

African Integration Review
Revue Africaine de l'Intégration

Department of Economic Affairs
In collaboration with the Division of Communication and
Information and AUC Publishing and Reproduction Plant

Département des affaires économiques, en collaboration avec
la Division de la communication et de l'information et l'Unité
d'impression et de reproduction

Printed by AUC Publishing and Reproduction Plant



African Integration Review / Revue Africaine de l'Intégration

Vol 4, No. 2
Janvier / January 2011



Vol 4, No. 2

janvier / January 2011

**African
Integration
Review**

**Revue
Africaine de
l'Intégration**

■ **Economic freedom and Economic growth in ECOWAS:
Does colonization heritage matter?**

Felix Fofana N'zue

■ **La convergence économique en zone UEMOA : une
analyse empirique du critère budgétaire**

Ary Tanimoune Nasser

■ **Volatility and duration models for financial intraday data:
formulation, estimation and evaluation**

Mamoudou Hassane

■ **Impact de la crise économique et financière de
2007-2009 sur le Développement Humain en Afrique**

Didier Adjakidjè, Rodolphe Missinhoun, Dossina Yéo

■ **Intégration monétaire en Afrique de l'Ouest: Quelles
perspectives?**

Liwaeddine Fliss



Orientation et Objectifs

La Revue Africaine de l'Intégration est une tribune pluridisciplinaire internationale axée sur la problématique de l'intégration de l'Afrique. Elle est ouverte à toutes les orientations théoriques et publie des recherches portant sur les régions et les pays africains.

Cette Revue s'intéresse particulièrement à la théorie et à la pratique de la problématique de l'intégration. Ses champs d'intérêt comprennent : aide et commerce, disparités régionales et réforme agraire, administration du développement, planification de l'éducation et développement de ressources humaines, industrialisation et transfert de technologie, problèmes environnementaux, droits de la personne et démocratisation, urbanisation, femmes et développement.

La Revue accepte des articles théoriques, surtout s'ils présentent une analyse interdisciplinaire novatrice. Elle accorde cependant la priorité aux articles issus de recherches empiriques et aux études de cas ayant des répercussions sur les expériences d'intégration à travers le Continent et sur la planification et les politiques de développement. La Revue accepte également des articles courts présentant une expérience ou une réflexion personnelle sur un ou plusieurs aspects des pratiques ou des politiques actuelles de développement international.

La Revue Africaine de l'Intégration présente également des analyses critiques et des comptes rendus de livres récents traitant de l'intégration économique.

La Revue Africaine de l'Intégration est une publication bilingue (français et anglais) qui paraît deux fois l'an, en janvier et juillet.

Aims and Scope

The African Integration Review is an international multidisciplinary journal for the discussion of a wide range of integration issues in Africa. It is open to all theoretical and applied research orientations on the regions and countries of Africa.

This review is particularly interested in the theory of integration and to its application to problems. Areas of interest include: aid and trade, regional disparities and agrarian reform, development administration, education planning and human resource development, industrialization and transfer of technology, environmental issues, human rights and democratization issues, urbanization and women in development.

The Review will consider theoretical papers, particularly if they offer an innovative interdisciplinary analysis. Priority will be given, however, to empirical researches and to case studies having implications on integration encounters throughout the Continent and on the planning and development policies. The review will also accept short articles that present experiences or personal points of view on one or several aspects of the practices or on current policies of international development.

The African Integration Review includes critical analyses and reviews of recent books dealing with integration.

The African Integration Review is a bilingual publication (English and French) which comes out twice a year, in January and July.

AFRICAN INTEGRATION REVIEW
REVUE AFRICAINE DE L'INTEGRATION

www.africa-union.org

©2008, African Union Commission

All rights reserved

Copyright in the volume as whole is vested in the African Union Commission and no part may be reproduced in whole or part without the express permission, in writing, of both the authors and the publishers.

The opinions expressed in this review do not necessarily reflect those of the African Union Commission.

ISSN: 1993-6176

A grant from the European Union (EU) to support the publication of the *African Integration Review* is gratefully acknowledged.

Nous remercions l'Union Européenne (UE) de son aide financière pour la publication de la *Revue Africaine de l'Intégration*.

African Integration Review

Revue Africaine de l'Intégration

Volume 4, No. 2, January/ janvier 2011

**African Union Commission
Commission de l'Union africaine**

**Department of Economic Affairs
In collaboration with AUC Publishing and Reproduction Plant
/
Département des Affaires Economiques
En collaboration avec la Section de Publication et de
Reproduction de la CUA**

Table of contents / Table de matières

Vol. 4, No. 2, January/ janvier 2011

Economic freedom and Economic growth in ECOWAS: Does colonization heritage matter?

Felix Fofana N'Zue1

La convergence économique en zone UEMOA : une analyse empirique du critère budgétaire

Ary Tanimoune Nasser26

Volatility and duration models for financial intraday data: formulation, estimation and evaluation

Mamoudou Hassane52

Impact de la crise économique et financière de 2007-2009 sur le Développement Humain en Afrique

Didier Adjakidjè, Rodolphe Missinboun, Dossina Yéo79

Intégration monétaire en Afrique de l'Ouest : Quelles perspectives ?

Livaeddine Fliss111

Editorial Policy /Politique rédactionnelle.....147-149

Economic freedom and Economic growth in ECOWAS: Does colonial heritage matter?

Felix Fofana N'Zue¹, Ph.D.

Abstract: *The objective of this paper is to investigate the factors affecting the relationship between economic freedom and economic growth with a special focus on the colonial heritage of ECOWAS countries. The paper used the Heritage Foundation measure of economic freedom and a dummy variable for colonial heritage to analyze the relationship between the variables using panel data and mixed-fixed random effects models estimation approach. The results suggest that i) level of economic freedom is not an important determinant of economic performance in ECOWAS countries; ii) colonial heritage does not matter in general for economic performance; iii) it is economic performance that causes economic freedom and not the other way round; iv) the colonial heritage of English speaking countries together with government and monetary freedoms impact their economic performance more than it does with French speaking countries; v) fiscal freedom together with the colonization variable impacted former British colonies more than they impacted their French counterparts vi) Government freedom could be harmful to economic performance in ECOWAS countries and vii) the colonial heritage together with monetary freedom has improved economic performance in former British colonies more than former French colonies.*

Keywords: Economic Freedom, Economic Growth, Colonization

La liberté économique et la croissance économique de la CEDEAO: une question d'heritage colonial ?

Résumé: *L'objectif de ce papier est d'entreprendre une analyse des facteurs qui influent sur la relation entre liberté économique et croissance économique avec un accent particulier sur l'héritage colonial des pays de la CEDEAO. Le papier a utilisé l'indicateur de la liberté économique développé par Heritage Foundation et une variable muette pour l'héritage colonial pour analyser l'impact de l'héritage colonial sur la performance économique par une approche économétrique utilisant le modèle à effets mélangés avec données de panel. Les résultats obtenus suggèrent ceci : i) le niveau de liberté économique n'est pas un déterminant significatif de la performance économique des pays de la CEDEAO ; ii) l'héritage colonial n'est pas un facteur significatif majeur de la performance des économies de la CEDEAO ; iii) Il y a causalité unidirectionnelle allant de la performance économique vers la liberté*

¹ The Author is a Senior Research Fellow at ACET (African Center for Economic Transformation). The views expressed in this Paper are those of the author and do not necessarily represent those of the ACET and its partners or ACET policy. Email: fnzue@acetforafrica.org

économique ; iv) l'héritage colonial combiné aux libertés monétaire et gouvernementale a influé positivement sur les performances des économies des anciennes colonies anglaises que sur celles des anciennes colonies françaises ; v) De même, la liberté fiscale combinée à l'héritage colonial a eu un impact plus significatif sur les économies des anciennes colonies anglaises que sur celles des anciennes colonies françaises ; vi) la liberté gouvernementale peut être préjudiciable à la performance des économies de la CEDEAO ; vii) l'héritage colonial combiné à la liberté monétaire a eu un impact plus significatif sur les économies des anciennes colonies anglaises que sur celles des anciennes colonies françaises.

Mots clés : Liberté économique, croissance économique, colonisation

Introduction

In trying to explain the plight of underdevelopment in general and especially in Sub-Saharan African countries, several scholars including Grier (1999 and 1997), Bertocchi and Canova (1996, 2002) etc., have identified colonial heritage as a key determining factor. For these scholars the colonial heritage of sub-Saharan African countries has a bearing on how well these countries handle economic challenges and how in general they react when faced with unusual events. As Cypher and Dietz (2004) put it:

Economic development demands and entails profound cultural change including, often, transformation of the political system, of individual behavior norms, of the culture of work and production, and most fundamentally, modifications in the manner in which society confronts, moulds, propels, and adapts itself to the requirements of technological progress.

It has been argued that in general, former British colonies outperform former French colonies in terms of economic performance. Some of the reasons put forth are that at independence, British colonies were more educated than French colonies; the colonization style of France which was based on the republican principles of 1789 stipulated that the Republic was one and indivisible. This led to a full cultural assimilation of the colonies exemplified by the representation of colonists in the French Assembly, interdiction of vernacular languages, trading exclusively with France etc.; Unlike the French approach, the British were more decentralized in their dealings with the colonies. For instance, they did not automatically impose their constitution on the indigenous culture but tried to individualize each country's constitution to its specific needs. They made efforts to avoid alienating the native culture by teaching pupils in the vernacular languages and even training teachers from the indigenous tribes. Another major difference was that from 1840 British colonies were no longer forced to give British goods preferential treatment

something that the French have never accepted (Fieldhouse, 1986). It has been therefore argued that in the pursuit of their colonial approach, the French established institutions and customs that were not conducive to development and growth after the colonial period.

Indeed, it is in line with the influence of the colonial heritage that francophone Africans are portrayed to be abstract and evasive in their dealings, no risk taking and very sly (put it differently, francophone Africans are said to beat around the bush). To the contrary, Anglophone Africans are portrayed as pragmatic, direct in their dealings, risk taking, more entrepreneurial and above all they speak their mind out. Such representation although anecdotal illustrates how francophone and Anglophone Africans react when faced with different situations including policies needed to tackle the plight of underdevelopment.

Thus, development policies implemented in Sub-Saharan African countries especially economic reforms will have different outcomes depending on the colonial heritage of the countries in which the reforms are being applied.

How relevant is such statement, given that most African countries have on average over forty (40) years of independence (self rule) and they had the opportunity to train their fellow citizens in universities the world over and be exposed to different cultures and development models? Does colonial heritage still matter in the successful implementation of economic reforms? And what to do if colonial heritage appears to matter significantly? These are the issues that we would like to address in this paper. The main objective of this paper is therefore to contribute to the understanding of the factors affecting the relationship between economic freedom¹ and economic growth with a special focus on the impact of the colonial heritage. Thus, the paper would like to determine the impact of colonial heritage of selected African countries on their economic performance and on the outcome of the relationship between economic freedom and economic performance. In this paper we will use the

¹ According to the Heritage Foundation, *economic freedom encompasses all liberties and rights of production, distribution, or consumption of goods and services. The highest form of economic freedom provides an absolute right of property ownership; fully realized freedoms of movement for labor, capital, and goods; and an absolute absence of coercion or constraint of economic liberty beyond the extent necessary for citizens to protect and maintain liberty itself* (Beach and Tim (2008)). For the Fraser Institute, *individuals have economic freedom when (a) property they acquire without the use of force, fraud, or theft is protected from physical invasions by others, and (b) they are free to use, exchange, or give their property to another as long as their actions do not violate the identical rights of others* (Gwartney et al. (1996)).

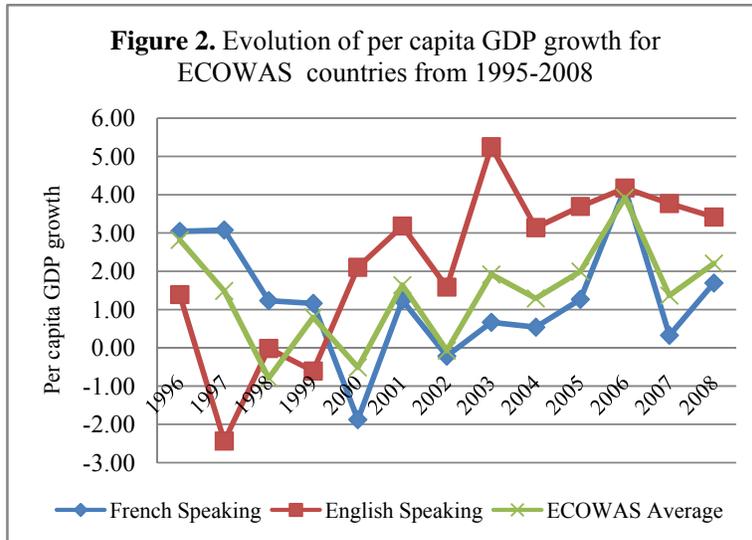
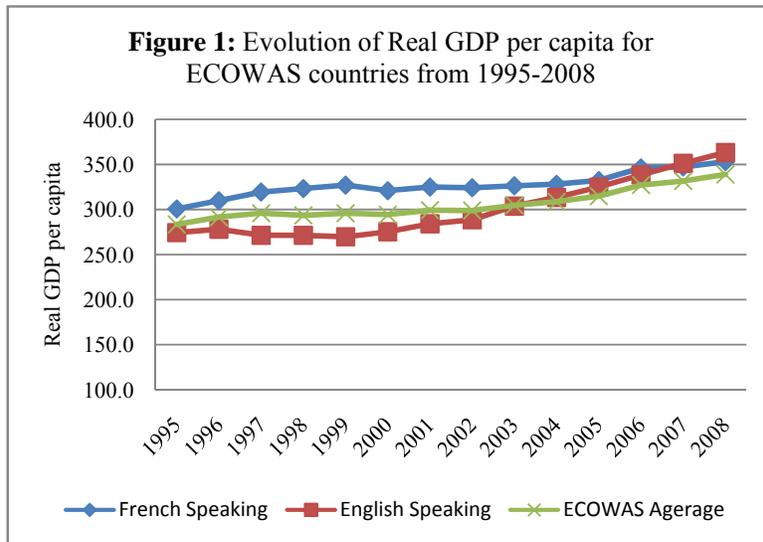
Heritage Foundation's definition and indicators proposed for reasons put forth in our previous work (see N'Zue 2010).

Results of this paper will not only shed light on the importance of the colonial heritage in Africa's development but also will provide evidence of the impact of the colonial heritage on the success or failure of economic reforms implemented in these countries. Indeed, because the social conditions under which production takes place are significantly different in developing countries than the developed countries, one should not expect that transposing what worked in the latter should also work in the former without taking into account the heterogeneity of developing countries (especially their colonial heritage).

The rest of the paper is organized as follows: The next section present some stylized facts through trend / graph analysis; section III will briefly review selected literature on the importance of the colonial heritage on economic outcome in developing countries; section IV will present the theoretical framework; section V will deal with the data and method of analysis; sections VI and VII present the empirical results and conclude the paper respectively.

1. Stylized facts

This section presents trend analysis of economic freedom indices and real GDP per capita in ECOWAS countries distinguishing between English speaking and French speaking countries. Figures 1 and 2 present real per capita GDP and growth rate of real per capita GDP respectively. Figure 1 shows that in terms of real GDP per capital, former French colonies (French speaking countries) are better off than former British colonies (English speaking countries). The real per capita GDP for French speaking countries remained consistently above the ECOWAS average whereas, that of the English speaking countries stayed below the ECOWAS average until 2003 where it broke even and rose above it in 2004 and 2005. It even rose above that of French speaking countries in 2008. The reason for this being the higher and sustained growth rate registered by English speaking countries over their French counterpart over the period of analysis. Indeed, as Figure 2 shows, growth rate in English speaking countries has been consistently higher than that of French speaking countries.

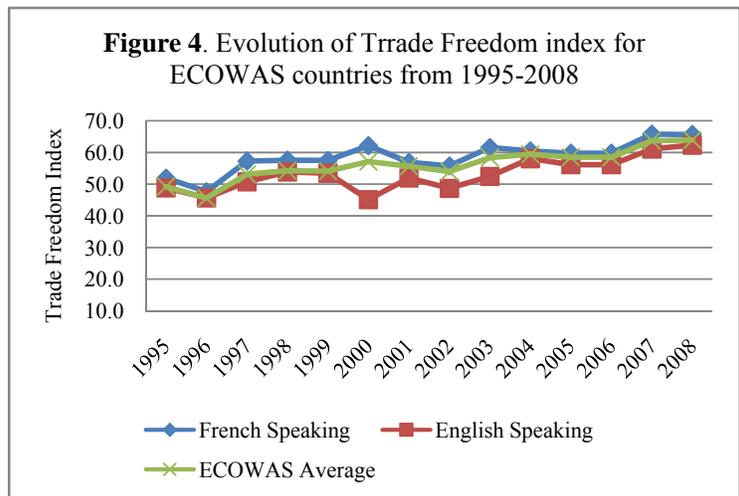
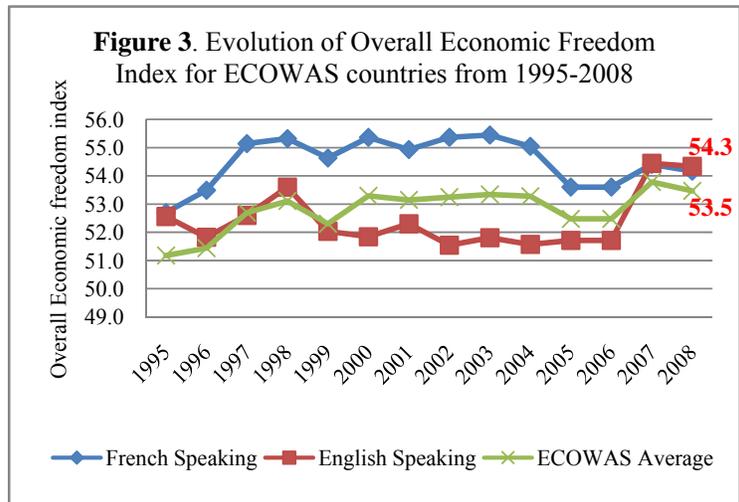


Indeed, after a period of high volatile growth (1995-1999), growth rate increased sharply after 1999 and remained above 3% which was well above the ECOWAS average. In the French speaking countries, growth rate registered a downward sloping trend from 1995 to 2000 where it was lowest. The recovery observed the following year did not last since it was followed by another decline. It is good to note that for the French speaking countries the periods of decline in real per capita GDP coincide with periods of turmoil in Cote d'Ivoire (the leading French speaking country in ECOWAS). Indeed, in 1999 the country had its first military coup. In 2002 another military coup was attempted but failed and was transformed into a rebellion. In 2004, after the French army destroyed the Ivorian military aircrafts there was a violent popular demonstration against French citizens and French interests in the country (majority of firms operating in Cote d'Ivoire are French owned). This activism against French interest led to the repatriation of thousands of French citizens and the closure and relocation of their businesses in neighboring countries.

The downward sloping trend that continued till 2000 was also the result of deteriorating economic conditions in several French speaking countries including: Burkina Faso (-1.70% in 1998 and -1.34% in 2000), Cote d'Ivoire (-5.78% in 2000), Togo (-5.80% in 1998 and -3.98% in 2000) and Niger (-3.95% in 1999 and -4.75% in 2000). Growth rate of real per capita GDP of French speaking countries remained below the ECOWAs average from 2000 till 2005.

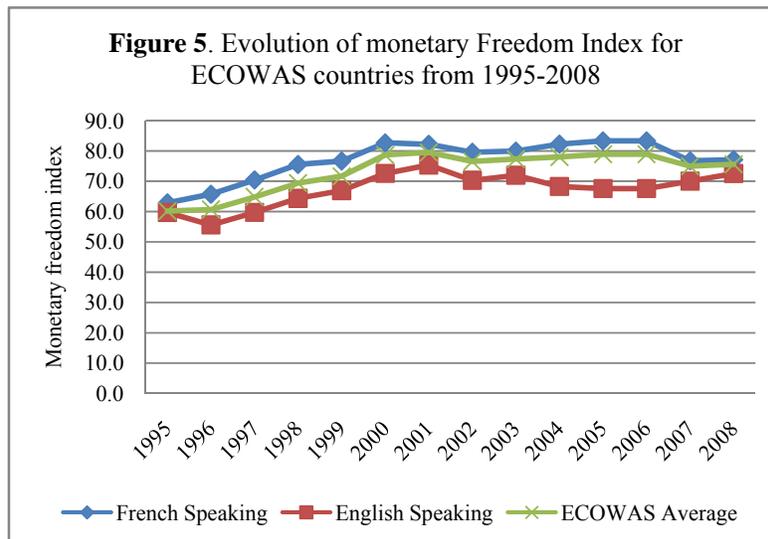
In the case of English speaking countries, it is also good to note that the leading country driving the trend is Nigeria. Indeed, looking at figure 2, we observe that the period before 1999 coincides with President Abacha's era of reign which was characterized by a drowning economy and it was also a period of political instability in Sierra Leone. In 1999, a democratic regime took over from the military regime and reinstated investors as well as development partners' confidence in the country. In the same period Sierra Leone was coming out of political instability and registered for 2001 and 2002 a per capita GDP growth rate of 13.82% and 21.94% respectively. Over the period of analysis, Ghana's per capita GDP growth remained positive and was not very volatile to influence the general trend observed.

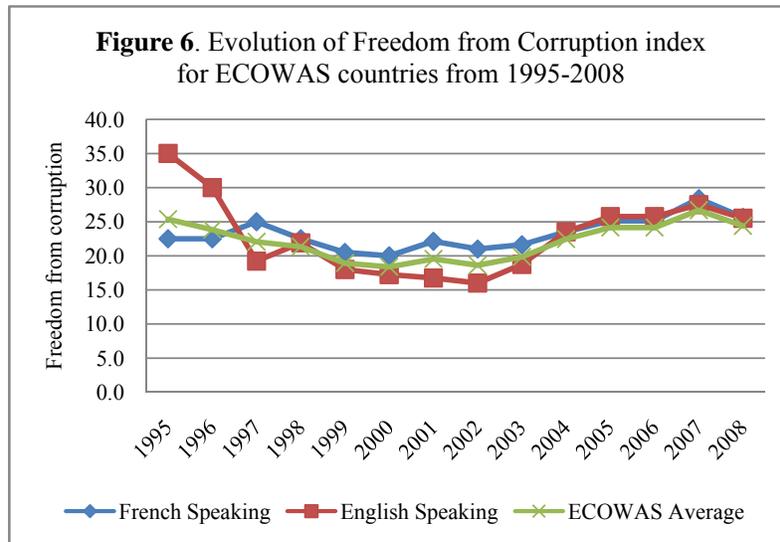
Figures 3 to 6 present how the overall index of economic freedom and selected individual indices of economic freedom evolved over the period of analysis. It is clear from the different figures that French speaking countries enjoyed freer economies than the English speaking countries until 2007.



Indeed, if we consider figure 3 only, we observe that from 1996 to 2006, the overall economic freedom index of French speaking countries is on average above 53 whereas that of the English speaking countries reached its peak in 1998 (around 53.5) and stayed below 53 until 2007 where it broke even with that of French speaking countries. The peak in 1998 could be mainly attributed to Ghana who registered an index of 59.41 making it the freer economy among the English speaking countries. In 2008 the overall economic freedom index of English speaking countries, stood at 54.3 which is not only above the ECOWAS average of 53.5 but also above the French speaking countries. That is the English speaking countries have become freer than the

French speaking countries. For trade freedom (Figure 4), the ECOWAS average is consistently above that of English speaking countries but below that of French speaking countries. Here again, Ghana happens to be the freer economy in terms of trade among the English speaking countries and Sierra Leone's economy being the unfreer of the group. In the French speaking zone, Mali has the freer trade whereas Cote d'Ivoire with an average score over the period of 50.6 has the unfreer trade. For monetary freedom, French speaking countries are better off than their English speaking counterpart and remain consistently above the ECOWAS average. It is good to recall that unlike the English speaking countries, the French speaking countries share the same currency (the CFA Franc) and obey the same monetary policies. The monetary freedom index for the English speaking countries remained consistently below the ECOWAS average. In all these countries, monetary freedom has been very volatile and there is no single country that distinguishes itself from the others (figure 5). For the freedom from corruption index, English speaking countries were better off than their French speaking counterpart and well above the ECOWAS average before 1997. From that period onward the French speaking countries have registered significant improvement in tackling corruption. Indeed, the freedom from corruption index of French speaking countries has been consistently above the English speaking index and also above that of the ECOWAS average (figure 6). The English speaking countries also have registered improvement since 2004 and their index is above the ECOWAS average from that period onward.





It results from the above stylized facts that French speaking countries have freer economies on average than their English speaking counterpart. However, the English speaking countries have registered better economic performance than their French speaking counterpart. Could it be that freer economy hurts economic performance in ECOWAS countries?

1. Review of selected literature

Bertocchi and Canova (1996; 2002) in their study on whether colonization mattered for growth or not used data on a sample of forty six (46) African countries covering the period 1960 to 1988 divided into four subsamples (independence-1988; 1960-1973; 1974-1980 and 1981-1988) to check whether the relationship between colonization and growth changed with the sample. They utilized both bivariate and multivariate regression analyses. They found that colonial heritage matters for the heterogeneity of growth performances in Africa. Moreover, they found that their colonial indicators were correlated with economic and sociopolitical variables commonly used to explain growth.

Grier (1997), in his study on the effect of religion on economic development, using a sample of 63 ex-colonial states from 1961-1990 found that former British colonies performed significantly better on average than French and Spanish colonies. In another study (1999) on Colonial legacies and economic growth, restricting his initial sample of 63 ex-colonies to 31 African countries

Grier found that French ex-colonies performed worse on average than British ex-colonies.

In a study on democracy, colonization, and human capital in Sub-Saharan Africa, Brown (2000) showed that colonial heritage is a good predictor of primary school enrollment in Africa. The initial differences in enrollment between the former French and British colonies have grown over time. He then argued that even after they no longer exist, political institutions can have substantial lingering effects on important developmental outcomes.

Unlike other studies that found colonial heritage to be a determining factor, Acemoglu et al. (2001) in their study of the Colonial origins of comparative development, found that the colonial heritage (the colonizer) variable is not an important determinant of institutional development. Moreover, they argued that previous studies that found a significant impact of colonial heritage (for instance that British colonies performed better than French colonies), these studies did not control for places of settlements. They pushed further to say that the British settled in colonies where mortality rates were low and replicated institutions that existed in the metropol whereas others colonizers (France) were pushed to places where mortality rates were high and since they could not settled, they set extractive states and did not bother putting in place institutions similar to those they enjoy in the metropol.

Jutta and Dirk (2008) in their study on understanding Long run African growth ... found no empirical support to Acemoglu et al (2001) findings that higher settler mortality led to more thinly settled colonies which in turn resulted in extractive institutions leading in turn to lower growth. They rather argued that it is the absence of sufficient improvements in education during the post-colonial era that explained a great part of the disappointing long-run performance of African economies.

It results from the above brief review of selected literature that there is no consensus on the impact of the colonial heritage on growth outcomes and institutional development although more empirical works push towards a significant role.

2. Theoretical framework

The present study does not intend to review the literature on the sources or determinants of economic growth. However, the present study would like to use the neoclassical theory of economic growth as presented by Solow (1956) and other economists who tried to explain economic growth, to identify relevant variables that can help in understanding the relationship between economic freedom and economic growth. In the neoclassical growth theory,

production (Y) is a function of labour (L) and capital (K) The production technology is captured by the following model:

$$Y = F(L, K) \quad (1)$$

Following the work by Rivera-Batiz (2004) we consider a Cobb Douglas type production function (although restrictive). We have

$$Y = AL^\alpha K^\beta \quad (2)$$

Where L and K are as previously defined and A is parameter that captures effect of other factors on production. By definition A measures Total Factor Productivity (TFP). It is through A that we plan to capture the effect of economic freedom on economic growth. Traditionally, changes in A are thought to capture technological changes (Solow, 1956) but these changes may not be due only to technology. They can also result from factors such as war, natural disaster, ethnic conflict, pandemic diseases, political regime change, economic regime change, economic reforms etc.

Using the above formulation and referring to some recent work, we will include additional variables to help explain production (control variables). Such variables include: openness to trade ($OPEN$) as in Romer, 1993, Al-Yousif, 1997; Karunaratne, 1997; Henriques and Sadorsky, 1996. We use the import to GDP ratio since imports reveal the importance of external penetration and thus are an indicator of a country's openness (Jin, 2003). The other control variables will be life expectancy at birth ($LIFE$) to capture human capital development. Equation 2 can be rewritten as:

$$Y = F(L, K, IEF, X) \quad (3)$$

Where X is a matrix of control variables. Let recall that the control variables are included in the model to improve model specification.

3. Data and Method of Analysis

The data for this study on economic freedom indices were obtained from The Heritage Foundation/Wall Street Journal annual Index of Economic Freedom which was available for download on their website. The data on economic performance i.e. economic growth (measured as GDP per capita), is from the World Bank's World Development Indicators 2009. Data on labor (measured as employment which is the labor force participation rate), capital (measured as gross fixed capital formation as percentage of GDP) and the control variables were all obtained also from the World Bank's World Development Indicators 2009. Due to the fact that Liberia was not colonized, it was dropped from the sample. We also dropped the two lusophone countries in

ECOWAS i.e. Cape Verde and Guinea Bissau. The study covers twelve out of the fifteen ECOWAS countries. The time period runs from 1995 to 2008. It is important to note that for the economic freedom indices, the index published on a given year corresponds to the state of freedom in the previous year. That is, the value of IEF published in 1996 corresponds to the state of freedom in 1995. Given the nature of the data at hand (panel data) and following recent works by Vega-Gordillo and Alvarez-Arce (2003) and Paakkonen (2009), we use an estimation method that cater for the different problems that arise from dealing with such dataset i.e. endogeneity bias and the like. The theories we are evaluating focus on the relationships between economic freedom and economic growth in relation to colonization. Economic growth is captured through per capita gross domestic product ($GDPK_{it}$). Economic freedom is captured as stated earlier through IEF_{it} for the aggregate index and through CFI_{it} (component freedom index) for the individual components. Colonization is captured through a dummy variable that takes the value of 1 for French colonial rulership and 0 for British.

To avoid the problem of endogeneity bias in the model specification, we used lagged values of the economic freedom variable in the right hand side of the models considered. Before lagging the variable, a logarithmic transformation was applied to stabilize the variance of the data. That is, $LIEF_{it}$ stands for lag of the logarithm of the IEF_{it} variable. Economic freedom is the candidate causal variable. It is represented by the variable $LIEF_{it}$. X_{it} is the vector of control variables. Here we have two control variables i.e. OPEN (Openness variable) and LIFE (human capital variable). $GDPK_{it}$ is the left-hand side variables for the economic performance indicator and is represented by Y_{it} in the model to be estimated (equation 6).

Given the nature of the data to be used (panel data) and its time span (T=19), it is not possible to objectively investigate the data's time series characteristics. However, it is possible to investigate the causal relationship between economic growth and economic freedom.

Causality test

Knowing the direction of causality among variables is crucial for decision making since it provides information on which variable precedes the other (in other words, which variable causes the other). To test the causal relationship between the variables of interest, we considered the Engle-Granger approach developed in 1969. They defined causality between variables in the following way: A given variable *Granger causes* another variable if better predictions of the latter variable are obtained using past and current information on the former (See Granger, 1969 P. 428). Recent developments in the causality analysis have

been associated with the concept of cointegration since it has been proven that if two series are cointegrated then, there is Granger causality in at least one direction. However, no cointegration does not imply no causality (Giles and Williams, 1999). Since our data span is relatively short, we will not investigate cointegration among variables.

Causality can also be tested using the Mixed Fixed Random effects (MFR) model approach developed by Nair-Reichert and Weinhold (2001). It is important to note that apart from the handling of issues arising with panel data estimation, causality testing is done the traditional way which is tantamount to estimating the two equations below and testing the significance of β_{1i} in each of the equations presented below.

$$Y_{it} = \alpha_i + \gamma Y_{it-1} + \beta_{1i} LIEF_{it-1} + \beta_2 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$LIEF_{it} = \alpha_i + \gamma LIEF_{it-1} + \beta_{1i} Y_{it-1} + \beta_2 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

where $\varepsilon_{it} = \mu_i + \eta_{it}$ and $i = 1, \dots, N$ cross section units and $t = 1, \dots, T$ time periods. Here, as it is when dealing with panel data analysis, we are faced with a simultaneity problem as the lagged dependent variable Y_{it-1} is correlated with the error term ε_{it} due to its correlation with the time-invariant component of the error term, μ_i . The usual approach for dealing with this problem is to first first-difference the data to remove the time-invariant component (μ_i) and use ΔY_{it-2} or Y_{it-2} as possible instruments for $\Delta Y_{it-1} = (Y_{it-1} - Y_{it-2})$ (Anderson and Hsiao, 1982; Arellano and Bond 1991; Nair-Reichert and Weinhold, 2001). To deal with the above and subsequent problems arising with panel data we opted for Nair-Reichert and Weinhold's (2001), specification named mixed-fixed-random coefficients (MFR) models :

$$Y_{it} = \alpha_i + \gamma_i Y_{it-1} + \beta_{1i} LIEF_{it-1} + \beta_2 X_{it} + \beta_3 COLZ_{it} + \beta_4 COLZ_{it} \times LIEF_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Where the coefficient on the lagged dependent variable is country specific and the coefficient on the exogenous explanatory variable ($LIEF$) is drawn from a random distribution. $i = 1, \dots, N$; $t = 1, \dots, T$ and N is the number of countries, T is the number of years; $COLZ$ is the colonization dummy variable. We interacted the colonization variable with economic freedom to see if the colonial heritage together with economic freedom has a bearing on economic performance. It takes the value of 1 if the country is a former French colony and zero otherwise. $\beta_{1i} = \bar{\beta}_1 + \eta_i$ and $LIEF_{it-1}$ denotes the orthogonalized candidate causal variable after the linear influences of the

other right-hand side variables have been removed. Orthogonalization is necessary to ensure that the coefficients are independent which in turn allows their estimated variances to be appropriately interpreted. The advantage of the MFR model is that it can be used to control for the effects of both the fixed and random country specific factors so that parameters characterizing common behavior across countries and over time can be consistently estimated. The MFR model is ideally suited for testing the presence of causality in heterogeneous panel data sets as it allows for a distribution of causality across the panel (Nair-Reichert and Weinhold, 2001).

γ_i is expected to be positive for the simple reason that we believe in a certain degree of inertia of economic performance *ceteris paribus* (economic performance as measured by per capita GDP may not change drastically unless something very unusual occurs). We expect the sign of the coefficient of the economic freedom variable to be positive based on insights from previous empirical works. We therefore expect to confirm previous result that economic freedom has a positive impact on the economic performance of ECOWAS countries. We expect the coefficient associated with the colonization dummy variable to be ambiguous since. A positive sign will indicate that the former French colonies perform better than the former British colonies. A negative sign will indicate that former British colonies perform better than former French colonies. On the interaction term, we expect the sign to also be ambiguous. Indeed, a positive sign here will be an indication that economic freedom boosts more economic performance in former French colonies than it does in former British colonies whereas a negative sign will indicate that economic freedom boosts more economic performance in former British colonies than it does in former French colonies. Econometric estimation was done using Stata 10.1 econometric package.

4. Empirical Analysis

The empirical results are presented in the tables below. Table 1 presents descriptive statistics of the dataset at hand. The table shows that the countries under investigation, taken together have a real per capita GDP of US\$ 318.47 which varies significantly from one country to the other. Indeed, it ranged from as low as US\$ 139.52 to US\$ 665.87 (the highest) with a standard deviation of \$122.93. Life expectancy is very low in these countries and it stood at 50 years on average.

Results of the estimated MFR effects models are presented in tables 2 and 3. In table 2, we checked the robustness of the estimated model by estimating

three other models in addition to the full model. The full model comprises all variables of interest and the results are given by equation 1. Equation 2 is the full model without the two control variables (*OPEN* and *LIFE*). Equation 3 is the full model without the human capital variable (*LIFE*) and Equation 4 is the full model without the openness variable (*OPEN*). In each case, two regressions were estimated to enable Granger causality test. The growth model estimated in equation 1 shows clearly and consistently that economic freedom is not a statistically significant determinant of economic performance in ECOWAS countries unlike previous studies. However, in line with past works our empirical results suggest that economic freedom could have a positive impact on economic performance in the ECOWAS countries. This is indicated by the positive sign (although not statistically significant) associated with the coefficient of economic freedom variable.

Another empirical result worth noting is the coefficient associated with the colonization variable. Although positive, it is not significant implying that for the sample under investigation, colonization did not matter. Here again our empirical result contradicts that of Bertocchi and Canova (2002), Grier (1997 and 1999) and Brown (2000). However, our results are in line with Acemoglu et al. findings that colonial heritage is not an important determinant of performance. Similar results (no statistical significance) are obtained when the colonization dummy variable is interacted with the economic freedom variable.

