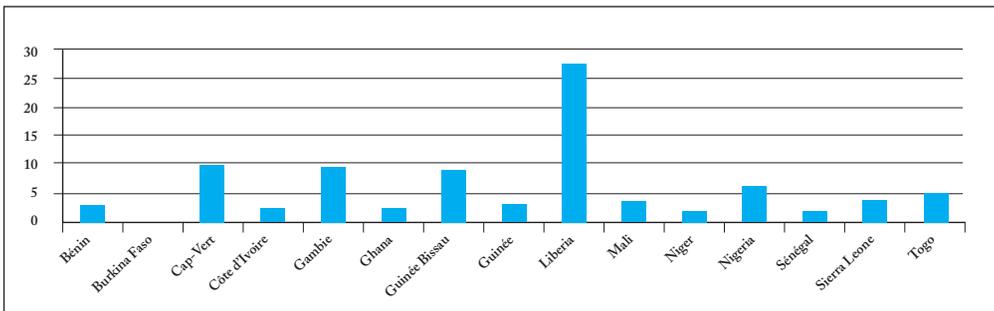
Cet article s'inscrit dans un contexte assez riche en événements. Le premier a trait à la volonté des institutions financières internationales de reléguer la dette publique au second plan. En effet, suite aux difficultés de paiements, auxquelles se sont confrontés beaucoup de pays en développement, dues au niveau insoutenable de la dette dans ces pays, les institutions de Bretton Woods ont décidé d'accorder à la dette publique moins de poids qu'il n'en a eu dans le passé. Le second est lié à la naissance du nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD). En effet, ce plan de développement mis en place par les leaders africains accorde une place très importante au financement, par les capitaux privés, notamment l'investissement direct étranger. Et enfin, le troisième se rapporte à l'initiative pour l'annulation de la dette publique des pays pauvres. Depuis 1999, la communauté internationale a renforcé l'initiative en faveur des pays pauvres très endettés (PPTE) et s'est engagée à apporter un allègement ou une annulation complète de la dette des pays qui feraient preuve de bonne

6 - Plan stratégique de la CEDEAO, volume I : vision stratégique 2020

volonté dans la gestion de leur économie et dans l'élaboration de programmes visant à réduire considérablement la pauvreté. L'objectif de cette initiative est de faire en sorte que la dette ne soit plus un obstacle à la réduction de la pauvreté.

Il est évident que le développement fulgurant des investissements directs étrangers a quelque peu ignoré l'Afrique et particulièrement la CEDEAO. En effet, les flux d'IDE vers l'Afrique sont tombés à 59 milliards de dollars, soit une baisse de 19% par rapport à 2008 et la CEDEAO n'attire que 0,3% de l'IDE mondial<sup>7</sup>. L'essentiel des investissements étrangers sont orientés vers le Nigéria (38%) et le Ghana (18%). La disponibilité des capitaux est essentielle pour la réalisation d'une croissance économique forte et soutenue dans les pays du sud. En Afrique de l'Ouest, l'intérêt des investissements directs étrangers (IDE) porte sur le financement qu'ils représentent et les transferts de technologies qu'ils favorisent. Plusieurs pays de la CEDEAO ont développé des politiques visant à attirer les IDE à travers l'adoption d'un code des investissements, la création de zones franches industrielles, l'ouverture économique et l'harmonisation du droit des affaires. Si les flux des capitaux étrangers constituent une source de financement pour les pays en développement, les avantages que l'Afrique de l'Ouest en tire restent encore très faibles.

Graphique 1 : Moyenne IDE/PIB des pays de la CEDEAO entre 2000 – 2009



Source : calcul des auteurs à partir des données de World Bank indicator, 2010 .

### 3. Méthodologie et Résultats empiriques

Les données utilisées (2000-2009) couvrent une période marquée par une forte aspiration à la démocratie, à l'instauration de l'état de droit et à la transparence dans l'espace CEDEAO.

#### 3.1. Mécanisme d'élaboration d'une fonction de «risque – pays »

Pour déterminer le lien entre l'instabilité sociopolitique et le flux d'investissements directs étrangers (IDE) dans l'espace CEDEAO, notre démarche méthodologique consiste à élaborer une fonction de risque à partir des informations politiques, économiques et sociales des pays.

7 - Rapport sur l'investissement dans le monde (CNUCED, 2010).

La Banque mondiale a développé six indicateurs qui nous renseignent sur l'environnement sociopolitique d'un pays (Kaufmann et al. 1999).

**1. Liberté d'expression et responsabilité (LER):**

Ensemble d'indicateurs qui mesurent les divers aspects du processus politique notamment les libertés publiques, les droits politiques et humains et la capacité des citoyens d'un pays à choisir leur gouvernement.

**2. Stabilité politique et absence de violence (SPAV):**

Plusieurs indicateurs qui mesurent l'estimation par le public de la possibilité d'une déstabilisation ou d'un renversement non constitutionnel du gouvernement, notamment par la violence et le terrorisme intérieur.

**3. Crédibilité de l'Etat (FE):**

Elle analyse les réponses concernant la qualité du service public et renseigne sur l'indépendance de la fonction publique vis-à-vis des pressions internes et externes. C'est une variable qui apprécie aussi le niveau d'engagement et de crédibilité des autorités politiques face à la demande des citoyens.

**4. Qualité de la réglementation (QR):**

Elle porte sur les politiques qui entravent le bon fonctionnement du marché comme le contrôle des prix ou un contrôle bancaire déficient ainsi que la sensation d'une lourdeur excessive dans les domaines comme le commerce extérieur et le développement des affaires.

**5. Etat de droit (ED):**

Ensemble d'indicateurs qui mesurent la confiance des citoyens dans les règles sociales et le respect de ces règles. Il s'agit de la perception publique du niveau de la délinquance, de l'efficacité et de la prévisibilité du système judiciaire et de la possibilité de faire respecter les contrats.

**6. La corruption (CRP):**

Elle est définie par convention comme l'exercice du pouvoir public à des fins privées. Elle repose sur des dizaines de variables tirées des sondages auprès d'experts et d'enquêtes.

Notre indicateur de risque pays ( $Rsq_i^{IDE}$ ) sera la moyenne pondérée de ces différentes variables sociopolitiques.

$$Rsq_i^{IDE} = \alpha_{i1}LER_i + \alpha_{i2}SPAV_i + \alpha_{i3}FE_i + \alpha_{i4}QR_i + \alpha_{i5}ED_i + \alpha_{i6}CRP_i(1)$$

### 3.2. L'introduction des variables sociopolitiques dans le modèle macroéconomique

Notre modèle économétrique d'analyse du degré d'attractivité des investissements directs étrangers (IDE) dans l'espace CEDEAO découle des travaux de Mankiw (2002) sur la croissance et portant sur le résidu de Solow. Soit  $Y_t$  la fonction de production d'une économie.

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (2)$$

$Y_t$  ; *revenu national*,  $K_t$  : *capital*,  $L_t$  : *main d'œuvre*,  $A_t$  : *paramètre technologique*

En utilisant les taux de croissance, grâce à l'opérateur de différence, nous aurons :

$$\log Y_t = \log A_t + \alpha \log K_t + (1 - \alpha) \log L_t$$

$$g_t = a_t + \alpha k_t + (1 - \alpha) n_t \text{ avec } k_t = \frac{d \log K_t}{dt} \text{ et } n_t = \frac{d \log L_t}{dt}$$

Dans la littérature économique, des auteurs considèrent qu'il existe une partie de la croissance non expliquée par le facteur capital ou le facteur travail (Mankiw, 2002) et le terme  $a_t$  désigne le «résidu de Solow» qui regroupe l'ensemble des variables pouvant entraîner une croissance du revenu national. Partant de cette observation, nous introduisons au niveau du terme  $a_t$  les investissements directs étrangers (IDE) et les variables sociopolitiques.

$$a_t = \omega_1 \left( \frac{IDE}{Y} \right)_t + \sum_j \theta_j Y_{jt}$$

$Y_j$  : *variables sociopolitiques* et  $j = 1, \dots, m$  : *nombre de variables sociopolitiques*

$$g_t = \omega_1 \left( \frac{IDE}{Y} \right)_t + \sum_j \theta_j Y_{jt} + \alpha k_t + (1 - \alpha) n_t + \varepsilon_t$$

$$\left( \frac{IDE}{Y} \right)_t = U[g_t, Y_{jt}, k_t, n_t] \quad (3)$$

Le terme de l'échange ( $te$ ) est considéré dans la littérature comme une source d'attractivité pour les investissements directs étrangers, c'est pour cette raison qu'il est introduit dans le modèle.

$$\left( \frac{IDE}{Y} \right)_t = U[g_t, Y_{jt}, k_t, n_t, te_t] \quad (4)$$

À travers une approche économétrique, fondée sur les données de panel, l'équation (4) se présente de la manière suivante :

$$\left(\frac{IDE}{Y}\right)_{it} = \beta_{i0} + \beta_{i1}k_{it} + \beta_{i2}n_{it} + \beta_{i3}g_{it} + \beta_{i4}te_{it} + \sum_{j=1}^n \alpha_{ij} (Y_j)_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5),$$

$i = 1, \dots, 15$  pays de la CEDEAO

$$\left(\frac{IDE}{Y}\right)_{it} = \beta_{i0} + \sum_{e=1}^4 \beta_{ie} X_{it} + (\alpha_{i1}LPR_i + \alpha_{i2}SPAV_i + \alpha_{i3}FE_i + \alpha_{i4}QR_i + \alpha_{i5}ED_i + \alpha_{i6}CRP_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

*avec*  $X_{it} = (k_{it}, n_{it}, g_{it}, te_{it})$

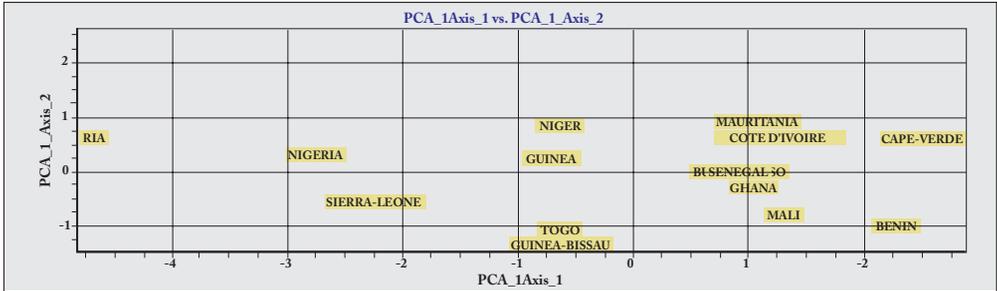
L'équation (6) établit une relation entre la part des investissements directs étrangers dans le produit intérieur brut et les variables sociopolitiques.