The Granger causality test indicates consistent unidirectional causality running from economic performance to economic freedom. That is, economic performance precedes economic freedom in the sample we are analyzing as in Laporta et al (1999). Indeed, we believe that it is good economic performance that enables a country to harness sufficient resources to implement reforms aiming at more economic freedom and not the other way round.

Because the relationship between aggregate measure of economic freedom and economic performance does not shed light on whether some individual freedom indices matter more than others, we investigated the relationship between the individual freedom indices and economic performance with the view to uncovering the details of the freedom –performance nexus. The results are presented in Table 3. In that table, using the full model, we considered individual freedom indices and we investigated the extent to which the results will differ from the previous one obtained using the overall economic freedom index. The results did not change except for the government freedom variable. It has a negative and significant impact on economic performance. Let's recall that the government freedom variable is

measured as government expenditures. Our results indicate that government freedom could be harmful to economic performance in the sample under analysis. This is so because in all the countries under investigation (ECOWAS), there is a great need for public goods that only the government can provide. These include but are not limited to infrastructure, transport, communications, legal system, health education etc. Provision of these public goods increases economic efficiency, lowers transaction costs and thereby increase economic performance. Government freedom which implies reducing the size of government expenditures by limiting the provision of the above public goods could be detrimental to economic performance.

With respect to colonization, we also found that it didn't matter except for government and monetary freedoms. In both cases, the results suggest that former French colonies are better off than their British counterparts. Thus in former French colonies government and monetary freedoms impact economic performance more than they do in former British colonies.

Fiscal freedom although positively associated with economic performance, is not statistically significant. However, when interacted with colonization, it shows that British colonies are better off than their French counterparts.

On monetary freedom, our results suggest that former French colonies are better off than their British counterparts. It should be noted that the former French colonies in ECOWAS all share the same currency (CFA Franc) and are under the same monetary policies spearheaded by their common Central Bank (BCEAO) which operates under the guidance of the European Central Bank (via the Central Bank of France). However, when the freedom index is interacted with the colonization variable it is the former British colonies that are better off. Indeed, it can be observed that although former French colonies maintained a very low inflation rate (compliance with convergence criteria determined by the European Central Bank and imposed on the BCEAO) the growth rate of per capita GDP is well below that of former British colonies (figure 2).

Concluding remarks

The objective of this paper was to investigate the factors affecting the relationship between economic freedom and economic growth with a special focus on the colonial heritage of ECOWAS countries. Using panel data estimation method (i.e. Mixed-fixed-random effects model), we found that;

- 1- Level of economic freedom is not an important determinant of economic performance in ECOWAS countries;
- 2- Colonial heritage does not matter for economic performance. Given that the sample period is 1995-2008 we believe that the effect of colonization (since most ECOWAS countries got their independence in the 60's) has died off and that colonization should no longer be blamed for poor performance of ECOWAS countries and for that matter African countries at large;
- 3- It is economic performance that causes economic freedom and not the other way round;
- 4- The colonial heritage of English speaking countries together with government and monetary freedoms impact their economic performance more than it does with French speaking countries;
- 5- Fiscal freedom together with colonization variable impacted former British colonies more than they impacted their French counterparts;
- 6- Government freedom could be harmful to economic performance in ECOWAS countries;
- 7- The colonial heritage together with monetary freedom has improved economic performance in former British colonies more than former French colonies;

In light of the above, it is clear that although colonial heritage does not matter in general terms for economic performance, it does matter for government and monetary freedoms. It is therefore important that peculiarities of countries are taken into consideration when it comes to specific policy reforms.

References.

- Acemoglu Daron, Johnson, Simon and Robinson, James (2001), The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation, *The American Economic Review* Vol. 91 No 5 pp.1369-1401
- Al-Yousif, Y. K. (1997) Exports and Economic Growth: Some Empirical Evidence from the Arab Gulf Countries. *Applied Economics* Vol. 29:263-7
- Anderson, T.W. and Cheng Hsiao (1982). "Formulation and Estimation of Dynamic Models using Panel Data", *Journal of Econometrics*, Vol. 18.
- Arellano, M. and S. Bond (1991) "Some tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations, *Review of Economic Studies*, 58.
- Beach, William and Tim Kane (2008), Methodology: Measuring the 10 economic freedoms. In *2008 Index of Economic Freedom*, Chapter 4
- Brown David S. (2000), Democracy Colonization, and Human Capital in Sub-Saharan Africa, *Studies in Comparative International Development (SCID)* Vol. 35 (1) March pp. 20-40.
- Bertocchi, Graciella and Canova Fabio (1996) Did Colonization Matter? An Empirical Exploration into the Historical Causes of Africa's Underdevelopment. Center for Economic Policy Research Discussion Paper No 1444 (September).
- Bertocchi, Graciella and Canova Fabio (2002) Did Colonization Matter? An Empirical Exploration into the Historical Causes of Africa's Underdevelopment, *European Economic Review*. Vol. 46 pp.1851-1871.
- Cypher, James M. and Dietz, James L. (2004) *The Process of Economic Development*, 2nd Edition, Routledge, New York.
- De Haan, Jakob and Jan-Egbert Sturm (2000) on the Relationship between Economic Freedom and Economic Growth, *European Journal of Political Economy*, Vol. 16 pp. 215-241.
- Fieldhouse, D.K. (1986) *Black Africa 1945-1980. Economic Decolonization and Arrested Development*. Allen and Unwin, London.
- Granger CWJ (1969) Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross Spectral Methods. *Econometrica*, 37: 424-438.
- Giles, Judith A. and Williams, Cara L. (1999), Export-Led Growth: A Survey of the Empirical Literature and Some Non-causality Results. *Econometrics Working Paper* EWP9901.

- Grier Robin M. (1999), Colonial Legacies and Economic Growth, *Public Choice* (March) Vol. 98(3-4) pp. 317-35
- Gwartney, James, Robert Lawson and W. Block (1996), *Economic Freedom in the World, 1975-1995*. Fraser Institute, Vancouver.
- Henriques, I. And Sadorsky, P. (1996) Export-led Growth or Growth-driven Exports? The Canadian Case, *Canadian Journal of Economics* Vol 96:540-55
- Hofstede Geert (1980), *Culture's Consequences*. Beverly Hills, California: Sage.
- Jin C. Jang (2003) Openness and Growth in North Korea: Evidence from Time Series Data, *Review of International Economics* Vol. 11 N°1, 18-27.
- Jutta Bolt and Dirk Bezemer (2008) Understanding Long-Run African Growth: Colonial Institutions or Colonial Education? Evidence from new Data Set. Munich Personal RePEc Archive (MPRA) Paper No. 7029 at <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/7029>
- Laporta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., and Vishny,R., 1999. The quality of government, *Journal of Law, Economics and Organization*. Vol. 15 pp. 222-279
- Karunaratne, N. D. (1997) High-tech Innovation, Growth and Trade Dynamics in Australia, *Open Economies Review* Vol 8: 151-70.
- Nair-Reichert, Usha and Diana Weinhold (2001) Causality Tests for Cross-country Panels: a New Look at FDI and Economic Growth in Developing Countries. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 63, 2 Pp. 153-171.
- N'zue Felix Fofana (2010), Economic freedom and economic performance: Evidence from ECOWAS countries using panel data analysis. *ACET Discussion Paper Series*.
- Paakkonen Jenni (2009), Economic Freedom as a driver for growth in transition, Bank of Finland (BOFIT) Discussion Papers 1, consulted on <http://ssrn.com/abstract=1341625>
- Romer, David (1993), Openness and Inflation: Theory and Evidence, *Quarterly Journal of Economics* Vol. 108:869-903.
- Rivera-Batiz F.L. (2004) Democracy, Governance and Economic Growth: Theory and Evidence *Working Paper*, Columbia University
- Solow, Robert M. (1956), A Contribution to the Theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70: 65-94.

Sturm, Jan-Egbert and Jakob de Haan (2001), How Robust is the Relationship between Economic Freedom and Economic Growth. *Applied Economics* vol. 33 pp.839-844.

Vega-Gordillo, Manuel and Jose L. Alvarez-Arce (2003) Economic Growth and Freedom: A causality Study. *Cato Journal*, Vol 23 No. 2 pp. 199-215

Annex

Table 1. Descriptive statistics of selected variables.

Variable	Overall mean	Std.Dev	Min	Max
X	28.729	12.431	8.49	54.6
Rgdpkd	318.478	122.929	139.52	665.87
Gfcf	18.252	5.732	2.42	34
M	37.455	12.032	15.16	73.04
Empl	74.834	7.887	52	86.96
Life	50.922	5.646	39.11	63
Avgeco	53.817	4.648	42.18	61.74
Busfree	53.214	9.201	28.83	70
Tdefree	56.755	10.95	12.6	71.6
Fiscfree	66.401	10.884	45.76	84.52
Govsize	83.346	10.637	0	97.57
Monfree	73.772	9.79	42.98	90.39
Invfree	47.071	12.479	30	70
Finfree	43.869	12.759	10	70
Prorigh	37.47	12.703	10	70
Corrfree	23.14	12.458	6.9	70

Table 2: Estimated MFR-effects models of economic performance on aggregate Index of economic freedom and colonization dummy

Variables	<i>GDPk_{it}</i> Equ 1	<i>IEF_{it}</i> Equ 1	<i>GDPk_{it}</i> Equ 2	<i>IEF_{it}</i> Equ 2	<i>GDPk_{it}</i> Equ 3	<i>IEF_{it}</i> Equ 3	<i>GDPk_{it}</i> Equ 4	<i>IEF_{it}</i> Equ 4
<i>Fixed effects parameters</i>								
<i>GDPK_{it-1}</i>	0.184*** (0.000) ^a	0.048** -0.024	0.184*** 0	0.053** -0.015	0.1835*** 0	0.051** -0.02	0.184*** 0	0.046** -0.032
<i>GDPK_{it-2}</i>		-0.026 -0.168		-0.036* -0.063		-0.031* -0.097		-0.031 -0.109
<i>INV_{it}</i>	0.159*** 0	0.036*** -0.005	0.167*** 0	0.027** -0.017	0.159*** 0	0.037*** -0.005	0.160*** 0	0.024** -0.025
<i>EMP_{it}</i>	-0.498*** (0.000)	0.05 0.241	-0.628*** 0	0.007 -0.853	-0.634*** 0	0.002 0.962	-0.496*** 0	0.032 0.374
<i>OPEN_{it}</i>	0.003 0.954	-0.067*** 0.001			0.028 0.542	-0.056*** 0.006		
<i>LIFE_{it}</i>	0.309** 0.031	0.156*** 0.005					0.312** 0.024	0.114** 0.011
<i>COLZ_{it}</i>	0.297 0.876	-0.223 0.735	0.33 0.875	-0.018 0.976	0.353 0.868	0.027 0.966	0.296 0.876	-0.243 0.515
<i>COLZ_{it}*IEF</i>	-0.055 0.904	0.054 0.719	-0.057 0.91	0.008 0.955	-0.061 0.905	-0.006 0.972	-0.055 0.904	0.064 0.688
<i>IEF_{it-1}</i>	0.014 0.971	0.581*** 0	0.056 0.897	0.661*** 0	0.064* 0.883	0.631*** 0	0.013 0.973	0.626*** 0
<i>IEF_{it-2}</i>	-0.161 0.258		-0.182 0.201		-0.185 0.195		-0.16 0.257	
<i>_cons</i>	5.646*** 0.002	0.856 0.13	7.312*** 0	1.134** 0.025	7.239*** 0	1.437*** 0.008	5.641*** 0.001	0.738 0.159

<i>Random-effects Parameters^c</i>								
<i>sd</i> (<i>_IEF_{t-t}</i>)	0.579	0.187	0.675	0.15	0.683	0.176	0.576	0.177
	0.23	0.086	0.235	0.089	0.237	0.096	0.228	0.077
<i>sd</i> (<i>_cons</i>)	2.462	0.741	2.838	0.6	2.873	0.691	2.448	0.712
	0.936	0.346	0.96	0.352	0.967	0.386	0.927	0.306
<i>corr</i> (<i>IEF_{t-t}</i> , <i>cons</i>)	-0.993	-0.999	-0.995	-0.999	-0.995	-0.999	-0.993	-0.999
	0.006	0.001	0.004	0.001	0.004	0.001	0.006	0.0002
<i>sd</i> (Residual)	0.071	0.036	0.071	0.038	0.071	0.037	0.07	0.038
	0.004	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002
Wald chi2(7)	172.200***	104.61	166.28	112.560***	165.92	89.8	173.3	134.6
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Causality test:</i>	<i>IEF → GDPk</i>	<i>GDPk → IEF</i>						
Wald chi2(2)	1.34	5.230*	1.65	5.930*	1.69	5.450*	1.34	4.650*
	-0.513	-0.073	-0.438	-0.052	-0.429	-0.065	-0.511	-0.098

^a Number in parentheses are P-values. ^b asterisks indicate significance level * for 10% ** for 5% and *** for 1%. → means Granger cause.

Table 3 Estimated MFR-effects models of economic performance on individual Index of economic freedom and colonization dummy

<i>Variables</i>	<i>Busfree</i>	<i>Tdefree</i>	<i>Fisfree</i>	<i>Govfree</i>	<i>Monfree</i>	<i>Invfree</i>	<i>Finfree</i>	<i>Prorigh</i>	<i>Corfree</i>
<i>Fixed effects parameters</i>									
<i>GDPK_{it-1}</i>	0.188 ^{***b}	0.169 ^{***}	0.164 ^{***}	0.152 ^{***}	0.139 ^{***}	0.171 ^{***}	0.183 ^{***}	0.175 ^{***}	0.172 ^{***}
	(0.000) ^a	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
<i>INV_{it}</i>	0.128 ^{***}	0.164 ^{***}	0.141 ^{***}	0.145 ^{***}	0.157 ^{***}	0.177 ^{***}	0.161 ^{***}	0.144 ^{***}	0.162 ^{***}
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
<i>EMP_{it}</i>	-0.799 ^{***}	-0.377 ^{***}	-0.385 ^{***}	-0.419 ^{***}	-0.384 ^{***}	-0.432 ^{***}	-0.358 ^{***}	-0.434 ^{***}	-0.468 ^{***}
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.000)	(0.000)
<i>OPEN_{it}</i>	0.017	-0.021	-0.007	0.002	-0.041	-0.049	-0.008	-0.032	0.001
	(0.719)	(0.661)	(0.875)	(0.959)	(0.311)	(0.291)	(0.849)	(0.469)	(0.975)
<i>LIFE_{it}</i>	0.540 ^{***}	0.416 ^{***}	0.266 ^{**}	0.308 ^{**}	0.338 ^{***}	0.289 [*]	0.527 ^{***}	0.276 [*]	0.422 ^{***}
	(0.001)	(0.004)	(0.045)	(0.025)	(0.007)	(0.052)	(0.000)	(0.053)	(0.003)
<i>COLZ_{it}</i>	0.414	0.993	1.088	1.377 ^{**}	1.249 [*]	-0.030	-0.589	0.870	0.689
	(0.515)	(0.152)	(0.116)	(0.022)	(0.052)	(0.965)	(0.435)	(0.163)	(0.258)
<i>COLZ_{it}*IEF_{it-1}</i>	-0.091	0.241	-0.275 [*]	-0.343 ^{**}	-0.303 ^{**}	0.019	0.149	-0.195	-0.168
	(0.556)	(0.146)	(0.095)	(0.019)	(0.047)	(0.908)	(0.409)	(0.191)	(0.265)
<i>IEF_{it-1}</i>	0.254	0.017	0.178	-0.269 ^{**}	0.053	-0.069	-0.089	-0.029	0.032
	(0.100)	(0.556)	(0.158)	(0.021)	(0.632)	(0.127)	(0.103)	(0.431)	(0.257)
<i>_cons</i>	4.487 ^{***}	4.237 ^{***}	4.259 ^{***}	6.190 ^{***}	4.673 ^{***}	5.343 ^{***}	4.038 ^{***}	5.221 ^{***}	4.494 ^{***}
	(0.001)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)

<i>Random-effects Parameters^c</i>									
sd(<i>IEF</i>_{it-1})	0.466***	0.017	0.373***	0.263	0.347***	0.100***	0.141***	0.096***	0.080***
	(0.146)	(0.027)	(0.139)	(0.109)	(0.089)	(0.048)	(0.050)	(0.044)	(0.036)
sd(_cons)	1.792***	0.381***	1.723***	0.856*	1.572	0.381***	0.684***	0.557***	0.162*
	(0.560)	(0.138)	(0.622)	(0.455)	(0.401)	(0.168)	(0.221)	(0.174)	(0.084)
corr(<i>IEF</i>_{it-1},cons)	-0.989***	-0.999***	-0.983***	-1.000***	-0.979***	-0.661**	-0.883***	-0.864***	0.029
	(0.009)	(0.001)	(0.015)	(0.00001)	(0.014)	(0.310)	(0.093)	(0.124)	(0.828)
sd(Residual)	0.064***	0.074***	0.064***	0.071***	0.061***	0.070***	0.069***	0.069***	0.069***
	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)
Wald chi2(7)	175.350***	160.700***	111.670***	161.240***	160.650***	145.640***	161.170***	133.960***	170.740***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)

^a Number in parentheses are P-values. ^b asterisks indicate significance level * for 10% ** for 5% and *** for 1%..

List of countries in the sample

Former British colonies	Former French colonies
The Gambia Ghana Nigeria Sierra Leone	Benin Burkina Faso Cote d'Ivoire Guinea Mali Niger Senegal Togo

La convergence économique en zone UEMOA : une analyse empirique du critère budgétaire

Ary Tanimoune Nasser^{*}

Résumé: *Ce papier, à l'aide de règles empiriques à la Ballabriga et Martínez-Mongay (2002), présente une évaluation empirique des mécanismes budgétaires dans l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA), sur la période 1986-2006. Il s'en dégage deux principales conclusions. D'une part, la politique budgétaire semble avoir été discrétionnaire, avec des stabilisateurs automatiques relativement faibles. D'autre part, face à un choc d'endettement, les ajustements budgétaires semblent passer par les dépenses publiques courantes que les recettes publiques totales seraient davantage utilisées en cas de choc de production.*

Codes JEL : E62, H62, O55

Mots clés : politiques budgétaires, déficits et surplus budgétaires, Afrique, UEMOA.

Economic convergence criteria in WAEMU: an empirical study of fiscal policies

Abstract: *This paper presents an empirical assessment of the core convergence criteria in West African Economic and Monetary Union (WAEMU) in the period 1986-2006. We use empirical rules based on the previous work of Ballabriga-Mongay and Martínez (2002). As results, in WAEMU, the fiscal policies seem to have been discretionary, with a relatively low level of automatic stabilizers. Also, it seems that in face of an external debt shock, the fiscal adjustments have been conducted through current public expenditures while in case of a production shock, the adjustment variable has been the total government revenue.*

JEL Codes: E62, H62, O55

Keywords: Fiscal Policy, budget deficit and surplus, Africa, WAEMU

^{*} École de Développement International et Mondialisation, Université d'Ottawa (Canada).
Sans engager leurs responsabilités, l'auteur remercie les évaluateurs de la Revue, de même que les participants au 4^{ème} Colloque Bceao - Universités et Centre de recherche : Politique monétaire et stabilité des prix dans l'Uemoa, contraintes et défis ; Dakar (Sénégal), les 16 et 17 juin 2008, en particulier Brun J-F. de l'Université d'Auvergne, Clermont-Ferrand (France) et Sawadogo K. de l'Université de Ouagadougou (Burkina), pour leurs commentaires.
Adresse de correspondance : nasser.arytanimoune@uottawa.ca

Introduction¹

En janvier 1994, à la suite de la dévaluation du franc CFA, les pays de la zone Franc Ouest Africaine ont convenu de la création de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA)² et de la nécessité de poursuivre la convergence réelle de leurs économies. Un Pacte de Solidarité et de Croissance a été adopté dans la même lancée en 1999. Le dispositif, regroupant un ensemble de dispositions réglementaires qui encadrent les choix de politiques budgétaires, couplé avec la gestion de la monnaie commune par la Banque Centrale Ouest Africaine, représentent le cadre du policy-mix dans l'UEMOA. Un tel cadre est considéré, dans les travaux théoriques et empiriques, comme étant la solution à la gestion rigoureuse des finances publiques nécessaires pour assurer l'efficacité de la gestion de la monnaie commune (Wyplosz, 2002).

Dans la littérature, de nombreuses raisons justifient les règles budgétaires. Normalement, elles permettraient de prévenir les interventions publiques discrétionnaires excessives dont les effets peuvent se révéler pervers (Alesina et Perotti, 1995). En l'occurrence, lorsque les gouvernements ont des horizons temporels courts, cela pourrait se traduire par des choix budgétaires sous-optimaux dès lors qu'ils cherchent à se faire réélire (Cukierman et Meltzer, 1986). Aussi, suivant Rogoff (1990), les délais d'élaboration et de mise en œuvre des décisions de politique budgétaire peuvent influencer leurs portées et leurs efficacités. A ce sujet, Alesina et Tabellini (1990) montrent que lorsque la dette publique est utilisée comme variable d'ajustement, et donc variant d'un gouvernement à un autre, les choix de politiques budgétaires qui en serait fait peuvent la rendre plus élevée que la dette socialement optimale. A l'œuvre, l'avantage des règles budgétaires ne semble pas sans équivoque selon Hemming et Kell (2001) alors que pour Kennedy et Robbins (2001), elles semblent avoir beaucoup d'intérêt : favoriser la stabilité macroéconomique, assurer la soutenabilité à long terme de la politique budgétaire et minimiser les externalités négatives liées aux arrangements institutionnels dans le cadre des unions monétaires. Hagen et Harden (1995) notent aussi que les règles

¹ Une première version de ce papier a été produite lors de mon séjour post-doctoral au Centre d'Études et de Recherches sur le Développement International de Clermont-Ferrand (France). Mes remerciements à Plane P. et Combes J-L. pour leur disponibilité et leurs commentaires enrichissants.

² Cette union monétaire construite autour du franc CFA (rattaché à parité fixe à l'euro), regroupe huit : le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Mali, le Niger, le Sénégal, le Togo et depuis mai 1997, la Guinée Bissau.

seraient nécessaires pour crédibiliser les choix budgétaires en rendant le processus plus transparent.

En définitive, on peut dire que les règles de discipline budgétaires simple ont été édictées dans l'UEMOA. Deux principaux objectifs sont ainsi visés : d'une part, une meilleure coordination des politiques budgétaires avec la politique monétaire unique appliquée à tous les pays de l'UEMOA et d'autre part, un renforcement de l'intégration économique des États membres (Semedo et Villieu 1997, Villieu, 2003). Encore faudrait-il savoir quelle est la portée (empirique) des ajustements budgétaires dans l'Uemoa ? Plus précisément, ces ajustements seraient-ils davantage discrétionnaires qu'automatiques ? Sont-ils statistiquement dépendants des phases du cycle économique ou de la composition du solde budgétaire.

L'objectif de ce papier est de tenter de répondre à ces trois interrogations en proposant une évaluation empirique exploratoire des mécanismes budgétaires dans l'Uemoa. La suite du papier est organisée comme suit : la section II présente quelques caractéristiques budgétaires remarquables dans l'Uemoa. La méthodologie et les spécifications adoptées sont exposées dans la section III. Les résultats sont présentés dans la section IV, avant de relever, en dernier lieu, les implications de politiques économiques pour l'union monétaire.

1. Le cadre du policy-mix dans l'UEMOA

Dans la zone Franc Ouest Africaine, alors que la politique monétaire commune a été gérée avec une rigueur relativement appréciable (Guillaumont, Guillaumont et Plane, 1998) la limitation des avances statutaires de la Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) aux trésors publics semble avoir été le seul contrôle important des activités des finances publiques, jusqu'au début des années 80. Le contexte du choc pétrolier de 1973 et la faible capacité de mobilisation des crédits bancaires internationaux ont quasiment contraint les pays de l'union monétaire ouest africaine à un endettement massif. Cependant, les conjonctures internationales défavorables ainsi que les erreurs d'anticipation et de gestion des finances publiques ont tôt fait d'accélérer les déséquilibres macroéconomiques, plongeant ces États dans une crise économique sévère. Au demeurant, ni les nombreux programmes d'ajustements structurels, ni la dévaluation du franc CFA par rapport, à l'époque, au franc français¹, n'ont pu (ou pas été adaptés pour) lancer ces

¹ Le franc CFA était rattaché au franc français avec une parité 100 francs CFA pour une unité de monnaie française. Avec l'avènement de l'euro, il est désormais arrimé à la monnaie commune européenne dans les mêmes conditions de convertibilité, mais avec une parité de 655,957 francs pour un euro.

économies sur le sentier de la croissance durable. Les réflexions du moment, relatives au policy-mix, ont attiré l'attention sur la nécessité d'une bonne maîtrise des politiques budgétaires, indispensable pour la cohérence de celles-ci avec la politique monétaire commune.

Dans l'Uemoa, cette lacune a été comblée avec l'adoption en 1999 du Pacte de Solidarité et de Croissance (PCS). Ce dispositif prévoit un critère clé, le solde budgétaire de base (la différence entre les recettes hors dons et les dépenses hors investissements financés sur ressources extérieures), dont le niveau devrait être ramené, après deux reports, à l'équilibre d'ici à la fin 2008. Aussi, le niveau d'endettement public devra également être ramené, pour tous les pays, à un niveau inférieur à 70% de leur produit intérieur brut. En quelque sorte, le PCS est un dispositif de discipline budgétaire dans un environnement communautaire et qui sert de signal par rapport à la bonne gestion des finances publiques et leurs impacts sur l'activité économique¹.

Bien que les résultats soient fragiles, de réelles avancées vers convergence ont été observées, en l'occurrence (et non exclusivement) le critère clé et le critère de l'inflation². Ainsi, la maîtrise des prix ne semble pas (ou plus) un enjeu urgent de fait de la convergence des taux d'inflation mais aussi parce que la norme communautaire est plutôt respectée. Par contre, il ne semble pas de même pour le solde budgétaire de base, qui dès 2001 indique un décrochage particulièrement observable ces deux dernières années (2005 et 2006).

Aussi, une analyse empirique des règles budgétaires dans l'Uemoa devrait permettre de mieux cerner les facteurs explicatifs des ajustements budgétaires, et ainsi être en mesure de mieux apprécier les tenants du policy-mix.

2. Méthodologie et spécifications

Nous utilisons la même méthode que Ballabriga et Martinez-Mongay (2002) pour l'estimation des règles budgétaires dans l'Uemoa³. Il s'agit d'une règle budgétaire empirique simple construite autour du niveau de l'endettement et tenant compte des conditions de croissance économique.

¹ A ce sujet, Ary Tanimoune et alii (2008) montrent qu'il semble exister un effet de seuil, conditionnel au taux d'endettement public, de l'effort budgétaire sur l'output gap. De 1986 à 2002, la relation entre l'effort budgétaire et la conjoncture a été de nature keynésienne, lorsque le taux d'endettement inférieur à 83% du PIB. Pour un endettement supérieur, la nature de la relation a été plus incertaine : une contraction budgétaire a été favorable ou neutre sur l'écart de la production.

² Pour une discussion détaillée sur le PCS de l'Uemoa, voir Ary Tanimoune et Plane (2005).

³ Les auteurs reprennent et adaptent la modélisation initiale de Clarida, Gali et Gertler (1998). Voir aussi Pommier (2004) pour une analyse similaire appliquée aux pays de l'union européenne.

A la suite de ces auteurs, le solde budgétaire souhaité (éq. [1]), est supposé dépendre de l'écart du stock de la dette par rapport à sa cible et de l'output gap. En outre, pour rendre l'expression budgétaire plus réaliste, ils supposent un solde budgétaire effectif (éq. [2]) tenant compte de deux variables fondamentales, un facteur d'inertie et une variable de chocs économiques exogènes. En effet, très souvent, l'application des politiques budgétaires sont notamment contraintes par le délai d'ajustement budgétaire, le temps d'adoption des lois de finances et/ou les dettes extérieures octroyées sur plusieurs années. Il en est de même pour les événements socio-économiques imprévisibles. Ainsi, l'expression du solde budgétaire souhaité et celle du solde budgétaire effectif s'écrivent respectivement :

$$s_i^* = \alpha + \delta(d_{i-1} - d_i^*) + \gamma E(x_i / \Omega_i) \quad [1]$$

$$\text{et } s_i = \rho s_{i-1} + (1 - \rho)s_i^* + \eta_i \quad [2]$$

avec, δ , le facteur lié au stock de la dette existante par rapport à l'endettement souhaité (d_{i-1} , d_i^*); γ , le facteur du cycle économique; α , la constante pouvant être interprétée comme un paramètre du solde budgétaire souhaité à long terme (s_i^*); x_i , l'output gap relatif à un ensemble d'informations (Ω_i) pris en compte dans l'élaboration de la politique budgétaire; ρ , le facteur d'inertie (variant de 0 à 1) de la politique budgétaire et η_i les chocs économiques exogènes de politique économique, normalement distribués. Après quelques réaménagements, une règle budgétaire estimable est dérivée, dont la forme est la suivante :

$$s_i = (1 - \rho) \cdot (\tilde{\alpha} + \delta d_{i-1} + \gamma x_i) + \rho s_{i-1} + \varepsilon_i \quad [3]$$

$$\text{avec } \varepsilon_i = -(1 - \rho)\gamma(x_i - E(x_i / \Omega_i)) + \eta_i \quad [4]$$

$$\text{et } \tilde{\alpha} = \alpha - \delta d^* \quad [5]$$

Le terme d'erreur ε_i (éq. [4]) représente les composantes exogènes de la politique budgétaire ainsi que les erreurs de prévisions de l'output gap. $\tilde{\alpha}$ (éq. [5]) indique l'écart du solde budgétaire de long terme par rapport au niveau de la dette souhaitée.

La règle budgétaire (éq. [3]) est non linéaire dans les coefficients et elle présente des termes d'erreurs corrélés avec l'une des variables explicatives. Afin de tenir compte de ces deux contraintes, il semble que la meilleure technique d'estimation serait la méthode des moments généralisés non linéaires (GMM-NL). En l'occurrence, les variables instrumentales,

nécessaires à l'élaboration de la politique budgétaire, doivent être statistiquement non corrélés aux termes d'erreurs ε_t . Pour ce faire, on impose la condition d'orthogonalité suivante : $E(\varepsilon_t | \rho, \bar{\alpha}, \delta, \gamma; Z_t) = 0$, avec $Z_t \in \Omega_t$, le vecteur des variables instrumentales.

Cette méthodologie semble bien adaptée à la situation de l'Uemoa. En effet, le PCS définit des critères de convergence mettant en évidence un encadrement des conditions de l'endettement public ainsi que des conditions de croissance économique. En effet, implicitement, chaque État doit pouvoir faire face à ses charges d'endettement en mobilisant suffisamment de ressources internes, sans pour autant négliger les dépenses nécessaires à la croissance durable. Dès lors, différentes spécifications de la règle budgétaire ont été retenues.

D'abord, une première règle, établie sur la base du solde budgétaire de base hors dons¹ (en proportion du PIB), est estimée étant donné que les ajustements budgétaires du PSC sont centrés autour de cette variable clé. Ensuite, afin de mettre en évidence l'effet éventuel des stabilisateurs automatiques, une règle budgétaire a été estimée à partir du solde budgétaire de base hors dons structurel, c'est-à-dire corrigé des fluctuations économiques² (Van den Noord, 2000). De plus, des règles, basées respectivement sur les recettes totales hors dons et les dépenses courantes (rapportées au PIB) sont estimées afin de capter les éventuels de composition des soldes budgétaires (Alesina et Ardagna, 1998). Enfin, une dernière formulation explicite de la règle budgétaire vise à mettre en évidence un éventuel effet relatif aux phases du cycle économique sur chacune des variables budgétaires ci-dessus utilisées. Pour ce faire, chacune des variables explicatives (stock de la dette et output gap) est décomposée suivant la phase d'expansion et de contraction du cycle (Pommier, 2004).

Conformément à l'usage, le vecteur des variables instrumentales est composé des variables endogènes, du taux d'inflation et des variables relatives aux critères de second rang du PSC de l'Uemoa (masse salariale sur recettes fiscales, investissements sur fonds propres sur recettes fiscales, pression fiscale

¹ Le solde budgétaire de base hors dons est égal aux recettes totales hors dons moins les dépenses courantes et les dépenses en capital financées sur ressources propres. La différence par rapport au solde global hors dons est que ce dernier prend en compte toutes les dépenses publiques.

² Pour le calcul du solde structurel, voir l'annexe statistique. Rappelons qu'il existe un débat sur la cohérence liée à l'utilisation des variables budgétaires structurelles comme proxy des mesures discrétionnaires. Le lecteur intéressé pourra consulter, entre autres, Bouthevillain et alii (2001).

et solde extérieur courant sur PIB nominal), décalées de une à trois périodes. Ce choix s'explique essentiellement par le fait que ces variables sont des critères de convergence du PCS c'est-à-dire des repères structurels nécessaires à la convergence et à la croissance économique. Par ailleurs, le nombre des instrumentales étant plus élevé que les coefficients estimés, les résultats ont été soumis au test de sur-identification de Sargan, basé sur la J-stat. Sous l'hypothèse nulle que le choix des variables instrumentales sont sans contraintes, le test suit une distribution de khi2 ($p-k$) avec p le rang du vecteur des instruments et k le nombre de coefficients estimés. Analytiquement, le non rejet de H_0 signifierait que les informations tirées des variables instrumentales retenues paraissent bien expliquer la règle budgétaire estimée.

En définitive, les règles, estimées sur la base de l'équation [3], sont spécifiées avec :

- les variables expliquées suivantes :

- $s_t = SBBHD_t; SBBHDS_t$, respectivement le solde budgétaire de base hors dons (rapporté au PIB nominal) et le solde budgétaire de base hors dons structurel (rapportée au PIB potentiel), d'une part, et
- $s_t = RTHD_t; DC_t$, respectivement les recettes totales hors dons et les dépenses courantes rapportées au PIB nominal, d'autre part ; et,

- les variables explicatives suivantes :

- $x_t = OG_t$, l'output gap calculé à partir du filtre de Hodrick-Prescott avec un coefficient de lissage $\lambda = 100$ ¹. Dans le cas de l'analyse des effets liés aux phases du cycle économique, l'output gap a été décomposé en deux variables $OG(+)_t$ et $OG(-)_t$, correspondant respectivement à la phase d'expansion (obtenue en multipliant la série de l'output gap par la variable muette qui prend la valeur 1 lorsque celui-ci est positif et 0 le cas échéant) et à la phase de contraction (idem mais lorsque l'output est négatif).
- $d_{t-1} = DEXT_{t-1}$, le stock de la dette extérieure rapporté au PIB nominal. La disponibilité des données et l'exposition des pays considérés, davantage à la dette extérieure que de la dette intérieure, nous ont contraint au choix de cette variable et cela, contrairement au critère d'endettement du PSC, qui prend en

¹ La méthode d'estimation du PIB potentiel demeure sujette à de nombreuses discussions. Par exemple, la Commission Européenne retient celle de Hodrick-Prescott plutôt que celle qui fait référence à la fonction de production comme c'est le cas de l'OFCE. Quant à la valeur du seuil de lissage, suivant (Backus et Kehoe, 1992) et conformément aux résultats de Ary Tanimoune et al. (2008), nous retenons la valeur de 100.

compte la dette publique totale. La variable d'endettement a aussi été décomposée, suivant la même procédure que l'output gap, avec $DEXT(OG+)_{t-1}$ correspondant à une expansion et $DEXT(OG-)_{t-1}$ pour une contraction du cycle économique.

Les estimations ont été réalisées sur données de panel à effets fixes pays, sur la période 1986-2006. Le panel est constitué des pays de l'Uemoa à l'exception de la Guinée Bissau à cause de sa récente adhésion à l'Uemoa (1997). Les données proviennent des rapports de surveillance multilatérale la Commission de l'Uemoa, des annuaires statistiques de la Bceao et de la base de données en ligne de la Banque Mondiale (pour la série longue du PIB nominal et réel).

3. Résultats

Les résultats des estimations des différentes spécifications des règles budgétaires sont résumés dans le tableau **Error! Reference source not found.**¹. D'abord, il en ressort que la plupart des coefficients estimés sont significatifs. Ensuite, nos résultats supportent la contrainte de sur-identification des variables instrumentales. En outre, le terme constant $\tilde{\alpha}$ (la déviation du solde budgétaire de long terme par rapport au niveau de la dette souhaitée) est négatif, quasi-nul et statistiquement significatif dans toutes les estimations. Ce résultat est conforme aux attentes de Ballabriga et Martinez-Mongay (2002) dans le cas du solde budgétaire de base hors dons (structurel ou non), en particulier lorsqu'on suppose que sa première composante peut être supposée nulle.

Tableau 1 : Règles budgétaires et effets de composition du solde

Le facteur d'inertie (ρ) dans la conduite de la politique budgétaire est statistiquement significatif et très élevé (au moins 71%) avec ou sans les corrections conjoncturelles du solde budgétaire de base hors dons. Cet effet de mémoire, quoique comparativement très élevé dans l'Uemoa, suit une tendance similaire à celle de certains pays de l'Union Européenne (Pommier, 2004). Les coefficients du stock de la dette extérieure, positifs et significatifs, apparaissent significatifs dans les règles R1 et R2. Ces résultats semblent montrer que dans l'Uemoa, en moyenne, le ratio du solde budgétaire de base hors dons rapporté au PIB structurel s'accroît de 0,03% en réponse à une hausse de 1% du stock de la dette extérieure². Cet accroissement est sensiblement le même, 0,02%, lorsque les fluctuations économiques sont

¹ Les effets fixes pays ne sont pas reproduits.

² Rappelons que suivant l'éq. [3], cet accroissement est obtenu en pondérant le coefficient δ par $(1 - \rho)$.

prises en compte dans la règle budgétaire. Il semble donc qu'en moyenne dans l'Uemoa, la gestion de la dette extérieure soit principalement discrétionnaire.

Aussi, l'importance des stabilisateurs automatiques, dérivée à partir de la différence entre les coefficients estimés de l'output gap dans la règle budgétaire de base non corrigée des fluctuations économiques et la règle de base structurelle, paraît assez faible dans l'Uemoa : 0,10%. Tout laisse donc à penser que la politique budgétaire de l'Uemoa, basée sur la règle budgétaire de base, ait été essentiellement discrétionnaire. Il apparaît aussi que la politique budgétaire dans l'Uemoa, captée à travers le solde de base hors dons, structurel ou non, semble avoir été procyclique car les coefficients de l'output gap sont négatifs et faiblement significatifs.

Les règles R3 et R4 donnent des indications sur les effets de composition de la politique budgétaire. Autant pour les dépenses publiques courantes que pour les recettes totales hors dons, les coefficients estimés de la déviation de long terme par rapport au niveau de la dette extérieure souhaitée ($\tilde{\alpha}$) et l'effet d'inertie (ρ) sont significatif même si la valeur de la première variable est presque nulle. En outre, l'effet d'inertie est moins prononcé dans le cas des recettes totales hors dons que des dépenses courantes. Les coefficients du stock de la dette extérieure, dans un cas et dans l'autre, sortent avec un signe négatif bien qu'il ne soit pas statistiquement significatif dans le cas des recettes totales hors dons. Ainsi, en moyenne dans l'Uemoa, un accroissement de 1% du stock de la dette extérieure semble n'avoir quasiment pas d'effet sur les recettes totales alors qu'il se traduirait par un ajustement à la baisse de 0,02% des dépenses courantes rapportées au PIB. Enfin, il apparaît qu'en moyenne, les dépenses publiques courantes et les recettes publiques totales hors dons rapportées au PIB seraient procycliques, même si le coefficient de l'output gap n'est significatif que dans le cas de la seconde variable budgétaire. En l'occurrence, lorsque l'économie se contracte de 1%, les recettes publiques totales hors dons en proportion du PIB baisseraient de 0,13%.

En règle générale, on peut en déduire que les chocs semblent asymétriques en fonction de la composition du solde budgétaire. En l'occurrence, lorsque le choc résulte du stock de la dette extérieure, l'ajustement budgétaire passerait par les dépenses publiques courantes alors que dans le cas d'un choc de production, il passerait davantage par les recettes totales hors dons.

Par ailleurs, toutes les règles budgétaires présentées plus haut ont été estimées à nouveau en mettant en évidence l'impact des phases du cycle économique. Une rapide observation fait remarquer que les coefficients estimés sont dans l'ensemble non significatifs, même si certains résultats intéressants peuvent

être soulignés. Aussi, le test de Sargan ne rejette pas l'hypothèse nulle de la non-contrainte de sur-identification. De même, le test de Wald ne permet pas de rejeter l'hypothèse nulle de l'égalité des coefficients du stock de la dette extérieure selon les deux phases du cycle dans la règle basée sur le solde budgétaire de base hors dons. Le non rejet de l'hypothèse de l'égalité de ces coefficients est aussi observé dans la règle basée sur les dépenses publiques courantes.

En premier lieu, il apparaît que les coefficients de l'output gap, en phase d'expansion, sont non significatifs dans l'estimation de toutes les règles. Il en est de même pour l'effet de l'activité économique en phase de récession, à l'exception de la règle basée sur le ratio des recettes totales hors dons. Dans cette dernière équation (R4bis), OG(-) a un signe positif et statistiquement significatif, indiquant que les recettes totales hors dons aient été contracyclique durant la période 1986-2002. Ainsi, il semble qu'en phase de récession, une baisse de l'activité économique de 1% se traduirait par une baisse des recettes totales hors dons de près de 0.38%. En phase d'expansion, le coefficient de l'output gap aurait un impact statistiquement insignifiant. Comparativement, cet effet est plus relativement important que celui qui a été obtenu avant la décomposition selon les phases du cycle économique. On peut donc penser que des actions sur la mobilisation des recettes publiques, notamment fiscales, seraient nécessaires.

Tableau 2 : Mécanismes budgétaires et effets relatifs des phases du cycle économique

En second lieu, les coefficients du stock d'endettement extérieur, dans les règles R1bis, R2bis et R3bis, sont similaires ceux des estimations de base (R1, R2, R3) : significatifs, et positifs pour le solde budgétaire de base corrigés ou non des fluctuations conjoncturelles, et négatifs pour le ratio de la dette extérieure, quel que soit les phases du cycle. Il est remarquable que les valeurs de ces impacts marginaux, statistiquement équivalents, soient en valeur quasiment les mêmes que ce soit en phase de récession que d'expansion. Dans la règle basée sur le ratio des recettes totales hors dons, les coefficients du stock d'endettement extérieur demeurent non significatifs. En dernier lieu, le facteur d'inertie que la déviation de la variable budgétaire de long terme par rapport au niveau de la dette souhaitée apparaissent statistiquement significatifs dans toutes les règles budgétaires.

Au total, dans l'Uemoa, il semble que l'impact d'un choc d'endettement extérieur sur les ajustements budgétaires ne soit pas distinct des phases du cycle économique.

Conclusion

L'évaluation empirique des mécanismes budgétaires dans l'Uemoa demeure un sujet d'actualité, surtout dans la perspective d'une meilleure articulation du policy-mix. A l'aide de règles budgétaires empiriques simples, ce papier en fournit des pistes exploratoires.

Il semble, d'abord que la politique budgétaire mesurée à travers le critère clé du pacte de croissance ait été principalement de nature discrétionnaire sur la période 1986-2006. Aussi, il en est ressorti que les stabilisateurs automatiques paraissent très faibles. De ce fait, les États membres devraient mettre en œuvre une politique budgétaire pour le moins bien adaptée à leurs ressources car les mécanismes de correction étant quasi absents. Ensuite, dans l'Uemoa, il semble que lorsque les économies ont subi un choc sur le stock de la dette, l'ajustement budgétaire (relatif) a davantage été réalisé à travers les dépenses publiques courantes tandis que dans le cas d'un choc de production, l'ajustement budgétaire (relatif) passerait par les recettes totales publiques totales hors dons. Aussi, l'effet de mémoire des ajustements budgétaires semble avoir été très persistant dans l'Uemoa. Par ailleurs, globalement, nos résultats ne permettent pas de mettre en évidence un impact différencié de l'endettement extérieur ou de l'output gap en fonction des phases hautes ou basses du cycle économique.

Cette première piste de résultats empiriques obtenus se prête à des approfondissements méthodologiques. Une base de données élargie pourrait permettre d'affiner l'analyse et d'en dégager des résultats par pays. Ensuite, une analyse des impacts marginaux d'une règle budgétaire construite autour du solde budgétaire de base comparée à ceux du solde global, permettrait assurément de saisir l'ampleur de la contrainte additionnelle liée au choix du premier type de solde. Enfin, il serait souhaitable de mettre en évidence les élasticités des composantes du solde budgétaire afin d'offrir une meilleure précision des conditions de fonctionnement de base du cadre empirique du policy-mix dans l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine.

Annexe*Définitions des variables*

Ratio du Solde budgétaire de base hors dons (SBBHD) = recettes totales hors dons – dépenses courantes (y compris les intérêts de la dette publique) – les investissements financés sur ressources propres, rapportées au PIB nominal.

Ratio du Solde budgétaire de base hors dons structurel (SBBHDS) = solde de base structurel rapporté au PIB potentiel.

Output gap (OG) = (PIB réel – PIB potentiel)/PIB potentiel

PIB potentiel = PIB réel filtré par la méthode de Hodrick-Prescott, avec un coefficient de lissage de 100 ;

Solde budgétaire structurel = le résidu de l'équation estimée en panel à effets fixes ($SBBHDS_{it} = SBBHD_{it} - \phi.GAP_{it}$), en d'autres termes, cela représente une approximation de l'effort budgétaire, par hypothèse exogène à la conjoncture.

Bibliographie

- Alesina A. et Perotti R. (1995), « Political Economy of Budget Deficits », *IMF Staff Papers*, Vol. 42(1), 1-31.
- Alesina A. et S. Ardagna (1998), « Tales of fiscal adjustments », *Economic Policy*, 13, 27, 489-545.
- Alesina A. et Tabellini G. (1990), « A Positive Theory of Fiscal Deficits and Government Debt », *Review of Economic Studies* 57(3), 403-414.
- Ary Tanimoune N. et P. Plane (2005), « Performance et convergence des politiques économiques en zone franc », *Revue Française d'Economie*, 20, 235-268.
- Ary Tanimoune N., J-L. Combes et Plane P. (2008), « Les effets non linéaires de la politique budgétaire : le cas de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine », *Économie et Prévision* (à paraître, numéro spécial 186, 2008/5).
- Backus D. et P. Kehoe, 1992, « International evidence on the historical properties of business cycles », *American Economic Review*, 82, 4, 864-888.
- Ballabriga F. et Martinez-Mongay C. (2002), « Has Emu Shift Policy ? », *Economic Paper*, n°166.
- Bouthevillain C. et alii (2001), « *Cyclically adjusted budget balances: an alternative approach* », September, ECB Working Paper, N°77.
- Clarida R., Gali J. et Gertler M. (1998), « Monetary policy rules in practice : some international evidence », *European Economic Review*, vol. 42, 1033-1067.
- Cukierman, A. et A. H. Meltzer (1986) : « A Positive Theory of Discretionary Policy, the Cost of Democratic Government and the Benefits of a Constitution », *Economic Inquiry*, Vol.24(3), 367-88.
- Guillaumont P., S. Guillaumont et Plane P. (1988), « Participating in African Monetary Unions: An Alternative Evaluation », *World Development*, May, vol.16, n°5, 569-576.
- Hagen Von, J. et Harden I. (1995), « Budget processes and commitment to fiscal discipline », *European Economic Review*, vol. 39, issues 3-4.
- Hemming R. et Kell M. (2001), « Promoting fiscal responsibility: transparency, rules and independent fiscal authorities », in Banca d'Italia (dir. de la publ.), *Fiscal rules*, Proceedings of a Research Department Public Finance Workshop.
- Kennedy S. et Robins J. (2001), « The Role of Fiscal Discipline in Determining Fiscal Performance », *Department of Finance Working Paper*, 2001-16, Canada

Noord van den, P (2000), « The size and role of automatic stabilisers in the 1990s and beyond », *OECD Economics Department Working Papers*, No. 230 (Paris: OECD).

Note de synthèse de l'étude sur l'approfondissement des critères de convergence, Commission de l'Uemoa, 1999

Pommier S. (2004), « Évolutions et asymétries des règles européennes de politique budgétaire et mise en œuvre du Pacte de stabilité », *Économie et Prévision*, no 162 –2004/1, 95-109.

Rogoff K. (1990), « Equilibrium Political Budget Cycles », *American Economic Review*, Vol. 80-1, 21-36.

Semedo G. et P. Villieu 1997, *La zone franc – mécanismes et perspectives macroéconomiques*, Ellipses, Ed Marketing SA.

Villieu P. (2003) : « Pacte de stabilité, crédibilité du policy mix et coordination des politiques budgétaires en union monétaire », *Revue Economique*, 54(1), janvier, 25-46.

Wyplosz C. (2002) : « Fiscal Policy : Rules vs. Institutions ? », Group of Economic Analysis of the European Commission, 16 avril 2002. HEI Working papers 03/2002.

Tableau 1 : Règles budgétaires et effets de composition du solde

	RSPBHD R1	RSPBHDS R2	RDC R3	RRTHD R4
q (inertie)	0.71*	0.72*	0.79*	0.51*
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
$\bar{\alpha}$	-0.08*	-0.10**	0.22*	0.16*
	(0.02)	(0.07)	(0.00)	(0.00)
DEXT	0.08**	0.11***	-0.11*	-0.01
	(0.06)	(0.11)	(0.01)	(0.60)
OG	-0.66***	-1.02***	0.04	0.27*
	(0.12)	(0.10)	(0.89)	(0.04)
R ²	0.60	0.53	0.88	0.80
R ² ajust.	0.57	0.50	0.87	0.78
rang instr.	31.00	31.00	31.00	31.00
J-statistic	25.00	25.47	21.92	37.99
	(0.57)	(0.55)	(0.74)	(0.18)
Il s'agit, sauf pour le facteur d'inertie, des effets marginaux bruts. Suivant l'éq. [3], il faut les pondérer par le terme $(1 - \rho)$ afin d'obtenir les effets nets. Entre parenthèses <i>p-value</i> ; *, **, *** : significativité à 1, 5 et 15%. Technique d'estimation : <i>Non Linear Panel Generalized Method of Moments</i> avec effets fixes pays, échantillon ajusté 1989-2006, 7 pays, 126 observations.				

Tableau 2 : Mécanismes budgétaires et effets relatifs des phases du cycle économique

	RSPBHD R1bis	RSPBHDS¹ R2bis	RDC R3bis	RRTHD R4bis
q (inertie)	0.70*	0.62*	0.77*	0.51*
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
$\bar{\alpha}$	-0.07**	-0.05	0.21*	0.16*
	(0.03)	(0.23)	(0.00)	(0.00)
DEXT(OG-)	0.09**	0.12**	-0.12*	0.00
	(0.04)	(0.03)	(0.00)	(0.85)
DEXT(OG+)	0.08***	0.08	-0.12*	-0.02
	(0.13)	(0.21)	(0.01)	(0.45)
OG(-)	-0.06	-0.12	-0.47	0.77*
	(0.91)	(0.87)	(0.30)	(0.00)
OG(+)	-0.61	0.13	0.81	0.06

	(0.54)	(0.91)	(0.29)	0.89
R ²	0.64	0.57	0.89	0.80
R ² ajust.	0.60	0.53	0.87	0.78
rang instr.	37.00	37.00	37.00	37.00
J-statistic	35.15	34.84	22.81	33.40
	(0.28)	(0.25)	(0.58)	(0.35)
<p>¹ la variable muette dev (représentant la rupture suite à la dévaluation est incluse comme explicative. Il s'agit, sauf pour le facteur d'inertie, des effets marginaux bruts. Suivant l'éq. [3], il faut les pondérer par le terme $(1 - \rho)$ afin d'obtenir les effets nets. Entre parenthèses <i>p-value</i>; *, **, ***: significativité à 1, 5 et 15%. Technique d'estimation: <i>Non Linear Panel Generalized Method of Moments</i> avec effets fixes pays, échantillon ajusté 1989-2006, 7 pays, 126 observations.</p>				

Annexe*Résultats des estimations*

Dependent Variable: RDC

Method: Panel Generalized Method of Moments

Date: 11/12/08 Time: 07:16

Sample (adjusted): 1989 2006

Periods included: 18

Cross-sections included: 7

Total panel (balanced) observations: 126

2SLS instrument weighting matrix

Convergence achieved after 4 iterations

RDC=(1-C(1))*(C(2)+C(3)*RDEXT(-1)+C(4)*OG100)+C(1)*RDC(-1)

Instrument list: C CC2(-1 TO -3) CC5(-1 TO -3) CC6(-1 TO -3) CC7(-1 TO -3) CC8(-1 TO -3) RDC(-1 TO -3) OG100(-1 TO -3) RDEXT(-1 TO -3)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.785941	0.043330	18.13844	0.0000
C(2)	0.217634	0.031610	6.884961	0.0000
C(3)	-0.107051	0.040253	-2.659438	0.0089
C(4)	0.037855	0.273708	0.138306	0.8902

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.880245	Mean dependent var	0.140030
Adjusted R-squared	0.870953	S.D. dependent var	0.044673
S.E. of regression	0.016048	Sum squared resid	0.029874
Durbin-Watson stat	2.178202	J-statistic	21.92402
Instrument rank	31.000000		

Dependent Variable: RRTHD
 Method: Panel Generalized Method of Moments
 Date: 11/12/08 Time: 07:24
 Sample (adjusted): 1989 2006
 Periods included: 18
 Cross-sections included: 7
 Total panel (balanced) observations: 126
 2SLS instrument weighting matrix
 Convergence achieved after 4 iterations

$$\text{RRTHD} = (1 - C(1)) * (C(2) + C(3) * \text{RDEXT}(-1) + C(4) * \text{OG100}) + C(1) * \text{RRTHD}(-1)$$
 Instrument list: C CC2(-1 TO -3) CC5(-1 TO -3) CC6(-1 TO -3) CC7(-1 TO -3) CC8(-1 TO -3) RRTHD(-1 TO -3) OG100(-1 TO -3) RDEXT(-1 TO -3)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.507508	0.078040	6.503148	0.0000
C(2)	0.154983	0.013553	11.43525	0.0000
C(3)	-0.008749	0.016737	-0.522738	0.6022
C(4)	0.260304	0.133572	1.948792	0.0537

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.795903	Mean dependent var	0.147032
Adjusted R-squared	0.780068	S.D. dependent var	0.037819
S.E. of regression	0.017736	Sum squared resid	0.036490
Durbin-Watson stat	2.154693	J-statistic	37.18382
Instrument rank	31.000000		

Dependent Variable: RSPBHD
 Method: Panel Generalized Method of Moments
 Date: 11/12/08 Time: 07:08
 Sample (adjusted): 1989 2006
 Periods included: 18
 Cross-sections included: 7
 Total panel (balanced) observations: 126
 2SLS instrument weighting matrix
 Convergence achieved after 4 iterations
 $RSPBHD = (1 - C(1)) * (C(2) + C(3) * RDEXT(-1) + C(4) * OG100) + C(1) * RSPBHD(-1)$
 Instrument list: C CC2(-1 TO -3) CC5(-1 TO -3) CC6(-1 TO -3) CC7(-1 TO -3) CC8(-1 TO -3) RSPBHD(-1 TO -3) OG100(-1 TO -3) RDEXT(-1 TO -3)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.712796	0.071368	9.987568	0.0000
C(2)	-0.078760	0.034273	-2.297996	0.0234
C(3)	0.079063	0.041364	1.911393	0.0584
C(4)	-0.655342	0.420800	-1.557372	0.1221

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.604039	Mean dependent var	-0.008606
Adjusted R-squared	0.573318	S.D. dependent var	0.038692
S.E. of regression	0.025274	Sum squared resid	0.074099
Durbin-Watson stat	1.970595	J-statistic	25.00460
Instrument rank	31.000000		

Dependent Variable: RSPBHDS
 Method: Panel Generalized Method of Moments
 Date: 11/12/08 Time: 07:08
 Sample (adjusted): 1989 2006
 Periods included: 18
 Cross-sections included: 7
 Total panel (balanced) observations: 126
 2SLS instrument weighting matrix
 Convergence achieved after 4 iterations
 $RSPBHDS = (1 - C(1)) * C(2) + C(3) * RDEXT(-1) + C(4) * OG100 + C(1) * RSPBHDS(-1)$
 Instrument list: C CC2(-1 TO -3) CC5(-1 TO -3) CC6(-1 TO -3) CC7(-1 TO -3) CC8(-1 TO -3) RSPBHDS(-1 TO -3) OG100(-1 TO -3) RDEXT(-1 TO -3)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.717350	0.066003	10.86853	0.0000
C(2)	-0.101445	0.055333	-1.833361	0.0693
C(3)	0.107770	0.066872	1.611577	0.1098
C(4)	-1.020136	0.606494	-1.682021	0.0953

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.534718	Mean dependent var	-2.51E-05
Adjusted R-squared	0.498618	S.D. dependent var	0.057576
S.E. of regression	0.040768	Sum squared resid	0.192798
Durbin-Watson stat	2.036298	J-statistic	25.47057
Instrument rank	31.000000		

Dependent Variable: RDC
 Method: Panel Generalized Method of Moments

Date: 11/12/08 Time: 07:22
 Sample (adjusted): 1989 2006
 Periods included: 18
 Cross-sections included: 7
 Total panel (balanced) observations: 126
 2SLS instrument weighting matrix
 Convergence achieved after 4 iterations
 $RDC = (1 - C(1)) * (C(2) + C(3) * RDEXTM(-1) + C(4) * RDEXTP(-1) + C(5) * OG100M + C(6) * OG100P) + C(1) * RDC(-1)$
 Instrument list: C CC2(-1 TO -3) CC5(-1 TO -3) CC6(-1 TO -3) CC7(-1 TO -3) CC8(-1 TO -3) RDC(-1 TO -3) OG100M(-1 TO -3) RDEXTM(-1 TO -3) OG100P(-1 TO -3) RDEXTP(-1 TO -3)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.771611	0.043760	17.63267	0.0000
C(2)	0.213006	0.029430	7.237697	0.0000
C(3)	-0.116037	0.039128	-2.965559	0.0037
C(4)	-0.124986	0.044924	-2.782144	0.0063
C(5)	-0.474594	0.460499	-1.030608	0.3049
C(6)	0.813929	0.764259	1.064990	0.2891

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.885083	Mean dependent var	0.140030
Adjusted R-	0.873995	S.D. dependent var	0.044673
S.E. of regression	0.015858	Sum squared resid	0.028667
Durbin-Watson	2.186789	J-statistic	22.81265
Instrument rank	37.000000		

Wald Test:

Equation: BON_RDC_1

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.623935	(1, 116)	0.4312
Chi-square	0.623935	1	0.4296

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(3) - C(4)	1.759195	2.227123

Restrictions are linear in coefficients.

Wald Test:

Equation: BON_SPBHD_MP_1

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.160935	(1, 114)	0.6890
Chi-square	0.160935	1	0.6883

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(3) - C(4)	0.009835	0.024516

Restrictions are linear in coefficients.

Dependent Variable: RRTHD

Method: Panel Generalized Method of Moments

Date: 11/13/08 Time: 15:24

Sample (adjusted): 1989 2006
 Periods included: 18
 Cross-sections included: 7
 Total panel (balanced) observations: 126
 2SLS instrument weighting matrix
 Convergence achieved after 4 iterations
 $RRTHD=(1-C(1))*(C(2)+C(3)*RDEXT(-1)+C(4)*OG100)+C(1)*RRTHD(-1)$
 Instrument list: C CC2(-1 TO -3) CC5(-1 TO -3) CC6(-1 TO -3) CC7(-1 TO -3) CC8(-1 TO -3) RRTHD(-1 TO -3) OG100(-1 TO -3) RDEXT(-1 TO -3) TIR(-1 TO -3)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.503733	0.077766	6.477541	0.0000
C(2)	0.155116	0.013449	11.53388	0.0000
C(3)	-0.008877	0.016610	-0.534434	0.5941
C(4)	0.273855	0.129933	2.107661	0.0372

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.795760	Mean dependent var	0.147032
Adjusted R-squared	0.779914	S.D. dependent var	0.037819
S.E. of regression	0.017742	Sum squared resid	0.036516
Durbin-Watson stat	2.147948	J-statistic	37.98621
Instrument rank	34.000000		

Dependent Variable: RSPBHDS
 Method: Panel Generalized Method of Moments
 Date: 11/12/08 Time: 07:15
 Sample (adjusted): 1989 2006
 Periods included: 18
 Cross-sections included: 7
 Total panel (balanced) observations: 126
 2SLS instrument weighting matrix
 Convergence achieved after 4 iterations

$$\text{RSPBHDS} = (1 - C(1)) * (C(2) + C(3) * \text{RDEXTM}(-1) + C(4) * \text{RDEXTP}(-1) + C(5) * \text{OG100M} + C(6) * \text{OG100P}) + C(1) * \text{RSPBHDS}(-1)$$
 Instrument list: C CC2(-1 TO -3) CC5(-1 TO -3) CC6(-1 TO -3) CC7(-1 TO -3) CC8(-1 TO -3) RSPBHDS(-1 TO -3) OG100M(-1 TO -3) RDEXTM(-1 TO -3) OG100P(-1 TO -3) RDEXTP(-1 TO -3)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.692836	0.073273	9.455547	0.0000
C(2)	-0.091204	0.051716	-1.763555	0.0805
C(3)	0.095212	0.066682	1.427841	0.1561
C(4)	0.069369	0.080029	0.866802	0.3879
C(5)	-0.788985	0.852007	-0.926032	0.3564
C(6)	0.209005	1.520047	0.137499	0.8909

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.549850	Mean dependent var	-2.51E-05
Adjusted R-squared	0.506415	S.D. dependent var	0.057576
S.E. of regression	0.040450	Sum squared resid	0.186528
Durbin-Watson stat	2.036113	J-statistic	36.74227
Instrument rank	37.000000		

Dependent Variable: RSPBHD
 Method: Panel Generalized Method of Moments
 Date: 11/12/08 Time: 07:12
 Sample (adjusted): 1989 2006
 Periods included: 18
 Cross-sections included: 7
 Total panel (balanced) observations: 126
 2SLS instrument weighting matrix
 Convergence achieved after 4 iterations

$$RSPBHD = (1 - C(1)) * (C(2) + C(3) * RDEXTM(-1) + C(4) * RDEXTP(-1) + C(5) * OG100M + C(6) * OG100P) + C(1) * RSPBHD(-1)$$
 Instrument list: C CC2(-1 TO -3) CC5(-1 TO -3) CC6(-1 TO -3) CC7(-1 TO -3) CC8(-1 TO -3) RSPBHD(-1 TO -3) OG100M(-1 TO -3) RDEXTM(-1 TO -3) OG100P(-1 TO -3) RDEXTP(-1 TO -3)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.698919	0.074205	9.418792	0.0000
C(2)	-0.073012	0.032288	-2.261265	0.0256
C(3)	0.086181	0.042395	2.032818	0.0444
C(4)	0.076346	0.050659	1.507051	0.1346
C(5)	-0.061776	0.527554	-0.117099	0.9070
C(6)	-0.607413	0.987323	-0.615212	0.5396

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.637323	Mean dependent var	-0.008606
Adjusted R-squared	0.602328	S.D. dependent var	0.038692
S.E. of regression	0.024400	Sum squared resid	0.067870
Durbin-Watson stat	1.966618	J-statistic	35.14961
Instrument rank	37.000000		

Dependent Variable: SPBHD_?
 Method: Pooled EGLS (Cross-section SUR)
 Date: 11/11/08 Time: 20:07
 Sample: 1986 2006
 Included observations: 21
 Cross-sections included: 7
 Total pool (balanced) observations: 147
 Linear estimation after one-step weighting matrix
 White cross-section standard errors et covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-11.61459	2.949539	-3.937765	0.0001
OG100_?	115.1395	53.44391	2.154400	0.0329
Fixed Effects (Cross)				
BE--C	12.41213			
BF--C	-44.14679			
CI--C	14.28657			
MA--C	-13.15522			
NI--C	-31.71395			
SE--C	57.76227			
TO--C	4.554983			

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics

R-squared	0.415132	Mean dependent var	0.200451
Adjusted R-squared	0.385679	S.D. dependent var	1.296843
S.E. of regression	1.026455	Sum squared resid	146.4518
F-statistic	14.09437	Durbin-Watson stat	1.230917
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.134586	Mean dependent var	-11.74511
Sum squared resid	929455.2	Durbin-Watson stat	0.530706

Volatility and duration models for financial intraday data: formulation, estimation and evaluation

Mamoudou HASSANE¹

Abstract: *This paper develops and tests empirically counting models for high frequency data: BIN(1,1) model with Poisson process, to check if this model allows to capture the clustering phenomenon in the case of high frequency data, concerning stocks intraday data. The process of estimation of the model using data generating process (DGP), then using the actual data coming from three stocks of NYSE place (BOEING, DISNEY, and AWK), involves good results that validate model for generalisation to BIN(n,n) and for works on density forecasting. In this paper we studied the issue of adequacy of BIN models to capture the activities of financial markets about stocks intraday data (volume, quote, prices), and help to forecast the evolution of financial markets activities. So this model could be used in the case of the financial market of Africa by contextualization.*

Key words: ACD model, count data, BIN model, clustering, density forecast.

Résumé : *Ce papier fait le point et teste de façon empirique les modèles de comptage en utilisant des données de haute fréquence : le modèle BIN(1,1) avec un processus de Poisson, afin de vérifier si ce modèle permet d'appréhender le phénomène de clusters (grappes) pour les données de haute fréquence, à partir des données intra-journalières sur les titres. Le processus d'estimation du modèle utilisant le processus de génération des données (PGD), ensuite par l'utilisation des données réelles de trois titres de la place de New York, NYSE (BOEING, DISNEY, et AWK), conduit à de bons résultats, ce qui permet de valider ce modèle permettant ainsi la généralisation au modèle BIN(n,n) et pour des travaux sur la densité de prévision. Dans ce papier, nous avons étudié le thème de la pertinence des modèles BIN à capturer les activités des marchés financiers à partir de données intra-journalières (volume, cotation, prix), ce qui permet de prévoir l'évolution des activités des marchés financiers. On peut l'étendre au contexte des marchés financiers africains moyennant des hypothèses.*

JEL classification: G14, G15.

¹ Professor in Money, International Money and Finance, Econometrics to the Faculty of Economics (FSEJ) to University Abdou Moumouni of Niamey
BP 12442 Niamey – Niger.
Email : hassanemamoudou@hotmail.com

I wish to thank Professor BAUWENS Luc, for the supervision of this work, Professor DEHEZ Pierre, Professor GIOT Pierre, all to Université Catholique de Louvain (Belgium). I am also grateful to Dr. VEREDAS David for his precious collaboration.

Introduction

It is usual to find time series consisting of *count data*. Such series record the number of events of a particular type occurring in a given interval. Since the data must consist of non-negative integers a model based on the normal distribution is not appropriate, although it might provide a reasonable approximation if the number of events observed in each time period is relatively large. Then for small numbers, the good distribution is a binomial process, but for a large number of observations the appropriate distribution is the Poisson. So, Poisson process should be used in the case of count data.

Considering an independent Poisson random variables, if n_1, \dots, n_q are independent with

$n_i \sim Po(\lambda_i)$, then the total of all the counts is

$n_1 + n_2 + \dots + n_q \sim Po(\lambda_1 + \dots + \lambda_q)$ and the counts given the total are

$(n_1, \dots, n_q) | N \sim Mult(N, p_1, \dots, p_q)$ where $N = n_1 + \dots + n_q$

and $p_i = \lambda_i / (\lambda_1 + \dots + \lambda_q) \quad i = 1, \dots, q$.

The conditional distribution is important for the analysis of log-linear models and it leads us to an analysis based on multinomial distribution.

Several authors as Engle and Russel (1998), Bauwens and Giot (1999) have previously worked on high frequency financial data through papers. These papers deal with the time between the financials events as trades through autoregressive conditional duration (ACD) models, while the so-called BIN models used for count data deal with the number of events of the high frequency data (as trades) during fixed durations.

The autoregressive conditional duration (ACD) model of Engle and Russell (1998) is one of the most important models of the durations in econometric literature. It was formulated as follows:

$$x_t = \varepsilon_t \psi_t, \quad \varepsilon_t > 0, \quad E(\varepsilon_t) = 1$$

where $x_t = \tau_t - \tau_{t-1}$, $t = 1, 2, \dots$ is the length of time between financial events (trades), and the ε_t 's are independent identical distributed (i.i.d.), with

$$\psi_t = \alpha + \sum_{j=1}^p \gamma_j x_{t-j} + \sum_{j=1}^q \beta_j \psi_{t-j}.$$

Here $\psi_t = E(x_t | F_{t-1})$, the conditional expected waiting time. In practice Engle and Russell (1998) have used an exponential or Weibull distribution on the $\{\varepsilon_t\}$. Straightforward alternative structures would be to parameterize the $\log \psi_t$ instead of the ψ_t . This formulation called logACD proposed by Bauwens and Giot, allows to avoid to make constraints on parameters.

The two types of models are applied to high frequency data, particularly the financial data. The ACD models study the distribution of duration between the events (quote trades, volume or price duration), while the BIN models focus on the distribution of the number of events during a fixed length time. Then, the two types of models study the two faces of the same reality, but they could be considered as complementary than substitute.

The aim of this survey is to study the degree of relevance of BIN(1,1), the autoregressive form of the BIN models, in other words what is the degree of explanation of the financial market events, while in their paper, Rydberg and Shephard (2000) attempt to prove that, for modelling and forecasting the securities price changes on the stocks market, one could focus on N_t which are the count data.

5. Count data model: BIN models

In their paper Rydberg and Shephard (2000) proposed to model an asset price $p(r)$ at time r using a compound Poisson process

$$p(r) = p(o) + \sum_{r=1}^{N(r)} z_r, \quad (1)$$

where $\{N(r)\}_{r \geq 0}$ is a number of trades recorded up until r and z_t is the price movement or change associated with the t -th trade. Rydberg and Shephard (2000) specified $N(r)$ to be a counting process¹, modelled as Cox process – that is a Poisson process with a random intensity.

¹ The counting process, which is used in this context, states, that if $\{N(r)\}_{r \geq 0}$ is a process with state space $ZU \{+\infty\}$ and non-decreasing right continuous paths, then $\{N(r)\}_{r \geq 0}$ is a counting process.

From an economic viewpoint these authors are typically interested in comparing the rate of return on holding the asset with that obtainable by other risky investments (opportunity cost) or riskless interest rate bearing accounts. In order to do this one has to compute the return over a fixed length of time $\Delta \geq 0$. Then these returns will be based around the difference

$$\begin{aligned} p_i &= p\{(i+1)\Delta\} - p(i\Delta) \\ &= \sum_{t=1}^{N\{(i+1)\Delta\}} z_t - \sum_{t=1}^{N(i\Delta)} z_t \\ &= \sum_{t=N(i\Delta)+1}^{N\{(i+1)\Delta\}} z_t. \end{aligned}$$

This shows that the number of trades in the interval $[i\Delta, (i+1)\Delta]$ plays a crucial role. To reflect this, Rydberg and Shephard specifies an expression as

$$N_i = N(i+1)\Delta - N(i\Delta), \quad (2)$$

the number of trades in that time interval¹. This operation called “binning operation” consists to partitions time into sections and we count the number of trades in that interval. Notice that if $N_i = 0$, then $p_i = 0$, while $N_i > 0$ the prices can change. So, N_i is very important in determining the activity in the changes in the price level. For small values of Δ there will be a negligible loss in information in doing this, compared to studying the complete record of the $\{N(r)\}$ process.

Let the $\{N_i\}$ and $\{z_t\}$ processes be stochastically independent and covariance stationary and assume that the $\{z_t\}$ are independent and identically distributed. Then, writing $F_{i\Delta}$ as the information about the $\{N_i\}$ sequence available infinitesimally before time $i\Delta$ by assuming the moments exist, will be

$$\text{Var}(p_i | F_{i\Delta}) = E\{\text{Var}(p_i | N_i) | F_{i\Delta}\} + \text{Var}\{E(p_i | N_i) | F_{i\Delta}\}$$

¹ Other derived financial activities could be used as object of count, as quote, and volume to obtain the count data.

$$= \text{Var}(z_t)E(N_i|F_{i\Delta}) + E(z_t)^2 \text{Var}(N_i|F_{i\Delta})$$

Thus predicting the variance of the price over the next period of length Δ requires modeling the mean and variance of the future number of trades. In practice $E(z_t)$ will be too small and so what matters in the above setup is really only $E(N_i|F_{i\Delta})$. By setting $E(z_t) = 0$ then

$$\begin{aligned} \text{Cov}(p_i^2, p_{i+s}^2) &= E\{\text{Cov}(p_{i+s}^2, p_i^2 | N_{i+s}, N_i)\} + \text{Cov}\{\text{Var}(p_{i+s}^2 | N_{i+s}), \text{Var}(p_i^2 | N_i)\} \\ &= \text{Var}(z_t)^2 \text{Cov}(N_i, N_{i+s}). \end{aligned}$$

Hence volatility clustering can be obtained with the autocorrelation of square price changes being proportional to the counts.

A more specific result is obtained by assuming the $\{z_t\}$ have a first order moving average representation ((Rydberg and Shephard (2000)). Basically empirical modeling would require the assumptions that the $\{N_i\}$ and $\{z_t\}$ are stochastically independent.

5.1 Poisson process

Definition 1

The counting process $\{N(t), t \geq 0\}$, is a Poisson process of rate λ , $\lambda > 0$, if

- (i) $N(0) = 0$
- (ii) The process has independent increments, in other words the distribution is memoryless;
- (iii) The number of events in any interval of length t is Poisson process with mean λt .