### 3.3. Résultats des estimations économétriques

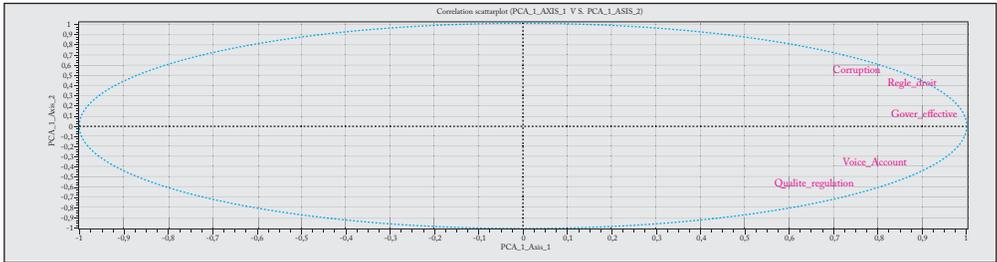
#### *a) Analyse en Composantes Principales, classification et discrimination entre les pays*

Le graphique 3 montre que les variables sociopolitiques sont proches du cercle unitaire, donc elles sont bien représentées sur les deux premiers axes factoriels. Le premier plan factoriel explique 76,81 % de la dispersion. Les variables sociopolitiques contribuent fortement à la fabrication de l'axe 1. Sur le graphique 2, on a la dispersion des pays suivant le premier plan factoriel. Plus la valeur sur l'axe 1 est grande, plus le pays est moins risqué. Après l'analyse en composantes principales (ACP), nous avons procédé à une classification des pays en deux groupes (graphique 3). Cette classification nous a permis de construire une fonction discriminante pour chaque groupe de pays. La première fonction (groupe 1) prend des valeurs négatives et détermine les pays les plus risqués. La seconde fonction (groupe 2) prend des valeurs positives et détermine les pays les moins risqués. L'importance de ces fonctions discriminantes est qu'elles nous permettent de savoir si un pays de la CEDEAO est risqué ou non risqué. Dans le groupe des pays risqués, le Libéria, le Nigéria et la Sierra - Leone occupent les premières places, alors que le Cap vert, le Bénin et le Ghana sont les premiers dans le groupe des pays les moins risqués d'Afrique de l'Ouest.

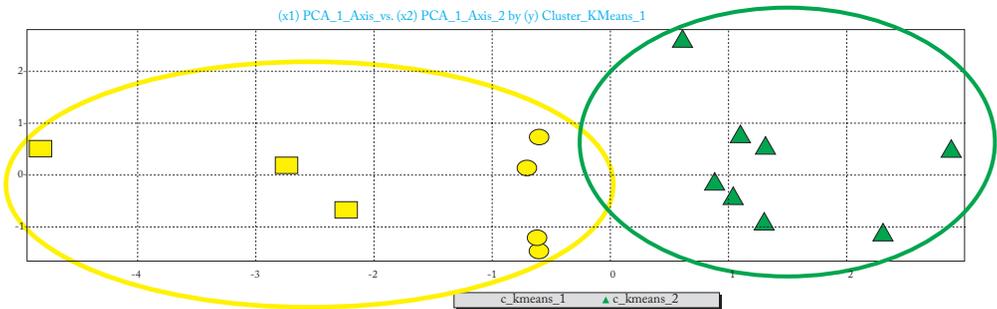
Graphique 2 : Dispersion des pays suivant le premier plan factoriel



Graphique 3 : Cercle de corrélation des variables suivant le premier plan factoriel



Graphique 4 : Classification des pays suivants suivant le premier plan factoriel



**b) Equation de l'indice de risque**

L'indice de risque est estimé en fonction des différentes variables sociopolitiques définies ci-dessus. L'analyse en composantes principales (ACP) nous permet d'observer le poids de chaque variable sociopolitique dans la construction de l'indicateur de risque ( $Rsq_i^{DE}$ ). Toutes les variables contribuent fortement à la formation de l'indice synthétique de risque.

**Tableau 1 : Fonction discriminante entre les deux groupes de pays**

Attribut	Fonctions de classification		Statistique d'évaluation
	Groupe 1 (jaune)	Groupe 2 (vert)	Wilks L.
CRP	-3,982023	-1,222572	0,094077
ED	-4,361869	-1,461442	0,059035
QR	1,04625	-0,474192	0,06806
FE	-8,193298	-2,464061	0,065594
SPAV	0,645755	1,683026	0,065301
LER	-4,05063	-1,298329	0,058161
constant	-10,43907	-1,622023	-

Sources : Nos calculs sous R

**c) Impacts des variables sociopolitiques sur les investissements directs étrangers**

Nous commençons par tester  $H_0^1 : a_{i0} = a_0 \text{ et } a_i' = a_i' \forall i$ . Pour cela nous estimons le modèle contraint et le modèle non contraint ou les coefficients sont variables. On utilise alors une statistique de Fischer pour tester ces  $(K+1)(N-1)$  restrictions linéaires.

Si l'on suppose que les résidus sont indépendamment distribués dans les dimensions  $i$  et  $t$ , suivant une loi normale d'espérance nulle et de variance finie, cette statistique suit une distribution de Fischer avec  $(K+1)(N-1)$  et  $NT - N(K+1)$  degrés de liberté. Les conclusions de ce test sont les suivantes :

- On accepte l'hypothèse  $H_0$  d'homogénéité, alors on a un modèle de pooled totalement homogène.
- On accepte l'hypothèse  $H_0^1$ , alors deux statistiques de Fisher (F) permettent de voir :
  - ==> si le modèle est totalement homogène ou
  - ==> s'il y'a des effets fixes (individuels)

**Tableau 2 : Test d'homogénéité**

Statistique de Fisher	P-value	Décision
$F_1=3.0533$	2.254 e-1	Non rejet de $H_0^1$

Source : calcul sous R

La P-value est inférieure à 5%, le modèle est donc totalement homogène, ce qui signifie que, les pays ont les mêmes coefficients. L'hypothèse nulle de non stationnarité est rejetée car les statistiques des tests d'IPS et LL ont des P-value inférieures à 5% . La P-value de la statistique de Fisher est inférieure à 5%<sup>8</sup> et le coefficient de détermination ( $R^2$ ) est égal à 63%, donc le modèle est globalement significatif.

8 - Les résultats des tests de stationnarité sont présentés en annexe 4

**Tableau 3 : Estimation des coefficients du modèle sous R (Variable dépendante : IDE/PIB)**

	<i>Coefficient</i>	<i>Erreur Std</i>	<i>t de Student</i>	<i>p. critique</i>	<i>significativité</i>
constante	2,60124	0,643138	4,0446	0,00011	***
g	-0,152336	0,0459358	-3,3163	0,00134	***
te	-2,67977	0,502123	-5,3369	<0,00001	***
n	3,79459e-08	1,36512e-08	2,7797	0,00670	***
k	0,130677	0,0306907	4,2579	0,00005	***
LER	-1,59771	0,374301	-4,2685	0,00005	***
SPAV	1,8626	0,364474	5,1104	<0,00001	***
<b>FE</b>	<b>0,424053</b>	<b>0,970923</b>	<b>0,4368</b>	<b>0,66340</b>	
QR	0,784914	0,286915	2,7357	0,00758	***
<b>CRP</b>	<b>-0,770672</b>	<b>0,63329</b>	<b>-1,2169</b>	<b>0,22700</b>	
ED	4,24393	1,01902	4,1647	0,00007	***

Somme carrés résidus	265,9109	Éc. type de régression	1,768718
R2	0,637606	R2 ajusté	0,594971
F(10, 85)	14,95511	p. critique (F)	5,48e-15
Log de vraisemblance	-185,1211	Critère d'Akaike	392,2423
Critère de Schwarz	420,4501	Hannan-Quinn	403,6443

Source: calcul sous R

Les déterminants traditionnels de l'investissement direct étranger sont tous significatifs. La corrélation négative entre le taux de croissance et la part des IDE dans le PIB s'explique par le fait que ce dernier croît plus rapidement. Le terme de l'échange a un impact négatif sur la part de l'investissement direct étranger dans le PIB. Une augmentation de 1% de l'indice des termes de l'échange entraîne une baisse de 2,6% de ce dernier. L'investissement domestique (k) et la main-d'œuvre (n) ont des effets positifs sur la part des IDE dans le PIB. La régression montre que toutes les variables sociopolitiques n'influencent pas la dynamique des investissements directs étrangers. En effet, elles sont toutes significatives à l'exception de la corruption (CRP) et de la crédibilité de l'Etat (FE). Une amélioration des indices de «stabilité politique et absence de violence» (SPAV) et de «l'état de droit» (ED) agit positivement sur le ratio (IDE/PIB).

Les résultats montrent aussi que la qualité de la réglementation (QR) stimule le niveau des investissements directs étrangers dans le PIB. Par contre l'amélioration de l'indice de la «liberté d'expression et de responsabilité» a un effet négatif sur la dynamique des IDE. Ce résultat semble confirmer que l'absence de liberté d'expression dans un pays ne constitue pas un frein pour les flux d'IDE.

#### 4. Conclusion

Ce travail a permis d'une part, de classer les pays de la CEDEAO en fonction de leur degré de risque, en s'appuyant sur les techniques d'analyse de données (ACP, classification, analyse

discriminante) et d'autre part, de quantifier l'effet des variables sociopolitiques sur la dynamique des investissements directs étrangers (IDE). Les résultats montrent l'existence de deux groupes de pays (pays plus risqués et pays moins risqués) au sein de la CEDEAO. Les estimations économétriques mettent en évidence l'importance de l'environnement sociopolitique sur les flux d'investissements directs étrangers en Afrique de l'Ouest.

En analysant les déterminants des IDE en Côte d'Ivoire, Esso (2005) estime que les décisions d'investir en Afrique de l'Ouest procèdent de l'analyse minutieuse des couples «risques-opportunités» et «rentabilité-sécurité». Les autorités de la CEDEAO devraient donc sensibiliser davantage les Etats membres à développer un cadre politico-institutionnel et juridico-réglementaire beaucoup plus incitatif. Dans cette partie du continent, marquée par une décennie d'instabilité sociopolitique, ce travail permet de mieux comprendre le lien entre l'environnement sociopolitique et les investissements directs étrangers. Malgré l'effort de combinaison de deux approches méthodologiques (Analyses de données et Panel), les résultats pourraient être améliorés en décomposant les investissements étrangers en fonction des secteurs d'activités (mines, énergies, télécommunications...etc.).

## Bibliographie

- Ades, A. & H.B. Chua** (1997). Thy Neighbour's Curse: Regional Instability and Economic Growth. *Journal of Economic Growth* 2.
- Adugna, L. & S. Asefa** (2001). *Foreign Direct Investment and Uncertainty: The Case of African*. International Business and Economics Research Conference Proceedings, October 2001, Reno, Nevada.
- Agenor, P. R.** (2003). Benefits and Costs of International Financial Integration: Theory and Facts. *The World Economy*, 26(8), p. 1089-1118.
- Aizenman, J.** (1992). Exchange Rate Flexibility, Volatility and Domestic and foreign Direct Investment. *IMF Staff Papers*, 39(4) December.
- Alesina, A. & R. Perotti** (1996). Income Distribution, Political Instability, and Investment. *European Economic Review* 40.
- Arcand, Guillaumont &Guillaumont** (2000). How to make a tragedy: on the alleged effect of ethnicity on growth, *Journal of International Development Volume 12*, pages 925-938.
- Asiedu** (2002). On the Determinants of Foreign Direct Investment to Developing Countries: Is Africa Different? *World Development*. Vol. 30 (1), 107-11.
- Azam, J.-P., J.-C. Berthélemy and S. Calipel** (1996). Risque politique et croissance en Afrique. *Revue économique*, 47, 819-829.
- Ben Abdallah, M., Riad & Meddeb** (2000). Interaction entre IDE, capital humain et croissance dans les pays émergent. *Cahiers de la Maison des Sciences Economiques, série blanche [2000.87]*, GDR d'Economie et Finance Internationale 23/24 Juin 2000 Tunis.
- Bénassy-Quéré, A., L. Fontagné and A. Lahrière-Révil** (2001). Exchange Rate Strategies in the Competition for Attracting FDI. *Journal of the Japanese and International Economies*, 15, pp.178-198.
- Bourguinat, H.** (1992). *Finance Internationale*, Editions Puf, collectif thémis Calvo, Guillermo (1996) Money, Exchange Rates, and Output, Cambridge: The MIT Press.
- Campos, N. and Y. Kinoshita** (2003). Why does FDI go where it goes? New evidence from the transitional economies. *IMF Working Paper*, WP/03/228.
- Chen Chunlai** ((1997). The Evolution and Main Features of China's Foreign Direct Investment Policies. *Chinese Economy Research Unit Working Paper No. 97/15* (University of Adelaide).
- Chen Chunlai** (1997). Provincial Characteristics and Foreign Direct Investment Location Decision Within China. *Chinese Economy Research Unit Working Paper No. 97/16* (University of Adelaide).

- Chesnaï F.** (1996). *La Mondialisation Financière Genèse, coût et enjeux*. Editions Syros.
- Colletta et Cullen** (2000). *Violence conflict and the transformation of social capital: Lessons from Cambodia, Rwanda, Guatemala and Somalia*. Washington, DC: World Bank.
- Collier** (2007). *The Bottom Billion. Why the poorest countries are failing and what can be done about it*, *Oxford University Press*.
- Colliers et al** (2003). *Breaking the Conflict Trap: Civil Wars and development Policy*, *Oxford University Press and The World Bank*.
- Dessus S., J-D. Lafay and C. Morrison** (1997). Un modèle politico-économique de la politique de stabilisation en Afrique. *Revue d'Économie du Développement*, 4, 1997, p. 3-34.
- Djaowe, J.** (2009). Investissements Directs Etrangers (IDE) et Gouvernance : les pays de la CEMAC sont-ils attractifs ? *Revue africaine de l'Intégration*, Vol. 3, No.
- Drazen A.** (2000). *Political economy in macroeconomics*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Dunning, J. H.** (2001). The eclectic (OLI) paradigm of international production: past, present and future. *International Journal of the Economics of Business*, 8(2), 173-190.
- Dupuch, S. & C. Milan** (2003). Les Déterminants des Investissements Directs Européens dans les Pays d'Europe Centrale et Orientale, *CEPN working paper, N° 08 2003 Université ParisXIII*.
- Esso, L. J.** (2005). Investissements Directs Etrangers : déterminants et influences sur la croissance économique de la Côte d'Ivoire. *CIRES, N°117*.
- Ferrucci, G., Herzberg, V., Soussa F., & Taylor, A.,** (2004). Understanding Capital Flows to Emerging Market Economies. *Financial Stability Review*, Bank of England, June 2004.
- Fosu, A. K.** (1992). Political instability and Economic growth: Evidence from Sub Saharan Africa. *Economic development and structural change* 40, pp829-842.
- Gadi** (2006). *Capital humain et technologies*. Département Etudes et Documentation, BMCE BANK.
- Garibaldi, P., Mora, N. Sahay, R., & Zettelmeyer, J.** (2001). What Moves Capital in Transition Economies. *IMF Staff Papers*, vol. 48, pp. 109-45.
- Gastanga, Victor M., Jeffrey B. & B. Pashamova** (1998). Host country reforms and FDI inflows: How much different do they make? *World Development* 26(7): 1299-1314.
- Gymah-Brempong, K.** (1995). *Non elite political instability and economic growth: Evidence from Sub Saharan Africa*. Department of economic, University of South Florida.

- Henisz, W-J and B-A. Zelner** (1999). *Political Risk and Infrastructure Investment, Infrastructure for Development: Confronting Political and Regulatory Risks*. The Government of Italy and the World Bank Group, Rome Italy.
- Hibbs, D.** (1973). *Mass political violence : A cross-sectional analysis*. New York, Wiley and Sons.
- Hugon, P.** (2003). *L'économie de l'Afrique*, Paris, La découverte, 123 p.
- Jenkins, C. & L. Thomas** (2002). *Foreign Direct Investment in South Africa: Determinants, Characteristics and Implications for Economic Growth and Poverty Alleviation*. Center for the Study of African Economies, University of Oxford.
- Kaufman, D., Kraay, A. & Zoidon-Lobadon, P.** (1999). Aggregating Government Indicators. *Policy Research Working Paper, NO. 2195*, The World Bank.
- Koistad, I. & L. Tondel** (2000). *Social development and foreign direct investments in developing countries*. Chr. Michelsen Institute, Development Studies and Human Rights.
- Londregan, J B. & Poole T.** (1990). Poverty, The Coup Trap, and the Seizure of Executive Power. *World Politics*, 42,151-183.
- Mankiw, G.** (2002) *Macroéconomie, Deboeck*.
- Nonnemberg, M.B. & Mendonca, M.J.C.** (2004). *The Determinants of Foreign Direct Investment in Developing Countries*. Instituto de Pesquisa Economica Aplicada (IPEA), Rio de Janeiro.
- Ombga L. D.** (2007). *Stabilité du pouvoir politique et rente pétrolière dans les Etats africains*. CERDI, Université d'Auvergne.
- Osler S. & G. Tabellini** (1992). *External debt and political instability*. Department of economics, UCLA, Los Angeles.
- Sachs, J. & Sievers, S.** (1998). *FDI in Africa*. Africa Competitiveness Report, World Economic Forum, Geneva.
- Singh, H., & Jun, K.,** (1995). Some new evidence on determinants of foreign direct investment in developing countries. *World Bank Policy Research Paper, No. 1531*, Washington, World Bank.
- Venerie, Y. & Gupta** (1986). Income distribution and socio-political instability as determinants of savings: A cross-sectional model. *Journal of political Economy* 96, 873-883.
- Wang, Z. Q. & Swain, N.J.** (1995). The Determinants of Foreign Direct Investment in Transforming Economies: Evidence from Hungary and China. *Weltwirtschaftliches Archive*, 131, 359-382.

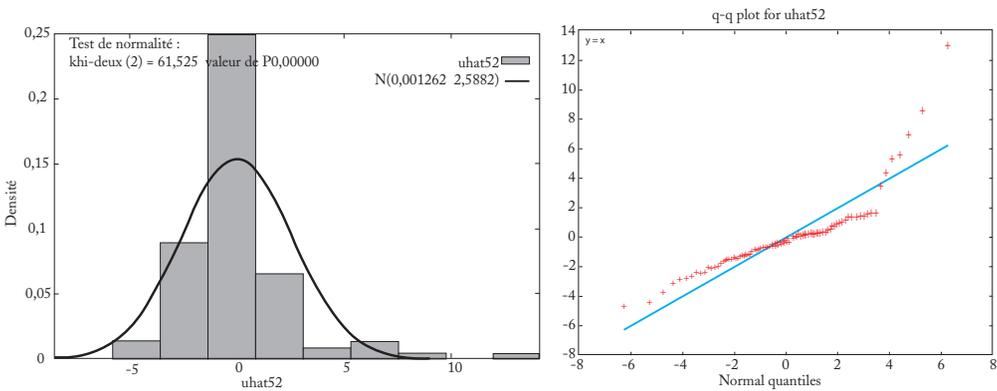
ANNEXE

Annexe 1 : Analyse en Composantes Principales (ACP) des variables sociopolitiques

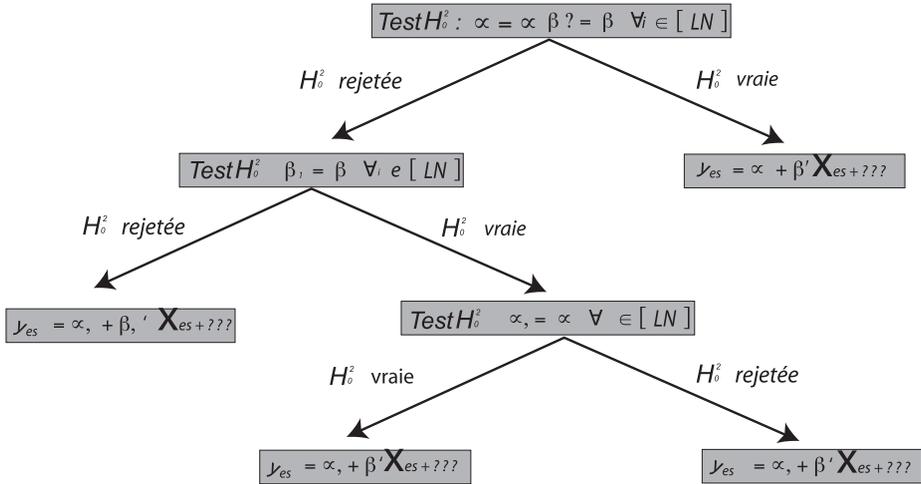
Axis	Eigen value	% explained	Histogram	% cumulated
1	3,655463	60,92%		60,92%
2	0,952892	15,88%		76,81%
3	0,667741	11,13%		87,93%
4	0,375272	6,25%		94,19%
5	0,198252	3,30%		97,49%
6	0,150378	2,51%		100,00%
Tot.	6,000000	-		-

Attribute	Axis_1		Axis_2		Axis_3		Axis_4		Axis_5		Axis_6	
	Corr.	% (Tot.%)	Corr.	% (Tot.%)	Corr.	% (Tot.%)	Corr.	% (Tot.%)	Corr.	% (Tot.%)	Corr.	% (Tot.%)
Corruption	0,7095	50% (50%)	0,5020	25% (76%)	0,3773	14% (90%)	-0,2666	7% (97%)	0,0858	1% (98%)	-0,1452	2% (100%)
Regle_droit	0,8362	70% (70%)	0,3696	14% (84%)	-0,2254	5% (89%)	-0,0271	0% (89%)	-0,3176	10% (99%)	0,1086	1% (100%)
Qualite_regulation	0,5847	34% (34%)	-0,6201	38% (73%)	0,4953	25% (97%)	-0,0675	0% (98%)	-0,1452	2% (100%)	0,0505	0% (100%)
Gover_effective	0,8440	71% (71%)	0,0516	0% (72%)	0,0804	1% (72%)	0,5147	26% (99%)	0,0445	0% (99%)	-0,1073	1% (100%)
Political_stabilite	0,9255	86% (86%)	-0,0408	0% (86%)	-0,1060	1% (87%)	-0,0592	0% (87%)	0,2581	7% (94%)	0,2458	6% (100%)
Voice_Account	0,7362	54% (54%)	-0,4188	18% (72%)	-0,4599	21% (93%)	-0,1745	3% (96%)	0,0180	0% (96%)	-0,2008	4% (100%)
Var. Expl.	3,6555	61% (61%)	0,9529	16% (77%)	0,6677	11% (88%)	0,3753	6% (94%)	0,1983	3% (97%)	0,15	3% (100%)

Annexe 2 : Test de normalité sur les résidus sous R



**Annexe 3 : Test d'Homogénéité**



**Annexe 4 : Test de stationnarité sur données de Panel sous R**

Variables	retard	Trend ou constante	Stat-IPS	P-value	Stat-Levinlin (LL)	P-value	Degré d'intégration
IDE	1	constante	-2.4921	0.0127	-2.4014	0.01633	I(0)
g	1	constante	-7.9928	1.319e-15	-7.9127	2.519e-15	I(0)
te	1	constante	-12.2737	< 2.2e-16	-11.7724	< 2.2e-16	I(0)
n	1	constante	-6.2096	5.312e-10	-6.1433	8.083e-10	I(0)
k	1	constante	-2.7141	0.006646	-4.5014	6.751e-06	I(0)
FE	1	constante	-5.4347	5.488e-08	-8.1145	4.878e-16	I(0)
QR	1	constante	-7.8788	3.306e-15	-3.9897	6.615e-05	I(0)
CRP	1	constante	8.1675	3.148e-16	-8.835	< 2.2e-16	I(0)
LER	1	constante	-3.7127	0.0002051	-4.545	5.493e-06	I(0)
SPAV	1	constante	-3.8778	0.0001054	-4.3591	1.306e-05	I(0)
ED	1	constante	-8.345	< 2.2e-16	-9.997	< 2.2e-16	I(0)