That is for all $s, t \geq 0$

$$P\{N(t+s) - N(s) = n\} = e^{-\lambda t} (\lambda t)^n, \quad n = 0, 1, \dots$$

Note that it follows from condition (iii) that a Poisson process has stationary increments and also that

$$E[N(t)] = \lambda t.$$

which explain why λ is called the rate of the Poisson process.

As a prelude to giving a second definition of a Poisson process we shall define the concept of function $f(\cdot)$ being $o(x)$.

The function $f(\cdot)$ is said to be $o(x)$ if

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 0 .$$

Definition 2

The counting process $\{N(t), t \geq 0\}$, is said to be a Poisson process of rate λ , $\lambda > 0$, if

- (i) $N(0) = 0$.
- (ii) The process has stationary and independent increment.
- (iii) $P\{N(x) = 1\} = \lambda x + o(x)$
- (iv) $P\{N(x) \geq 2\} = o(x)$.

N is a Poisson process with parameter λ .

$$P[N(t) = i] = \frac{(\lambda t)^i}{i!} e^{-\lambda t}, \quad t \geq 0.$$

Then, under these assumptions, $N(t) \sim P_o(\lambda)$; the duration between events follows exponential distribution of parameter λ : $d_i \sim \exp(\lambda)$, $i = 1, 2, \dots$ and d_i are independent.

The hazard function is function of λ , and it is *constant*.

The particularity of BIN models is that λ is *random*. So, this last model, will be the topic of this survey.

1.2 The model and its properties

1.2.1 Structure of the model

In order to model the sequence $\{N_i\}$ Ridberg and Shephard (2000), suggested the BIN models that specify the one-step ahead forecast distribution of $\{N_i\}$ series using a counting distribution. In particular they specify $N_i | F_{i\Delta} \sim P_o(\lambda_i)$, allowing λ_i depending upon $F_{i\Delta}$, the information available

infinitesimally before time $i\Delta$. Here $P_0(\lambda_i)$, denotes a Poisson distribution with mean λ_i , λ_i is a linear function of past data as moving average models: BIN (1,1). Then the BIN(1,1) is given as follows

$$N_i | F_{i\Delta} \sim P_0(\lambda_i), \quad \lambda_i = \alpha + \gamma N_{i-1} + \delta \lambda_{i-1}, \quad (3)$$

which is labeled a BIN(1,1) model. Sufficient conditions for λ_i to be non-negative is that $\alpha, \gamma, \delta \geq 0$. This model is inspired to the GARCH model due to Bollerslev (1986) and Taylor (1986).

This model is thus autoregressive moving average (ARMA) type for

$$N_i = \lambda_i + u_i \quad (4)$$

$$= \alpha + \gamma N_{i-1} + \delta \lambda_{i-1} + u_i$$

$$= \alpha + \gamma N_i + \delta (N_{i-1} - u_{i-1}) + u_i \quad (5)$$

$$= \alpha + (\gamma + \delta) N_{i-1} + u_i - \delta u_{i-1}, \quad (6)$$

which is can be analyzed as standard multivariate ARMA models with white noise error term, where $u_i = N_i - \lambda_i$ is such that $E(u_i | F_{i\Delta}) = 0$.¹ Then u_i is conditional independent identically distributed ($u_i \sim c.i.i.d$). Many of the interesting features for the BIN model follow from this structure. $u_i = N_i - \lambda_i$ is a martingale difference (MD) which appears as an innovation for N_i . This equation (as in the case of ACD(1,1)) shows that a BIN(1,1) process corresponds to a constrained ARMA(1,1) representation for N_i , with autoregressive coefficient $\gamma + \delta$, and moving average coefficient $-\delta$, and with a MD error term if $\gamma + \delta < 1$. The autocorrelation function (ACF) could be obtained by the standard formulae for the ARMA(1,1) model. Main

¹ u_i is consider as a Martingale since λ_i is the compensatory of N_i .

features (mean, variance, autocorrelation function) of this model are described in following points.

1.2.2 Statistical properties of the BIN models

By definition, the conditional expectation of $\{N_i\}$ is equal to λ_i . Then, equation (3) allows us to forecast expected counts, based on the information set at the previous period.

If $\{N_i\}$ is generated by (3) for $n \in \mathbb{Z}$ with $\alpha, \gamma, \delta > 0$, then if $\gamma + \delta < 1$, the unconditional expectation (μ) and variance (σ^2) of $\{N_i\}$ are given by

$$\mu = E(N_i) = \frac{\alpha}{1 - (\delta + \gamma)}, \quad (7)$$

$$\sigma^2 = \mu \frac{1 - \delta^2 - 2\gamma\delta}{1 - (\delta + \gamma)^2} = \mu + \mu \frac{\gamma^2}{1 - (\delta + \gamma)^2} \quad (8)$$

And the autocorrelation function is derived as

$$\rho_1 = \frac{\gamma\{1 - \delta(\gamma + \delta)\}}{1 + \delta^2 - 2\delta(\gamma + \delta)}, \quad \rho_s = \rho_1(\gamma + \delta)^{s-1}, \quad s = 2, 3, \dots$$

$$\text{Another way to compute } \rho_s \text{ is } \rho_s = \rho_{s-1}(\gamma + \delta) \quad (9)$$

From the expression of (σ^2), it is easy to check that $(\frac{\sigma}{\mu})$ that measures the overdispersion, is greater than zero. N_i becomes more dispersed than u_i when γ increases. From equation (8), it is easy to check that σ is greater than μ , if γ is greater than zero, and implies that the series observations is overdispersed.

The properties of λ_i are sometimes helpful, in particular $E(\lambda_i) = \mu$ and

$$\begin{aligned} \text{Var}(\lambda_i) &= \sigma^2 - \mu \\ &= \mu \frac{\gamma^2}{1 - (\delta + \gamma)^2} \end{aligned}$$

$$= \frac{\alpha\gamma^2}{\{1 - (\delta + \gamma)\} \{1 - (\delta + \gamma)^2\}}$$

$$\begin{aligned} \text{Cov}(N_i, \lambda_i) &= E(\lambda_i^2) - \{E(\lambda_i)\}^2 \\ &= \text{Var}(\lambda_i) \end{aligned}$$

1. 2.3 Generalization of BIN(1,1) model

BIN (1,1) model can be generalized as a BIN model of order p, q (BIN (p, q)) where

$$N_i | F_{i\Delta} \sim P_O(\lambda_i), \quad \lambda_i = \alpha + \sum_{j=1}^p \gamma_j N_{i-j} + \sum_{j=1}^q \delta_j \lambda_{i-j}.$$

As in the standard ARMA case, p denotes the number of autoregressive terms in the model and q to denote the number of moving average ones.

We have: $\alpha > 0, \gamma_j > 0, \delta_j > 0$ that leads to the fact that λ_i is a non-negative sequence when $q \geq 1$ with probability one. The ARMA representation of this model can be written as follows:

$$\begin{aligned} N_i &= \lambda_i + u_i \\ &= \alpha + \sum_{j=1}^p \gamma_j N_{i-j} + \sum_{j=1}^q \delta_j (N_{i-j} - u_{i-j}) + u_i \\ &= \alpha + \sum_{j=1}^{\max(p,q)} \phi_j N_{i-j} + u_i - \sum_{j=1}^q \delta_j u_{i-j}, \end{aligned}$$

where $u_i = N_i - \lambda_i$ is also a martingale difference sequence and $\phi_j = \gamma_j + \delta_j$.

This model is covariance stationary when $\sum_{j=1}^{\max(p,q)} \phi_j < 1$.

This last assumption allows us to write the following properties

$$\mu = \frac{\alpha}{1 - \sum_{j=1}^{\max(p,q)} \phi_j}, \quad \text{Cov}(N_i, \lambda_i) = \text{Var}(\lambda_i) = \sigma^2 - \mu.$$

$$\text{And} \quad \text{Var}(u_i) = \text{Var}(N_i) + \text{Var}(\lambda_i) - 2\text{Cov}(N_i, \lambda_i)$$

Then, one can compute easily the autocorrelation function of $\{N_i\}$ by using results on variances and autocorrelations of ARMA $\{\max(p, q), q\}$ process as in the case of BIN(1,1) form. The relevant work is focus on BIN(1,1) model.

1.2.4 Numerical illustrations

The first and second unconditional moments, and the autocovariances can be computed analytically as shown above. Then it is interesting to give numerical results about these moments and autocovariances for several sets of parameters.

Numerical simulations allow by using (7), (8), and (9) to compute the degree of overdispersion and to get a figure (Figure 1) that plots the autocorrelation function for four set parameters¹.

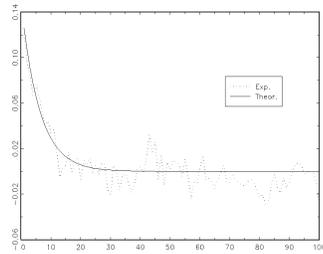
Similarly as in the case for the ARCH, GARCH, and ACD class of models, δ close to one implies a slowly decreasing autocorrelation function, and a large value of γ implies a large degree of overdispersion. Figure 1 gives the graphs of the theoretical and empirical autocorrelation function.

¹ The model is BIN(1,1) with the unconditional mean set equal to one, i.e. $\alpha = 1 - \gamma - \delta$
Volatility and duration models for financial intaday data: formulation, estimation and evaluation 61

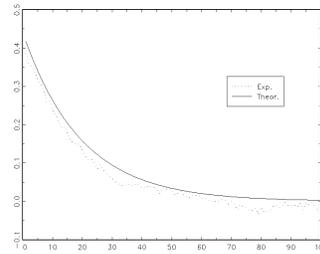
Figure 1: Theoretical and Empirical autocorrelation functions of the BIN (1,1) model

Figure 1a: gamma = 0.10, delta = 0.75

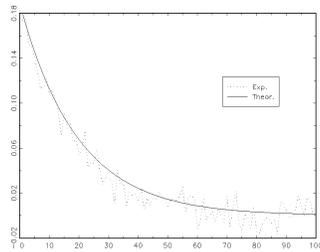
Figure 1b: gamma = 0.20, delta = 0.75



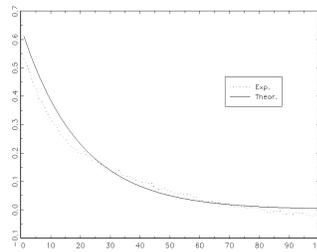
Lags



Lags



Lags



Lags

Figure 1c: gamma = 0.10, delta = 0.85

Figure 1d: gamma = 0.30, delta = 0.65

The figure 1c seems to exhibit the best-fitted representation of the model according to the residuals. Thus, the real values of the parameters γ and δ should be closed to 0.10 and 0.85 respectively. The missing parameter here is the time interval of the count data denoted Δ . It will be taken into account in the case of the empirical work using the actual data.

In other hand, we can examine the experimental overdispersion implied by changes in values of gamma and delta in the following table. The results are derived from a simulated data that allows a Data Generating Process.

Table 1: Overdispersion of BIN model

Coefficients	Overdispersion Ratio
$\gamma = 0.10, \delta = .75$	1.014 (1.017)
$\gamma = 0.20, \delta = .75$	1.184 (1.187)
$\gamma = 0.10, \delta = .85$	1.031 (1.050)
$\gamma = 0.30, \delta = .65$	1.339 (1.386)

The overdispersion ratio is defined as the ratio of standard deviation / mean, computed according to the formula (7) and (8). We parameterize λ to one, thus $\alpha = 1 - \gamma - \delta$. In brackets we have the theoretical overdispersion ratio.

Results of Table 1 exhibit that the overdispersion ratio is an increasing function of γ and decreasing function of δ in BIN(1,1) model.

1.3 Estimation by Likelihood method

Consider N_1, \dots, N_T be the T non-negative integers events count observations for the dependent variable that is a random dependent variable which represents the number of events (here financial: quote, price or volume) that have occurred during the observation period i . Let that the events, which occur within each period, are independent and have constant rate of occurrence, then, N_i can by this fact follow a Poisson distribution with conditional probability density function:

$$f_p(N_i, \lambda_i) = \begin{cases} \frac{e^{-\lambda_i} (\lambda_i)^{N_i}}{N_i!} & \text{for } \lambda_i > 0 \text{ and } N_i = 0, 1, \dots \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

with expected value and variance λ_i (the rate of event occurrence, that must be greater than zero) is assumed to be an exponential linear function of a vector of explanatory variables, x_i :

$$E(N_i) \equiv \lambda_i = \exp(x_i \beta)$$

A constant term as the first element of x_i is included in the program, and one can include any number of explanatory variables.

The Poisson regression model that is the standard model for count data, is a non linear regression. This regression model is hence based upon the Poisson distribution with intensity parameter λ that depends on covariates regressors. In the case of missing of stochastic variation, and with exact parametric dependence, with exogenous covariates, then we have the standard Poisson regression. The mixed Poisson regression is obtained if the function relating λ and the covariates is stochastic, likely because it involves unobserved random variables, then assumptions must be done to take into account the random term for obtaining the precise form or to come back to the standard Poisson model.

The appropriate data are cross-sectional for applied work, which consist of T independent observations, indexed by i (N_i, x_i) ¹. N_i is the number of occurrence of the event object of study, and x_i is the vector of linearly independent regressors that are thought to determine N_i . A regression model based on this conditional distribution with a k -dimensional vector of covariates, $x'_i = (x_{i1}, \dots, x_{ik})$, and parameters β , through a continuous function $\lambda(x_i, \beta)$, such that $E[N_i | x_i] = \lambda(x_i, \beta)$. That is to say N_i given x_i is Poisson-distributed with density

$$f(N_i | x_i) = \frac{e^{-\lambda_i} \lambda_i^{N_i}}{N_i!}, \quad N_i = 0, 1, 2, \dots \quad (1)$$

The log-linear form is the parameterization of the such that

$$\lambda_i = \exp(x'_i \beta) \quad (2)$$

to keep $\lambda > 0$.

The Poisson distribution property allows us to write $V(n_i | x_i) = E(n_i | x_i)$, with n_i considered as the realization of random variable N_i ; then,

$$E(n_i | x_i) = \exp(x'_i \beta)$$

¹ Here x_i contains autoregressive components (λ_{i-1}, N_{i-1}) in the case of $BIN(1,1)$ model.

$$= \exp(x_{1i}\beta_1)\exp(x_{2i}\beta_2)\dots\exp(x_{ki}\beta_k).$$

In the likelihood-based models, the joint density of the dependent variables is specified.

By assuming that the scalar random variable N_i , given the vector of regressors x_i and parameter vector θ , is distributed with density $f(N_i|x_i, \theta)$ ¹. The likelihood principle performs as estimator of θ the value that maximizes the joint probability of observing the sample values N_1, \dots, N_T . This probability is called the likelihood function, and it appears as a function of parameters conditional on the data. It is formulated as:

$$L(\theta) = \prod_{i=1}^T f(n_i|x_i, \theta), \quad (3)$$

This formulation allows suppressing the dependence of $L(\theta)$ on the data and has assumed independence over i . This definition could be extended to time series data by allowing x_i to include lagged dependence and independent variables, even if it implicitly assumes cross-section data.

So, maximizing the likelihood function is equivalent to maximizing the log-likelihood function

$$l(\theta) = \ln L(\theta) = \sum_{i=1}^T \ln f(n_i|x_i, \theta) \quad (4)$$

Under the so-called regularity conditions that are conditions on continuity and differentiation, the Maximum Likelihood Estimator (MLE) $\hat{\theta}_{ML}$ is the solution to the first order conditions.

$$\frac{\partial l}{\partial \theta} = \sum_{i=1}^T \frac{\partial \ln f_i}{\partial \theta} = 0 \quad (5)$$

where $f_i = f(n_i|x_i, \theta)$ and $\frac{\partial l}{\partial \theta}$ is a $q \times 1$ vector.

¹ $\theta = \begin{pmatrix} \alpha \\ \gamma \\ \delta \end{pmatrix}$ in the BIN(1,1) case.

The data generating process for n_i has density $f(n_i|x_i, \theta_0)$ where θ_0 is the true parameter value. That is to say the asymptotic distribution of the MLE is usually obtained under the assumption that the density is correctly specified. Then, under the regularity conditions, $\hat{\theta} \xrightarrow{P} \theta_0$, so the MLE is consistent for θ_0 .

Then,

$$\sqrt{n}(\hat{\theta}_{ML} - \theta_0) \xrightarrow{d} N[0, A^{-1}], \tag{6}$$

where the $q \times q$ matrix A defined as

$$A = - \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} E \left[\sum_{i=1}^T \frac{\partial^2 \ln f_i}{\partial \theta \partial \theta'} \Big|_{\theta_0} \right] \tag{7}$$

1.4 Simulation

In this section, we perform an algorithm for reference sample generation then, we compute the characteristics of theoretical model (after a parameterization), and the parameters from the generate sample. We did comparison between the two generated models. We also compute the autocorrelation function (see Figure1).

By Monte Carlo simulation of discrete distribution we can perform the estimation of Poisson distribution, but there exists in Gauss the command that allows to perform the estimation of a Poisson process.

1.4.1 Comparison analysis

By Data Generating Process (DGP) we realize a 1,000 observations sample.

The simulation allows us, by a play on parameters to obtain the following experimental results in Table 2 below, in brackets we have the theoretical results.

Coefficients	Mean	s.d	Skewness	Kurtosis
$\gamma = 0.10, \delta = .75$	1.021 (1.000)	1.035 (1.018)	1.050	4.153
$\gamma = 0.20, \delta = .75$	0.976	1.156	1.494	5.882

	(1.000)	(1.187)			We
$\gamma = 0.10, \delta = .85$	1.009	1.041	1.101	4.384	parameterize
	(1.000)	(1.050)			λ to
$\gamma = 0.30, \delta = .65$	0.920	1.232	1.813	7.317	one,
	(1.000)	(1.387)			thus α
					$= 1 - \gamma$

- δ in all computations.

The results allow us to draw the following conclusion.

$\lambda = 1.00, \alpha = 0.05, \gamma = 0.10, \delta = 0.85$, we have the best fitted model.

Then, the means of respectively theoretical and empirical results are 1.000 and 1.009. The standard deviations of the theoretical and empirical results are respectively 1.050 and 1.041. The theoretical and empirical overdispersions are respectively 1.050 and 1.032, and are the lower overdispersion values for theoretical and empirical results. The graph of the autocorrelation function in this case indicates that it is the best-fitted model.

It is easy to check that the overdispersion coefficient, which is equal to, $\frac{\sigma_N}{\mu_N}$ increases with γ .

Another tools to check the adequacy of the model are the skewness and the kurtosis.

The skewness measures the locations indicate the number around which the sample data are centered. It indicates the direction in which a frequency distribution (or frequency curve or frequency polygon) leans. Then, the skewness equal to zero implies a symmetric distribution. We can also have the case of negative or positive skewness.

The kurtosis measures a distribution's peakedness, the degree to which one narrow range of values contains a large fraction of sample data. So, skewness indicates whether the histogram "leans to the left (negative value)" or "leans to the right (positive value)", and kurtosis indicates how peaked it is. Their formulas are

$$sk = \frac{M_3^2}{M_2^3}, \quad kur = \frac{M_4}{M_2^2},$$

where M_k is the k th moment of a sample of ungrouped data.

The simulation results give $sk = 1.10$, which that the frequency curve (or density curve) leans to the right, then there are more values to the right of the model than to the left; $kur = 4.38 > 3$, that implies a peak curve.

These results are conforming to Poisson density function.

1.4.2 Validation of the model: Monte Carlo method

For purpose we used the data obtained by DGP for Maximum Likelihood estimation, and we get the following results in Table 3, 4, 5, 6. In brackets the fixed value of the parameter. The figures represent the graphs of counts and forecast counts.

Table 3: Estimation results by MLE using DGP count data

Parameter	parameter value	t-stat
alpha	0.143 (0.150)	3.071
gamma	0.109 (0.100)	4.743
delta	0.752 (0.750)	12.981
Q(10)	79.87	
Q(10)*	9.77	

$Q(10)$ and $Q(10)^*$ correspond respectively to the Ljung-Box Q-statistic of order 10 on counts (N_i) and Q-statistic on the residual u_i defined in the BIN(1,1) model. If Q is more than 18.307, then there is autocorrelation of order 10 for a threshold of 5 %.

The t-statistic must be compare to 1.96. If the t-stat is greater than 1.96 then the parameter is significant for a threshold of 5 %.

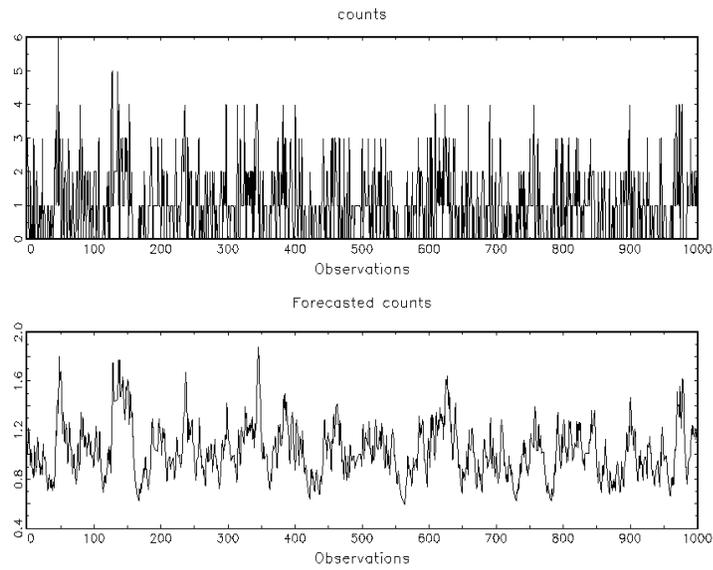


Figure 2: graphs of counts and forecast counts for estimation of Table 3.

The results in Table 3 and the graphs of figure 2 show that the BIN(1,1) model behaves well, then the model may candidate for estimation and tests.

Table 4: Estimation results by MLE using DGP count data

Parameter	parameter value	t-stat
alpha	0.068 (0.050)	4.546
gamma	0.244 (0.200)	9.963
delta	0.694 (0.750)	22.397
Q(10)	1416.44	
Q(10)*	13.97	

Figure 3: graphs of counts and forecast counts for estimation of Table 4

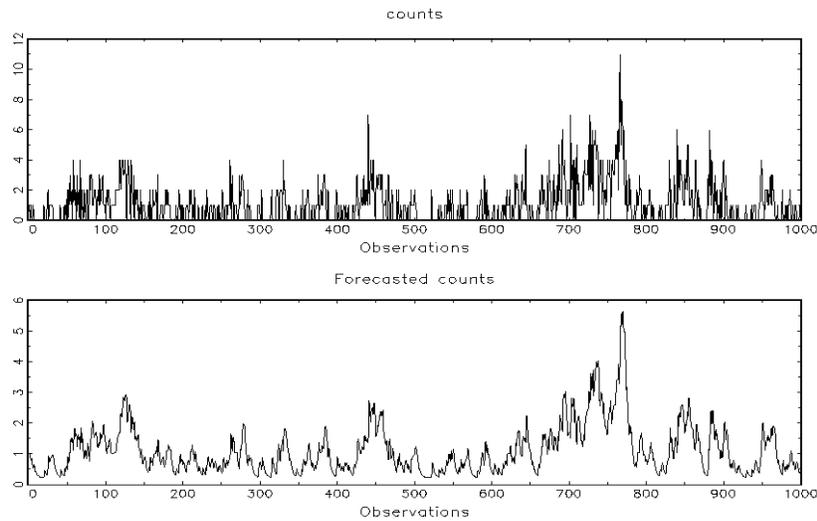
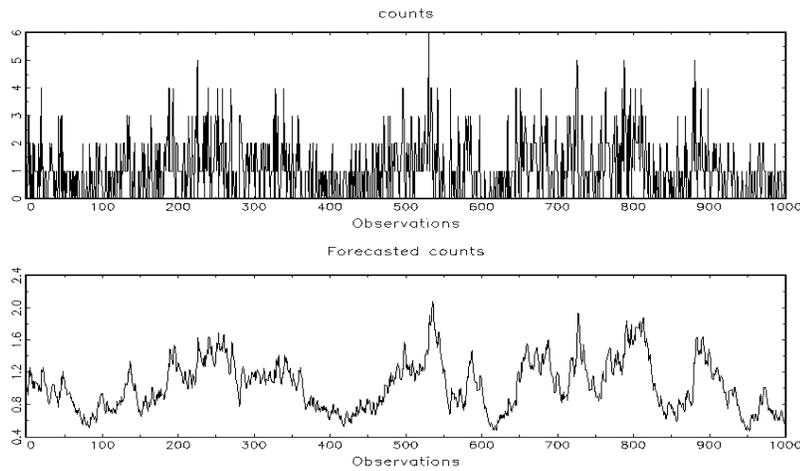


Table 5: Estimation results by MLE using DGP count data

Parameter	parameter value	t-stat
alpha	0.038 (0.050)	2.464
gamma	0.085 (0.100)	5.312
delta	0.88 (0.850)	34.996
<hr/>		
Q(10)	159.88	
Q(10)*	15.24	

Figure 4: graphs of counts and forecast counts for estimation of Table 5
 It easy to check through the table 3, 4, 5 and their corresponding graphs, that



the model has a good behaviour with a MLE thus, it can be used for estimation and for forecasting. There is an absence of residual autocorrelation in the three cases above. Then we can apply it for actual data.

2. Application to NYSE data

2.1 The data of three stocks

For empirical analysis, we choose a financial activity on two stocks traded on the NYSE: BOEING, DISNEY and AWK (American Water Work). The data that have been previously used for ACD by Bauwens, Giot and Veredas, were extracted from the Trade and Quote (TAQ) the database of the NYSE (for more detail, see CORE discussion paper of Bauwens and Giot (1999)). For the three stocks, we choose quote data for BOEING, quotes volume for DISNEY, and trades for AWK.

Before using these data, we must transform durations to counts. We get the data under the count data form according to Veredas method, that is program, which transforms durations to counts. The count is made for a fixed length of time. In our case we use the interval of 0.25 second, 1 second and 4 seconds, and estimations are performed using each form of data. The estimation method used here is the Maximum Likelihood method. The results are analyzed through the section 3.2 below.

2.2 Estimation results

Table 6: Estimation results by MLE using quote count data for BOEING

Parameter	parameter value		
	0.25	1	4
Δ	0.25	1	4
α	0.009 (0.002)	0.094 (0.021)	0.743 (0.153)
γ	0.054 (0.006)	0.146 (0.017)	0.257 (0.028)
δ	0.909 (0.014)	0.760 (0.034)	0.557 (0.057)
Q(10)	829.49	711.44	304.05
Q(10)*	41.08	28.10	5.60

In brackets we have the standard deviation. Q(10) and Q(10)* are the Ljung-Box Q-statistic of order 10 on counts (N_i) and Q-statistic on the residual u_i

defined in the BIN(1,1) model. If Q is more than 18.307, then there is autocorrelation of order 10 for a threshold of 5 %.

Δ is the fixed length of time. (The number of cases is 10,491 for $\Delta = 0.25$; 2,623 for $\Delta = 1$; and 656 for $\Delta = 4$).

Table 7: Estimation results by MLE using quote volume count data for DISNEY stock

Parameter	parameter value		
Δ	0.25	1	4
α	0.002 (0.000)	0.020 (0.007)	0.548 (0.169)
γ	0.009 (0.001)	0.049 (0.008)	0.255 (0.037)
δ	0.984 (0.002)	0.931 (0.013)	0.608 (0.064)
Q(10)	375.60	332.57	523.48
Q(10)*	410.29	44.52	11.46

In brackets we have the standard deviation. Q(10) and Q(10)* are the Ljung-Box Q-statistic of order 10 on counts (N_i) and Q-statistic on the residual u_i defined in the BIN(1,1) model. Δ is the fixed length of time. (The number of cases is 13,795 for $\Delta = 0.25$; 3,449 for $\Delta = 1$; and 863 for $\Delta = 4$).

Table 8: Estimation results by MLE using trades count data for AWK stock

Parameter	parameter value		
Δ	0.25	1	4
α	0.004 (0.001)	0.013 (0.006)	0.468 (0.339)
γ	0.012 (0.002)	0.023 (0.005)	0.112 (0.034)
δ	0.973 (0.006)	0.963 (0.010)	0.771 (0.117)
Q(10)	147.74	187.35	189.66
Q(10)*	26.41	21.78	12.06

In brackets we have the standard deviation. Q(10) and Q(10)* are the Ljung-Box Q-statistic of order 10 on counts (N_i) and Q-statistic on the residual u_i

defined in the BIN(1,1) model. Δ is the fixed length of time. (The number of cases is 26,225 for $\Delta = 0.25$; 6,557 for $\Delta = 1$; and 1,640 for $\Delta = 4$).

We can see that when the length of fixed time Δ increases, the values of α and γ increase too. Inversely, the increases of Δ make δ decreasing. That implies the volatility of the clustering phenomenon, and it is the basic motivation of the ARMA representation, to capture the law of the process of the high frequency counts data in financial market microstructure system.

The good results are given by the fixed length $\Delta = 4$, where there is no residual autocorrelation, in the estimation of the count data of the three stocks. Then, when Δ increases the estimation and tests results may be better, and the volatility of the clustering is more perceptible.

Conclusion

The aim of this survey is to built and test BIN(1,1) model for the counts data. Before generating the data by parametrization, we used these data for estimation by the ML method for the BIN(1,1) validation. The results exhibit a good behaviour of this model, so it could be applied to the actual data. It is what we did for empirical analysis. For purpose, we use the transformed data (durations to counts), for different fixed length of time. The results of estimation of three stocks that are object of trade on the NYSE (BOEING, DISNEY, and AWK) by the Maximum Likelihood method allow to draw the following remarks. There is less dependence between the high frequency data when we consider a large value of the fixed length of time, the value of gamma becomes more and more large which increases the dispersion. The model could be generalized to take into account other variables and it could be used for density forecasting.

References

- Aman, U. and David, E. A. G. (1998) "Handbook of applied economic statistic." Marcel Dekker, inc. New York.
- Bauwens, L. (1999) "Recent developments in the econometrics of financial markets Using intra-day data." CORE discussion paper 1403, Université Catholique de Louvain (UCL).
- Bauwens, L. and Giot, P. (1999) "The logarithmic ACD model: an application to the bid-ask quote process of three NYSE stocks." CORE discussion paper 9789, (UCL).
- Bauwens, L. and Veredas, D. (1999) "The stochastic conditional duration model: a latent factor model for the analysis of financial duration." CORE discussion paper 9958, UCL
- Bera, A. K., and Higgins, M. L. "ARCH models: properties, estimation and testing." *Journal of Economic Survey*, vol. 7, No. 4.
- A. Colin Cameron and Pravin K. Trivedi (1998) "Regression analysis of count data." Cambridge University Press.
- Dawid, P. A. (1979) "Some misleading arguments involving conditional independence." *JRSS B* 41, No. 2, pp. 249-252.
- Devolder, P. (1993) "Finance stochastique." Edition de l'Université de Bruxelles.
- Droesbeke, J. Fichet B. and Tassi P. (1994) "Modélisation ARCH: Théorie statistique et application dans le domaine de la Finance." Editions de l'Université de Bruxelles, Bruxelles.
- Dyckman T. and Thomas L. (1977) "Fundamental Statistics for Business and Economics." Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Engle, R. F. (1995), "ARCH selected readings". Oxford University Press.
- Engle, R. F., and Granger, C. W. J. (1991) "Long run economic relationships: Readings in cointegration". Oxford University Press.
- Engle, R. and Russell, J. (1998) "Autoregressive conditional duration, a new model for for irregularly spaced transaction data." *Econometrica* 66, 1127-1162.
- GAUSS Applications (1995) "Constrained Maximum Likelihood." Aptech Systems, Inc. Maple Valley, USA.

- Giot, P.(1999) "Time transformations, intra-day data and volatility models." CORE discussion paper 9944, UCL.
- Greene, W. H. (1997), "Econometrics Analysis." Prentice-Hall Inc. New York.
- Harvey, A. C. (1990) "The Econometric Analysis of Time Series." Second edition, Harvester Wheatsheaf.
- (1993) "Time Series Models." Second Edition, Harvester Wheatsheaf.
- Hendry, D. F. and ali (1993) "Cointegration, error correction, and the econometric analysis of non-stationary data." Oxford University Press.
- Laure, B. and Gervais, J. P. (1998) "L'Analyse des séries chronologiques: spécification et estimation des modèles univariés et multivariés." CODESRIA, document spécial n° 9.
- Lewis P. and Orav E. (1989) "Simulation methodology for Statisticians operations Analysts and Engineers." Vol. 1 Wadsworth, Inc., Belmont, California.
- Mills, T. C. (1999) "The Econometric Modeling of financial Time Series." Second edition, Cambridge University Press.
- Nerlove M., Grether D. M. and Carvalho (1979) "Analysis of Economic Time Series: A Synthesis." Academic Press, inc. New York.
- Randolph, N. (1995) "Probability, Stochastic Processes, and Queuing Theory: The Mathematics of computer performance Modeling." Springer-Verlag New York, Inc.
- Ridberg, T. and Shephard, N. (1999) "BIN models for trade-by-trade data. Modelling the number of trades in a fixed interval." Nuffield College, Oxford, working paper series 1999-w14.
- Rubinstein R. Y. (1981) "Simulation and the Monte Carlo method." John Wiley & Sons, Inc., USA.
- Sheldon M. Ross (2000) "Introduction to Probability Models." Seventh Edition, Academic Press, San Diego, USA.

Sigles

ACD: Autoregressive Conditional Durations

ARCH: Autoregressive Conditional Heteroscedasticity

ARMA: Autoregressive Moving Average

DGP: Data Generating Process

GARCH: General ARCH

MLE: Maximum Likelihood Estimation

Impact de la crise économique et financière de 2007-2009 sur le Développement Humain en Afrique

Didier Adjakidjè, Rodolphe Missinhoun, Dossina Yéo*

Résumé: *Dans cette étude qui s'intéresse à l'impact de la crise économique et financière de 2007-2009 sur les pays africains, nous essayons de dépasser l'évocation des effets économiques directs liés aux flux de capitaux sur les pays africains, pour appréhender les retombées en développement humain, en vue d'une meilleure orientation de l'action publique. Sur la base de l'estimation de deux modèles multiniveaux et de la construction d'un indice composite résumant le Développement Humain, nous montrons que 2 pays sur 3 en Afrique subiront de sérieux revers dans leur progrès vers l'amélioration du développement humain par l'atteinte des objectifs du Millénaire pour le développement. De même, ce revers sera surtout subi, non pas forcément par les pays à faible performance tels qu'ils ressortent dans les statistiques, mais aussi des pays ayant fait des progrès statistiquement significatifs. Ces résultats remettent à l'ordre du jour l'urgence des questions de soutenabilité des résultats et des politiques conduites.*

Mots Clés : *Analyse multiniveaux, Canal de transmission de la crise, Développement Humain, Crise économique et financière, Indicateur Composite des OMD, Afrique.*

Impact of economic and financial crisis of 2007-2009 on Human Development in Africa

Abstract: *This study attempts to go beyond the direct effects of the economic and financial crisis 2007-2009, related to financial flows, to assess its impact on human development in Africa. Based on the estimation of two multilevel models and the construction of a composite index summing up the Human Development Index, we show that 2 out of 3 countries in Africa will suffer serious setbacks in their progress toward improving human development by achieving the Millennium Development Goals. This under performance will be particularly*

Godfried Rodolphe A. Missinhoun, Economiste Principal, Banque Islamique de Développement

Adresse de Correspondance: ademonkoun@gmail.com

Didier Ajakidje, Research Assistant, Centre d'Analyse des Politiques de Développement, Benin

Adresse de Correspondance: adjakidjedidier@yahoo.fr

Dossina Yeo Statisticien Principal – Département des affaires économiques , Commission de l'Union africaine –

Adresse de Correspondance : dossina76@yahoo.fr

suffered, not necessarily by low-performing countries as reflected in statistics, but also countries that have made progress statistically significant. These findings raise the urgent issues of sustainability of achievements and policies.

Keywords: Multilevel analysis, Transmission channel of the crisis, Human Development, Economic and Financial Crisis, Composite Indicator of the MDGs, Africa.

Introduction

En introduisant le concept de Développement Humain, les initiateurs ont voulu davantage mettre l'accent sur l'objectif ultime de l'action publique qui devrait être le bien être sociétal (STIGLITZ et al, 2009), dont certaines dimensions étaient sous-estimées ou négligées dans l'approche classique de la croissance économique ayant fondé les théories du *trickle down*. Selon l'approche de Sen, le développement devrait aller au-delà de l'amélioration de la richesse de l'économie dans laquelle vivent les individus pour intégrer la richesse humaine. Une bonne partie de ces dimensions qui concourent à élargir les possibilités de choix des personnes et renforcer leurs capacités (d'être et de faire) se retrouve dans les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD).

Les OMD constituent un consensus mondial adopté en septembre 2000 par les pays membres des Nations Unies et décrivent des axes d'action clairs couvrant des domaines distincts mais connexes en ce sens qu'ils concourent au bien-être des populations. Si de leur réalisation devrait émerger une Afrique prospère et un mieux-être de ses populations, il n'en demeure pas moins vrai que les progrès réalisés, après deux décennies de mise en œuvre, demeurent relativement faibles et fragiles (CEA, 2009). L'Afrique demeure en effet, un continent qui connaît une augmentation du nombre de personnes vivant dans l'extrême pauvreté. Cette situation soulève davantage d'inquiétudes avec la crise économique et financière qui a secoué le monde entre 2007-2009.

En effet, alors que les effets néfastes, notamment sociaux, de la crise économique et financière 2007-2009 sur l'Afrique semblent unanimement reconnus dans le cercle des économistes, l'appréciation de l'ampleur de ces retombées diverge sur les plans théoriques et empiriques. D'un côté la faible insertion de l'Afrique dans l'économie mondiale et dans la sphère financière internationale se traduirait par des effets limités liés à la propagation des sondes du « second rang » (CEA, 2009). Certains relèvent par contre la vulnérabilité des économies africaines pour souligner la forte dépendance de l'Afrique à certains flux de capitaux dont la réduction drastique attendue

poserait un sérieux revers aux progrès économiques et sociaux réalisés au cours des dernières années (Banque Mondiale, 2009, BAD, 2009).

La présente étude tente de contribuer à affiner la compréhension de l'ampleur des dégâts sociaux potentiels attendus, en essayant de dépasser la simple évocation des influences directes constituées par la baisse des flux de capitaux en direction du Continent, pour aborder les aspects liés au développement humain. Aussi, si la finalité de l'action publique demeure l'amélioration du bien être sociétal (STIGLITZ et al, 2009), une meilleure compréhension et appréciation de l'ampleur des effets sociaux de la crise devrait orienter la formulation et le choix des mesures adéquates et cohérentes pour anéantir l'enlèvement des populations dans les privations sociales et réduire les pertes en bien être individuel et collectif.

Dans cette perspective, en considérant les OMD comme des aspects fondamentaux du développement humain, nous procédons dans un premier temps, à la mise à jour des connaissances sur les réalisations des pays africains dans la marche vers l'atteinte des OMD. Nos estimations révèlent que l'incidence de la pauvreté était en passe d'être réduite de 32,7% à l'horizon 2015 si les tendances dégagées avant 2007 étaient maintenues. Dans ces mêmes conditions, les Taux Net de Scolarisation sur le continent auraient atteint une moyenne de l'ordre 82% et les inégalités de genre auraient disparu de l'enseignement primaire en 2015. La situation s'améliore également par rapport aux autres OMD mais les prévisions restent globalement en dessous des attentes. Pour assurer un meilleur développement humain à travers l'atteinte des OMD à l'horizon 2015, les pays africains devraient fournir davantage d'efforts que ceux déjà consentis avant la crise.

Nous construisons ensuite un indice composite du Développement Humain (ICOMD), inspiré de l'IDH, pour synthétiser les niveaux de développement des pays. Nous nous en servons comme variable explicative dans l'estimation de modèles hiérarchiques, pour pallier les biais inhérents à l'utilisation des modèles classiques de données de panel, lorsque les séries sont non stationnaires en tendance, par l'incorporation des estimations de trajectoires linéaires ou quadratiques. Par l'estimation de deux modèles hiérarchiques à trajectoire linéaire, des prévisions de l'ICOMD des pays africains pour l'année 2009 sont effectuées. La comparaison des prévisions issues de ces deux modèles fournit alors une appréhension de l'impact de la crise.

La suite du papier se présente comme suit. La section suivante présente une brève revue de littérature sur l'évaluation des impacts potentiels de la crise économique et financière en Afrique. La méthodologie adoptée dans cette

étude est ensuite élucidée avant une discussion des résultats dans la quatrième section.

1. L'Afrique face à la crise économique et financière : une brève revue de littérature

De façon générale dans la littérature, l'impact de la crise est souvent évoqué en termes d'incidence sur les principaux agrégats macroéconomiques et peu de travaux ont été réalisés sur la quantification des impacts sociaux¹. Dans cette étude, il s'agit d'avantage de s'intéresser à l'aspect très sous-documenté des effets de la crise sur le développement humain. La présente revue de la littérature, après l'identification des canaux de transmission, vise ainsi à montrer que les agrégats régissant les canaux de transmission, influencent effectivement le développement humain.

1.1 Les canaux de transmission de la crise

La notion de canal de transmission de la crise réfère ici aux différents agrégats régissant les liens de dépendance de l'Afrique vis-à-vis de l'extérieur et par lesquels les effets de la crise risquent de se faire sentir sur le continent.

Aux lendemains de la crise financière et économique, de nombreux Etats africains dont le Sénégal d'une part et des organisations internationales dont la BAD d'autre part, ont produit des rapports visant à sensibiliser les décideurs sur les risques encourus par les pays africains. D'ores et déjà, il est à noter que les avis des différents rapports concordent pour la plupart dans leurs opinions.

D'après la proposition du Sénégal² (2009), les flux les plus affectés par les effets de la crise sont principalement l'aide publique au développement, le commerce international, les Investissements Directs Etrangers (IDE), les transferts des migrants, le marché des changes avec une dépréciation de la plupart des devises induisant ainsi une contraction des réserves et une limitation de la capacité des pays à faire face à leurs engagements. Pays dont l'économie tire de nombreuses ressources du secteur touristique, le Sénégal insiste également dans son analyse sur la baisse des recettes touristiques qu'il anticipe. De même, la forte inflation qui a été constatée dans la plupart des pays est mise en exergue ainsi que les conséquences

¹ Au moment où nous préparions cet article, divers autres travaux étaient en cours, voir par exemple les travaux réalisés dans le cadre du cycle de recherché du Consortium pour la Recherche Economique en Afrique en ligne à l'adresse http://www.aercafrica.org/publications/category_rethinkingpapers.asp

² Ministère de l'économie et des Finances du Sénégal (2009), L'Afrique et la crise financière : un plan d'action, Contribution du Sénégal

que cela entraîne sur le pouvoir d'achat des ménages qui étaient déjà vulnérables du fait de la crise alimentaire.

Dans la proposition de la BAD¹ (2009), les mêmes anticipations que celles faites par le Sénégal sont présentes mais dans une optique davantage quantifiée et globalisée. Les probables effets pervers sur le secteur bancaire sont mis en évidence et se fondent sur le fait que de nombreuses banques présentes en Afrique ne sont que des filiales de celles affectées par la crise en Occident. Toutefois, la proposition de la BAD considère ces conséquences peu significatives et la surliquidité des banques de la zone Franc lui conférerait une certaine marge de manœuvre d'après le même rapport. Par ailleurs, la BAD fait le constat que l'envolée des taux d'intérêts sur les marchés internationaux alourdira davantage le montant de service de la dette que les pays doivent verser.

Dans la section suivante, nous essayons de clarifier les liens et les mécanismes entre les canaux de transmission ainsi identifiés et le développement humain, en considérant tour à tour, les exportations, les IDE, les transferts des migrants et l'APD.

1.2 Les évidences empiriques des impacts des canaux de transmission sur le développement humain

1.2.1 Les Exportations: moyen de promotion du développement humain

Les exportations pour un pays constituent une vente sur le marché international et la réception de devises en contrepartie. Un accroissement des exportations d'un pays se traduit donc par un enrichissement de la nation qui, dès lors, est plus à même à faire face à ses engagements et à ses besoins. Par ailleurs, dans un environnement international fortement concurrentiel, l'amélioration des exportations d'un pays symbolise généralement un regain de compétitivité et sous-entend un progrès technologique permettant de produire à moindre coût (BUSSON et VILLA, 1997). Toutefois, la monnaie peut intervenir en tant que voile à court terme si son cours est plus bas que la normale ; cela peut conférer un avantage commercial au pays considéré. Cette mesure ne saurait toutefois persister à long terme car dans ce cas, le pays s'exposerait à des mesures de rétorsion de la part de ses partenaires commerciaux. Il n'en demeure pas moins qu'en tant que vecteur de croissance, les exportations participent donc à l'accroissement des richesses, qui contribue à sont tour, toute chose égale par ailleurs, au progrès du développement humain.

¹ African Development Bank Group, (2009) : Impact of the global financial and economic crisis on Africa, Office of the chief Economist, Working Paper No. 96, March 2009.

1.2.2 Les Investissements Directs Etrangers (IDE) comme facteur de développement humain

Il est bien connu que les IDE constituent l'un des flux les plus dynamiques de ressources internationales pour les pays en développement (AJAYI, 2007). Si l'analyse microéconomique considère l'exportation et l'IDE comme des formes alternatives de pénétration des marchés étrangers, les séries macroéconomiques laissent plutôt augurer la complémentarité de ces deux modes de globalisation de l'économie mondiale (FONTAGNE et PAJOT, 1998).

En effet, et comme le souligne SIPHAMBE (2007) dans une étude¹ de cas du Botswana, il est une évidence notoire que les IDE peuvent affecter la croissance et le développement en complétant l'investissement local, générant de nouveaux emplois et en facilitant le commerce ainsi que le transfert des connaissances et des technologies. Sur ce dernier point, le transfert des connaissances et des technologies induit un regain d'efficacité et le progrès technique qui en découle engendre la croissance, conformément aux théories de la croissance endogène et aux modèles d'inspiration néoclassique tels que celui de SOLOW (1957). L'importance des IDE réside également dans leur capacité à engendrer des externalités à l'économie nationale ainsi qu'à susciter des effets d'entraînement qui peuvent être mis en relation avec un effet de démonstration dans une échelle macroéconomique. Les apports des IDE aux pays récepteurs sont donc aussi bien d'ordre quantitatif que qualitatif et à l'échelle internationale comme au niveau du continent africain, il apparaît que les pays qui se développent le plus sont également ceux qui reçoivent le plus de flux d'IDE.

1.2.3 Transferts des migrants et développement humain

Le fait que les transferts de migrants soient considérés dans une optique agrégée dans notre étude n'occulte en rien la réalité selon laquelle les véritables fondements de ces flux qui se sont révélés hautement positifs pour les économies africaines ces dernières années (BAD, 2008)², sont microéconomiques. Les transferts des migrants sont en effet constitués par des flux de capitaux que des expatriés envoient vers leurs ménages d'origine et doivent donc de ce fait, s'analyser à l'échelle individuelle. La compréhension des phénomènes y afférant, nécessite la combinaison des outils de plusieurs

¹ H. K. SIPHAMBE, Foreign Direct Investment in Africa: Botswana Case Study in AJAYI S. (2007), Foreign Direct Investment in Sub-Saharan Africa : Origins, Targets, Impact and Potential; African Economic Research Consortium

² BAD, 2008, Les transferts de fonds des migrants : un enjeu de développement.

disciplines dont notamment la microéconomie et la sociologie. Toutefois, si la sociologie considère les comportements mus par des normes sociales, l'analyse microéconomique s'appuie plutôt sur l'hypothèse de la rationalité des agents (ALIA, 2008).

Dans la littérature microéconomique, plusieurs modèles théoriques ont tenté d'expliquer la logique motrice des transferts des migrants. Trois principaux courants axés respectivement sur la responsabilité, l'altruisme et l'échange ou la réciprocité sont perceptibles et tentent de décrire dans un cadre théorique, un comportement philanthropique qui se révèle en inadéquation avec la théorie traditionnelle de l'utilité selon laquelle les agents ont pour seule fonction d'intérêt, leur propre utilité (CROSON, 2001).

La responsabilité considère les transferts comme un devoir moral et selon cette théorie, l'individu se comporte comme il aurait souhaité que tout le monde se comporte. Les exemples dans ce cadre sont la gestion responsable d'un bien public tels que l'eau ou l'environnement, le vote des bons citoyens ou encore l'aumône que doit faire le bon religieux. Le comportement altruiste quant à lui, suppose un agent dont l'utilité est une fonction croissante de celle de son entourage. En revanche, la réciprocité stipule que les agents font des dons et legs dans la perspective d'en obtenir en retour des avantages.

Ces différentes théories ont été testées empiriquement dans différents contextes où ils s'avèrent complémentaires mais parfois contradictoires (CROSON, 2001). Quoiqu'il en soit, la complémentarité ou la divergence de la nature des motivations des transferts n'excluent pas leur rôle a priori positif pour le développement des pays, notamment africains, ayant une forte diaspora extracontinentale.

Une étude de la BAD sur les transferts des migrants dans quatre pays africains (Comores, Mali, Sénégal et Maroc) a permis d'estimer le volume des transferts en direction de l'Afrique à environ 9 à 24% du PIB des pays étudiés en 2005. D'après la même source, 80% des ménages

enquêtés vivent en dessous du seuil de pauvreté monétaire établi pour les besoins de l'étude à 1€ par personne et par jour hors transferts. Les montants des transferts représentent entre 50 et 80% des budgets des familles bénéficiaires et concernent les dépenses de consommation les plus essentielles (alimentation, santé, éducation, logement, etc.).

1.2.4 Aide Publique au Développement comme source de financement du développement humain

Les flux précédemment évoqués rencontrent un quasi consensus dans la caractérisation de leur rôle en faveur du développement. A contrario, l'impact de l'aide est quant à lui très mitigé dans la littérature en la matière.

Pourquoi l'Aide Publique au Développement (APD) ?

L'APD peut être considérée comme la matérialisation au niveau des Etats de ce qui avait été exposé plus tôt dans le cadre des transferts des migrants. Dans nos lectures, deux approches qui partent toutes du constat de la faiblesse de l'épargne interne dans les pays pauvres, présentent une certaine justification de la solidarité internationale matérialisée aux travers de l'APD.

La première approche classe les causes de la pauvreté en deux catégories que sont la catégorie dite *dispositionnelle* centrée sur les traits personnels du pauvre et la catégorie dite *situationnelle* qui s'appuie plutôt sur des facteurs externes au pauvre (KOMON, 2006). Une optique d'analyse uniquement fondée sur les causes *dispositionnelles* rend le pauvre responsable de sa propre situation et dans ce cas, l'aide ne se justifie pas. En revanche une analyse fondée sur les causes *situationnelles* de la pauvreté tente de mettre en exergue une situation d'injustice qui ne peut être atténuée voir endiguée, que par des transferts du type APD.

La deuxième approche se fonde sur une vision du modèle de croissance d'HARROD et DOMAR qui était en vogue dans les années 50 et 60 (AMPROU, 2009). Ce modèle associe à une cible de croissance, une cible d'investissement, et fait apparaître l'APD comme un moyen de combler l'insuffisance de l'épargne interne par rapport à cette cible d'investissement (AMPROU, op.cit.). De même, l'APD y apparaît comme un moyen pour les pays développés de maintenir une certaine influence permanente sur les pays pauvres ainsi que comme le moyen pour ces mêmes pays de bénéficier d'une rentabilité différée de par leur contribution à la croissance mondiale.

L'APD est-elle réellement favorable au développement des pays africains ?

A cette question, les tentatives de réponses dans la littérature, gravitent toutes autour de la problématique de l'efficacité de l'aide. La pensée dominante étant que l'aide est neutre si elle n'est pas efficace. Cette notion de l'efficacité de l'aide qui a motivé l'organisation de sommets mondiaux majeurs (Paris en 2005 et Accra en 2008) est pluridimensionnelle mais peut simplement se résumer en évoquant le besoin d'une bonne gouvernance et la conduite de politiques saines. L'un des aspects qui sied à ce contexte est la nécessité pour

les pays pauvres de prendre en main leur propre destinée en s'appropriant les concepts et en opérant les réformes nécessaires à l'émergence de cadres institutionnels nationaux sains, performants et ambitieux. Le concept d'Etat moderne permet de résumer le résultat attendu (KOMON, 2006). Le problème que pose cet aspect de la question, apparaît bien aux travers de HERFKENS (2008) : « *L'approche du développement pilotée par les donneurs a débouché sur une multitude de petits projets menés sans aucune coordination et qui, même en cas de succès, n'ont pas du tout favorisé le développement. Ces petits îlots de perfection dans un océan de désespoir ont vite été submergés après le départ des donneurs* ».

Enfin, d'autres auteurs¹ tel que Dambisa MOYO², considèrent que l'APD rend « paresseux » et entretient la dépendance de l'Afrique vis-à-vis de l'extérieur. Pour ces auteurs qui s'appuient sur l'instinct de survie, l'APD lève certaines contraintes dont la présence aurait favorisé l'émergence d'une volonté endogène et inébranlable de créer des conditions propices au développement.

2. Méthodologie

2.1 Mesure du développement humain: construction d'un Indicateur Composite (ICOMD)

Synthétiser le développement revêt une tâche particulièrement difficile en ce sens qu'en son essence même, l'objectif est d'obtenir une mesure quantitative d'un phénomène ou d'un ensemble de phénomènes qui sont de nature qualitative. D'ores et déjà, le lecteur doit avoir conscience qu'il n'existe aucun consensus sur un quelconque indicateur qui résumerait le développement des pays dans l'espace et dans le temps. Toutefois, plusieurs approches tentent de

¹ <http://www.ifrap.org/Pourquoi-l-aide-humanitaire-est-nuisible-a-certains-pays-d-Afrique,1162.html> consulté le 17/09/09

² D'après l'article cité en référence ci-dessus, « Dambisa MOYO prend l'exemple d'un producteur de moustiquaires dans une petite ville d'Afrique. Il emploie 10 personnes qui produisent ensemble 500 moustiquaires par semaine. Leur salaire leur permet de faire vivre une quinzaine de personnes chacun. Une organisation internationale fournit généreusement 100 000 moustiquaires aux habitants de la région. Cela met sur la paille notre producteur, ses 10 employés et les 150 personnes qui en dépendent. Dans quelques années, les moustiquaires seront usées. Alors, il n'y aura plus de producteur vers qui se tourner, et il faudra à nouveau demander de l'aide. Le même raisonnement s'applique à l'agriculture. Inonder le marché africain de nourriture Américaine et Européenne gratuite ruine les petits exploitants africains. Un minimum de bon sens conduirait par exemple à acheter la nourriture à des agriculteurs locaux, pour ensuite la redistribuer aux nécessiteux ».

relater différents aspects du développement malgré les critiques qui leur sont faites¹.

L'Indice de Développement Humain (IDH) que le PNUD tente de calculer chaque année est sans doute le plus reconnu de toutes ces approches. Nous en avons adopté la méthodologie et les pondérations² mais avons modifié quelques caractéristiques, du fait que l'IDH est construit fondamentalement dans une logique de classement des différents pays. De ce fait, l'IDH d'un pays peut augmenter alors que le pays a reculé dans ses performances en matière de développement économique et social. Il suffit pour cela, qu'il ait reculé mais moins que les autres pays. Cette propriété de l'IDH est ici handicapante car ne permettant d'apprécier aisément les dynamiques propres à un pays.

L'ICOMD que nous utilisons comme indicateur synthétique de développement humain reprend le principe de calcul de 3 sous-indices dont il constitue la moyenne simple (analogue à l'IDH). La différence introduite, se situe dans le calcul des sous indices. Nous utilisons les maxima et minima pour l'ensemble des pays et définis sur toute la période d'étude.

Ainsi, pour un attribut A donné, le sous-indice I_{it} associé au pays i à la date t sera obtenu en notant A_{it} , A_t , a_t , A et a respectivement la valeur du pays i à la date t pour l'attribut A, les valeurs maximale et minimale de la date t en considérant tous les pays du monde et enfin les valeurs maximale et minimale en considérant tous les pays et toutes les années, $I_{it} = \frac{A_{it}-a}{A-a}$ contrairement à $I_{it} = \frac{A_{it}-a_t}{A_t-a_t}$ comme cela aurait été le cas, dans le cadre de l'IDH.

Les trois composantes retenues pour l'ICOMD sont le PIB par tête, le Taux Net de Scolarisation et l'espérance de vie.

2.2 Méthode d'évaluation d'impact

2.2.1 Spécification du modèle d'analyse

Dans la première partie, nous avons montré que les différents canaux de transmission de la crise peuvent être reliés à différentes facettes du développement humain. Ils peuvent influencer directement ou indirectement l'évolution et/ou l'enrichissement des individus impliqués dans l'économie concernée (ainsi que l'économie elle-même). On peut donc établir une relation

¹ Voir: http://fr.wikipedia.org/wiki/Indicateur_%C3%A9conomique

² Ces pondérations soulèvent des controverses dans la littérature et constituent une des critiques majeures de l'IDH.

entre la mesure du développement humain synthétisée par l'ICOMD et les différents canaux de transmission¹. L'ICOMD en temps que mesure du développement servira de variable dépendante dans la modélisation. Les variables explicatives seront: l'intensité capitaliste (*IC*), les exportations (*EX*), les investissements directs étrangers (*IDE*), les transferts nets reçus des migrants (*TNM*) et l'aide publique au développement (*APD*). Les indices *i* et *t* ajoutés aux différentes variables considérées, symboliseront la valeur de la variable à la date *t* pour le pays *i*. Le modèle, tel qu'il sera estimé, se présente comme suit : $Y_{it} = \alpha_i^0 + \alpha_i^1 CIC_{it} + \alpha_i^2 CEX_{it} + \alpha_i^3 CIDE_{it} + \alpha_i^4 CTNM_{it} + \alpha_i^5 CAPD_{it} + \varepsilon_{it} \quad \forall i, \forall t.$

2.2.2 Inadéquation des modèles économétriques de données de panel

Le besoin de tenir compte d'une double dimension (spatio-temporelle) dans l'analyse, nous oriente vers les modèles de données de panel. Toutefois, un examen plus approfondi révèle beaucoup de limites à l'application de ces modèles dans notre contexte.

En effet, trois principaux handicaps apparaissent et nous conduisent à l'abandon des modèles usuels de données de panel.

- La structure de panel est rejetée : l'application des modèles linéaires simples sur données de panel nécessite un minimum d'homogénéité dans les comportements individuels au regard des variables explicatives. De façon plus précise, il est indispensable que les coefficients des variables explicatives soit jugés statistiquement égaux. Un test de Fisher est alors généralement effectué suivant une procédure qui peut être décrite suivant un arbre². La mise en œuvre de cette cascade de tests nous révèle que les variables explicatives retenues pour nos analyses influencent différemment les variables dépendantes : ce qui rend inappropriée l'utilisation des modèles classiques de données de panel.

- Les séries étudiées sont non stationnaires car présentent des tendances : des biais sont donc attendus à l'issue des estimations si les modèles usuels de données de panel sont appliqués (DRINE et RAULT, 2004). De même, ne disposant pas d'un panel cylindré, les tests de stationnarité sur données de

¹ Cette relation ne serait pas loin des modèles économétriques usuels d'analyse des déterminants de la croissance économique. Dans ce travail il s'agit de prendre en compte en plus de la croissance économique, les implications de bien-être, en utilisant un indice composite. La littérature renseigne sur des corrélations entre diverses mesures alternatives du développement (voir par exemple BOARINI JOHANSSON, D'ERCOLE, 2006).

² Voir HURLIN 2002, page 11

panel tels que ceux de Levin et Lin (1993), Im, Pesaran et Shin (1997) qui pourraient servir de boussole dans un processus de « stationnarisation » des séries, sont inapplicables.

- Le besoin de modéliser les trajectoires individuelles : il n'est pas possible de bien modéliser les trajectoires individuelles des pays et d'appréhender la façon dont celles-ci sont affectées par les chocs si nous nous restreignons aux modèles classiques de données de panel.

2.2.3 Intérêt d'une modélisation multiniveaux

Les modèles multiniveaux résultent du fait que la non prise en compte de la structure hiérarchique des données pouvait entraîner des biais considérables dans les estimations (HOX, 2002). Ces modèles qui tiennent compte du plan d'échantillonnage dont sont issues des données en coupe transversale, s'adaptent tout aussi aisément à des données longitudinales ou données de panel (HOX, 2002). Dans ce dernier cas, l'approche hiérarchique présente des avantages qui nous permettent d'atteindre nos différents objectifs : i) utiliser un modèle à coefficients aléatoires permettant de faire ressortir les caractéristiques intrinsèques de chaque individu pays; ii) évaluer les trajectoires des différents pays et être en mesure de quantifier la sensibilité des variables dépendantes aux différents canaux de transmission de la crise, tel qu'identifiés précédemment ; iii) dans un même processus de modélisation, évaluer aussi bien les effets relatifs aux pays que ceux relatifs aux Communautés Economiques et Régionales (CER) et dépasser les contraintes émanant de l'utilisation d'un panel non cylindré.

3. Résultats de l'étude: évolution du développement humain et effets de la crise sur l'ICOMD

3.1 Etat de l'évolution des OMD en Afrique

Bien que l'ICOMD retienne essentiellement les trois dimensions de l'IDH, nous élargissons l'état des lieux de l'évolution du développement humain à l'ensemble des OMD en fonction des données disponibles. Nous analysons donc la tendance des indicateurs de suivi des OMD afin de prévoir, à rythme d'évolution maintenu, les niveaux auxquels se trouveront les différents pays à l'horizon 2015. Les données disponibles couvrant la période d'avant 2007, les tendances qui seront révélées, ne seront pas affectées par la crise¹.

Le besoin de synthèse mais aussi les contraintes de disponibilité de données justifient la restriction des analyses à un seul indicateur par OMD, retenu en confrontant pertinence et disponibilité des données.

Si nous nous permettons de comparer les évolutions entre pays, il faut néanmoins tenir compte d'une réserve importante : les tendances dégagées s'appuient sur des nombres très disparates de données par pays. La robustesse n'est donc pas la même pour tous les pays.

3.1.1 OMD 1: Eliminer l'extrême pauvreté et la faim

Le premier OMD vise l'éradication ou tout au moins l'atténuation de la pauvreté et de la faim dans le monde. L'indicateur que nous retiendrons pour analyser l'avancée des pays dans l'atteinte de cet OMD est la proportion de la population disposant de moins d'un dollar (PPA) par jour. Dans notre entendement, atteindre partiellement l'OMD1 suppose d'avoir réduit de moitié, la proportion des personnes vivant avec moins de \$1 par jour par rapport au niveau de 1990.

En Afrique de l'Ouest, les droites d'ajustement tracées ont une pente négative (8 pays sur 11) ; ce qui traduit une réduction progressive de la pauvreté, mesurée à travers la proportion de personnes vivant avec moins de \$1 US. Des graphiques similaires illustrant l'évolution des pays d'Afrique de l'est révèlent que seul le Kenya semble capable d'atteindre partiellement l'OMD 1 à l'horizon 2015, les progrès en Ouganda et à Madagascar étant apparemment trop faibles. La situation se dégrade considérablement à Djibouti où la pauvreté semblait pratiquement inexistante en 1996 (4,8%) et où son taux a quadruplé en l'espace de 6 années (1996 - 2002). Quant à l'Afrique australe, on

¹ Les données ont été extraites de la Base de données des Nations Unies pour le suivi des OMD

y assiste globalement à une réduction de la pauvreté. Toutefois, la situation stagne en Zambie, et a plutôt tendance à s'aggraver légèrement en Afrique du Sud. Au Burundi, en ce qui concerne l'Afrique centrale, la pauvreté stagne dans le temps et la proportion de personnes vivant avec moins de \$1 par jour reste très élevée, à plus de 80%. En RCA et au Cameroun à contrario, elle recule et toute chose étant égale par ailleurs, le Cameroun est à même d'atteindre partiellement l'OMD 1 d'ici 2015. Enfin en Afrique du Nord, à l'exception de la Mauritanie qui comportait plus de 42,8% de personnes vivant avec moins de \$1 US par jour en 1993 et 21,2% en 2000, tous les pays de la région ont moins de 10% de leur population qui vit avec moins de \$1 sur toute la période 1990 - 2007.

3.1.2 OMD 2 : Assurer une éducation primaire pour tous.

L'OMD 2 vise la scolarisation universelle d'ici l'an 2015. L'ambition qui y est matérialisé est que d'ici 2015, il soit accessible à tous les enfants, garçons et filles, partout dans le monde, les moyens d'achever un cycle complet d'études primaires. Le premier des trois indicateurs de suivi retenus officiellement, nous servira à analyser la marche des pays vers l'atteinte de cet OMD. Il s'agit du Taux Net de Scolarisation (TNS) dans le primaire qui peut se définir comme la proportion d'élèves inscrits au primaire parmi les enfants en âge de l'être. Dans la suite, nous considérerons qu'un pays a partiellement atteint l'OMD2 si son TNS atteint 100%.

L'éducation, évaluée à l'aide du TNS, apparaît comme fortement en progression en Afrique de l'Ouest. Toutefois, les données disponibles laissent présager que seulement deux pays (Bénin et Gambie) sont susceptibles d'atteindre cet OMD à l'horizon 2015. En Afrique de l'Est par contre, seuls les Comores semblent s'écarter de la vague de scolarisation engagée dans la région. Djibouti apparaît comme le pays à la plus faible scolarisation. De même, si Madagascar semble avoir partiellement atteint l'OMD2 au regard du TNS en 2007, d'autres pays tels que la Tanzanie, les Seychelles et l'île Maurice, sont en passe de le rejoindre d'ici 2015. La région centrale du continent présente quant à elle, une forte hétérogénéité dans le rythme d'évolution de la scolarisation. Paradoxalement d'ailleurs, il apparaît qu'il y a davantage de pays qui reculent, que de pays qui avancent.

En Afrique australe, la scolarisation recule au Botswana alors qu'elle progresse fortement en Zambie et au Malawi dont les tendances respectives révèlent que ces pays devraient atteindre l'OMD2 en 2008 ou en 2009 si leur rythme de progression était maintenu. Le Mozambique a réalisé d'importants progrès en faisant passer son TNS de 41,5% en 1991 à 76% en 2006, soit quasiment une

évolution du simple au double, en l'espace de 15 ans. Ce remarquable effort ne sera toutefois pas suffisant pour atteindre l'OMD 2 d'ici 2015. Enfin en Afrique du Nord, si le rythme d'évolution qui se dégage des données disponibles était maintenu, tous les pays de cette région auront atteint l'OMD2 à l'horizon 2015.

3.1.3 OMD 3: Promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes.

Cet OMD promeut l'élimination de toutes disparités entre les sexes et se fixe comme cadre d'action, tous les niveaux de l'enseignement. Nous considérerons pour les besoins de nos analyses, le premier des trois indicateurs de suivi : le rapport filles/garçons dans l'enseignement primaire, encore appelé l'indice de parité dans l'enseignement primaire.

Les pays d'Afrique de l'Ouest présentent tous une tendance à la hausse de l'indice de parité dans l'enseignement primaire à l'exception du Cap-Vert où la situation est plutôt stable, autour de 95 filles inscrites dans le primaire pour 100 garçons. En Afrique de l'Est, l'Ile Maurice, les Seychelles, le Rwanda, la Zambie, Madagascar et le Kenya peuvent être considérés comme ayant déjà atteint partiellement le troisième OMD alors que l'Ethiopie et les Comores évoluent progressivement vers l'égalité des sexes qui sera effectif d'ici 2015 dans ces deux pays si la situation décrite par les données disponibles restait inchangée.

Par ailleurs, en Afrique australe, si dans les années 90, les inégalités de genre s'exprimaient plutôt en faveur du sexe féminin au Lesotho, elles tendent à disparaître vers la fin de la période d'observation. De même, le Mozambique qui affichait une singularité en ce sens que l'indice de parité y était le plus faible de la région, semble progressivement réduire l'écart. L'Afrique centrale quant à elle, conserve ses habitudes en matière de parité dans l'enseignement primaire. Les tendances linéaires dégagées ont des pentes presque toutes quasi nulles. Au Tchad néanmoins, la scolarisation des filles par rapport à celle des garçons s'améliore nettement, bien que le rythme des efforts réalisés jusqu'en 2007, soit insuffisant pour atteindre l'égalité des sexes à l'horizon 2015. L'Afrique du nord est également en bonne voie pour atteindre le troisième OMD d'ici 2015.

3.1.4 OMD 4: Réduire la mortalité des enfants de moins de 5 ans.

L'OMD 4 vise à réduire de deux tiers, la mortalité des enfants de 0 à 5 ans d'ici 2015, par rapport au niveau de 1990. Nous considérons pour les besoins de nos analyses le premier de des trois indicateurs de suivi, à savoir le taux de

mortalité des enfants de moins de 5 ans encore appelé taux de mortalité infanto-juvénile (TMIJ). Il se définit comme le rapport entre le nombre de décès d'enfants de moins de 5 ans enregistrés au cours d'une année et l'effectif des enfants de cette même classe d'âge au 1er juillet de l'année considérée. Nous dirons qu'un pays aura atteint l'OMD4 s'il a réduit son TMIJ de 2/3 par rapport au niveau de 1990.

Tous les pays ouest-africains sont inscrits dans une tendance de réduction de la mortalité infanto-juvénile. Toutefois, pour la plupart, les efforts réalisés jusqu'en 2007, seront insuffisants pour atteindre l'OMD4 à l'horizon 2015. Le Niger dont le TMIJ est passé de 304⁰/₀₀ en 1990 à 176⁰/₀₀ en 2007, soit une réduction de 42,11% en 18 ans apparaît comme le pays à la progression la plus rapide de la région. En Afrique de l'Est, tous les pays à l'exception du Kenya améliorent progressivement la survie des enfants de moins de 5ans mais seule l'Erythrée en maintenant ses efforts inchangés pourra atteindre l'OMD4. Par ailleurs, aucun pays de la région Afrique australe ne pourra atteindre l'OMD4 sans réaliser des efforts supplémentaires dans la réduction de la mortalité infanto-juvénile. En Afrique centrale de même, la mortalité infanto-juvénile reste sensiblement constante dans le temps pour la plupart des pays. Enfin, l'Afrique du Nord apparaît encore une fois comme la région aux meilleures performances. La mortalité infanto-juvénile y est la plus faible du continent.

3.1.5 OMD 5: Améliorer la santé maternelle.

Le cinquième OMD concerne l'amélioration de la santé maternelle qui est en soi un indicateur des conditions sanitaires dans un pays. Le Taux de mortalité maternelle est *a priori*, l'indicateur le plus approprié pour évaluer les progrès réalisés dans le cadre de cet OMD. Toutefois, la carence d'informations chiffrées relatives à cet indicateur dans la base de suivi des Nations Unies nous amène à considérer en lieu et place, la proportion d'accouchements assistés par du personnel de santé qualifié que nous noterons PAPQ dans ce qui suit. Nous retiendrons en outre, qu'un pays dont la PAPQ se rapproche de 100% sera considéré comme ayant partiellement atteint l'OMD5.

En Afrique de l'Ouest, la grande majorité des pays a amélioré la proportion des accouchements assistés par du personnel qualifié de santé de plus de dix points depuis 1990. Les performances du Cap-Vert, du Bénin, du Togo et du Niger étant encore meilleures. Seul, le Libéria a vu l'assistance aux parturientes se dégrader. Les pays d'Afrique de l'Est quant à eux, ne pourront pas atteindre l'OMD 5 si les tendances observées restent inchangées. Toutefois, en Ile Maurice, la quasi-totalité des accouchements est déjà assistée par du personnel qualifié depuis 1999 et si les Comores maintiennent ou accélèrent leur rythme

de progression, ils atteindront le 5ème OMD d'ici 2015. L'Afrique australe a également enregistré de bons résultats : globalement, tous les pays ont vu leur proportion de femmes ayant accouché dans des conditions risquées diminuer. Seuls le Lesotho et la Zambie font office de mauvais élèves alors que le Malawi a maintenu sa situation inchangée depuis 1990.

En Afrique centrale également, les risques de décès liés à la grossesse ont globalement régressé avec le nombre croissant de grossesses assistées par du personnel qualifié. Enfin l'Afrique du Nord présente ici et encore une fois, les meilleures performances du Continent.

3.1.6 OMD 6: Combattre le VIH/SIDA, le paludisme et d'autres maladies

L'OMD 6 se décompose en 3 cibles. Les deux premières cibles sont consacrées au VIH/SIDA et abordent respectivement l'enrayement de la propagation du virus d'une part et l'assurance de traitement à toute personne en ayant besoin d'autre part. La troisième cible de cet OMD s'appesantit sur le paludisme et les autres grandes maladies qui minent l'humanité. Nous nous servirons du premier indicateur de la première cible pour nourrir nos analyses visant l'évaluation de la marche des pays vers l'atteinte de cet OMD. Il s'agit du taux de prévalence du VIH dans la population âgée de 15 à 49 ans. Nous convenons de dire qu'un pays atteint partiellement cet OMD si son taux de prévalence est inscrit dans une tendance baissière.

En Afrique de l'Ouest, on est de moins en moins infecté par le SIDA bien que le taux de prévalence semble s'apprécier au Sénégal et en Sierra Leone. La Côte d'Ivoire détient la progression la plus remarquable en affichant une réduction de l'ordre d'un tiers de son taux de prévalence en l'espace de 6 années. En Afrique de l'Est, l'Ouganda, le Rwanda et le Kenya apparaissent comme les pays à évolution les plus remarquables, en perdant 2 à 3 points de pourcentage en l'espace de 6 ans. Bien que la tendance soit baissière en Namibie et en Ethiopie, les progrès y sont assez faibles.

En revanche, la région australe du continent se révèle comme la zone de prédilection de la maladie et la situation ne semble guère évoluer pour la plupart des pays.