**Annexe 5 : Sources des variables**

Code variables	Libellés variables	Sources
IDE	Investissement direct étranger sur PIB	World Development Indicator (WDI)
g	Taux de croissance du PIB	
te	Termes de l'échange	
n	Taux de croissance population active	
k	Formation brute de capital fixe sur PIB	
FE	Crédibilité de l'Etat	World Economic Forum Global Competitiveness Survey (GCS)
QR	Qualité de la réglementation	
SPAV	Stabilité politique et absence de violence	
CRP	Etat de droit	
LER	Liberté d'expression et responsabilité	
ED	La corruption	

## *Annexe 6 : Les variables sociopolitiques retenues dans l'estimation du modèle*

<b>Liberté d'expression et responsabilité</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Les entreprises sont généralement informés de manière claire et transparente par le gouvernement sur les changements dans les politiques qui affectent leur industrie</li><li>- Les journaux peuvent publier des histoires de leur choix sans crainte de censure ou de représailles</li><li>- Pour se prononcer sur les politiques et les contrats, les responsables gouvernementaux favorisent le bien-connectés entreprises</li><li>- Influence des contributions morales aux partis politiques sur certains objectifs des politiques publiques</li><li>- Efficacité du parlement / congrès national comme l'élaboration des lois et des institutions de contrôle</li></ul>
<b>Stabilité politique et absence de violence</b> <p>La menace du terrorisme dans le pays impose des coûts importants sur les entreprises</p>
<b>Efficacité des pouvoirs publics</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Qualité de l'infrastructure générale</li><li>- Qualité des écoles publiques</li><li>- Le temps passé par les cadres supérieurs traiter avec les fonctionnaires du gouvernement</li></ul>
<b>Qualité de la réglementation</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Les réglementations administratives sont lourdes</li><li>- Système fiscal est distorsions</li><li>- Barrières à l'importation / coût de tarifs comme obstacle à la croissance</li><li>- La concurrence sur le marché local est limité</li><li>- Il est facile de commencer à la société</li><li>- La politique anti-monopole est laxiste et inefficace</li><li>- La réglementation environnementale nuire à la compétitivité</li></ul>
<b>Etat de droit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Crime de droit commun impose des coûts sur les entreprises</li><li>- Le crime organisé impose des coûts sur les entreprises</li><li>- Le blanchiment d'argent par les banques est omniprésente</li><li>- L'efficacité de la police</li><li>- Le pouvoir judiciaire est indépendant des influences politiques du gouvernement, des citoyens ou des entreprises</li><li>- Le cadre juridique de contester la légalité de l'action gouvernementale est inefficace</li><li>- Protection de la propriété intellectuelle est faible</li><li>- Protection des actifs financiers est faible</li><li>- Don illégal de partis sont fréquentes</li><li>- Pourcentage des entreprises qui ne sont pas officiels ou non / Évasion fiscale</li></ul>
<b>Lutte contre la corruption</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- La confiance du public dans l'honnêteté financière des politiciens</li><li>- Détournement de fonds publics en raison de la corruption est courante</li><li>- Fréquente pour les entreprises d'effectuer des paiements supplémentaires liés au commerce des permis</li><li>- Fréquente pour les entreprises d'effectuer des paiements supplémentaires liés aux services publics</li><li>- Fréquente pour les entreprises d'effectuer des paiements supplémentaires liés au paiement de l'impôt</li><li>- Fréquente pour les entreprises d'effectuer des paiements supplémentaires liés aux demandes de prêt</li><li>- Fréquente pour les entreprises d'effectuer des paiements supplémentaires liés à l'attribution des marchés publics</li><li>- Fréquente pour les entreprises d'effectuer des versements supplémentaires pour influencer les lois, les politiques règlements, décrets</li><li>- Fréquente pour les entreprises d'effectuer des paiements supplémentaires pour obtenir des décisions judiciaires favorables</li><li>- Quelle mesure les paiements des entreprises illégales pour influencer les politiques gouvernementales imposent des coûts aux entreprises</li><li>- Mesure dans laquelle l'influence de puissantes entreprises ayant des liens politiques imposent des coûts à d'autres entreprises</li></ul>

Sources : World Governance Forum

# Banking Sector Development and Industrial Production in Nigeria (1970-2009): An ARDL Cointegration Approach

Uchechi R. Ogbuagu\* and Elijah Udoh\*\*

## Abstract

Banks are indispensable agents and channels of savings and allocation of available credits from surplus economic units to those of high demand. The dynamism of the industrial sector places it in high demand for credits necessary for investments and growth. Whereas linkage between financial development and economic growth has long been a subject of intense scrutiny, not much has been done to examine the link between financial development and industrial growth and indeed between the banking sector and industrial growth. Using an aggregate production framework and autoregressive distributed lag (ARDL) cointegration technique for Nigerian time series data covering the period 1970 to 2009, the paper finds a cointegration relationship between banking sector development and industrial production. Both the long run and short run dynamic coefficients of banking sector development variables have negative and statistically significant impact on industrial production. Based on these research outcomes the following policy implications can be drawn: the most important task for government of Nigeria is to introduce further banking sector reforms to improve the efficiency of the domestic banking sector which is a pre-requisite for the achievement of industrial development. The inefficiency of the banking sector is responsible for the adverse impact on industrial production. Appropriate measures should be taken to eliminate the constraints and challenges facing small and medium scale enterprise (SME) funding schemes, as these enterprises form the bedrock of the Nigerian industrial sector. Furthermore, industrialization requires a lot of innovations and entrepreneurship. To achieve these, appropriate policy should be undertaken. Given the strong positive impact of labour stock on industrial production, policies should be geared towards diverting resources to develop more human capital.

**JEL Classification numbers:** G20; L60; O25.

**Keywords:** Banking development; ARDL; Cointegration; Industrial Production; Nigeria.

\* Senior Lecturer, Department of Economics, University of Calabar, PMB 1115, Calabar, Nigeria. Email: uchechiogbuagu@yahoo.com  
\*\* Senior lecturer, Department of Economics, university of Calabar, PMB 1115, Calabar, Nigeria. Email: udoea@yahoo.com.  
Corresponding author.

## 1. Introduction

Banks are indispensable agents and channels of savings and allocation of available credits from surplus economic units to those of high demand. The dynamism of the industrial sector places it in high demand for credits necessary for investments and growth. In the body of available literature are evidences that link industrialization as a pathway to economic development and growth. Whereas linkage between financial development and economic growth has long been a subject of intense scrutiny, not much has been done to examine the link between financial development and industrial growth and indeed between the banking sector and industrial growth. While the volumes of previous studies are attempting to reach a theoretical consensus on banking development and economic growth, it will be of interest to examine in the same vein the pathway of industrialization in the wake of banking development. The role of the banking sector in the development of the financial sector cannot be overemphasised. It remains important and crucial to the growth of industries.

Since this work is essentially a study of growth within financial development its foundation will anchor on Schumpeter (1912) and the subsequent enormous scholarly works stemming out from the debate of McKinnon (1973) and Shaw (1973) on financial intermediation and economic growth. They contend that financial deepening and savings, increase investment and therefore impact positively on economic growth. Our thesis is that this impact is through investments in industrial sector. The views of Robinson (1962) and Stiglitz (1994) questioning the role of the financial system in promoting economic development remain valid as industrial growth also creates demand for additional financial services, which in turn will lead to more developed financial sectors. Demetriades and Hussein (1996), Neusser and Kugler (1996) representing a third group with the hypothesis of a bidirectional causation between financial development and economic growth might as well argue that it is true with industrial growth. The foregoing notwithstanding, the financial sector is made relevant by its role through the interest rate. McKinnon (1973) and Shaw (1973) hypothesized that liberal interest rate regime motivates savers to convert some of their savings from unproductive real assets to financial assets and by so doing increase the supply of credit in the economy. This increased credit is what helps the investors to expand industrial output so that the economy can grow. Feyzio lu, Porter, and Takáts(2009) confirmed that interest rate liberalization raises the cost of capital, increases the return on savings, and allows smaller, more efficient banks to increase their role in intermediation. Thus efficiency of investment is increased.

However, most developing countries in Africa have operated under quite repressive regimes and have embarked on various measures under the canopy of financial sector reforms to reposition the financial sector for economic growth. For some countries, there is evidence that the financial sector reforms have yielded fruits. For instance, empirical study for Zambia by Odhiambo (2009) reveals that interest rate liberalization enhances financial deepening and hence economic growth. There is no a priori reason, however, to believe that this is the case with Nigeria nor can we say that financial intermediations of the banking sector is linked to the industrial growth in Nigeria.

This paper sets off with the aim of providing robust empirical evidence on the relationship between the financial sector and industrial production growth in Nigeria. The paper is organized as follows. Section 2 reviews the existing literature on the link between financial intermediation, economic growth and industrial production. Section 3 presents background information and stylized facts on financial depth, economic growth and deposit rate of interest in Nigeria. Section 4 sheds light on the methodology and data used for the empirical analysis. Section 5 reports the estimation results while section 6 concludes.

## 2. Literature Survey

The endogenous growth theory argues strongly that banking sector promotes growth and upholds that policy measures can impact long-run growth rate of an economy. This also follows from Schumpeter (1934), Harrison et al (1999) and Levine (2005) who argued that the banking sector plays a crucial role in channeling finance and investments to productive agents within an economy and thus act as catalysts of growth. Thus, in agreement with Fadare (2010), banking policies in favour of openness, competition, change and innovation are more likely to promote growth than policies that restrict or slow banking reforms by protecting or favouring particular industries or firms. In the wake of the 1970s, Nigeria introduced direct controls in the banking sector. These controls include; interest rate and credit control as well as ownership control geared towards the implementation of the indigenization and Nigerian Enterprise Promotion Decrees of 1972 amended 1976 through which Nigerians owned 60% bank equity shares (Beck, Cull and Jerome; 2005). Unfortunately, due to oil price crash of the mid 1980s evidenced by foreign exchange shortages, adverse balance of payments and huge debt crises, Nigeria in 1990 encouraged the establishment of foreign banks and relaxed equity capital ownership to 100% by individuals and cooperation. This act marked the financial liberalization efforts of the banking sector in Nigeria.

McKinnon (1973) and Shaw (1973) in their revisit to the financial liberalization hypothesis, triggered off the debate on financial liberalization, interest rate and economic growth relationship. Since then, the potency of interest rate liberalization has been on debate from the theoretical and empirical frontiers. McKinnon (1973) and Shaw (1973) hypothesized that liberal interest rate regime motivates savers to convert some of their savings from unproductive real assets to financial assets and by so doing increase the supply of credit in the economy. The contention is that this will affect financial deepening and savings, increase investment and thereby impact positively on economic growth. Ndebbio (2004) and Abiad, Oomes and Ueda (2004) in their work support this view. Bayraktar and Wang (2006), observe that openness of the banking sector improves access to financial services, as well as the efficiency of financial intermediation and thus lowers costs of financing which in turn encourages the accumulation of capital and stimulates growth. However, Feyzio lu, Porter, and Takáts (2009) are of the opinion that interest rate liberalization raises the cost of capital, increases the return on savings, and allow smaller, more efficient banks to increase their role in intermediation. Thus, efficiency of investment is increased. Ngugi and Kabubo (1998) explore the sequencing and actions taken in the liberalization process in Kenya. They focus on interest rate levels, spreads and determining factors, as an indicator of financial sector response to the reform process and

found that the financial system was characterized by repression factors including negative real interest rates, inefficiency in financial intermediation and underdeveloped financial markets. They conclude that the economy is facing secondary financial repression and therefore needs to introduce policy measures that will lead to significant positive effects of financial liberalization. Güray et al (2007) find that the effect of financial development on economic growth of Northern Cyprus although positive, was negligible.

More than before, arguments against the influence of interest rate liberalization through savings and investment have increased. There is the strong argument that it may not affect the level of savings and where it does, its effect will be negative as it may reduce the volume of savings. The reason found in the literature is primarily that the income effect of increased interest rate may well counter the positive substitution effect found between savings and consumption. If this happens, then, investment will be low and industrial output will fall and economic growth will decline. Giovannini (1983); Arrieta (1988); Cho and Khatkhate (1990); Warman and Thirwall(1994) and Bandiera et al(1999) are among the critics of the interest rate liberalization hypothesis. They maintain that high interest rate leads to increase in opportunity cost of consumption; household will substitute part of their consumption for savings, hence savings will increase. In the same vein, increase in wealth due to increase in interest rate will increase consumption. The ambiguous situation so created by the rise in interest rate will produce counter effects and eventually lead to a negative overall effect on savings. Similarly, Omole and Falokun (1999) believe that interest rate liberalization will adversely affect industrial operations and therefore economic development, hence, they call for complementary policies that will accommodate industrial incentives such as tax reliefs, reduction in tariffs and provision of basic infrastructural facilities.

Another argument against interest rate liberalization is based on the interest rate elasticity of savings. It is expected that increase in real interest rate will reallocate only the available volume of savings to financial savings but total savings will remain unchanged. This is because high rate of interest attracts financial savings; in the sense that it becomes more rewarding to switch savings from other types to financial savings. However, it is known that investment in other assets like pension funds, mutual funds, shares and postal savings will produce same effect if they are made more attractive. But Gupta (1984) and Mahambare and Balasubramanyam (2000) have argued that such reallocation will not affect the volume of total savings. There is yet a third point against the interest rate liberalization hypothesis stemming from the position that at low levels of income, interest rate may not induce savings. This, they argue, is because economic agents tend to consume all income and may not save. This tends to persist even at a sustained high deposit rate until income rises above consumption level. The works of Japelli and Pagano (1989, 1994) and that of Hall (1978) clearly specify that even at relatively high levels of income financial reforms aimed at easing borrowing tend to induce consumption more than savings.

Experiences from empirical results left us with conflicting results in the investigation of effect of interest rate liberalization on Economic growth. World Bank (1989) working with data from 33 developing countries for the period 1965 – 1985 and Fry (1980) in his work with 7 Asian countries concluded that there is positive effect of real interest rate on economic growth. Other works that found positive relationship between interest rate or financial liberalization

with growth include Roubini and Sala-i-Martin (1992). Gibsonal Tsakalotos (1994) had argued however, that the Roubini and Sala-i-Martin work suffered from omitted variable bias. On the contrary, Khatkhate (1988) and Gupta (1984) found that the relationship is negative. Similar to the relationship between interest rate liberalization and growth is that of financial deepening and economic growth. The results here have also been as ambiguous. Four possible relationships stand out in the literature concerning financial depth and economic growth. One of them is as observed by Graff (1999) that the two are not causally related at all; each of them charts its course and any empirical relationship observed is purely historical. The other is that financial depth follow growth in response to the demand following hypothesis. The converse of this has been considered a possibility (FitzGerald, 2006). That is, growth follows financial development in response to supply follow hypothesis. The fourth obvious case is that financial development and economic growth Granger cause one another.

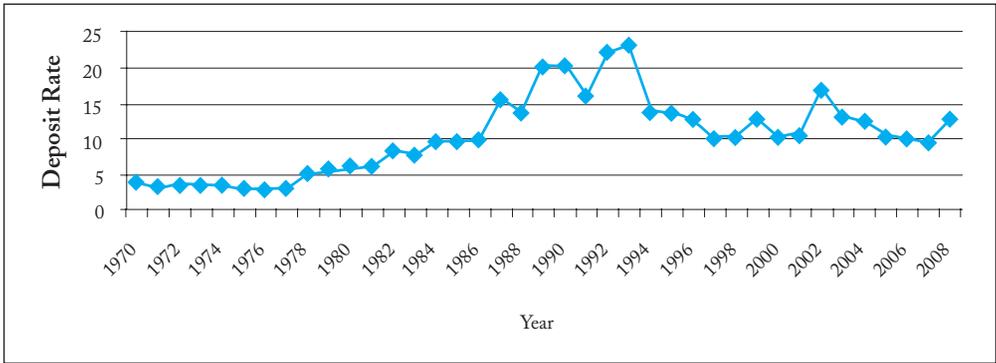
Nonetheless, the studies of Odhiambo (2007, 2008) show that the relationship between financial development and growth may be country specific and time bound as well as dependent on the measure of financial development used. Guryay, Safakli and Tuzel (2007) examined the relationship between financial development and economic growth in Northern Cyprus using Ordinary least Squares Estimation Method (OLS) and found that there is a negligible positive effect of financial development on economic growth. However, the Granger causality test showed that financial development does not cause economic growth, rather, the evidence supports causality from economic growth to the development of financial intermediaries.

Abdul and Ying (2008) used bound test method (ARDL) to cointegration with deposit liability ration (DLR) and credit to private sector (CPS) as proxies to financial development. They found that DLR and CPS have significant influence on economic development in Pakistan but in China DLR is positive and significant while CPS is positive but insignificant.

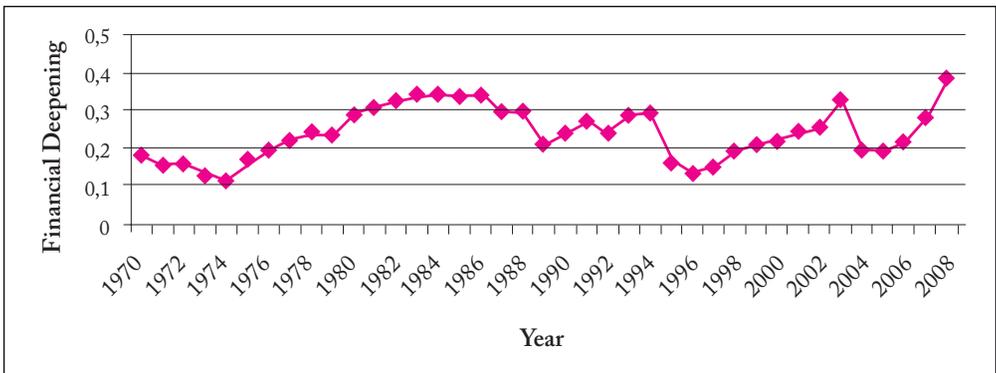
### **3. Trends in Interest Rate, Financial Depth and Industrial Output Growth in Nigeria**

In the last four decades, Nigeria has adopted various interest rate regimes. Figure 1 graphically highlights the trend of deposit rate in Nigeria between 1970 and 2009. Deposit rate fell very slowly between 1970 and 1977 when it began a steady upward increase until 1987 when it reached an unprecedented height of 15.6%. There was a sharp fall in 1988 to 13.7% followed by a sharp rise in 1989 to 20.3%. In 1991 it fell to 16.1% and began another upward rise to 23.3% in 1993. It again erratically fell to 13.8 in the next year and gradually sustained a decline to 10.5% in 2001. However, it rose sharply in the next year to about 17% and thereafter declined to 9.47% in 2007. The year 2008 witnessed another rise in interest rate to 12.86. These periods can be classified into pre-SAP, SAP and post-SAP or privatization regimes that are characterized by different interest rate repression and liberalization regimes.

**Figure 1: Trends of Deposit Rate in Nigeria**

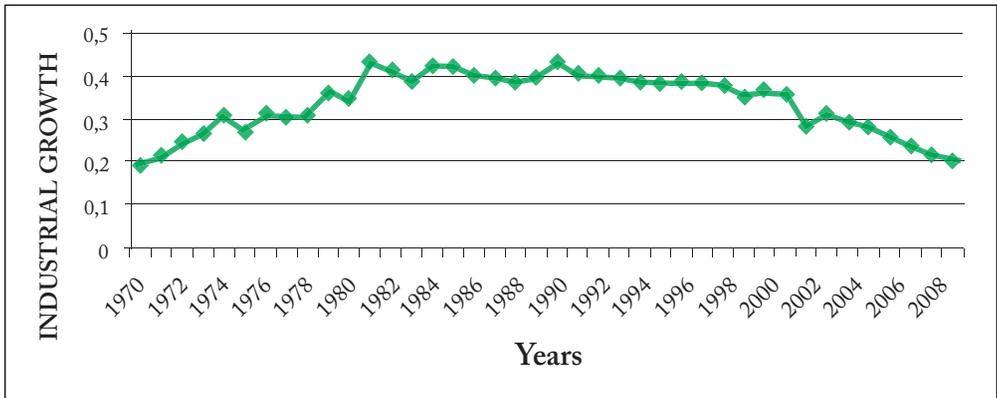


**Figure 2: Trends of Financial Deepening in Nigeria**



The trend of financial deepening is depicted in Figure 2. As can be observed from the figure financial depth exhibited the same pattern as deposit rate of interest. We witness again a gradual decent in financial deepening (measured herein by M2/GDP) between 1970 and 1974 and a steady rise from 1975 to 1988. The troughs after 1974 are experienced in 1989, 1996 and 2005 while the peaks occurred in 1984, 1993, 2003 and 2008. Accordingly, these are pointers to some form of close association between interest rate and financial deepening.

*Figure 3: Trends in Industrial Output Growth in Nigeria*



In figure 3, we see that contributions of industrial output to GDP rose steadily from 0.2 in 1970 to 0.45 points in 1982 and 1991 when it began to fall steadily again to settle at 0.2 points in 2009. In point of fact, in the 40 years considered, the first half witnessed increase in industrial growth and the second half saw us with decrease that returned us to the all low of 0.2. One common feature exhibited by the trends of deposit rate, financial depth and industrial growth is that increase in deposit rate matches increase in financial depth and increase in industrial growth.

Structurally, the Nigerian economy can be classified into three major sectors namely: primary/ agriculture and natural resources; secondary- processing and manufacturing; and tertiary – services sectors. The economy is characterized by structural dualism. The agricultural sector is an admixture of subsistence and modern farming, while the industrial sector comprises modern business enterprises which co-exist with a large number of microenterprises employing less than 10 persons mainly located in the informal sector.

The agricultural sector has not been able to fulfil its traditional role of feeding the population, meeting the raw materials needs of industries, and providing substantial surplus for export. Indeed, the contribution of the sector to total GDP has fallen over the decades from a very dominant position of 55-8 percent of the GDP in 1960-70 to 28.4 percent in 1971-80, before rising to 32.3, 34.2 and 40.3 percent during the decades 1981-1990, 1991-2000 and 2001-2009, respectively (Table 1). The fall is not because a strong industrial sector is displacing agriculture but largely as a result of low productivity, owing to the dominance of peasant farmers and their reliance on rudimentary farm equipment and low technology. Another feature of the sector is under-capitalization which results in low yield and declining output among others.

**Table 1: Sectoral Contributions to GDP in Nigeria**

Activity by sector	1960-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2009
Agriculture	55.8	28.4	32.3	34.2	40.3
Industry	11.3	29.1	41.0	38.6	28.4
Manufacturing	6.6	7.3	6.1	4.9	3.9
Building and Construction	4.8	8.3	2.3	1.8	1.8
Wholesale and Retail trade	12.8	17.6	14.5	13.8	14.0
Services	15.3	16.5	9.8	11.5	15.5
Total value-added	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Diversification	0.2	0.4	0.4	0.4	0.3

Source: National Bureau of Statistics

The industrial sector comprises the manufacturing, mining (including crude petroleum and gas) and electricity generation. Prior to independence in 1960, the Nigerian economy was mainly agrarian. On attainment of independence, the government embarked on the programme of transforming the country into an industrial economy via the ISI. The Nigerian manufacturing subsector is made up of large, medium and small enterprises as well as cottage and handicrafts units. In spite of spirited efforts made to boost manufacturing output and various policy regimes, manufacturing has not made any significant contribution to the growth of the economy. Industry as a whole contributed only 11.3 percent of the GDP in 1960-70, growing significantly in the next two decades to a high rate of 41 percent in 1981-1990. This rapid growth is attributed largely to the crude petroleum and gas production during the two decades.