Le mouvement est dispersé en Afrique centrale où certains pays tendent à réduire considérablement la prévalence du SIDA alors que d'autres stagnent dans le temps. La pandémie du SIDA semble ainsi considérablement en recul au Congo et au Burundi alors que la Centrafrique qui présente les plus mauvais scores ne semble guère améliorer sa situation. Dans les pays

d'Afrique du Nord par contre, en dehors de la Mauritanie, le taux de prévalence du SIDA est stable dans le temps et se maintient au niveau le plus faible du continent à 0,1%.

3.1.7 OMD 7: Assurer un environnement durable.

La dégradation de l'environnement et son corollaire qu'est le changement climatique constituent des préoccupations majeures de ce XXIème siècle. L'OMD7 vise ainsi à promouvoir un développement respectueux de l'environnement. L'indicateur retenu pour nos analyses, est ici, la masse des émissions de CO₂, en kilogramme pour \$1 du PIB en PPA des pays considérés. Il s'agit en réalité d'un indicateur d'efficacité en ce sens qu'il permet d'analyser l'évolution de la contrepartie en CO₂ nécessaire pour produire \$1 de richesse.

La situation de la majorité des pays de l'Afrique de l'Ouest par rapport à cet indicateur se détériore du fait du caractère ascendant des droites d'ajustement. En Afrique de l'Est, la situation est assez stable pour 7 pays, alors qu'elle se dégrade dans les 5 autres. Quand à l'Afrique Australe, l'Afrique du Sud se révèle être le plus grand pollueur, et se démarque complètement des autres pays de la zone. Dans la zone de l'Afrique Centrale la plupart des pays sont peu pollueurs à l'exception de Sao Tomé et Príncipe qui tend néanmoins à réduire considérablement son niveau de pollution relatif au même titre que le Gabon. En Afrique du Nord, la Mauritanie, la Lybie et la Tunisie réduisent de plus en plus leurs émissions de CO₂.

3.1.8 OMD 8: Mettre en place un partenariat mondial pour le développement

Le 8ème OMD consacre le partenariat mondial devant financer les OMD. Pour l'analyser, nous examinerons essentiellement la capacité des pays africains à générer des ressources grâce à leurs exportations en les confrontant au degré d'endettement desdits pays. Nos analyses se feront par rapport à l'évolution du service de la dette, exprimé en pourcentage des exportations de biens et services.

Les pays de l'Afrique de l'Ouest ont amélioré sur la période d'observation leur capacité de remboursement de leur dette, à en croire la décroissance observée du rapport service de la dette / exportation dans le temps. Par contre, la situation en Afrique de l'Est est moins homogène bien qu'on remarque aussi les deux grandes tendances : celle à la hausse et celle à la baisse. Dans la zone de l'Afrique australe, la situation n'est guère meilleure puisque le service de la dette est devenu prépondérant par rapport aux exportations dans les pays

comme le Zimbabwe, l'Angola, le Lesotho le Mozambique et l'Afrique du Sud. En Afrique centrale, le rapport service de la dette / exportations, déjà bien élevé de Sao Tomé et Príncipe et du Burundi est en légère croissance et traduit une perte de capacité de remboursement de la part de ces pays. Enfin, dans les pays de l'Afrique du Nord le volume des exportations devient de plus en plus prépondérant par rapport au service de la dette. Les pays se libèrent de plus en plus du poids de l'endettement.

3.2 Evaluation quantitative de l'impact potentiel de la crise

3.2.1 Pertinence de l'ICOMD

L'Indicateur Composite des OMD (ICOMD) a été calculé afin de tenter de résumer en un seul chiffre, le niveau de développement humain des pays à différentes dates. Afin d'apprécier la pertinence de l'ICOMD, nous avons procédé au calcul du coefficient de corrélation entre cet indicateur et la série des IDH des pays africains en 2005. Le résultat d'un coefficient de corrélation de 92,63% entre ces deux variables conforte la pertinence de notre indicateur.

Pour la suite des analyses économétriques, treize (13) pays ne présentant pas assez de données seront exclus de l'analyse¹.

3.2.2 Estimation du modèle hiérarchique à deux niveaux.

Etape 1 : Le modèle d'analyse de la variance

Le modèle estimé est le suivant :

$$\begin{cases} \text{Au niveau 1 : } ICOMD_{it} = \alpha_{0,i} + \varepsilon_{it} \\ \text{Au niveau 2 : } \alpha_{0,i} = \beta_{00} + U_{0,t} \end{cases}$$

Il apparaît que l'ICOMD moyen sur l'ensemble de la période d'étude est de 51,02. L'analyse des effets aléatoires du modèle montre que la variance totale de l'ICOMD est de 199,92 (7,8821 + 192,04) et qu'on note une forte homogénéité pour les valeurs d'un même pays tandis qu'il existe une forte hétérogénéité entre les pays. La variance inter-pays représente en effet, 96,06% de la variance totale.

Etape 2 : Ajout des variables explicatives de niveau 1

- Estimation de la courbe de croissance linéaire¹

¹ Il s'agit de l'Angola, le Cameroun, la RCA, le Tchad, la RDC, la Guinée équatoriale, la Lybie, le Nigéria, Sao Tomé et Príncipe, la Sierra Léone, la Somalie, l'Ouganda et le Zimbabwe.

L'introduction de la variable temps permet de réduire de 38,53% la variance au niveau 1 qui passe à 4,84. L'apport de cette nouvelle variable est jugée significative par le test des rapports de maxima de vraisemblance. Le coefficient positif du temps révèle que de manière globale, le développement humain progresse dans les pays africains. Toutefois, la faible variabilité au niveau 1 témoigne de la faiblesse des progrès accomplis.

- **Introduction des autres variables explicatives de niveau 1**

A cette étape, nous incluons les variables intensité capitalistique, exportation, IDE, APD et transferts des migrants. Les estimations montrent une amélioration du modèle aussi bien au niveau 1 qu'au niveau 2. La variabilité des résidus au niveau 1 passe ainsi à 4,01 alors qu'au niveau 2 la variance descend à 163,05. Le test de rapport des vraisemblances confirme la meilleure qualité de ce nouveau modèle par rapport au précédent.

L'analyse des effets fixes démontre l'existence d'un lien positif entre l'évolution de l'ICOMD et celle des principales variables explicatives retenues.

Etape 3 : Ajout des variables explicatives de niveau 2

Il s'agit ici d'introduire les variables dichotomiques renseignant sur l'appartenance aux différentes Communautés Economiques Régionales. Les résultats obtenus indiquent que le nouveau modèle obtenu est également meilleur par rapport à son prédécesseur. Toutefois, l'appartenance ou non d'un pays à la CENSAD ou à la SADC ne semble pas expliquer significativement les variations de son ICOMD. A contrario les CERs, AMU, EAC, ECCAS, ECOWAS, IGAD et COMESA s'illustrent par des coefficients significatifs.

Une nouvelle fois, les variables aux influences jugées non significatives sont exclues et le modèle ré-estimé. A l'étape suivante où seront introduites les variables d'interactions, seules celles relatives à des coefficients jusqu'ici significatifs seront retenues.

Etape 4 : Introduction des variables d'interaction inter-niveaux

La prise en compte de toutes les composantes non encore rejetées par l'analyse économétrique aboutit à un modèle assez lourd qui n'a pas pu être estimé par les applications de travail (STATA 9, HLM 6).

¹ Le modèle estimé ici porte le nom de modèle à trajectoire linéaire. Il permet de faire des prévisions qui ne demandent en entrée que le choix d'un horizon temporel.

La mise en œuvre du principe d'une régression pas à pas nous conduit à un modèle final dont la spécification est la suivante :

Au niveau1 $ICOMD_{it} = \alpha_{0,i} + \alpha_{1,i}TIME_{it} + \alpha_i CIC_{it} + \alpha_{2,i}CEX_{it} + \alpha_{3,i}CIDE_{it} + \alpha_{4,i}CTNM_{it} + \alpha_{5,i}CAPD_{it} + \varepsilon_{it} \quad \forall i, \forall t.$

Au niveau 2 :

$$\left\{ \begin{array}{l} \alpha_{0,i} = \beta_{00} + \beta_{01}ECOWAS_i + \beta_{02}IGAD_i + U_{0,i} \\ \alpha_{1,i} = \beta_{10} + \beta_{11}AMU_i + \beta_{12}EAC_i + \beta_{13}IGAD_i + U_{1,i} \\ \alpha_{2,i} = \beta_{20} + \beta_{21}EAC_i + \beta_{22}ECCAS_i + \beta_{23}IGAD_i + U_{2,i} \\ \alpha_{3,i} = \beta_{30} + \beta_{31}AMU_i + \beta_{32}COMESA_i + \beta_{33}EAC_i \\ \quad + \beta_{34}ECCAS_i + \beta_{35}ECOWAS_i + \beta_{36}IGAD_i + U_{3,i} \\ \alpha_{4,i} = \beta_{40} + \beta_{41}ECCAS_i + U_{4,i} \\ \alpha_{5,i} = \beta_{50} + \beta_{51}ECCAS_i + U_{5,i} \\ \alpha_{6,i} = \beta_{60} + \beta_{61}AMU_i + \beta_{62}COMESA_i + \beta_{63}EAC_i \\ \quad + \beta_{64}ECOWAS_i + U_{6,i} \end{array} \right.$$

Notons que la lettre C qui précède les noms des variables tels que spécifiées précédemment, symbolise simplement que les données ont été centrées dans la dimension individuelle comme le recommande HOX (2002). Les résultats des estimations figurent dans le Tableau 1.

A cette étape, un effet de structure des économies des différents blocs régionaux apparaît en ce sens que les variables explicatives n'influencent pas le développement humain de la même manière d'une région à une autre. La valeur moyenne de l'ICOMD sur la période d'étude est de 53,68. Les pays membres de l'ECOWAS et de l'IGAD sont pénalisés par rapport à cette moyenne globale de respectivement 9,88 et 14,01 alors que dans les autres CER, les tendances continentales sont sensiblement respectées.

En moyenne globale, les pays améliorent leur ICOMD de 0,58 point chaque année mais ce mouvement ne saurait être qualifié d'uniforme puisque les pays d'AMU et de l'EAC semblent progresser davantage alors que les pays de l'IGAD se situent à un niveau inférieur.

Eu égard à l'influence du coefficient capitalistique, l'incidence est également différente en fonction des CER bien que les coefficients estimés soient très faibles, de l'ordre de 10^{-3} . En moyenne continentale, une déviation de 1 point du coefficient capitalistique par rapport à la moyenne, induit une modification de 0,009 de l'ICOMD.

Enfin les différences notables par rapport aux moyennes continentales de l'influence des IDE et de l'APD sur l'ICOMD s'observent en ECCAS alors que l'AMU, la COMESA, l'EAC et l'ECOWAS se démarquent en ce qui concerne la relation entre transferts des migrants et ICOMD.

Tableau 1: Résultats des estimations du modèle hiérarchique complet.

Fixed Effect		Coef.	Standard Error	T-ratio	Approx. d.f.	P-value
For INTRCPT1, α_0						
INTRCPT2,	β_{00}	53.465593	2.768364	19.313	37	0.000
ECOWAS,	β_{01}	-9.523043	4.117278	-2.313	37	0.026
IGAD,	β_{02}	-14.21117	6.781615	-2.096	37	0.043
For TIME slope, α_1						
INTRCPT2,	β_{10}	0.578629	0.174244	3.321	36	0.002
AMU,	β_{11}	0.775424	0.362065	2.142	36	0.039
EAC,	β_{12}	0.738750	0.477695	1.546	36	0.030
IGAD,	β_{13}	-0.332178	0.578432	-0.574	36	0.069
For CCI slope, α_2						
INTRCPT2,	β_{20}	0.009201	0.000478	1.929	36	0.061
EAC,	β_{21}	0.004920	0.020412	0.241	36	0.011
ECCAS,	β_{22}	0.073933	0.039468	1.873	36	0.069
IGAD,	β_{23}	0.051667	0.013624	3.792	36	0.001
For CEX slope, α_3						
INTRCPT2,	β_{30}	0.011203	0.000374	0.328	33	0.045
AMU,	β_{31}	-0.000598	0.000435	-1.38	33	0.079
ECCAS,	β_{32}	0.007759	0.076032	0.102	33	0.020
ECOWAS,	β_{33}	0.000065	0.000794	0.082	33	0.036
IGAD,	β_{34}	0.000629	0.001549	0.406	33	0.087
For CIDE slope, α_4						
INTRCPT2,	β_{40}	0.000069	0.000345	-0.201	38	0.842
ECCAS,	β_{41}	0.006265	0.843059	-1.194	38	0.240
For CAPD slope, α_5						
INTRCPT2,	β_{50}	0.002072	0.001001	2.069	38	0.045
ECCAS,	β_{51}	-0.02622	0.023576	-1.112	38	0.073
For CTNM slope, α_6						
INTRCPT2,	β_{60}	0.014322	0.002717	-5.27	35	0.000
AMU,	β_{61}	0.013550	0.006350	2.134	35	0.001
COMESA,	β_{62}	0.017738	0.003627	4.891	35	0.000
EAC,	β_{63}	-0.09525	0.046738	-2.04	35	0.049
ECOWAS,	β_{64}	0.012026	0.003741	3.215	35	0.003

Final estimation of variance components:						
Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value	
INTRCPTI, U0	13.61454	125.35561	0	57.95520	0.000	
TIME slope, U1	0.86183	0.74276	0	11.55320	>.500	
CCI slope, U2	0.00095	0.00000	0	2.39635	0.010	
CEX slope, U3	0.00021	0.00000	0	0.44266	0.065	
BIDE slope, U4	0.00026	0.00000	1	3.87950	0.046	
CAPD slope, U5	0.00233	0.00001	1	6.16717	0.013	
CTNVslope, U6	0.00892	0.00008	0	4.72826	0.070	
Level-1, ϵ	0.85697	0.73441				

Source : Auteurs

3.2.3 Impact de la crise sur l'ICOMD des pays africains

Ayant évalué l'influence des principales grandeurs affectées par la crise sur le développement humain dans les pays, nous envisageons dans cette section de nous servir de ces estimations et des prévisions de la Banque Mondiale (2009) pour quantifier l'impact de la crise sur les pays africains.

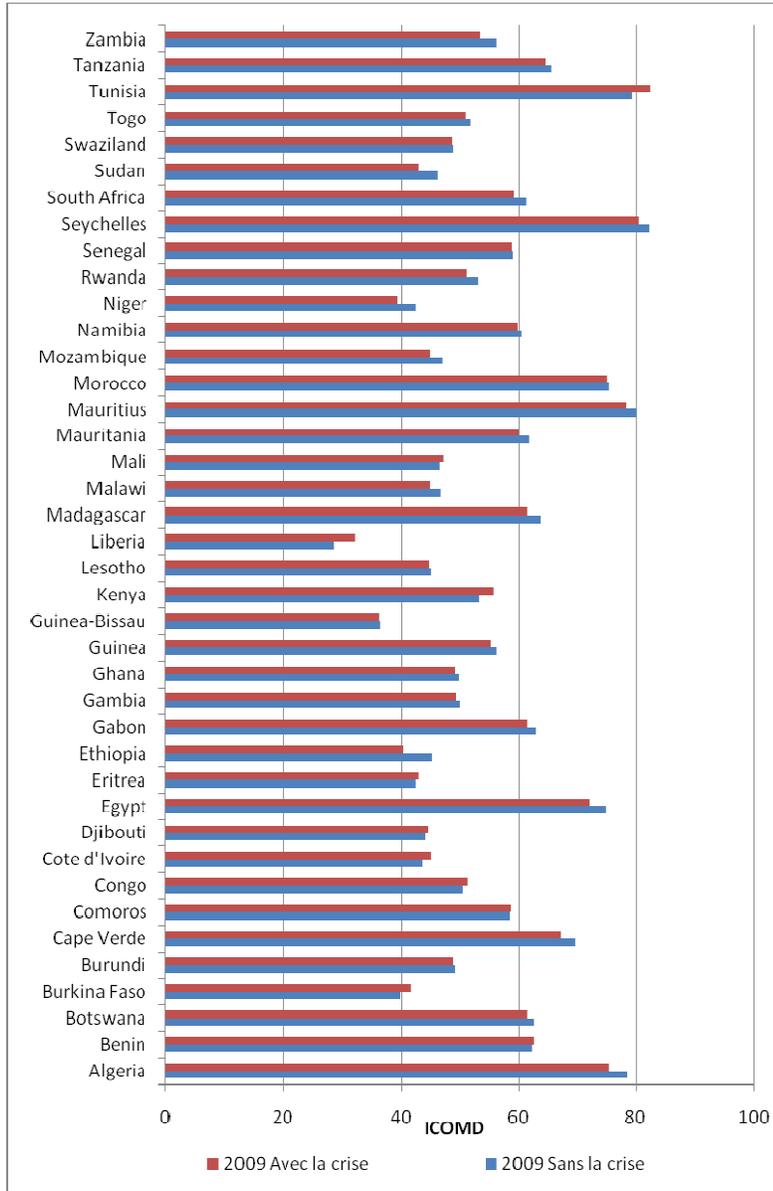
De façon pratique, il s'agit d'évaluer la variation de l'ICOMD susceptible d'être induite par celle prévue des agrégats affectés par la crise (Exportations, Investissements Directs Etrangers, Aide Publique au Développement, Transferts des Migrants). Pour ce faire, il importe de disposer d'une situation de référence à laquelle comparer celle qui sera prédite. Ainsi avons-nous estimé un modèle hiérarchique avec pour seule variable explicative, le temps. Ce faisant, nous obtenons une prévision de l'ICOMD des pays africains pour l'année 2009. L'appréciation de l'impact de la crise sur un pays donné sera donc effectuée en analysant l'ampleur de la déviation du pays par rapport à la situation de référence. Les prévisions de la banque mondiale pour l'année 2009 (The World Bank, Global Economic Prospects : Commodities at the Crossroads en date de mai 2009) permettent de répercuter les effets probables de la crise sur les canaux de transmission, sur l'ICOMD. Rappelons à cet effet que nous émettons l'hypothèse qu'étant dans le court terme, les influences mesurées (sur la période 1999 - 2007) des canaux de transmission de la crise sur le développement humain dans les pays africains restent inchangées (ou le sont trop faiblement) en 2009.

En injectant ces prévisions dans le modèle d'analyse, nous obtenons en sortie, les variations de l'ICOMD susceptibles d'être occasionnées par la crise. Ainsi,

la somme des variations anticipées et de l'ICOMD de la situation de référence nous conduit à une nouvelle valeur de l'indicateur de développement humain pour chaque pays. Cette valeur pouvant ainsi être qualifiée d'ICOMD incorporant les effets de la crise.

Les résultats montrent que la plupart des pays africains sont soumis aux effets néfastes de la crise et se voient déviés de leur trajectoire d'avant la crise. Ainsi, 29 des 40 pays (soit un pourcentage de 72,5%) sur lesquels portent les analyses effectuées dans cette partie, subiront un effet moyen négatif de la crise. Aussi, en moyenne, les pays considérés enregistreront une baisse de 0,8 points de leur ICOMD par rapport au niveau qui aurait pu être espéré avant la crise. Le pays le plus touché semble être l'Ethiopie (-5,12) suivi du Soudan (-3,46). Par contre, le Libéria possède une situation d'après crise de 3,4 points d'ICOMD meilleure par rapport au niveau qui était attendu avant la crise.

Figure 1: Impact de la crise sur les pays africains.



Source : Auteurs.

Neuf pays enregistrent une déviation négative de plus de 2 points de leur ICOMD et apparaissent comme étant les plus vulnérables. En fonction de la valeur de leurs sensibilités respectives aux canaux de transmission de la crise, nous pouvons distinguer :

- i) les pays les plus affectés par la baisse en volume du commerce international : Algérie, Egypte, Madagascar et Soudan;
- ii) les pays qui dépendent fortement de l'APD et qui pâtiront de sa baisse anticipée : Ethiopie et Niger;
- iii) les pays fortement sensibles aux transferts des migrants : Algérie et Cap-Vert; et enfin
- iv) les pays pour lesquels la baisse des flux d'investissements directs étrangers constitueront un handicap considérable : Madagascar et Mozambique.

D'autres pays, bien que la survenue de la crise exerce des effets néfastes sur certains secteurs de leurs économies respectives, semblent en moyenne retirer un regain de performance. Il s'agit pour les pays les plus illustratifs, du Bénin, du Burkina Faso, de la Cote d'Ivoire, du Libéria, etc.

Tableau 2 : Impact de la crise par blocs régionaux

Régions	Variation moyenne de l'ICOMD
Afrique de l'Ouest	-0,08
Afrique de l'Est	-1,24
Afrique australe	-1,41
Afrique centrale	-0,33
Afrique du nord	-0,98
Afrique	-0,80

Source : Auteurs

De façon générale, une analyse en termes de blocs régionaux permet de mettre en exergue que la SADC est la CER la plus exposée aux effets de la crise tandis que la CEDEAO apparaît comme la moins vulnérable.

Conclusion

Il ne fait plus de doutes à présent que la crise économique et financière de 2007-2009 a et aura des répercussions sociales considérables sur les pays africains. A cet effet, la présente étude nous permet de mettre en exergue certaines subtilités :

- les pays africains pour la plupart, n'atteindront pas les OMD en 2015 et rateront l'opportunité offerte pour le progrès en développement humain. L'Afrique du Nord hormis la Mauritanie, constitue l'exception à cette règle et s'oriente vers l'atteinte des OMD, certains ayant déjà été atteints.
- la crise impactera négativement deux pays africains sur trois mais certains pays atteindront de meilleures performances que celles prévues avant la crise.
- Les pays ayant réalisé des progrès significatifs au sens statistique, notamment ceux de la SADC ne semblent pas être les plus épargnés par la crise, ceci peut renvoyer aux questions de soutenabilité des progrès et les mesures qui y sont relatives;
- Les pays ayant fait de petits efforts sur plusieurs OMDs semblent disposer d'une résilience plus élevée en termes de développement humain, ce qui conduit à privilégier la complémentarité des efforts ;
- L'intégration régionale semble ressortir comme un facteur déterminant dans l'amortissement des chocs, les blocs les plus intégrés comme la CEDEAO (avec pourtant un niveau de développement en dessous de la moyenne continentale) sont les moins affectés, les pays de la zone franc semblent être aussi les moins affectés ;
- Des politiques différenciées devront être privilégiées en fonction des blocs régionaux et des pays: par exemple, l'accent devrait être mis sur l'APD et les IDE en Afrique centrale alors que l'Afrique de l'Ouest devrait souffrir davantage de la baisse des transferts.

Certains aspects notamment ceux liés aux effets d'hystérésis n'ont pu être abordés dans cette étude, en raison notamment de l'absence et ou la faiblesse de la qualité des données. Des recherches plus approfondies pourraient être conduites selon chaque pays et dans chaque contexte spécifique et pourraient prendre en compte plus de dimensions du développement humain.

Sigles et abréviations

AMU ou UMA	: Union du Maghreb Arabe
APD	: Aide Publique au Développement
BM	: Banque Mondiale
BAD	: Banque Africaine de Développement
CEA	: Commission Economique pour l'Afrique
CENSAD	: Communauté des Etats sahélo-sahariens
CER	: Communauté Economique Régionale
COMESA	: Marché Commun pour l'Afrique de l'Est et Australe
EAC ou CAE	: Communauté d'Afrique de l'Est
ECCAS ou CEEAC	: Communauté économique des Etats de l'Afrique Centrale
ECOWAS ou CEDEAO	: Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
FBCF	: Formation Brute de Capital Fixe
FMI	: Fonds Monétaire International
ICOMD	: Indicateur Composite des OMD
IDE	: Investissement Direct Etranger
IDH	: Indicateur de Développement Humain
IGAD	: Autorité Intergouvernementale pour le Développement
MDG	: Millenium Development Goals
OMD	: Objectifs du Millénaire pour le Développement
OUA	: Organisation de l'Unité Africaine
PAPQ	: Proportion d'Accouchement assistés par du Personnel de santé Qualifié
PIB	: Produit Intérieur Brut
PNUD	: Programme des Nations Unis pour le Développement
PPA	: Parité de Pouvoir d'Achat
RCA ou CAR	: République Centrafricaine
RDC ou DRC	: République Démocratique du Congo
SADC	: Communauté de Développement de l'Afrique Australe
TBS	: Taux Brut de Scolarisation

TMIJ : Taux de Mortalité Infanto-juvénile.
TNS : Taux Net de Scolarisation

Références

- [1] **African Development Bank (2008)** : *Les transferts de fonds des migrants : un enjeu de développement*, African Development Bank.
- [2] **African Development Bank (2008)**: *Africa: highlights 2007, Macroeconomic indicators*, African Development Bank.
- [3] **African Development Bank Group, (2009)**: *Impact of the global financial and economic crisis on Africa*, Office of the chief Economist, Working Paper No. 96, March 2009.
- [4] **African Development Bank Group, (2009)**: *Impact of the global financial and economic crisis on Africa*, Office of the chief Economist, Working Paper No. 96, March 2009.
- [5] **African Union and Economic Commission for Africa (2008)**: *Assessing Progress Towards Attaining the Millennium Development Goals in Africa*, ECA.
- [6] **African Union and Economic Commission for Africa (2009)**: *Assessing Progress Towards Attaining the Millennium Development Goals in Africa*, ECA.
- [7] **AJAYI S. (2007)**: *Foreign Direct Investment in Sub-Saharan Africa: Origins, Targets, Impact and Potential*, African Economic Research Consortium.
- [8] **ALIA D. (2008)** : *Analyse des transferts au Burkina Faso*, Mémoire Professionnel, ISSEA.
- [9] **AMPROU J. (2009)** : *L'Aide Publique au Développement : Concept, mesure et grands débats*, GPE 15, Module Aide Publique au Développement.
- [10] **Banque Africaine de Développement (2008)**, *Les transferts de fonds des migrants : un enjeu de développement*.
- [11] **BOARINI R, JOHANSSON A et d'ERCOLE M**, *Alternative Measures of well-being*, OECD Economics Department Working Papers N. 476 and Social, Employment and Migration Working Papers N. 33, OECD, Paris
- [12] **BUSSON F. et VILLA P. (1997)** : *Croissance et spécialisation*, Revue économique, Vol. 48, No. 6 (Nov., 1997), pp. 1457-1483.
- [13] **Commission Economique pour l'Afrique (2009)**, *La crise financière mondiale: son impact sur l'Afrique, les mesures à prendre et la voie à suivre*, Caire,

Mai 2009.

- [14] **CROSON R. (2001)** : *Theories of commitment, Altruism and reciprocity : Evidence from linear public goods games*, Revise and resubmit, Economic Enquiry.
- [15] **DIRER A. (2003)** : *Croissance et cycles*, Notes de Cours, ENS.
- [16] **DRINE I. et RAULT C. (2003)** : *La PPA est-elle vérifiée pour les pays développés et en développement ? Un ré-examen par l'économétrie des panels non stationnaires*, Economie Internationale 97 (2004), p. 49-80.
- [17] **Fonds Monétaire International (2006)** : *L'intégration des pays pauvres dans le système commercial mondial*, Dossiers Economiques 37.
- [18] **FONTAGNE L. and PAJOT M. (1998)** : *Investissement direct à l'étranger et commerce international. Le cas français*, Revue économique, Vol. 49, No. 3, Développements récents de l'analyse économique : XLVI^e congrès annuel de l'Association française de science économique 1997 (May, 1998), pp. 593-606.
- [19] **GOLDSTEIN H. (1999)**: *Multilevel Statistical Models*, London: Institute of Education, Multilevel Models Project, April 1999.
- [20] **GUILLAUMONT P. and GUILLAUMONT S.J. (2006)**: *Big Push versus Absorptive Capacity : How to Reconcile the Two Approaches*, WIDER June 2006 .
- [21] **H. K. SIPHAMBE**, *Foreign Direct Investment in Africa: Botswana Case Study* dans **AJAYI S. (2007)**, *Foreign Direct Investment in Sub-Saharan Africa : Origins, Targets, Impact and Potential*; African Economic Research Consortium
- [22] **HERFKENS E. et BAINS M. (2008)** : *Efficacité de l'aide : Un impératif pour atteindre nos objectifs de développement*.
- [23] **HOX J. (2002)** : *Multilevel Analysis : Techniques and Applications*, Utrecht University, the Netherlands, LAWRENCE ERLBAUM

ASSOCIATES, PUBLISHERS.

- [24] **HURLIN C. (2002)** : *L'Econométrie des Données de Panel : Modèles Linéaires Simples*, Ecole Doctorale Edocif; Séminaire Méthodologique.
- [25] **KAZEMI I. and BERRIDGE D. (2005)**: *Multilevel Models*, Centre for Applied Statistics, Lancaster University, Lancaster LA1 4YF, England. L, June 2005.

- [26] **KOMON J.P. (2006)** : *Aide Publique, Etat Moderne et Développement en Afrique.*
- [27] **LAFAY G. (1974)** : *Spécialisation internationale et croissance nationale : Une approche par la théorie des créneaux*, Revue économique, Vol. 25, No. 3 (May, 1974), pp. 395-435.
- [28] **LO Moubarack et LAVOLE Oriane (2009)** : *La crise financière de 2007-2009, Impact, mesures de politique et scénarii d'avenir* ; Emergence Consulting Group.
- [29] **MANKIW G. (2001)** : *Macroéconomie*, Traduction de la 4e édition américaine par Jean HOUARD.
- [30] **Ministère de l'économie et des Finances du Sénégal (2009)**, *L'Afrique et la crise financière : un plan d'action*, Contribution du Sénégal.
- [31] **NATIONS UNIES (2008)** : *Suivi des Objectifs du Millénaire pour le Développement en Afrique : Défis et perspectives*, Première réunion de la Commission Africaine de Statistique (StatCom - Afrique I).
- [32] **NATIONS UNIES (2009)** : *Objectifs du Millénaire pour le Développement*, Rapport 2009.
- [33] **PNUD (2007)** : *Rapport mondial sur le développement humain 2007/2008, La lutte contre le changement climatique : un impératif de solidarité humaine dans un monde divisé.*
- [34] **STIGLITZ J., SEN A. et FITOUSSI J. P. (2008)** ; *Commission sur la Mesure des Performances Economiques et du Progrès Social: Note problématique.*
- [35] **The World Bank (2009)**, *Global Economic Prospects: Commodities at the Crossroads*
- [36] **UNDP (2009)**, *Rethinking Poverty, Report on the World Social Situation 2010*, Department of Economic and Social Affairs, United Nations, New York.

Intégration monétaire en Afrique de l'Ouest :

Quelles perspectives ?

Par LIWAEDDINE FLISS*

Résumé: L'objet de ce papier est d'étudier et d'évaluer la mise en œuvre du projet d'union monétaire de la CEDEAO en vue d'identifier les perspectives possibles et proposer des scénarios alternatifs à l'approche actuelle du processus d'intégration monétaire en Afrique de l'ouest. La zone CEDEAO a ses propres spécificités et sur la base d'une analyse comparative entre les processus d'intégration monétaire de la CEDEAO et de l'Europe, l'étude a démontré que le Nigeria est un facteur de risque dans la stabilité et la création de la future zone monétaire de la CEDEAO. Aussi, est-il nécessaire de créer une banque centrale supranationale indépendante qui aura comme mandat de stabiliser les prix dans la région. En outre, un engagement politique ferme de la part des dirigeants est impératif pour améliorer les résultats macroéconomiques des pays et supporter le projet d'union monétaire. Enfin, deux scénarios alternatifs ont été proposés en vue de l'accélération de l'intégration monétaire de la CEDEAO.

Monetary integration in West Africa: What prospects?

Abstract: The purpose of this work is to study and evaluate the implementation of the proposed ECOWAS single monetary union in order to identify possible opportunities and propose alternative scenarios to the current approach of the process of monetary integration in West Africa. The ECOWAS region has its own characteristics and on the basis of a comparative analysis between the process of monetary integration in ECOWAS and Europe, the study showed that Nigeria is a risky element in the stability as well as in the creation of the future single monetary union of ECOWAS. Also, it is necessary to create a supranational independent Central Bank with a mandate to stabilize prices in the region. In addition, a strong political commitment of the Political Leaders is imperative to improve the macroeconomic performance of countries and support the monetary union project. Finally, two alternative scenarios were proposed in order to accelerate the monetary integration in ECOWAS region.

* Fonctionnaire chargé des politiques d'intégration ; Division de l'Intégration Economique et de la Coopération Régionale ; Département des Affaires Economiques ; Commission de l'Union africaine ; Email : liwaeddine@africa-union.org

Introduction

L'intégration économique et monétaire est de plus en plus considérée comme une stratégie pertinente pour assurer une insertion harmonieuse des économies nationales dans le tissu économique mondial leur permettant ainsi de tirer un meilleur profit du phénomène de la mondialisation. A cet effet, un schéma consistant à mettre en place des pôles sous régionaux et régionaux d'intégration économique a été préconisé, partout dans le monde, pour asseoir une intégration économique harmonieuse. L'objectif de ces pôles d'intégration est de permettre la mise en place d'ensembles économiques viables et de grands marchés communs servant de débouchés aux entreprises locales. Ainsi, certains pays de l'Afrique de l'Ouest et du Centre, conscients de cette réalité, ont amorcé après les indépendances des processus d'intégration avec la mise en place, notamment, d'unions monétaires dans une zone monétaire commune, qu'est la zone franc, et de communautés économiques.

Le processus d'intégration monétaire dans la région de l'Afrique de l'Ouest n'est pas un sujet récent et la mise en place d'une union monétaire au sein de la zone CEDEAO est un objectif qui remonte à la création de la communauté en 1975. L'intégration monétaire ouest africaine n'est autre qu'une étape vers l'intégration économique totale de la région comme stipulé par le Traité de la CEDEAO. Pour parvenir à l'objectif ultime, à savoir, une union monétaire commune de la CEDEAO, et sachant que tous les Etats membres de l'UEMOA sont aussi membres de la CEDEAO, l'approche qui a été privilégiée est celle de bâtir sur ce qui existe et de le renforcer. A cet effet, il a été décidé de renforcer la zone UEMOA et de créer une deuxième zone des pays anglophones en vue de fusionner à terme les deux unions. Mais, malgré les efforts déployés, visant à faire progresser la coopération monétaire au sein de la CEDEAO, les problèmes persistent.

Ainsi, l'objet fixé ici est de s'interroger sur la manière avec laquelle est géré le processus d'intégration monétaire ouest africaine et plus précisément le choix de former une deuxième zone monétaire des pays anglophones avec tous les aspects y afférant, mais aussi sur la stratégie visant la création de la zone monétaire commune de la CEDEAO, par le biais de la fusion des deux zones, à savoir, l'UEMOA et la Zone Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (ZMAO). La comparaison entre le processus Européen d'intégration monétaire et celui de la CEDEAO nous éclairera sur les chances de viabilité et de soutenabilité de l'union monétaire unique de la CEDEAO.

La problématique de l'intégration monétaire en Afrique de l'Ouest est analysée à partir d'une perspective double. D'abord, nous passerons en revue les différents arguments théoriques en faveur de la création des unions monétaires, essentiellement celle de la théorie des zones monétaires optimales (ZMO), mais aussi du point de vue de l'économie politique internationale. Ensuite, nous utiliserons une approche analytique comparative entre le processus d'intégration monétaire en Afrique de l'Ouest et en Europe. Une telle comparaison nous permettra de décrypter les degrés de convergence et de divergence entre les deux processus en termes de méthodologie, d'instruments, de mécanismes, d'efficacité et de soutenabilité. Sur la base de cette analyse, nous essayerons d'identifier quelques scénarii alternatifs pour accélérer le processus d'intégration monétaire dans la région de la CEDEAO.

1. Fondements théoriques et aspects pratiques du processus d'intégration monétaire entrepris par la cedeao

1.1 Aperçu théorique des unions monétaires

La création d'unions monétaires est souvent justifiée érence au concept de « zones monétaires optimales » que nous allons présenter dans ce qui suit. Toutefois, au cours des dernières années, la multiplication des unions monétaires, partout dans le monde, trouve aussi toute sa justification dans la dimension politique et institutionnelle qui a été donnée à ce processus d'intégration. Comme dans tout processus, il existe toujours des coûts et des bénéfices associés à la création de telles unions.

1.1.1 Théorie des zones monétaires optimales¹

Sous l'impulsion de Robert Mundell, un concept théorique clé pour expliquer la naissance d'une union monétaire et ses raisons d'être : celui de « zone monétaire optimale », a vu le jour et s'est développé. Une ZMO est définie comme le domaine d'application géographique optimal d'une monnaie ou de plusieurs monnaies dont les taux de change sont fixés irrévocablement. Son optimalité a été définie via un certain nombre de critères qui ont évolué avec le temps. Depuis, la théorie des ZMO a déjà toute une histoire et il existe une abondante littérature concernant les conditions de création des unions monétaires.