The contribution contracted to 38.6 percent during 2001-2009. These numbers, in fact, belie the poor contribution of the manufacturing subsector to aggregate output in Nigeria compared with its peers in Asia and Latin America. Indeed, the contribution of the manufacturing component has on average been below 5.0 percent in the last two decades. Even the relatively high contribution of the petroleum oil sector to the industrial sector is being driven largely by crude petroleum extraction and not by the associated 'core industrial' components like refining and petrochemicals. The contribution of wholesale and retail trade and services has more or less remained stable while that of building and construction rose sharply from 5.3 percent in the 1960s to 8.3 percent in the 1970s, but fell consistently, thereafter, to 1.8 percent during 2001-2009.

During and some few years after SAP, the manufacturing exports was dominated by textile, beer and stout, plastic products, cocoa butter, processed timber, tyres, bottled water, soap and detergents as well as iron rods. However, some of these products have disappeared from the export list owing to poor enabling environment. As shown in table 2, non-oil exports as a component of total exports declined from 2.5 percent in 2004 to 1.0 percent in 2008. The rise in the share of non-oil export (4.2 percent) reported in 2009 is yet to be confirmed as a recovery bearing in mind the fact that the infrastructural decay is yet to be fixed. Primary

products, mainly agricultural products, still dominate the Nigerian non-oil exports list. This is unfortunate given the thesis that ‘no country develops by exporting unprocessed commodities’.

**Table 2: Composition of Nigerian Exports**

Components	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Oil export	97.5	98.3	97.9	97.9	99.0	95.8
Non-oil export	2.5	1.7	2.2	2.1	1.0	4.2
Composition of Non-oil exports						
Agriculture	33.0	41.9	37.8	39.7	58.3	46.9
Minerals	2.0	4.0	8.5	6.3	7.7	6.7
Semi-manufactured	48.9	40.6	37.9	39.4	17.0	29.2
Manufactured	5.0	9.8	11.1	10.3	8.7	9.1
Other exports	11.2	3.9	4.7	4.3	8.3	8.1

Source: CBN Annual Report and Statement of Accounts, various issues.

The Nigerian economy is import dependent with very little non-oil exports. It relies heavily on crude oil and gas exports with other sectors trailing far behind. For example, crude oil accounts for about 90 percent of foreign exchange earned by the country while non-oil exports account for the balance. The economy is therefore susceptible to shocks in the oil industry. In recent times, these shocks have been caused by either development in the international oil market or the restiveness in the Niger Delta region of the country. Agriculture and other mining activities have been abandoned to the rural poor. Economic and social infrastructure, especially power is grossly dilapidated. The power sector is generally recognized as a binding constraint on the Nigerian economy.

## 4. Methodology and Data Sources

### 4.1 Theoretical Models

Economists have in the body of available literature, a wide range of explanatory variables that influence the growth rate of output over time. Among these are; the ratio of banks' claims on the private sector to GDP, annual consumer price index, and the interest rate margin, money supply, minimum rediscount rates, private sector credit, ratio of banking sector credit to government, ratio of stock market capitalization to credit to the private sector, human capital, exchange rates black market premiums, bureaucratic efficiency and corruptions (Tuuli; 2002, Balogun; 2007 and Olofin and Afangideh; 2008). Experience holds that some of these variables are often incomplete and therefore pose difficulties in usage. The focus of our study is on the impact of banking sector development on the growth of the industrial sector. Our analysis utilizes the augmented Cobb Douglass aggregate production framework. This aggregate production framework is an extension of the conventional production function, which emphasizes labour and capital as the main factors of production, to examine the impacts

of other variables such as public expenditure, terms of trade, exchange rate, foreign direct investment and so on. The augmented Cobb-Douglas production function:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta \quad (1)$$

generally links aggregate output in t period with inputs or factors of production; where  $Y_t$  denotes the ratio of aggregate production of the industrial sector (IND) at time t to Gross Domestic Product (GDP). That is  $Y_t$  is measured as (IND/GDP),  $A_t$ ,  $K_t$ , and  $L_t$  denote the total factor productivity (TFP), the capital stock and the stock of labour at time t, respectively. Enormous scholarly works stemming out from the debate of McKinnon (1973) and Shaw (1973) on financial intermediation and economic growth, contend that financial deepening and savings, increase investment and therefore impact positively on economic growth. Our thesis is that the banking sector provides the needed capital for investment usually channelled through the industrial sector for acquisition and expansion of capacities necessary for growth. Hence, we assume that TFP is a function of financial depth (FIN), interest rate (INT), and other exogenous factors (C). In respect of the agricultural sector productivity, we add environmental and natural factors such as weather condition. Thus, we modelled the total factor productivity as:

$$A_t = f(FIN_t, INT_t, C) \quad (2)$$

Equation (2) can be expressed explicitly as:

$$A_t = FIN_t^\phi INT_t^\lambda C_t \quad (3)$$

Combining equations (3) and (1), we obtain:

$$Y_t = C_t K_t^\alpha L_t^\beta FIN_t^\phi INT_t^\lambda \quad (4)$$

Linearizing equation (4) and adding the error term, we obtain an explicit estimable econometric model as follows:

$$\ln Y_t = c + \alpha \ln K_t + \beta \ln L_t + \phi \ln FIN_t + \lambda \ln INT_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

Where all coefficients and variables are as defined earlier, c is a constant parameter and  $\varepsilon$  is the white noise error term.

## 4.2 Estimation Method

The study adopts the bounds testing cointegration procedure to estimate the long run and short run relationships and dynamic interaction among the variables of interest. Pesaran et al (2001) proposed an Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds testing approach to investigating the existence of cointegration relationship among variables. There are three specific advantages associated with this approach:

- (i) It circumvents the problem of the order of integration associated with the Johansen likelihood approach (Johansen and Juselius, 1990).
- (ii) Unlike most of the conventional multivariate cointegration procedures, which are valid for large sample size, the bounds test approach is suitable for small sample size study (Pesaran et al, 2001)
- (iii) It provides unbiased estimates of the long run model and valid t-statistics even when some of the regressors are endogenous (Harris and Sollis, 2003).

Replacing Y in equation (5) by IND, the following ARDL model will be estimated in order to test the cointegration relationship between the variables: Interest rate, financial depth, industrial output, labour and capital stocks.

$$\begin{aligned} \Delta \ln IND_t = & c_0 + \delta_1 \ln IND_{t-1} + \delta_2 \ln INT_{t-1} + \delta_3 \ln FIN_{t-1} + \delta_4 \ln K_{t-1} + \delta_5 \ln L_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta \ln IND_{t-i} + \sum_{j=0}^q \varphi_j \Delta \ln INT_{t-j} + \sum_{l=0}^q \gamma_l \Delta \ln FIN_{t-l} + \sum_{m=0}^q \eta_m \Delta \ln K_{t-m} + \sum_{k=0}^q \varpi_k \Delta \ln L_{t-k} \end{aligned} \quad 6$$

Where  $\delta_i$  are the long run multipliers,  $c_0$  is the intercept and  $\epsilon_t$  are white noise errors.

The first step in the ARDL bounds testing approach is to estimate equation (6) by Ordinary Least Squares (OLS) in order to test for the existence of a long run relationship among the variables by conducting an F-test for the joint significance of the coefficients of the lagged levels of the variables, that is:

HN ;  $\delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = \delta_4 = \delta_5 = 0$  against the alternative

HA ;  $\delta_1 \neq \delta_2 \neq \delta_3 \neq \delta_4 \neq \delta_5 \neq 0$

We denote the test which normalize on IND by  $FIND(IND|INT, FIN, K, L)$ . Two asymptotic critical value bounds provide a test for cointegration when the independent variables are I(d) [where  $0 \leq d \leq 1$ ]: a lower value assuming the regressors are I(0) and an upper value assuming purely I(1) regressors. If the F-statistic is above the upper critical value, the null hypothesis of no long run relationship can be rejected irrespective of the orders of integration for the time series. Conversely, if the test statistic falls below the lower critical value, the null hypothesis cannot be rejected. Finally, if the statistic falls between the lower and upper critical values, the result is inconclusive. The approximate critical values for the F-statistic test were obtained from Pesaran, Shin and Smith (2001).

Once cointegration is established the conditional ARDL ( $p, q_1, q_2, q_3, q_4$ ) long run model for  $HD_t$  can be estimated as:

$$\begin{aligned} \ln IND_t = & c_0 + \sum_{i=1}^p \delta_1 \ln IND_{t-i} + \sum_{j=0}^{q1} \delta_2 \ln INT_{t-j} + \sum_{l=0}^{q2} \delta_3 \ln FIN_{t-l} + \sum_{m=0}^{q3} \delta_4 \Delta \ln K_{t-m} \\ & + \sum_{k=0}^{q4} \delta_5 \Delta \ln L_{t-k} + \epsilon_t \end{aligned} \quad 7$$

This involves selecting the orders of the ARDL (P, q1, q2, q3, q4,) model in the five variables using Aikaike Information criteria (AIC). The next step is to obtain the short run dynamic parameters by estimating an error correction model associated with the long run estimates. This is specified as:

$$\Delta \ln IND_t = \mu + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta \ln IND_{t-i} + \sum_{j=0}^q \varphi_j \Delta \ln INT_{t-j} + \sum_{l=0}^q \gamma_l \Delta \ln FIN_{t-l} + \sum_{m=0}^q \eta_m \Delta \ln K_{t-m} + \sum_{k=0}^q \varpi_k \Delta \ln L_{t-k} + \vartheta ec_{t-1} + \varepsilon_t$$

8

Here,  $\varphi$ ,  $\varpi$ ,  $\eta$ ,  $\phi$ , and  $\gamma$  are the short run dynamic coefficients of the model's convergence to equilibrium and  $\vartheta$  is the speed of adjustment.

### 4.3 Data Source and Definition of variables

#### 4.3.1 Data Source

Annual time series data from 1970 to 2009 are used in this study. The data are obtained from different sources, including various issues of the Central Bank of Nigeria Statistical Bulletins, International Financial Statistics, (IFS) Yearbooks published by the International Monetary Fund and *National Bureau of Statistics Abstract of Statistics* published by the Nigerian National Bureau of Statistics.

#### 4.3.2 Definition of variables

Financial depth variable is defined in this study as the broad money stock (M2) divided by the gross domestic product (GDP). Nominal deposit rate is taken to be interest rate on 6 months deposit in commercial banks. Labour stock is measured as the total worker employed and capital stock is measured as the gross fixed capital formation. Industrial output refers to the gross domestic product of the industrial sector.

## 5. Empirical Findings

A more efficient univariate DF-GLS test has been utilized to explore the order of integration of the variables. The test is a simple modification of the conventional augmented Dickey-Fuller (ADF) t-test as it applies Generalized Least Squares (GLS) detrending prior to running the ADF test regression. The DF-GLS test has the best overall performance in terms of sample size and power over the ADF tests. According to Elliot, Rothenberg and Stock (1996), it "has substantially improved power when an unknown mean or trend is present". The results are reported in table 3.

Based on the DF-GLS test statistics, it is found that capital stock is integrated of I(0) at 10 percent significance level. Industrial output, financial depth, labour stock and interest rate

have unit root problems at level while stationary at I(1). The empirical exercise provides dissimilar order of integration for variables, that is, I(0)/I(1). This dissimilarity is good rational for applying the ARDL bounds testing approach to cointegration developed by Pesaran et al (2001).

**Table 3: Dickey-Fuller GLS (Elliot-Rothenberg-Stock test) Unit root test**

Variables	AIC lag	constant	Trend and constant
lnIND	0	-0.5747	-1.3633
ΔlnIND	0	-5.9953**	-6.7616**
lnFIN	0	0.6331	-1.4754
ΔlnFIN	0	-6.2249**	-6.8674**
lnINT	0	-0.9254	-1.6054
ΔlnINT	2	-2.3148*	-2.6625
lnK	1	-2.5348*	-3.6926*
ΔlnK	3	-5.4684**	-5.0036**
lnL	4	0.3209	-1.6396
ΔlnL	1	-5.8413**	-6.0704**
Asymptotic critical values: 1%		-2.6256	-3.7700
5%		-1.9496	-3.1900

Note: The variables are expressed in their natural logarithms. Δ denotes first difference. \*\*(\*) denotes the rejection of the null hypothesis at 1(5)% significance level.

Using Akaike Information Criterion (AIC) as a guide, a maximum lag order of 4 was chosen for the conditional ARDL VAR in equation (6). The F-statistic tests for the joint null hypothesis that the coefficients of the lagged level variables are zero (that is, no long run relationship exists between them). Table 4 reports the results of the calculated F-statistics when each variable is considered as dependent variable in the ARDL OLS regressions.

**Table 4: Results of Bounds Tests**

	lag	F-statistic	Probability	Outcome
FIND(IND FIN, INT, K, L)	4	4.5812	0.0489	Cointegration
FFIN(FIN INDU, INT, K, L)	4	4.1434	0.0601	Inconclusive
FINT(INT IND, FIN, K, L)	4	2.1875	0.1871	No cointegration
FK(K FIN, INT, IND, L)	4	0.3424	0.8394	No cointegration
FL(L FIN, INT, K, IND)	4	0.6475	0.6490	No cointegration

Notes: Asymptotic critical bounds are obtained from Table C2, Case III unrestricted intercept and no trend for k=5 (Pesaran et al, 2001). Lower bound I(0) =2.87 and upper bound I(1) =4.19 at 5% significance level.

When the regression is normalized on industrial output (IND), the calculated F-statistic 4.58 is higher than the upper bound critical value 4.19 at the 5 percent level. Thus, the null hypothesis of no cointegration is rejected, implying long run cointegration relationships amongst the variables when the regressions are normalized on IND. When the regression was normalized on financial depth (FIN), the calculated F-statistic 4.14 is higher than the lower bound critical value 2.87 but less than the upper bound critical value 4.19. Hence, a conclusive decision cannot be made on long run cointegration relationship amongst the variables when the regressions are normalized on FIN. With respect to the other three variables, the results from the table clearly show that the null of no cointegration could not be rejected as the calculated F-statistics lie below the lower bound critical value 2.87 at the 5 percent level.

Once a long run cointegration relationship has been established, equation (7) was estimated. The results obtained by normalizing on industrial production (IND) in the long run are reported in table 5. The estimated coefficients of the long run relationship show that industrial production is substantially explained by the variables included in the analysis. The adjusted R-squared reveals that 97.40 percent of the variation in industrial production is explained by the variables. The F-statistic also indicates that model is significant as a whole. However, the Durbin Watson statistic shows evidence of serial correlation. The two indicators of financial sector development have contrasting impacts. While financial depth has a negative sign contrary to the financial intermediation thesis, interest rate has a positive and significant effect. Both Labour and capital stock positively impact on industrial production in the long run model.

**Table 5: Estimated Long run coefficients using the ARDL approach**

Dependent Variable: LNIND				
Regressor	Coefficient	Standard Error	t-Statistic	t-Probability
C	1.366980	0.536308	2.548872	0.0160
LNFIN	-0.595968	0.047743	-12.48292	0.0000
LNR(-2)	0.410125	0.089718	4.571282	0.0001
LNK	0.123006	0.060950	2.018143	0.0523
LNL(-3)	0.987922	0.277703	3.557482	0.0012
LNL	1.742506	0.316790	5.500500	0.0000
R-squared	0.977685	Akaike info criterion		-0.272602
Adjusted R-squared	0.974086	Schwarz criterion		-0.011372
Durbin-Watson stat	1.361791	F-statistic		271.6430

\*\*(\*) denotes 1%(5%) significance level.

The results of the short run dynamic coefficients associated with the long run relationships obtained from the ECM equation (8) are given in table 6. The signs of the short run dynamic impacts are maintained to the long run, except for interest rate. The coefficient of financial depth remains negative even in the short run model. Despite a large deposit base, the Nigerian financial system is generally judged to be relatively underdeveloped and inefficient. The regulatory and institutional framework for accessing credit from the formal financial system

by the private sector is cumbersome. Thus very few small and medium scale industrialists are able to obtain loans<sup>1</sup>.

In general, private sector credit in Nigeria is very low to support industrial production. As shown in table 7, private sector credit as percentage of GDP in Nigeria is below the low income group average. The public sector still dominates in terms of the loans and advances from the banking system. This gives credence to the current financial sector reforms directed at transforming the financial sector to enable it have the desired positive effect on the real sector of the economy (agriculture and industry).

**Table 6: Estimated Coefficients of the Short run Dynamic Error correction Model**

Dependent Variable: $\Delta$ LNIND				
Regressor	Coefficient	Standard Error	t-Statistic	t-Probability
Constant	0.149097	0.038856	3.837145	0.0006
$\Delta$ LNFIN	-0.786345	0.084667	-9.287479	0.0000
$\Delta$ LNK	0.109508	0.053613	2.042551	0.0500
$\Delta$ LNL	1.208620	0.382869	3.156750	0.0036
$\Delta$ LN(-3)	-0.239404	0.130845	-1.829669	0.0773
ECM(-1)	-0.565577	0.165323	-3.421046	0.0018
R-squared	0.871824	Akaike info criterion		-0.712201
Adjusted R-squared	0.850461	Schwarz criterion		-0.448281
Durbin-Watson stat	1.838440	F-statistic		40.81068

Normality test: Jarque Bera 1.4423 (0.4862) Serial correlation Test: Breusch  
Godfrey LM 0.2062(0.8148) ARCH test 0.1587 (0.8539) White  
Heteroskedasticity test 1.3762 (0.2668).

**Table 7: Private sector credit in Selected Countries and Country Groups, 1993-2000 (in percent)**

Country	Private sector credit to GDP
China	40.0
India	24.1
Rep of Korea	112.5
Japan	65.1
United States	76.7
Nigeria	13.1
Country Income Group:	
High Income	121.8
Middle Income	41.1
Low Income	59.6

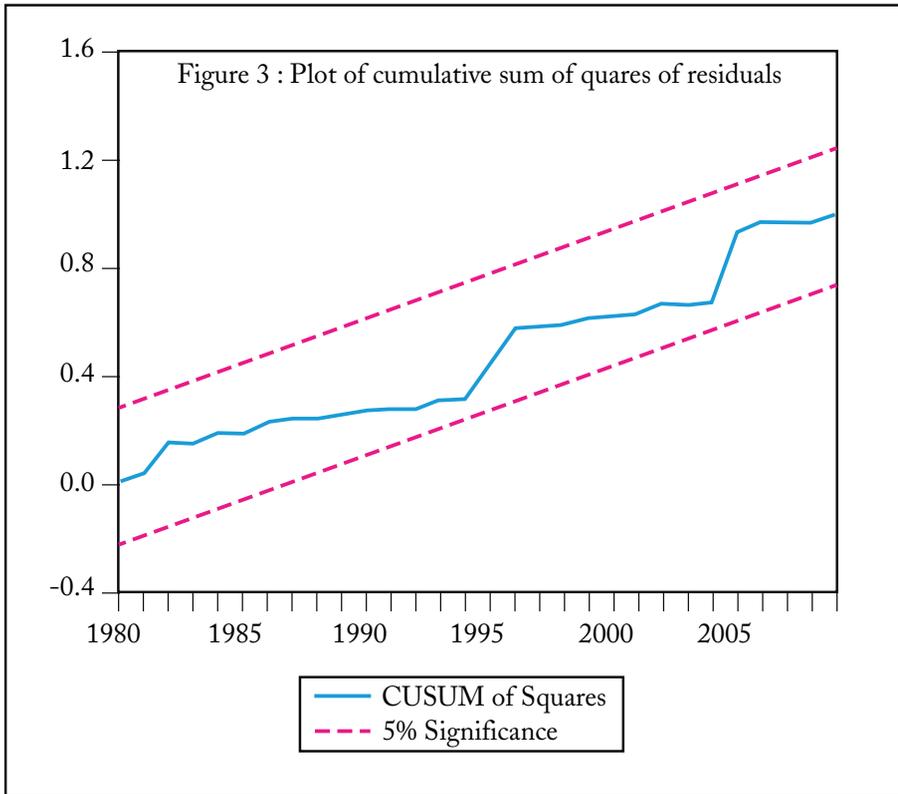
Source: Tseng and Rodlauer (2003)

1 - In fact, commercial banks loans to small scale enterprises as percentage of total credit fell from 48.8 percent in 1992 to 0.9 percent in 2007 (CBN Statistical Bulletin, vol. 18, December, 2007).

Though not significant at 5 percent level, Interest rate has a negative impact on industrial output. This adverse effect could be as a result of the negative relationship between investment and interest rate. Higher interest rate encourages savings, but at the same time acts as a disincentive to investors and consumers, hence, depletes aggregate demand. In the short run, the negative effect on aggregate demand may overwhelm the positive effects via savings mobilisation, as is the case in our research.

The  $ECM_{t-1}$  coefficient shows how slowly or quickly variables return to the equilibrium. It is expected that the sign of  $ECM_{t-1}$  should be negative with high level of significance. The  $ECM_{t-1}$  estimates the speed of adjustment to re-establish the stable equilibrium in the dynamic short run model. The appearance of  $ECM_{t-1}$  with a negative sign and significance ensures that an established long run relationship can be attained. The coefficient of  $ECM_{t-1}$  is (-0.5655) and significant at 1 percent level of significance for the short run model. This implies that long run deviation in industrial production is corrected by 56.55 percent over each year. In addition, the short run dynamic model passes all short run diagnostic tests for no serial correlation, no conditional autoregressive serial correlation, no existence of white heteroskedasticity and error term is normally distributed. The *cusum squares* test for model stability is equally satisfactory and presented in figure 3.

*Figure 3: Plot of Cumulative sum of squares of residuals*



## 6 - Conclusion

This paper examined the relationship between banking sector development and growth of industrial production in Nigeria over the period 1970 to 2009 using the ARDL bounds testing cointegration approach. After many decades of repressive financial policy and inefficient

financial institutions, it is not surprising that the impact of banking (financial) sector on industrialization has been nothing but adverse. Efforts to liberalise the economy as a whole during the Structural Adjustment Programme (SAP) era resulted in different types of distortions and further impoverishment of the masses. Since the sudden partial suspension of SAP in the 1990s, policymakers and experts have continued the search for appropriate financial and banking sector reforms to impact positively on the real sector of the economy, create jobs and alleviate poverty in the country. Though the reforms have succeeded in the stabilization of the financial sector and building strong financial institutions, the positive linkages or spill over effects on other sectors are yet to be experienced.