Tout a commencé avec les contributions de Mundell², McKinnon³, et Kenen⁴. Cette phase a permis de poser les principaux critères d'optimalité, de

¹Pour plus d'informations détaillées sur la théorie des zones monétaires optimales, il est possible de consulter : CEA, CUA (2009), pp. 78- 87

commencer le débat sur les frontières d'une union monétaire, et d'initier les analyses coûts/bénéfices de l'intégration monétaire. Les critères incluent dès le départ la mobilité des facteurs, la flexibilité des prix et des salaires. De l'analyse se dégagent certains critères auxquels doit répondre une union monétaire. En tête de liste figurent l'absence de chocs asymétriques fréquents et de grande ampleur et la mobilité des facteurs de production. Le second critère développé par la théorie des ZMO porte sur le degré d'ouverture ou d'interdépendance des économies susceptibles de constituer une zone monétaire. McKinnon fut le premier à insister sur le degré d'ouverture comme critère de décision entre régime de change fixe ou régime de change flexible. En réponse aux travaux initiaux de Mundell et de McKinnon, Peter Kenen introduit la diversification des produits comme critère de ZMO.

Pour certains, l'intégration économique, financière et monétaire accroît les échanges commerciaux et rapproche donc les cycles. Ceci les amène à affirmer que les critères de zone monétaire optimale sont endogènes : deux pays qui passent en changes fixes ou qui adoptent la même monnaie voient leurs échanges commerciaux s'accroître et leurs cycles se rapprocher, ce qui justifie ex-post l'intégration monétaire. Des contributions majeures ont été apportées par Frankel et Rose⁵.

Pour d'autres, comme Krugman⁶, l'intégration économique, financière et monétaire permet aux pays d'exploiter davantage leurs avantages comparatifs, leurs dotations factorielles, donc de diversifier leur production par un processus de spécialisation à l'intérieur de la zone économique. Ceci rend l'utilisation d'une même monnaie plus difficile en différenciant davantage les cycles, à la différence du cas précédent.

Est-ce que les Nations forment des unions monétaires parce qu'elles commercent beaucoup entre elles, ou commercent-elles beaucoup entre elles parce qu'elles forment des unions monétaires ? Il est encore difficile de trancher entre les paradigmes de la spécialisation et de l'endogénéité.

²MUNDELL R. A (1969), pp. 657-665.

³R. MCKINNON R. I (1963), pp. 717-725.

⁴KENEN P. B (1969), pp. 41-60.

⁵FRANKEL J. et ROSE A. (1997), pp. 1009-1025.

⁶KRUGMAN. P (1993), pp. 241-269.

1.1.2. Intégration monétaire : la dimension économie politique internationale

La décision de créer une union monétaire n'est pas une simple question technique d'optimalité de la zone monétaire. Les pays peuvent décider de fixer le taux de change de leurs monnaies respectives en fonction d'un certain nombre de considérations, qui vont du bien-être économique intérieur à la marge de manœuvre au plan international, en passant par le prestige national. Ainsi, il ne faudrait pas sous-estimer la dimension politique de cette question. De même, les arrangements financiers entre pays peuvent échouer pour des raisons aussi diverses que celles qui ont présidé à leur mise en place. Les autorités d'un pays donné peuvent décider de retirer leur monnaie d'une union pour des motifs de fierté, d'indépendance ou d'intérêt économique.

En outre, les raisons qui poussent les pays à adhérer (ou à quitter) une union monétaire ne sont pas nécessairement identiques ni même similaires. Les pays peuvent adhérer à une union pour des raisons économiques et la quitter pour des raisons politiques, et inversement. Un pays pourrait y trouver des avantages économiques, un autre des bénéfices politiques au plan interne, et un troisième y verrait une possibilité de renforcer son prestige international⁷. Dans un monde d'Etats souverains, rien ne peut véritablement être considéré comme irréversible, et un ou l'autre gouvernement pourrait choisir de réaffirmer son autonomie monétaire et maintenir son indépendance monétaire et politique.

A cet effet, des contributions notables ont été faites par Walter Eltis⁸ et Peter Garber^{9, 10} en vue de déchiffrer les circonstances qui pourraient provoquer un effondrement de l'union monétaire. Dans ce sens, Cohen B.J (1993, 1998, 2000) a, sur la base d'une analyse comparative historique de sept expériences d'unions monétaires entre gouvernements souverains¹¹, magnifiquement identifié quelques-unes des principales conditions qui peuvent influencer la durabilité des engagements entre Etats en matière d'union monétaire.

⁷ JONES E. (2002), p3.

⁸ WALTER E. (1997).

⁹ GARBER P. (1997), pp58-59.

¹⁰ GARBER P. (1998).

¹¹ Parmi les sept unions, celles qui existent encore sont la zone monétaire des Caraïbes orientales, la Zone franc CFA et la Zone monétaire commune (Zone Rand), alors que la Communauté est-africaine, l'Union monétaire latine, et l'Union monétaire scandinave ont disparues. Quant à l'Union économique belgo-luxembourgeoise, elle a été aspirée dans un cadre plus large d'union monétaire.

L'analyse a porté sur trois variables principales, à savoir, économiques (théorie des ZMO), organisationnelles (dispositions juridiques) et politiques. Les résultats de cette étude ont montré que les aspects économique et organisationnel sont importants mais que le facteur politique revêt une importance plus grande dans la durabilité des engagements d'unification monétaire. Ainsi, il a identifié deux caractéristiques qui semblent être cruciales. La première est l'existence d'un hégémon qui pourrait utiliser son poids dans la région pour assurer une bonne conduite efficace du processus avec des conditions acceptables pour tous. La deuxième est celle de l'existence, entre Etats, de liens et engagements suffisants pour faire de la perte d'autonomie monétaire, quelle que soit l'ampleur et la prospective des coûts d'ajustement, acceptable pour chaque partenaire. En conclusion, il a jugé nécessaire l'existence de l'une ou l'autre de ces deux facteurs pour la viabilité de l'union monétaire entre Etats souverains et que lorsque les deux aspects sont présents, ils sont une condition suffisante pour réussir l'intégration monétaire.

Kenen et Meade (2007) ont fourni une vision claire et équilibrée de l'analyse historique, actuelle et les perspectives futures pour les pays qui ont adopté une certaine forme d'intégration monétaire régionale¹². Ils ont mis l'accent sur les conditions économiques et institutionnelles (la nécessité d'une banque centrale unique, dans le cas d'une véritable union monétaire et la nécessité pour les institutions multinationales pour sauvegarder l'indépendance de la Banque et d'assurer sa responsabilité) pour la réussite de l'intégration monétaire. Un des résultats de leur analyse est celui de l'importance du tissu institutionnel dans la création et la soutenabilité de l'union monétaire. A cet égard, ils ont conclu que le caractère et la force des institutions régionales constituent un critère vital pour l'union monétaire, sachant que l'Europe a profité de l'existence d'institutions fortes avant qu'elle passe à l'union monétaire.

1.1.3. Bénéfices et coûts d'une union monétaire

Les enseignements historiques et théoriques de l'union monétaire, montrent que l'unification des politiques monétaires entre Etats entraîne des bénéfices et des coûts. En ce qui concerne les avantages d'union monétaire, on peut retenir ce qui suit :

¹² L'analyse a porté sur les unions monétaires suivantes : l'Union monétaire latine, l'Union monétaire scandinave, l'Union Autriche-Hongrie, la zone monétaire des Caraïbes orientales et la Zone franc CFA.

- i. l'élimination des coûts de conversion, ce qui favorise le commerce, la maîtrise des flux de capitaux spéculatifs, la libre circulation des facteurs de production,
- ii. l'absence d'ajustement de taux de change compétitif entraînant un accroissement des échanges et des flux d'investissements au sein de l'union,
- iii. l'allocation optimale des ressources à partir de la constitution des réserves issues des échanges extérieurs,
- iv. la centralisation de la politique monétaire et l'effet de synergie résultant d'une plus grande interaction économique et monétaire.

Toutefois, l'adoption d'un régime de changes fixes ou d'une monnaie unique a pour principal inconvénient que chacun des partenaires doit renoncer à utiliser les instruments de politique économique que sont la manipulation de la masse monétaire et des taux de change. Ceux-ci sont essentiellement utilisés aux fins de stabiliser le niveau d'activité économique, par exemple en générant une relance lors de périodes de récession aux moyens d'une politique monétaire expansionniste et de la dévaluation qu'elle suscite qui accroît la compétitivité des producteurs nationaux.

En résumé, s'il ne fait pas de doute que les économistes ont fait des progrès dans l'analyse des avantages et inconvénients des unions monétaires, il est tout aussi juste de dire que l'on est encore loin d'un point de vue consensuel sur cette question¹³.

1.2. Aperçu historique de l'intégration monétaire en Afrique de l'Ouest

La création d'unions monétaires en Afrique date de l'aire coloniale. Le motif d'une telle création était la minimisation des coûts de transaction des produits dans les différentes colonies (françaises et anglaises). Depuis, quelques unions monétaires héritées des anciennes colonies ont continué à exister, alors que d'autres ont disparu.

1.2.1 Le processus de convergence en zone UEMOA

L'Union monétaire ouest-africaine (UMOA), devenue l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) depuis le 10 janvier 1994, est un cas d'espèce fort intéressant d'intégration monétaire. Elle est une union « complète » en ce sens que ses membres ont une monnaie commune et

¹³DE GRAUWE Paul, KOURETAS Georgios P. (2004), pp. 679-687.

entièrement convertible émise par une banque centrale supranationale qui surveille les opérations d'un compte commun de devises.

Les pays membres de l'UEMOA¹⁴ sont engagés depuis 1994 dans un processus d'intégration économique et monétaire. A côté de la coordination de la politique monétaire, assurée depuis 1973 dans le cadre de l'Union Monétaire ouest- africaine, les pays signataires du traité de l'UEMOA ont mis en place un processus de surveillance multilatérale afin de coordonner leurs politiques économiques.

La Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) est la banque centrale commune des huit Etats membres. Outre l'émission de la monnaie unique, elle a également d'autres missions, notamment la mise en commun des réserves de change, la libre circulation de la monnaie unique et la liberté des mouvements de capitaux à travers le territoire des États membres, l'harmonisation monétaire et la législation bancaire, la convertibilité libre et illimitée du franc CFA en euros, avec une parité fixe garantie par la France, la concentration des actifs de l'Union libellés en devises dans le compte d'exploitation du Trésor français et l'application d'une réglementation commune dans les rapports avec les pays tiers. La crédibilité et la convertibilité internationale du franc CFA sont garanties par l'euro, auquel cette monnaie africaine est arrimée. Pour assurer la convertibilité entre le franc CFA et l'euro, le Trésor français maintient un compte d'exploitation au nom de la BCEAO.

Le renforcement de la convergence a donné lieu à une refonte des critères de convergence (Indicateurs de premier rang¹⁵ et Indicateurs de second rang¹⁶) et à l'adoption de programmes de convergence. Dans la zone UEMOA, la structure des critères de convergence s'est beaucoup inspirée du modèle en cours dans la zone Euro.

1.3. La Zone Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (ZMAO)

Lors du Sommet de Lomé, la Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement de la CEDEAO a adopté une approche à deux volets pour accélérer la mise en œuvre du programme de coopération monétaire de la

¹⁴ Les pays membres de l'UEMOA sont : le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Mali, le Niger, le Sénégal, le Togo et la Guinée-Bissau qui est devenue le 8^{ème} Etat membre de l'Union le 02 mai 1997.

¹⁵ **Indicateurs de premier rang** : Solde budgétaire de base hors dons / PIB (critère clef)=0% ; Endettement/PIB= 70 % ; Taux d'inflation annuel moyen= 3 % ; et non accumulation d'arriérés.

¹⁶ **Indicateurs de second rang** : Masse salariale/recettes fiscales= 35 % ; Investissements financés sur ressources intérieures= 20 % ; Recettes fiscales / PIB= 17 % ; et Déficit des paiements courants hors dons / PIB= 5 %.

CEDEAO (PCMC). Dans le cadre de la réalisation de la monnaie unique de la CEDEAO, il a été décidé d'opter pour une approche graduelle consistant à créer, dans un premier temps, une deuxième zone monétaire constituée de pays non membres de la zone UEMOA et, dans un deuxième temps, à fusionner les deux unions en une seule.

A cet égard, les Chefs d'Etats des cinq pays en Afrique de l'Ouest, dans le cadre de la procédure accélérée d'intégration, ont décidé à Accra, au Ghana, le 20 avril 2000 de créer une deuxième zone monétaire connue sous la dénomination de la zone monétaire de l'Afrique de l'Ouest en l'an 2003. Ces pays, à savoir la Gambie, le Ghana, la Guinée, le Nigéria et la Sierra Leone ont signé la "Déclaration d'Accra", qui a défini les objectifs de la zone, élaboré un plan d'action ainsi que les arrangements institutionnels pour assurer la mise en œuvre rapide de leur décision.

Aujourd'hui, la Communauté fait face à quelques problèmes d'ordre techniques sur la voie de réalisation de son union monétaire. Ainsi, il a été prévu la création de la deuxième zone monétaire en 2009, après avoir été repoussée plusieurs fois de 2003 à 2007. Aussi s'est-il avéré difficile de procéder de la sorte.

1.4.1 Critères de convergence : état des lieux et soutenabilité

La réalisation de la convergence au sein de l'Union vise à instaurer un environnement macroéconomique favorable au développement de l'activité économique dans tous les Etats membres de l'Union. Les critères de convergence de la zone ZMAO sont composés de Critères de premier rang¹⁷ et de Critères de second rang¹⁸.

Il convient de noter que les pays de la zone ont repris à leurs comptes les principales dispositions du traité de Maastricht, comme l'ont fait avant eux les pays de l'UEMOA, parfois même sans justification. Un véritable problème de fond se pose quant aux mécanismes mis en place pour s'assurer du respect des

¹⁷ Critères de premier rang: un taux d'inflation à un chiffre; un ratio déficit budgétaire / PIB (hors dons) $\leq 4\%$; un financement des déficits budgétaires par les banques centrales $\leq 10\%$ des recettes fiscales de l'année précédente; et des réserves extérieures brutes ≥ 3 mois de couverture des importations.

¹⁸ Critères de second rang : élimination des arriérés intérieurs et interdiction d'accumuler de nouveaux ; «ratio recettes fiscales / PIB $\geq 20\%$; ratio masse salariale / recettes fiscales totales $\leq 35\%$; ratio investissements publics financés par les ressources intérieures / recettes fiscales $\geq 20\%$; maintien de la stabilité du taux de change réel ; et maintien des taux d'intérêt réels positifs.

engagements pris, notamment en matière de sanctions. Cette faiblesse des textes régissant la ZMAO s'est traduite par une perte de crédibilité de la zone.

La maîtrise de l'inflation dans une économie reste considérée comme un objectif primordial du fait des conséquences de la hausse cumulative du niveau des prix sur l'activité économique. Dans le cadre de la surveillance multilatérale, la réduction de la masse salariale et l'augmentation de la pression fiscale relèvent de la logique d'accroître les ressources des Etats afin de financer une politique budgétaire que la ZMAO fixe à, au moins, 20% des recettes fiscales. Ces investissements devraient accélérer l'accroissement de l'activité économique et encourager les investissements privés. Cette politique expansionniste se fait dans l'optique d'un budget équilibré ou excédentaire (critère du ratio solde budgétaire de base au PIB nominal supérieur ou égale à zéro). Autrement dit, il s'agit de stimuler l'économie sans qu'il y ait déficit budgétaire.

La mise en œuvre réussie, par les Etats membres de la ZMAO, du mécanisme de surveillance continue à faire face à de nombreux défis et contraintes. Les performances macroéconomiques réalisées par l'ensemble des pays de la ZMAO pendant la période 2001-2008 sont mitigées. En effet, aucun pays de la zone n'a pu satisfaire les critères primaires et secondaires de convergence et la plupart des pays rencontrent des problèmes pour garder les acquis enregistrés durant les années précédentes. Toutefois, certains pays, à savoir, la Gambie et le Nigéria, ont pu respecter, en 2007, les quatre critères primaires.

Le critère de l'inflation a été le plus difficile à respecter depuis le lancement des critères de convergence. Le taux moyen pondéré de la zone a été de 13,34% en 2008 par rapport à 11,28% enregistré dans la période correspondante en 2006. Ainsi, la ZMAO a, une fois encore, manqué de respecter le critère d'une inflation à un chiffre en 2008. L'augmentation de l'inflation peut être essentiellement expliquée par la montée des prix du pétrole et des produits alimentaires sur les marchés mondiaux durant l'année 2008.

Le deuxième critère a été respecté par les pays membres de la ZMAO. La performance de la zone par rapport à ce critère a été satisfaisante en ce sens que le financement des Banques centrales de la ZMAO a été peu significatif.

Le ratio de déficit budgétaire/PIB de la ZMAO en fin 2008 a été de 1,1%, un taux qui assure le respect du critère de 4%. Ce résultat satisfaisant a été, dans une large mesure engendré par la performance du Nigéria. Toutefois, les tendances à la baisse enregistrées dans les autres Etats par rapport à ce ratio reflètent les efforts déployés par ces derniers en matière de consolidation

budgétaire. Cependant, la soutenabilité des efforts de réduction du déficit budgétaire dans ces Etats reste fragile dans la mesure où les dons constituent une part importante de leurs recettes.

Le quatrième critère a été respecté en 2008, bien que l'influence du Nigéria ait été prépondérante. Le facteur principal qui a influencé la performance par rapport à ce critère a été celui des cours du pétrole brut sur le marché international, qui ont affecté positivement ou négativement les performances des Etats membres de la ZMAO. En outre, l'augmentation des prix d'autres produits tels que l'or et le cacao ont également permis de réduire les effets de la montée en flèche des cours du pétrole.

Tableau 1 : Nombre de critères de convergence primaires respectés par pays de la ZMAO

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Gambie	1	0	1	3	3	4	4	4
Ghana	1	0	2	2	2	2	1	0
Guinée	3	2	0	0	2	1	2	2
Nigéria	3	3	2	3	3	4	4	3
Sierra Léone	3	3	0	2	2	2	2	3

Source: IMAO (2009)

Le bilan tracé ci-dessus nous donne une idée claire sur les problèmes énormes auxquels font face les pays de la ZMAO et qui freinent le lancement de la monnaie unique et la mise en place totale du cadre institutionnel de la zone. La question majeure qui se pose est celle de l'incapacité des pays membres à préserver les bons résultats enregistrés lors des années précédentes.

Au-delà du respect des critères de convergence, la question fondamentale qui se pose est la capacité des pays candidats à soutenir les contraintes qu'impose la future gestion d'une monnaie unique. En effet, il est à noter que sur les quatre critères primaires, le financement du déficit budgétaire de l'Etat par la banque centrale est le plus *déterminant* et ce d'autant plus qu'il influe directement sur le niveau d'inflation et sur le ratio déficit fiscal/PIB. La réalisation de cet objectif passe par une réduction des déficits budgétaires et

une limitation du recours au financement du budget de l'Etat par la banque centrale. Ce qui conditionne la viabilité du projet et permet de démontrer, au-delà des déclarations d'intention, la volonté réelle des gouvernements des pays candidats de mettre en place une monnaie commune.

Le problème majeur de la zone réside non pas dans le respect des critères de convergence mais dans un aspect plus profond et fondamental. Les faibles résultats enregistrés sont le résultat « logique » de la divergence qui existe entre les économies des pays membres de la zone, ainsi que de la faiblesse de leur structure économique face aux chocs asymétriques. En effet, si on jette un coup d'œil sur la structure de la Balance des paiements des pays de la ZMAO et des composantes de leurs exportations on conclut à l'existence d'une divergence majeure entre elles. Le Nigéria est un pays exportateur de pétrole (95% des exportations) alors que les autres Etats exportent essentiellement du Coton et du Cacao. En ce qui concerne les importations, les pays de la zone importent les mêmes produits : Produits alimentaires, produits dérivés du pétrole, équipements de transport, textiles, produits chimiques.

La divergence entre les structures économiques respectives des pays membres de la ZMAO affecte la stabilité et la soutenabilité de la zone. Ainsi, durant la crise pétrolière, caractérisée par une hausse du prix du pétrole, le Nigéria a enregistré d'importants excédents de devises alors que les autres pays souffraient du déficit de leurs balances de paiements. Cette situation s'est traduite par l'incapacité de la zone à respecter les critères de convergence.

L'histoire des unions monétaires nous enseigne que le plus important dans le processus d'intégration monétaire n'est pas le lancement de la zone et de sa monnaie unique mais de garder durablement cette union. Dans le cas de la ZMAO, il nous semble qu'il y a plus de facteurs qui séparent les pays que de facteurs qui les lient. L'approche d'intégration monétaire progressive utilisée par les pays de la CEDEAO, concrétisée par la création de la deuxième zone monétaire des pays anglophones, connaît d'énormes problèmes à l'origine des faibles résultats macroéconomiques enregistrés et à la soutenabilité du respect des critères de convergence.

Vu les faibles performances de la zone ZMAO, un certain nombre de questions se posent : les pays de la zone CEDEAO ne gagneraient-ils pas à adopter une démarche beaucoup plus adaptée à la nature de leurs économies qualifiées de « pauvres », au lieu de reprendre à l'identique le schéma du modèle de Maastricht ? Quelles sont les caractéristiques et spécificités de la zone monétaire commune de la CEDEAO et de ses pays membres ? Comment le processus d'intégration monétaire européen diverge-t-il de celui

appliqué en Afrique de l'Ouest? Existe-t-il d'autres options devant les dirigeants de l'intégration monétaire de la CEDEAO, si oui, lesquelles ?

2. Analyse comparative du processus d'intégration monétaire en Europe et en Afrique de l'Ouest

La comparaison entre les deux processus a pour objectif d'identifier les problèmes auxquels fait face la CEDEAO dans la mise en œuvre de son programme de coopération monétaire, de mettre en exergue les spécificités de la région et enfin de proposer des solutions ou des options qui pourraient accélérer l'intégration de la région.

2.1. Spécificités de l'union monétaire commune de la CEDEAO

Comme toute région au monde, l'Afrique de l'Ouest a ses propres spécificités et caractéristiques. Cependant, l'approche d'intégration monétaire de la région a été largement inspirée de celle de l'union européenne. Ainsi, il est nécessaire de s'interroger sur l'optimalité de ce choix tout en sachant que les modèles d'intégration qui ont été développés sont spécifiques à leurs régions d'application ainsi qu'à leurs réalités socioéconomiques et politiques.

2.1.1 Programme de Coopération Monétaire de la CEDEAO

La Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement de la CEDEAO a adopté en 1987 le Programme de Coopération Monétaire (PCM) au sein de la CEDEAO. Lors de son Sommet tenu à Lomé le 9 décembre 1999, la Conférence a révisé les critères de convergence et mis en place un cadre institutionnel de surveillance multilatérale pour l'harmonisation des politiques macro-économiques.

Critères de convergence

Les critères de convergence, qui ont été classés en critères de premier¹⁹ et second rangs²⁰. Les Etats membres doivent se conformer à ces critères pour assurer un environnement macro-économique stable nécessaire pour une

¹⁹ Critères de premier rang : un ratio déficit budgétaire / PIB (hors dons) $\leq 4\%$; un taux d'inflation $\leq 5\%$; un financement des déficits budgétaires par les banques centrales $\leq 10\%$ des recettes fiscales de l'année précédente; et réserves extérieures brutes ≥ 6 mois de couverture des importations.

²⁰ Critères de second rang : élimination des arriérés intérieurs et interdiction d'accumuler de nouveaux; ratio recettes fiscales / PIB $\geq 20\%$; ratio masse salariale / recettes fiscales totales $\leq 35\%$; ratio investissements publics financés par les ressources intérieures / recettes fiscales $\geq 20\%$; maintien de la stabilité du taux de change réel; et maintien des taux d'intérêt réels positifs.

intégration monétaire réussie. Le respect des repères est également un moyen d'évaluer les progrès des Etats membres de la CEDEAO vers la convergence.

Etat des lieux

Concernant la mise en œuvre du PCM, la performance des pays de la CEDEAO sur la période 2001-2008 a été très faible. Le tableau 2 nous donne une idée claire sur le nombre de pays qui ont respecté les critères de convergence. En effet, aucun pays n'a pu satisfaire tous les critères primaires et secondaires du programme et les Etats se sont trouvés devant une situation d'impossibilité de soutenir les bons résultats enregistrés durant les années précédentes.

Tableau 2 : Nombre de pays ayant respecté les critères de convergence de la CEDEAO

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Critères de premier rang								
déficit budgétaire / PIB	6	6	5	5	5	6	6	6
Inflation	10	10	10	9	9	8	7	9
financement des déficits budgétaires par les banques centrales	12	12	11	14	15	13	14	14
réserves extérieures brutes	10	9	8	9	9	9	9	9
Critères de second rang								
recettes fiscales / PIB	0	1	0	2	2	2	3	3
masse salariale / recettes fiscales totales	7	6	8	6	7	7	8	8
investissements publics financés par les ressources intérieures / recettes fiscales	6	6	7	6	6	6	7	7
taux d'intérêt réels positifs	6	9	10	10	8	8	9	12
maintien de la stabilité du taux de change réel	13	14	8	12	12	12	13	14

Source : Source: IMAO (2009)

En outre, si on analyse les résultats sur la base des deux unions, à savoir l'UEMOA et la ZMAO, on trouve que les pays francophones ont enregistré de meilleures performances que les pays anglophones. Sur les quatre critères primaires de la CEDEAO, les pays de l'UEMOA ont respecté trois et en 2002 ils ont respecté même tous les critères primaires (voir tableau 3).

Tableau 3: Etat de la Convergence macroéconomique de la CEDEAO par les pays de l'UEMOA

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>Critères de premier rang</i>								
déficit budgétaire / PIB ≤ 4%	4.3	3.8	4.2	4.4	4.8	5.7	5.9	5.9
Inflation ≤ 5%	4.1	2.9	-0.7	3.8	2.9	2.7	2.9	2.5
financement des déficits budgétaires par les banques centrales ≤ 10%	0	0	0	0	0	0	0	0
réserves extérieures brutes ≥ 6	7.7	8.8	8.1	7.7	6.0	6.0	7.0	7.4
Nombre de critères respecté	3	4	3	3	3	3	3	3

Source : Source: UEMOA, AMAO (2009)

Les pays de l'UEMOA sont plus «prudents» en termes de fiscalité. Ils ont des déficits budgétaires plus faibles, l'augmentation des recettes publiques et une inflation sous contrôle par rapport à la région des pays anglophones. Au Sénégal, par exemple, l'inflation en 2002 a été de seulement 2,2%, nettement en dessous de 14,5% du Ghana, ou 13% du Nigeria.

Le niveau du commerce intra-régional de la région, bien que de plus en plus élevé, est encore négligeable et ne reflète pas pleinement les années d'efforts visant à l'intégration régionale de la CEDEAO. Le potentiel de commerce dans la région est grand et pourra être un multiple des échanges intra-régionaux actuellement observés, si le volume du commerce régional transfrontalier informel devrait être comptabilisé.

Une des spécificités de la zone de la CEDEAO est l'existence d'un « grand » pays comme le Nigeria qui pourra influencer l'avenir de la zone monétaire de

la CEDEAO. A cet égard, on s'interrogera sur l'effet que pourra engendrer un tel pays sur la création et la soutenabilité de la future union monétaire de la CEDEAO.

2.1.2 Le rôle du Nigeria, facteur de stabilisation ou facteurs de risque?

Dans le cas de l'Afrique de l'Ouest, Le Ghana et le Nigeria sont les initiateurs de la création de la deuxième union monétaire. Le Nigeria est la première puissance économique régionale, ce qui représente 51% du PIB de la région, suivi par la Côte d'Ivoire (13%), le Ghana (7,4%) et le Sénégal (6,7%). En revanche, la Sierra Leone et la Gambie représentent respectivement, 1% et 0,4% du PIB de la CEDEAO. Le Nigeria représente plus de la moitié de la population totale de la CEDEAO (52%), et de près de 80% du PIB des pays anglophones de l'Afrique de l'Ouest.

En outre, les termes d'échange du Nigéria, (c'est-à-dire la relation prix à l'exportation / prix à l'importation) sont nettement différents de ses voisins. Le Nigeria se classe parmi les principaux pays exportateurs de pétrole au monde, tandis que d'autres pays, notamment la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Mali et le Bénin, sont importateurs nets de pétrole et exportateurs de produits, comme le cacao, le café et le coton. Cela signifie que le Nigeria devrait profiter de la croissance des échanges commerciaux et des excédents qu'ils génèrent en période de montée des prix du pétrole, tandis que le reste des pays de la CEDEAO souffrent de difficultés au niveau de leurs balances des paiements. Cette région, se heurte donc automatiquement à un problème majeur qui affectera la stabilité et la soutenabilité de la future zone monétaire de la CEDEAO, celui de l'asymétrie des chocs provoqués par les termes de l'échange.

Par conséquent, il pourrait en résulter une instabilité des taux de change du fait que la monnaie nationale nigérienne (le Naira nigérian), s'appréciera grâce à l'essor des exportations du Nigéria, tandis que les autres monnaies nationales probablement se déprécieraient en raison des importations coûteuses de pétrole. En outre, l'augmentation croissante de la liquidité au Nigeria pourrait conduire à des hausses des taux d'intérêt, et nuire aux perspectives de la croissance régionale. En outre, le Nigéria, connu par son indiscipline budgétaire, est de nature à exercer une influence disproportionnée dans la zone et son important déficit budgétaire est susceptible d'augmenter l'inflation ce qui affectera la valeur réelle de la monnaie de la CEDEAO.

L'examen des résultats enregistrés au niveau de la CEDEAO relatifs aux critères de convergence pourra nous éclairer sur le rôle que pourra jouer le Nigéria dans la zone. A cet égard, notre analyse sera double. Nous

commencerons par évaluer l'impact du Nigéria dans la ZMAO avant de le mesurer au niveau de la CEDEAO.

Au fil des années, on constate que le Nigéria a fait beaucoup d'efforts en termes de discipline macroéconomique qui a conduit à l'amélioration des résultats enregistrés dans le cadre du respect des critères de convergence de la CEDEAO. Dans le Tableau 4, le poids du Nigéria est perceptible, quant à l'augmentation du nombre de critères respecté dans la ZMAO, avec le Nigéria. En effet, d'une part, le Nigéria, par le biais des excédents de réserves de devises accumulées résultant de la flambée des prix du pétrole, influence positivement le respect du critère des réserves extérieures brutes, qui devrait être supérieur à six mois, dans la ZMAO. D'autre part, le Nigéria, du fait de son passé inflationniste, influence négativement le respect du critère de l'inflation, qui devrait être inférieure à 5%, dans la ZMAO. Du fait de son poids important dans la zone des pays anglophones, le Nigéria est selon toutes les mesures le pays le plus influant dans la région. Mais le défi le plus grand devant ce pays et la ZMAO reste encore leur incapacité de maîtriser l'inflation, malgré tous les programmes macroéconomiques mis en œuvre dans la région.

Tableau 4 : Etat de la convergence macroéconomique de la ZMAO : avec et sans le Nigéria

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Critères de premier rang								
déficit budgétaire / PIB \leq 4%	4.1	4.1	2.6	2.0	1.8	1.6	2.3	1.8
sans le Nigéria	10.5	6.2	7.8	8.4	5.5	8.7	9.2	7.0
Inflation \leq 5%	16.3	12.1	23.5	10.5	12.1	9.2	7.2	8.2
sans le Nigéria	13.2	10.9	19.7	16.5	18.3	19.0	12.5	17.3
financement des déficits budgétaires par les banques centrales \leq 10%	26.7	1.5	11.4	0.6	-0.2	1.1	1.2	0.4
sans le Nigéria	5.3	15.2	9.1	8.1	-2.7	17.8	9.1	3.0
Réserves extérieures brutes \geq 6	10.3	6.8	5.5	12.6	12.1	15.3	14.8	16.1
sans le Nigéria	2.2	2.4	4.0	3.5	3.2	2.9	3.3	4.1
Nombre de critères respecté	1	2	1	3	3	3	3	3
sans le Nigéria	1	0	1	1	1	0	1	1

Source : Source: AMAO (2009)

En ce qui concerne le poids du Nigéria dans la CEDEAO, le Tableau 5 nous donne une idée sur le rôle joué par ce pays relatif au programme de coopération monétaire de la région. En effet, la situation n'est pas différente de celle qui prévaut dans la ZMAO, où le Nigéria participe effectivement dans le respect de deux critères supplémentaires, à savoir ceux du déficit budgétaire et les réserves extérieures brutes, en plus du critère du financement des déficits budgétaires par les banques centrales. Toutefois, il est à noter que le Nigéria exerce, dans le cas du deuxième critère, un effet négatif en participant à l'augmentation du taux de l'inflation de la région et à détruire les résultats positifs enregistrés par les pays de l'UEMOA.

Tableau 5 : Etat de la convergence macroéconomique de la CEDEAO : avec et sans le Nigéria

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Critères de premier rang								
déficit budgétaire / PIB ≤ 4%	4.2	4.2	3.2	2.8	2.9	3.0	3.5	3.2
sans le Nigéria	5.9	4.5	5.2	5.5	5.1	6.4	6.8	6.3
Inflation ≤ 5%	12.3	9.0	15.3	8.3	9.0	7.1	5.8	6.3
sans le Nigéria	6.6	5.0	4.6	7.1	6.9	7.0	5.4	6.4
financement des déficits budgétaires par les banques centrales ≤ 10%	17.6	1.0	7.5	0.4	-0.1	0.8	0.8	0.3
sans le Nigéria	1.4	3.9	2.3	2.1	-0.7	4.5	2.3	0.8
réserves extérieures brutes ≥ 6	9.4	7.4	6.3	10.9	10.0	12.1	12.1	13.1
sans le Nigéria	6.2	6.9	6.9	6.5	5.2	5.1	5.9	6.4
Nombre de critères respecté	1	3	3	3	3	3	3	3
sans le Nigéria	2	3	2	2	1	1	1	1

Source : Source: AMAO (2009)

Malgré les faibles résultats enregistrés par le CEDEAO, il est à noter que d'autres, comme Asante²¹, préfèrent voir les différences entre les économies ouest-africaines comme un avantage plutôt qu'un obstacle. Ils argumentent leur position par le faite que :

« Les différences signifient qu'elles seraient moins susceptibles de subir simultanément des chocs extérieurs défavorables, ce qui pourrait renforcer la stabilité du dispositif. Par exemple, les facteurs qui influent sur les prix pétroliers sont tout à fait autres que ceux qui influent sur les cours du cacao ou de l'or. Nous pensons que, si, par exemple, le Ghana, gros exportateur de cacao, est exposé à un choc des termes de l'échange, le Nigéria, en tant que gros

²¹ Chef de la Division de la monnaie et des paiements du Secrétariat de la CEDEAO.

exportateur de pétrole, sera en mesure de lui venir en aide. C'est le grand avantage du dispositif proposé, en ce sens que ces économies pourraient se soutenir entre elles »²².

En plus, les Etats membres de la CEDEAO prévoient de mettre en place un fonds régional de stabilisation et de coopération pour servir d'amortisseur en cas de chocs et de difficultés temporaires de balance des paiements. Ce fonds, qui doit commencer à fonctionner une fois que 75 % de son capital initial proposé aura été mobilisé, opérera indépendamment. Aucun pays ne sera autorisé à emprunter plus de 25 % du total des ressources du fonds, dont le montant proposé est de 100 millions de dollars. Les pays qui souhaitent tirer sur les ressources du fonds seront tenus de soumettre une demande montrant qu'ils ont préparé un programme en vue de remédier à leurs problèmes d'ajustement temporaires.

Ce fonds est conçu comme une initiative régionale destinée à fournir de l'assistance aux économies relativement petites à court et à moyen terme. Des problèmes pourraient survenir si le Nigéria subissait des chocs extérieurs sur une longue période, car les autres économies pourraient ne pas être en mesure de soutenir une économie aussi grande que celle du Nigéria. Cette question reste encore sans réponse.

L'examen de la situation du Nigéria dans la région met en évidence les difficultés qu'il ya à vouloir faire de ce pays un partenaire principal de l'union monétaire de la CEDEAO. Les justifications avancées sont celles relatives à la gouvernance, à la gestion financière et à la dépendance excessive des exportations de pétrole brut.

Un projet d'union monétaire peut-il réussir si seuls les principaux critères de convergence économique sont pleinement atteints ? Les théories économiques nous enseignent que le seul respect des critères n'est pas suffisant pour créer et soutenir une zone monétaire viable. A cet égard, l'organisation institutionnelle de l'union ainsi que la volonté politique de la part des différents pays membres de la zone et de leurs décideurs politiques sont des critères très importants dans la création de l'union monétaire.

2.1.3 Rôle des institutions dans la fiabilité de la zone

L'architecture institutionnelle en Afrique de l'Ouest est complexe. En effet, on trouve deux tissus institutionnels relatifs à deux zones monétaires, à savoir

²²IRVING Jacqueline (2001).

l'UEMOA et la ZMAO. Si la zone de l'UEMOA est dotée, depuis longtemps, de toutes ses institutions nécessaires, essentiellement sa Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO), la ZMAO est entrain de mettre en place ses propres institutions. En outre, il est à rappeler que la fusion des deux zones monétaires et la constitution de l'union monétaire unique de la CEDEAO entrainera la création de sa nouvelle architecture institutionnelle. Ainsi, toute cette cacophonie institutionnelle n'entrainera-t-elle pas la dispersion des efforts et des ressources financières, déjà rares, et la déviation de l'objectif de création de toutes ces institutions, à savoir, le renforcement de la fiabilité de la zone ?