Based on the research outcomes the following policy implications can be drawn: One of the most important tasks for the government of Nigeria is to further encourage banking and financial sector reforms so as to improve the efficiency of the domestic financial sector which is a pre-requisite for the achievement of industrial development. The inefficiency of the banking and financial sector is responsible for the adverse performance of industrial production. Efforts are already being directed at improving the provision of credit access to small and medium enterprises (SME) through the SME guarantee schemes and the micro-financial institutions. However, appropriate measures should be taken to eliminate the constraints and challenges facing this scheme. In addition, industrialization requires a lot of innovations and entrepreneurship. To achieve these, we draw attention to the strong positive impact of labour stock on industrial production. Policies should therefore be geared towards directing resources to develop more human capital.

## References

- J. Abdul and M. Ying, Financial Development and Economic Growth: Time Series Evidence from Pakistan and China, *Journal of Economic Cooperation*, 29(2) (2008).
- A. Abiad, N. Oomes and K. Ueda, The Quality Effect: Does Financial Liberalization Improve the Allocation of Capital? *IMF working paper* 04/112,(2004).
- G. M. Arrieta, Interest Rates, Savings and Growth in LDCs: An Assessment of Recent Empirical Research, *World Development*, 16 (5), (1988), 589-605.
- O. Bandiera, G. Caprio, P. Honohan and F. Schiantarelli, Does Financial Reforms Raise or Reduce Savings? *Policy Research Working paper* No. 2062, World Bank, (1999).
- N. Bayraktar, and Y. Wang, Banking sector openness and economic growth, *Policy Research Working Paper Series 4019*, The World Bank (2006).
- T. Beck, R. Cull, and A. Jerome, Bank privatization and performance: Empirical Evidence from Nigeria, *Journal of Banking & Finance*, Elsevier, vol. 29(8-9), (2005).2355-2379, available at <http://center.kub.nl/staff/beck/publications/market/performanceinigeria.pdf>
- Y. Cho, and D. Khatkhate, Financial Liberalization: Issues and Evidence, *Economic and Political Week* (May, 1990).
- P. O. Demetriades, and K. A. Hussein, Does Financial Development Cause Economic Growth? Time series Evidence from Sixteen Countries, *Journal of Development Economics*, 51(2), (1996), 869-873.
- G. Elliot, T. J. Rothenberg, and J. S. Stock, Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root, *Econometrica*, 64, (1996), 813-836.
- S.O. Fadare, Recent Banking Sector Reforms and Economic Growth in Nigeria, *Middle Eastern Finance and Economics Issue 8*, (2010)available ;<http://www.eurojournals.com/MEFE.htm>
- T. Feyzio lu, N. Porter, and E.Takáts, Interest Rate Liberalization in China, *IMF Working paper* No. 171, Washington, D.C. (USA): International Monetary Fund (2009).
- V. FitzGerald, Financial Development and Economic Growth: A Critical View, Background Paper for World Economic and Social Survey 2006 [Online] (2006). Available: [Edmund.fitzgerald@economics.ox.ac.uk](mailto:fitzgerald@economics.ox.ac.uk)
- M. J. Fry, Savings, Investment, Growth and the Cost of Financial Repression, *World Development*, 8(4), (1980) 317-27.
- H. Gibsonal, and E. Tsakalotos, The Scope and Limits of Financial Liberalization in Developing Countries: A Critical Survey, *The Journal of Development Studies*, 30(3), (1994), 578-628.

- A. Giovannini, The Interest Rate Elasticity of Savings in Developing Countries: Existing Evidence, *World Development*, 11(7), (1983), 601-607.
- M. Graff, Financial Development and Economic Growth: A New Empirical Analysis, Dresden Discussion Paper Series in Economics, Nr. 5/99 (Technische Universität Dresden), (1999).
- K. L. Gupta, *Finance and Economic Growth in Developing Countries*. London (England): Croom Helm, (1984).
- E. Güray, O. V. Safakli, and B. Tüzel, Financial Development and Economic Growth: Evidence from Northern Cyprus, *International Research Journal of Finance and Economics*, 8, [online], (2007). Available: <http://www.eurojournals.com/finance.htm>
- R. E. Hall, Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence, *Journal of Political Economy*, 86, (1978), 971-87.
- R. Harris, and R. Sollis, *Applied Time Series Modelling and Forecasting*. West Essex: Wiley, (2003).
- P. Harrison, O. Sussman, and J. Zeira, Finance and growth: Theory and new evidence, *Federal Reserve Board Discussion Paper No. 35*. (1999).
- T. Japelli, and M. Pagano, Consumption and capital market imperfections: An international comparison, *American Economic Review*, 79, (1989), 1088-105.
- T. Japelli, and M. Pagano, Savings, growth and liquidity constraints, *Quarterly Journal of Economics*, 109, (1994), 83-109.
- S. Johansen, and K. Juselius, Maximum Likelihood Estimation and Inferences on Cointegration—with Applications to the Demand for Money, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, (1990), 169-210.
- D. Khatkhat, Assessing the Impact of Interest in Less Developed Countries, *World Development*, 16(5), (1988), 577-88.
- R. Levine, Finance and Growth: Theory and Evidence. in Philippe Aghion and Steven Durlauf, eds. *Handbook of Economic Growth*, The Netherlands: Elsevier Science, (2005).
- [V. Mahabare, and V. N. Balasubramanyam, Liberalization and Savings in Developing Countries: The Case of India, Department of Economics Working Papers, Lancaster University, ref. EC4/00, (2000).
- R. I. McKinnon, *Money and Capital in Economic Development*, Washington, DC. (USA): The Brookings Institution, (1973).
- J. E. U. Ndebbio, Financial Deepening, Economic Growth and Development: Evidence from selected sub-Saharan African countries, *AERC Research Paper 142*, Nairobi (Kenya): African Economic Research Consortium, (2004).

- K. Neusser, and M. Kugler, Manufacturing Growth and Financial Development: Evidence from OECD Countries, *Review of Economics and Statistics*, 80(4), (1996), 638-646.
- R. W. Ngugi, and J. W. Kabubo, Financial Sector Reforms and Interest Rate Liberalization: The Kenya Experience, *AERC Research Paper 72*, Nairobi: African Economic Research Consortium, (1998).
- N. M. Odhiambo, Supply-leading versus demand-following hypothesis: Empirical Evidence from three SSA Countries, *African Development Review*, 19(2), (2007), 257-80.
- N. M. Odhiambo, Financial depth, savings and economic growth in Kenya: A Dynamic Causal Relationship, *Economic Modelling*, 25(4), (2008), 704-13.
- N. M. Odhiambo, , "Interest Rate Liberalization and Economic Growth in Zambia," *African Development Review*, 21(3), (2009), 541-577.
- S. Olofin, and U. J. Afangideh, Financial Structure and Economic Growth in Nigeria, *Nigerian Journal of Securities and Finance* 13(1), (2008). 47-68
- D. A. Omole, and G. O. Falokun, The Impact of Interest Rate Liberalization on the Corporate Financing Strategies of Quoted Companies in Nigeria, *AERC Research Paper 88*, Nairobi (Kenya): African Economic Research Consortium, (1999).
- M. H. Pesaran, Y. Shin, and R. J. Smith, Bound Testing Approaches to the Analysis of Level Relationship, *Journal of Applied Economics*, 16, (2001), 289-326.
- J. Robinson, *Essays in the Theory of Economic growth*. London (England): Macmillan, (1962).
- N. Roubini, and X. Sala-i-Martin, Financial repression and economic growth, *Journal of Development Economics*, 39, (1992), 5-30.
- J. Schumpeter, *The Theory of Economic Development* (Reprinted 1961). New York (USA): OUP, (1912/34).
- E. S. Shaw, *Financial Deepening in Economic Development*, New York (USA): Oxford University Press (1973).
- G. Stiglitz, The Role of the State in Financial Markets, *Proceedings of the World Bank Annual Conferences on Development Economics*. Washington, DC (USA): The World Bank, (1994).
- K. Tuuli, "Do Efficient Banking Sectors Accelerate Economic Growth in Transition Countries" (December 19, 2002). *BOFIT Discussion Paper No. 14*, (2002).
- F. Warman, and A. P. Thirwall, Interest Rate, Savings, Investment and Growth in Mexico, 1961-1990: Test of the Financial Liberalization Hypothesis, *The Journal of Development Studies*, 30(3), (1994), 629-49.
- World Bank, *World Development Report*. Washington DC (USA): World Bank, (1989).

## Notes to Contributors Guidelines for Preparation of Manuscript

\* The title page should include the name(s) of the author(s), and institutional affiliation for each author.

\* Each article should include an abstract of no more than 150 words, beginning on a separate page. This should be followed by the JEL classification numbers of the paper and five key words.

\* Footnotes should be at the bottom of the page on which they are cited and author affiliations or acknowledgements should not be numbered.

\* Tables and Figures should be on the page on which they are first referred to or as close as possible to such page and should be numbered sequentially with Arabic numerals. The table or figure number and heading should be above the table or figure, in bold typed and left aligned and they must have their source(s) indicated below them. All explanatory materials for figures should be included in the legend and not in the figure itself.

\* Headings should be numbered and formatted as follows:

1. MAIN HEADING (Bold)

1.1. Sub Heading (Bold)

1.1.1. Minor Heading

\* Short references should be in the text and more detailed ones should be arranged in unnumbered alphabetical order at the end of the paper, beginning on a new page.

### Submission

Papers may be submitted electronically to [waer@amao-wama.org](mailto:waer@amao-wama.org) and [waereview@yahoo.com](mailto:waereview@yahoo.com). Articles submitted for publication undergo a blind-review process and the authors are then advised about the status of the paper. The Agency gives a token of five hundred dollars (\$500.00) to author (s) for every paper published in the Review.

## Note aux Contributeurs Directives pour la préparation de manuscrits

\* La page de garde doit inclure le nom de l'auteur et de son organisation.

\* Chaque article doit inclure un résumé de 150 mots au plus, sur une page séparée, qui devra être suivi du numéro de classification JEL et de cinq mots clés.

\* Les notes de bas de page doivent être en bas de la page ou elles sont citées. Les affiliations ou les remerciements de l'auteur ne devraient pas être numérotées.

\* Les Tableaux et les chiffres doivent figurés sur la page sur laquelle ils sont d'abord mentionnés ou aussi proche que possible. Ils doivent également être numérotés séquentiellement avec des chiffres numériques. Le numéro du tableau ou du graphique, ainsi que les titres, doivent être au dessus du tableau ou du graphique, en gras et aligné à gauche, et doivent avoir leur source indiquée en dessous. Tous les matériaux explicatifs pour les graphiques doivent être inclus dans la légende et non dans le graphique lui-même.

\* Les titres doivent être numérotés et composés comme suit :

1. TITRE PRINCIPAL (en Gras)

1.1 Sous titre (en Gras)

1.1.1 Petit Titre

\* Les courtes références doivent être incluses dans le texte et les plus détaillées doivent être disposées par ordre alphabétique non numérotés à la fin de l'article, commençant sur une nouvelle page.

### Soumission

Les articles peuvent être soumis aux adresses suivantes [waer@amao-wama.org](mailto:waer@amao-wama.org) et [waereview@yahoo.com](mailto:waereview@yahoo.com). Les articles soumis pour publication feront l'objet d'une évaluation transparente et les auteurs seront informés sur le statut de leur article. L'Agence remet le montant symbolique de (\$500.00) aux auteurs pour chaque article publié dans la Revue.





11-13 ECOWAS Street - Sierra Leone P.M.B. 218  
Tel: +232 22 22 44 85/86 - Fax: +232 22 22 39 43  
[www.amao-wama.org](http://www.amao-wama.org)  
[wamao@amao-wama.org](mailto:wamao@amao-wama.org)

ISSN : 2305-3011  
  
9 352305 893011