Quelle banque centrale pour la CEDEAO ?

La principale institution dans une zone monétaire est sa banque centrale (BC) qui sera en charge de la création, de la gestion, de la préservation, de la fiabilité et de garantie de la soutenabilité de la monnaie. Dans le cas de la CEDEAO, il n'a pas été encore décidé de la manière avec laquelle sera créée cette banque. Les options possibles sont, entre autres, celles de la fusion de la BCEAO et de la BCAO, le maintien de la BCEAO ou de la BCAO comme future banque centrale de la région ou encore la création d'une nouvelle banque tout en gardant les autres banques comme banques sous-régionales sous la supervision de la banque centrale de la CEDEAO.

Sans pour autant essayer d'entrer dans les détails des scénarii ci-dessus, il nous paraît important de s'interroger sur le statut de la future banque centrale et le rôle qu'elle pourra jouer dans la fiabilité de la zone et de sa monnaie. Ainsi, on essayera d'examiner les opportunités dont la zone peut profiter eu égard au statut d'indépendance de la BC et son impact sur la stabilité de l'union.

Lorsqu'on évoque le rôle des institutions dans le cadre des unions monétaires, la première chose qui saute aux yeux est le rôle à jouer par l'institution principale, à savoir, la banque centrale et son statut.

L'indépendance des banques centrales peut se comprendre comme une tentative de séparation du pouvoir monétaire des autres pouvoirs dépendant traditionnellement de l'Etat, à savoir les pouvoirs législatif, exécutif et judiciaire. L'enjeu d'une telle séparation se trouve notamment dans la recherche d'une dépolitisation de la monnaie et dans la capacité supposée meilleure de telles structures pour la lutte contre l'inflation.

Toutefois, une banque centrale indépendante est-elle la bonne formule qui pourra gérer la future monnaie et mener une politique monétaire saine de la zone ? Nous verrons qu'aujourd'hui, pour plusieurs raisons, les banques centrales indépendantes sont devenues la norme.

Derrière la question de l'indépendance se trouve généralement l'idée selon laquelle une banque centrale est mieux à même d'obtenir de bons résultats en matière de lutte contre l'inflation si elle se trouve libérée de la pression de l'Etat, ce dernier étant susceptible de venir entamer la crédibilité d'une politique monétaire rigoureuse et anti-inflationniste de par ses objectifs à court terme de politique économique.

En matière de lutte contre l'inflation, une corrélation semble en effet exister et a été établie à plusieurs reprises par les économistes²³. Cette corrélation entre le degré d'indépendance légale et l'inflation moyenne observée est négative²⁴. Toutefois, de telles études ont pu faire l'objet d'un certain nombre de critiques de la part même de certains auteurs néo-classiques²⁵.

Il est ainsi nécessaire de distinguer deux types d'indépendance : celle qui est définie dans les textes, que l'on peut appeler indépendance statutaire, ou indépendance de jure, et l'indépendance de facto, telle qu'on la constate dans la réalité (contacts réguliers, même informels, entre les autorités politiques et la banque centrale). Il est donc clair que l'indépendance juridique seule ne suffit pas à protéger l'autonomie de la banque centrale.

Dans le cas de la CEDEAO, il nous paraît impératif que la future banque centrale ait un statut indépendant qui lui permettra de rester à l'abri des pressions politiques des pays, particulièrement du Nigéria qui pourrait influencer les politiques de la BC selon ses propres intérêts et créer un certain déséquilibre dans la zone et qui pourrait donner lieu à l'émergence d'une politique monétaire inflationniste. Ainsi, l'option qui assurera une certaine fiabilité de l'union monétaire de la CEDEAO, de ses institutions et de sa future monnaie est celle d'assurer une indépendance totale de la BC de la CEDEAO.

2.2 Divergences entre les deux processus

Lorsque le processus d'intégration européenne est évoqué, l'impression qui prévaut est que cette expérience, y compris son modèle d'union monétaire, est un modèle exportable qui peut être reproduit dans d'autres groupements régionaux. En outre, le processus européen ne peut, en aucun cas, être

²³ALESINA A. et SUMMERS L (1993), pp. 151-162.

²⁴ARTUS P. et WYPLOSZ C. (2002).

²⁵BARRO R. (1997).

considéré comme le modèle parfait d'intégration à suivre puisqu'il souffre de plusieurs points faibles.

Après avoir examiné les spécificités de la zone CEDEAO, une certitude se dégage que le modèle européen ne peut pas être transposé dans son intégralité en Afrique de l'ouest puisque les conditions ex-ante et les impératifs ne sont pas les mêmes dans les deux régions

2.2.1 Complexité de l'architecture institutionnelle

Une des impulsions en faveur de l'intégration monétaire réside dans l'espoir qu'elle contribue à la stabilisation macro-économique. L'exemple Européen est édifiant à cet égard, aussi allons-nous dans ce qui suit en tirer les enseignements qui nous ont paru les plus pertinents eu égard à la situation ouest africaine.

En Europe, les partenaires de l'Allemagne dans le régime des taux de change du système monétaire européen ont voulu profiter de la crédibilité de la Bundesbank allemande en rattachant leur monnaie au mark. Egalement, ils ont vu dans l'union monétaire européenne un moyen de soustraire la politique monétaire à l'influence de la classe politique des divers pays et de se donner un encadrement disciplinaire plus explicite que celui existant auparavant dans la plupart des pays membres de la Communauté européenne autres que l'Allemagne.

Des débats ont eu lieu en Europe sur le statut et les objectifs de la banque centrale européenne envisagée. Petit à petit, au début des années 1990, la nécessité est apparue d'accorder à cette banque une autonomie complète et une vocation de stabilisation des prix, et ce sont ces deux orientations qui ont été retenues par le traité de Maastricht. Le modèle qui a été appliqué à l'échelon européen est assez proche du modèle allemand avec l'indépendance du système européen des banques centrales (SEBC), la stabilité des prix étant placée au cœur d'une véritable constitution monétaire. Toutefois, aucun modèle existant ne peut être appliqué tel quel compte tenu de l'absence d'une souveraineté politique et d'un exécutif européens. Selon la conception allemande de l'indépendance, l'inflation résulte d'un écart par rapport à la norme, écart pouvant provenir de l'influence de groupes de pression divers. L'indépendance de la banque centrale est alors vue comme une valeur (au niveau politique) pour les Allemands, ceux-ci craignant fortement qu'une inflation non maîtrisée soit source d'un désordre social important.

En Afrique de l'ouest, il n'y a pas de Banque centrale nationale qui se rapproche de la Bundesbank au chapitre de l'autonomie ou de la réputation.

En effet, toutes les banques centrales nationales accusent une dépendance politique qui se compare à celle des banques centrales du Royaume-Uni et de la France (avant 1994). En outre, la Banque centrale du Nigéria n'est pas le modèle à suivre en termes de disciplines monétaire et macroéconomique.

Même la BCEAO ne peut être considérée comme une institution totalement indépendante puisqu'on trouve l'influence de la France, à travers ses représentants dans le Conseil d'administration de la banque centrale et aussi à travers la garantie de la convertibilité internationale du franc CFA par le maintien d'un compte d'exploitation au nom de la BCEAO dans le Trésor français. Si la crédibilité de la BCEAO n'est pas à prouver, le statut indépendant de la banque reste prisonnier du rôle de garant de convertibilité du franc CFA joué par la France, qui implique une certaine dépendance vis-à-vis de l'euro et par conséquent une influence sur la prise de décision.

L'indépendance de la Banque centrale européenne dans la gestion d'une monnaie commune et unique et la politique monétaire régionale ont été considérées comme une bonne pratique. De même, il ne faut pas s'étonner que pour faire respecter la discipline, il a fallu un pacte de stabilité monétaire qui a été largement observé.

Dans le cadre de l'Afrique de l'ouest, il est indispensable de retrouver une indépendance et une crédibilité de la future banque centrale avec un mandat suffisamment clair, qui pourra neutraliser les diverses influences nationales et engendrer une soutenabilité et stabilité de l'union monétaire. En effet, le statut indépendant de la BC protégerait l'union des pratiques interventionnistes de certains gouvernements tentés de faire fonctionner la planche à billets pour couvrir leurs propres dépenses ; de plus, ce statut serait de nature à favoriser l'efficacité de la surveillance multilatérale entre Etats membres. Ainsi, la gestion macroéconomique se ferait alors en commun, avec la participation de tous les pays membres. Enfin, la question reste posée de la volonté des dirigeants des pays de l'Afrique de l'ouest de se surveiller mutuellement pour atteindre l'union monétaire de la CEDEAO.

2.2.2 Rôle de l'hégémon dans l'union monétaire

Une des conditions nécessaires à la viabilité d'une union, qu'elle soit douanière, monétaire ou politique, est de trouver, dans la région, un équilibre stable et acceptable dans la prise des décisions et les choix politiques. Toutefois, les différences relatives dans la taille des pays membres impliquent des divergences d'intérêts qui imposent la recherche de solutions appropriées. Ainsi, lorsqu'un pays est « dominant » il sera difficile de concilier

ses inévitables réticences à se soumettre à la volonté commune ou consensuelle d'un ensemble de pays beaucoup plus petits que lui.

A cet égard, on abordera ici l'un des apports théoriques les plus marquants des analyses en termes d'économie politique internationale, à savoir le concept d'hégémonie. En effet, le concept d'hégémon, ou d'hégémonie, apparaît comme prometteur pour une analyse des processus régionaux d'intégration monétaires, bien qu'il soit initialement conçu à l'échelle globale. L'économie hégémonique, par définition, est celle qui va initier et assumer le processus d'intégration monétaire dans sa région.

Ainsi, on se demandera si le piétinement du processus de mise en œuvre du programme monétaire de la CEDEAO ne tient pas justement au fait que l'on enregistre un problème de leadership, ou d'organisation de l'hégémonie dans cette zone.

La plupart des unions régionales, en dehors des cas Africains, sont constituées de plus d'un «grand» pays, exception faite de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) où les Etats Unis est le pays le plus important, et la région est souvent conduite par des pays à différentes caractéristiques et rôles. Dans la région du Marché Commun du Sud (MERCOSUR), par exemple, le Brésil est le plus grand et le plus important membre alors que l'Argentine est le pays le plus développé.

Lorsqu'un pays est à l'évidence la plus grande puissance dans toutes les mesures, le cas de l'Afrique du Sud dans la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC) et dans la zone Rand, par exemple, la région ne peut être efficace et soutenable que si ce pays joue un rôle de leadership, sert comme modèle et les autres l'acceptent dans ce rôle.

En Europe, le tandem franco-allemand a servi de moteur historique à la construction régionale de l'Union Européenne, sur la base d'une coordination sans hégémonie d'une nation unique. Toutefois, l'Allemagne est la plus grande puissance économique de la région et a été la force motrice de la création et de la concrétisation du projet de l'union monétaire européenne. L'hégémonie monétaire de l'Allemagne ou son rôle de leader, a été acceptée par les autres membres à l'union monétaire, notamment la France, qui avait confiance dans ces politiques monétaires et économiques ainsi que dans la crédibilité de la Bundesbank, concrétisée par la stabilité du deutschemark et une inflation limitée. Mais qu'en est-il de la situation en Afrique de l'ouest ?

Dans le cas de l'Afrique de l'ouest, le Nigéria est le pays le plus important économiquement et le plus grand en termes de population. Cependant, le rôle de leader du Nigéria dans la création de l'union monétaire de la CEDEAO est

souvent contesté, surtout par les pays de l'UEMOA, qui argumentent leur position par le fait que le Nigéria est connu par ses poussées inflationnistes et son instabilité macroéconomique. En plus, les pays de la zone franc CFA ne voient pas les bénéfices potentiels d'une union monétaire avec le Nigéria. La résistance des pays francophones et leurs méfiances vers une union monétaire de la CEDEAO ont engendré la création d'une zone monétaire parallèle à celle de l'UEMOA, à savoir la ZMAO. Ainsi, le Nigéria ne peut jouer le rôle de locomotive pour le projet monétaire de l'Afrique de l'ouest, comme cela a été le cas pour l'Allemagne en Europe. Cette situation s'est concrétisée par le report de l'achèvement de la ZMAO et le retard enregistré dans la création de l'union monétaire unique de la région.

2.2.3 Absence d'une monnaie d'ancrage intérieure

Le chemin à suivre est simple pour les Etats ayant opté résolument pour l'union monétaire. Il comporte une période de convergence et de stabilisation macro-économique, la mise en convertibilité des monnaies et l'introduction d'une monnaie commune. Pour les pays moins fermement engagés, une autre option est possible, celle de lier irrévocablement leurs monnaies nationales à une monnaie de référence.

En Europe, le système monétaire européen a fonctionné autour de la monnaie allemande, le deutschemark, qui jouait le rôle de monnaie d'ancrage à cause de la forte crédibilité de la politique anti-inflationniste de la Bundesbank et de l'importance de l'économie allemande.

En Afrique de l'ouest, aucune monnaie ne remplit le même rôle joué par le deutschemark. La théorie des zones monétaires optimales nous enseigne que la monnaie d'ancrage pour une zone devrait être la monnaie de l'économie la plus forte, en l'occurrence le Naira du Nigeria dans le cas des pays de la CEDEAO, ce qui n'est pas réaliste dans le contexte actuel. En plus, les échanges bilatéraux entre les pays de la CEDEAO sont moins développés qu'en Europe (environ 10% de leurs exportations et importations) ce qui s'explique par le faible niveau de revenu par habitant et l'exiguïté des marchés (économies).

En revanche, les Etats membres de la CEDEAO réalisent environ 40% de leurs échanges internationaux avec l'Union Européenne. L'ancrage sur l'euro pourrait ainsi garantir la stabilité du taux de change pour plus de 50% des échanges internationaux de ces pays²⁶. Le recours à une monnaie de

²⁶Masson et Pattillo (2001)

référence extérieure est une façon de lutter contre l'inflation et d'atténuer les chocs extérieurs ; les caractéristiques du commerce ouest-africain nous portent à préconiser un panier de devises comme option alternative d'ancrage possible pour les pays de la région. En outre, dans le cas de l'Afrique de l'Ouest, une monnaie extérieure de soutien permettrait de remédier, dans une certaine mesure, à la nette prépondérance du Nigeria.

Enfin, l'ancrage de la future monnaie de la CEDEAO à un panier de devises donne la possibilité aux pays de l'Afrique de l'ouest de contourner ou de résoudre la plupart des problèmes épineux qui se sont posés dans le cas de l'Europe.

2.2.4 Nécessité d'une volonté politique affirmée

Les vrais motifs derrière le lancement du processus d'intégration monétaire, tels qu'exposés dans le traité de Maastricht, doivent être recherchés sur le terrain politique, essentiellement dans l'intérêt des classes politiques de l'Allemagne et de la France.

Dans le domaine politique, l'un des arguments les plus puissants avancés par les partisans de l'Union monétaire européenne a été le renforcement de la paix en Europe. Cette thèse a été défendue explicitement par la classe politique de l'après-guerre en Allemagne, qui voit dans une union monétaire, un point d'ancrage solide de l'Allemagne dans une Europe démocratique. L'Union monétaire européenne permettait d'atteindre cet objectif, mais aussi d'assurer l'hégémonie de l'Allemagne au sein de l'Europe pacifique. En termes de population, sa puissance économique et sa position stratégique au centre de l'Europe, l'Allemagne serait devenue le centre des « États-Unis d'Europe ». La France a été également en faveur de l'Union monétaire européenne. La création d'une monnaie unique permet à la France de se débarrasser de la tutelle de la Bundesbank et de l'influence sur les décisions de politique monétaire de l'Europe de la gestion de la Banque Centrale Européenne (BCE).

Il est largement reconnu que la principale force motrice de l'union monétaire européenne a été la volonté politique des dirigeants européens de réussir ensemble et de céder une partie de leur souveraineté qui est concrétisée par l'indépendantes de leurs politiques monétaires nationales ainsi que leurs monnaies nationales respectives. Ainsi, en Europe, la poursuite d'une plus grande intégration s'appuie principalement sur un fondement politique ; l'idée que l'intégration améliorera la croissance économique a un caractère secondaire. En Afrique de l'ouest, la primauté politique est moins nette et le souci d'une croissance plus rapide est vraisemblablement le motif dominant.

Dans le cas de l'Afrique de l'Ouest, les dirigeants politiques affirment, à toute occasion, leur soutien au projet monétaire commun de la CEDEAO ainsi qu'au projet d'union monétaire de la ZMAO. Toutefois, la volonté politique ne peut pas s'exprimer uniquement à travers les déclarations mais surtout par la concrétisation des discours en actions et réalités sur le terrain qui pourront faciliter la mise en œuvre du projet commun. En effet, la faible applicabilité des différentes décisions relatives à la convergence des politiques macroéconomiques prises au niveau des Sommet des Chefs d'Etat et de Gouvernement de la CEDEAO démontre la nécessité de plus de volonté politique pour la concrétisation du processus d'intégration monétaire en Afrique de l'Ouest.

L'historique de la mauvaise gestion macro-économique dans de nombreux pays ouest africains implique la nécessité de déléguer la politique monétaire à une autorité monétaire supranationale. Cependant, une autorité monétaire supranationale exige un engagement significatif de la part des Etats membres à s'intégrer et à former l'union monétaire.

La volonté politique a également pour rôle de minimiser l'influence des grandes puissances dans la région sur la politique monétaire commune. Ainsi, une politique monétaire commune est le résultat d'une négociation entre les pays membres et qui doit prendre en compte les intérêts des petits pays en termes de participation et d'appropriation du processus. Le résultat sera un engagement ferme de la part des dirigeants politiques pour achever une intégration monétaire où les différents intérêts nationaux sont relégués au second plan des priorités après l'intérêt supérieur de la communauté régionale et laissent la place à la dimension régionale. Certes, aucune union ne pourra réussir si certaines pré-conditions ne sont pas réunies, notamment la convergence macroéconomique entre Etats membres et surtout l'existence d'une volonté politique forte qui donnera lieu à des institutions supranationales efficaces qui pourraient assurer la lourde responsabilité de gérer le projet de l'union monétaire.

2.3 Scénarii alternatifs

La plupart des pays de la CEDEAO sont confrontés à une série de problèmes dont entre autres : le faible taux de croissance, le niveau insuffisant d'épargne et d'investissement, des déficits récurrents de la balance des paiements, des taux de chômage élevés, un environnement économique international souvent peu favorable et des insuffisances dans la mise en œuvre des politiques macroéconomiques. A ces problèmes d'ordre macro-économique s'ajoute la dépréciation continue des monnaies locales sur le

marché des changes. Ces difficultés ne sont pas de nature à favoriser le respect, dans les délais, de l'ensemble des critères de convergence nécessaires à la mise en place de la zone monétaire de la CEDEAO selon le schéma de l'approche actuelle.

D'après ce qui précède, il s'avère difficile de continuer à mettre en œuvre le processus d'intégration monétaire en Afrique de l'Ouest et de le gérer suivant l'approche actuelle. Ce constat est appuyé par le retard enregistré à plusieurs reprises dans la mise en place de la ZMAO, ce qui a poussé les autorités de la Commission de la CEDEAO à penser à d'autres alternatives en vue de la réalisation de l'union monétaire de la CEDEAO.

Dans ce sens, il est à noter que la réunion du Conseil de Convergence de la CEDEAO (structure chargée du suivi et de l'évaluation du processus d'intégration monétaire de la CEDEAO), qui s'est tenue le 22 novembre 2008 à Abuja, au Nigéria, a créé un groupe de travail composé de la Commission de la CEDEAO (Président), de l'Agence Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (AMAO), de l'Institut Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (IMAO), de la Commission de l'UEMOA et des Banques centrales des pays membres. Ce groupe de travail qui devra élaborer une stratégie unique, concrète et réaliste pour parvenir à la monnaie unique de la région, a élaboré un certain nombre de recommandations qui ont été renvoyées au conseil de convergence de la CEDEAO pour examen.

Ce dernier s'est réuni le 25 mai 2009, à Abuja, au Nigéria, et contre toute attente, les ministres des finances ont réaffirmé leur soutien à l'approche actuelle d'intégration monétaire de la CEDEAO et ont, entre autre, « approuvé et adopté la Feuille de route amendée relative au Programme de la monnaie unique de la CEDEAO qui propose le lancement de l'union monétaire de la CEDEAO en 2020 avec la création de la Banque Centrale de la CEDEAO et l'introduction de la monnaie commune. De même, l'union monétaire de la ZMAO doit être lancée en 2015 avec la création de sa Banque Centrale et l'introduction de sa monnaie commune, l'Eco »²⁷.

Dans le cadre de notre analyse, deux scénarios sont proposés, à savoir, l'élargissement de l'UEMOA aux autres pays de la CEDEAO et l'union monétaire selon la masse critique.

²⁷CEDEAO (2009).

2.3.1 Elargissement de l'UEMOA aux autres pays de la CEDEAO

Les difficultés macro-économiques évoquées plus haut conduisent à envisager un scénario qui privilégie, sous certaines conditions, l'élargissement de la zone franc. L'élargissement de la zone CFA à des pays non-membres, excepté le Nigeria, à savoir la Guinée, le Ghana la Sierra Leone, la Gambie et le Liberia pourrait être une alternative sérieuse compte tenue de l'expérience de la zone en matière de coopération monétaire. Cette zone peut servir ainsi de modèle. La non intégration du Nigeria, dans une première étape de ce scénario d'élargissement, pourrait se justifier par le poids économique et financier de ce pays qui risquerait d'entraîner une remise en cause des accords de coopération monétaire entre la France et les pays ouest-africains et un éclatement de la zone CFA.

Cette alternative semble pertinente car elle a l'avantage de s'articuler autour d'un modèle reposant sur plusieurs années d'expérience en matière d'intégration monétaire, à savoir l'UEMOA. L'élargissement de cette zone CFA sera pour ces pays non-membres un meilleur gage de stabilité grâce au système de parité fixe avec l'euro.

Ce scénario qui préserve les acquis de la zone CFA peut avoir pour les pays membres plusieurs avantages :

- une plus grande stabilité de leur monnaie en raison de la limitation du risque de change ;
- la possibilité de diversifier davantage leurs partenaires commerciaux et de privilégier par la même occasion l'aide multilatérale au détriment de l'aide bilatérale souvent contraignante ;
- une plus grande facilité de mobilisation des ressources ; en effet l'appartenance commune à une zone liée à l'euro peut être l'élément moteur d'une politique de relance des investissements étrangers dans le cadre des projets régionaux et
- une possibilité d'intégration accrue par la coordination des politiques économiques.

Ce scénario, malgré ses avantages comporte toutefois les risques suivants :

- avec l'avènement d'une monnaie unique liée à l'euro, il faut s'attendre à des contraintes plus fortes en matière de politiques économiques notamment en termes de gestion monétaire, d'équilibre budgétaire et d'équilibre extérieur ;

- le refus de la France et de ses partenaires européens d'étendre la garantie du Trésor Français aux autres nouveaux membres de l'UEMOA ;
- l'appartenance à une zone liée à l'euro exige indéniablement des performances économiques en termes de croissance, d'inflation et de déficit public conformes aux normes européennes telles que définies par le pacte de stabilité et
- une discipline monétaire plus rigoureuse interdisant tout financement important des déficits budgétaires ou toute avance aux trésors nationaux.

Le scénario de l'élargissement de la zone CFA que nous venons de suggérer constitue sans doute une alternative rationnelle à court terme par rapport à l'approche actuelle. Toutefois, il importe de préciser que l'avenir monétaire des pays de la CEDEAO doit bien être envisagé dans une perspective d'indépendance totale par rapport aux liens de coopérations monétaires avec la France. D'ailleurs le projet de la CEDEAO de mettre en place une monnaie unique risque de se traduire par une remise en cause profonde des accords de coopérations monétaires existants. Si cette perspective arrive donc à se réaliser, elle imposerait aux futures institutions de la CEDEAO chargées de la gestion de la future monnaie commune de nouvelles contraintes en terme d'ancrage monétaire.

2.3.2 L'union monétaire de la CEDEAO selon l'approche de la masse critique

Dans la recherche d'autres alternatives à l'approche actuelle d'intégration, nous proposons ici un scénario fondé sur l'approche de la masse critique. Cette dernière prévoit le lancement de l'union monétaire de la CEDEAO sur la base des pays représentant au moins 75% du PIB régional respectant les critères de convergence arrêtés par les instances de la CEDEAO. L'union monétaire sera ainsi lancée et elle regroupera tous les pays de la CEDEAO, si et seulement si, le groupe de pays représentant au moins 75% du PIB régional ont respecté pendant un laps de temps les critères de convergence macroéconomiques. Cette thèse est supportée par le fait que les pays constituant les 25% restant du PIB régional n'auront pas un grand impact sur la stabilité de la zone et de sa monnaie.

A cet égard, les candidats privilégiés à faire partie du noyau de cette union sont principalement les pays de l'UEMOA et le Nigéria. Toutefois, on a vu que ce dernier est considéré comme un élément porteur de risque de la future union monétaire de la région par ses antécédents inflationnistes et ses termes de l'échange différents de ceux des autres pays qui risquent, en cas de

fluctuation du prix du pétrole, de créer un choc asymétrique dans la région. Cependant, le Nigéria a fait beaucoup de progrès dans le respect des critères de convergence primaires et secondaires de la CEDEAO. Le défi reste de maîtriser l'inflation et stabiliser le taux de change.

La présente approche nécessite la création d'institutions supranationales crédibles et indépendantes capables de gérer le projet et de garantir une certaine stabilité de la future monnaie de la CEDEAO. Ici, il est préférable de créer un nouveau tissu institutionnel pour la zone afin que tous les pays se sentent impliqués et responsables dans la naissance de l'union. La BCEAO assurera le rôle d'une agence sous-régionale. Le statut indépendant de la future banque centrale pourra l'aider à se débarrasser des influences des pays membres et imposer ainsi le respect de mise en œuvre des politiques régionales en matière de stabilité monétaire. En outre, il est nécessaire d'opter pour ancrer la future monnaie sur un panier de devises/ DTS.

Ce scénario présente les avantages suivants :

- rationaliser l'architecture institutionnelle et maximiser l'utilisation des ressources humaines et financières disponibles au niveau de la région ;
- accélérer le processus d'intégration monétaire en se passant de la création de la ZMAO et
- participer à l'augmentation des échanges intra-régionaux et à la diminution des frais de change en utilisant une monnaie unique.

Toutefois, ce scénario présente également certains risques à savoir :

- le risque auquel fera face le franc CFA en mettant en cause les accords de coopération monétaires avec la France ;
- le défi d'assurer une crédibilité de la future monnaie de la CEDEAO et
- la nécessité d'une plus grande discipline monétaire de la part des pays membres.

La présente approche nécessite cependant un certain nombre d'aménagements, de réformes et de politiques d'accompagnement aux niveaux national et régional. En outre, il est impératif que tous les pays fassent des efforts en termes de stabilité macroéconomique et de discipline monétaire.

Conclusion

Au terme de ce travail, il s'est avéré que l'ensemble des pays de la zone CEDEAO paraît très hétérogène, sans une convergence macroéconomique nette. Nous avons ainsi montré notamment que la mise en place de la ZMAO ainsi que l'approche graduelle visant la création de l'union monétaire de la CEDEAO se heurtent à de nombreux problèmes qui continuent à ralentir le rythme d'intégration dans la région.

L'analyse comparative entre le processus d'intégration monétaire en Europe et en Afrique de l'ouest a fait apparaître les principales divergences ainsi que de fortes similitudes. D'autres problèmes majeurs apparaissent également, notamment, de fortes asymétries entre les économies des pays membres de la CEDEAO, le rôle porteur de risque du Nigéria dans la création et soutenabilité de la future union, les coûts engendrés par la mise en place des institutions de la ZMAO et ceux de la CEDEAO.

Vu ce constat, l'étude a proposé deux scénarii alternatifs pour contourner les différents problèmes traités dans le présent travail. Le premier consiste à bâtir sur ce qui existe, à savoir l'UEMOA, et prévoir son élargissement aux autres pays de la CEDEAO, alors que le deuxième consiste à lancer l'union monétaire unique selon l'approche de la masse critique.

Au terme de ce travail, différentes pistes et voies d'approfondissement restent ouvertes pour appréhender les problèmes d'intégration monétaire dans la CEDEAO. A cet égard, la question de remise en cause des liens de coopération monétaire des pays de l'UEMOA avec la France doit être très bien examinée, non seulement dans le cas du premier scénario proposé mais aussi dans tous les autres scénarios possibles d'intégration monétaire entre les pays de la région.

BIBLIOGRAPHIE

AMAO (2009), *Annual Report*.

ARTUS P. et WYPLOSZ C. (2002) *La Banque Centrale Européenne*, Paris, La documentation française.

BARRO R. (1997) *Les facteurs de la croissance économique, une analyse transversale par pays*, trad. fr, Economica, Paris.

BEN HAMMOUDA Hakim, KARINGI Stephen N, NJUGUNA Angelica E, SADNI JALLAB Mustapha (2007) «Why doesn't Regional Integration Improve Income Convergence in Africa», African Trade Policy Center, United Nations Economic Commission for Africa.

CEA et CUA (2009) *Etat de l'intégration régionale en Afrique II : vers l'intégration monétaire et financière en Afrique*, Addis Abéba, CEA.

CEDEAO (2009), « Rapport final de la cinquième réunion du conseil de convergence des ministres des finances et des gouverneurs des banques centrales de la CEDEAO », Abuja, Nigéria, 25 mai.

COHEN Benjamin J. (1977) *Organising the World Money*, The political Economy of International Monetary Relations, New York Basic Books.

COHEN Benjamin J. (1993) «Beyond EMU: The Problem of Sustainability», *Economics and Politics* 5:2 (July).

DE GRAUWE Paul, KOURETAS Georgios P. (2004) «Editorial», *Journal of Common Market Studies*, Volume 42, Numéro 4.

DEBRUN Xavier, MASSON Paul, PATTILLO Catherine (2002) «Monetary Union in West Africa: Who Might Lose, and Why? », *International Monetary Fund*. Wp/02/226.

DEBRUN Xavier, MASSON Paul, PATTILLO Catherine (2003), «West African Currency Unions: Rationale and Sustainability», *CESifo Economic Studies*, Vol. 49, 3/2003.

DORÉ Ousmane et MASSON Paul (2002) «Experience with Budgetary convergence in the WAEMU», *International Monetary Fund*. Wp/02/108.

FIELDING David et SHIELDS Kalvinder (2004) «The Impact of Monetary Union on Macroeconomic Integration: Evidence from West Africa», *UNU World Institute for Development Economics Research (UNU-WIDER)*, Research Paper No. 2004/17.

- FRANKEL J. et ROSE A. (1997), «The endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria», *The Economic Journal*, n°108.
- GARBER P. (1997) «Is Stage III Attackable? », *Euromoney* (August).
- GARBER P. (1998) «The TARGET Mechanism: Will It Propagate or Stifle a Stage III Crisis? », Brown University.
- IMAO (2009), *Annual Report*.
- IRVING Jacqueline (2001) « L'élargissement de l'union monétaire », *Finances & Développement*, Mars.
- KENEN P. B (1969) « The Theory of Optimum Currency Areas: an Eclectic View », in R. A. Mundell, A. Swoboda (dir.), *Monetary Problems of the International Economy*, University of Chicago Press.
- KENEN. B. Peter, MEADE. E. Ellen (2007) *Regional Monetary Integration*, Cambridge University Press.
- KOSLER A, ZIMMEK. M (2008) *Elements of Regional Integration: A multidimensional Approach*, Center for European Integration Studies. Nomos Ed.
- KRUGMAN .P (1993) « Lessons of Massachusetts for EMU », F. Torres, F. Giavazzi (dir.) *Adjustment and Growth in the European Monetary Union*, Cambridge University Press.
- MASSON Paul et PATILLO Catherine (2001) «L'union monétaire en Afrique de l'Ouest (CEDEAO) est-elle réalisable et quelle forme peut-elle prendre? », *Fonds Monétaire International*, Etude spéciale 204.
- MCKINNON R. I (1963)« Optimum currency areas », *American Economic Review*, vol. 53.
- MINTZ Norman N. (1970)« Monetary Union and Economic Integration», New York University Graduate School of Business Administration.
- MUNDELL R. A (1969)« A theory of optimum currency areas », *American Economic Review*, vol. 51.
- OGUNKOLA Olawale (2005)«An evaluation of the viability of a single monetary zone in ECOWAS», *African Economic Research Consortium*, AERC Research Paper 147.
- PONSOT J.F. (2006)«Dollarization and the Hegemonic Status of the US Dollar». In *Monetary and exchange rate systems : a global view on financial crises*. Rochon L.P, Rossi S. eds. Cheltenham : E. Elgar.
- ROSE. K. Andrew (2006) « Currency Unions», *The New Palgrave*, March 7.

SCHELLER Hanspeter K. (2006) *The European Central Bank, History, Role and Functions*, European Central Bank.

UCHE Chibuïke .U (2002) «The Idea of a Regional Currency for Anglophone West Africa» University of Nigeria, Paper presented at the 10th CODESRIA General Assembly, 8-12 December.

UEMOA (2009), *Rapport Annuel*.

VANEL Grégory (2003) « Le concept d'hégémonie en économie politique internationale », Cahiers de recherche du CEIM/GRIC, 03-02, Série Economie Politique Internationale.

WALTER E. (1997) «The Creation and Destruction of the Euro», Policy Study 155, London: Centre for Policy Studies.

Politique rédactionnelle

Les articles soumis à la Revue africaine d'intégration sont évalués de façon anonyme par au moins deux lecteurs externes. La Revue n'accepte pas de publier des articles présentés simultanément ailleurs. De plus, une fois l'article accepté, l'auteur ne peut le retirer sans l'assentiment du rédacteur. Les opinions exprimées par les auteurs n'engagent en rien la Revue.

I. Présentation des articles

- Envoyer l'article au :

Département des Affaires économiques

Commission de l'Union africaine

B.P. 3243

Addis Abeba, ETHIOPIE

Fax: +251-1-551 02 49

Tel: +251-1-551 92 87

E-mail: fetung@africa-union.org; dinfo@africa-union.org

- Veiller à ce que l'article comporte :
 - au plus trente pages, références comprises, imprimées à double interligne et d'un seul côté du papier ;
 - un résumé en français et en anglais (abstract) d'au plus 100 mots, une notice biographique et la bibliographie ;
 - une introduction et une conclusion ;
 - une page titre donnant le nom de l'auteur, son affiliation et, le cas échéant, les remerciements.
- Indiquer l'emplacement des hors-texte (tableaux, graphiques, cartes, etc.) dans le manuscrit, les numéroter et les présenter sur des pages à part. Soumettre cartes et graphiques en prêt-à-photographier.
- Ecrire les nombres inférieurs à dix en toutes lettres et utiliser le signe de pourcentage dans le texte et les tableaux, en prenant soin de les séparer du nombre par une espace
- Mettre en retrait et sans guillemets les citations dépassant cinq lignes
- Ecrire en italique, dans le texte et les équations, les lettres utilisées comme symboles statistiques ou variables algébriques, scores de test et échelles
- Limiter les notes aux explications absolument nécessaires, les numéroter consécutivement et les présenter en notes de bas de page ; la numérotation doit être recommencée sur chaque page.
- Indiquer les références dans le texte selon la présentation auteur-date, par exemple : (Kouassi, 1998), (Abebe, 1987, p.10-13 ; Makeba, 1990, chap.2)
- Indiquer les références bibliographies comme suit :
 - *Livre* : Fanon, F.(1961), *Les Damnés de la Terre*, Paris, François Maspero.
 - *Article dans un livre* : Jean-Paul, Azam (1988). "Examen de *Quelques Problèmes Économétriques Soulevés par la Méthode d'Analyse des Stratégies*", dans *Stratégies de Développement Comparées*, sous la direction de Patrick et Sylviane Guillaumont, Ed. Economica, Paris, pp. 157-164.

Editorial Policies

All articles submitted to the African Integration Review are assessed anonymously by two or more outside readers. Multiple submissions are not accepted. Once a paper has been accepted for publication, it may not be withdrawn by the author, without consulting the editor. The African Integration Review is not responsible for the opinions expressed in the articles.

II. Presentation of manuscripts

- Manuscripts should be sent to:
Economic Affairs Department
African Union Commission
Box 3243
Addis Ababa, ETHIOPIA
Fax: +251-1-551 02 49
Tel: +251-1-551 92 87
E-mail: fetung@africa-union.org; dinfo@africa-union.org
- The manuscript should:
 - be not more than thirty pages long, including the list of references, all double-spaced and printed on one side of the paper only;
 - include an abstract, of not more than 100 words, a biographical note and a bibliography;
 - an introduction and conclusion ;
 - a cover page including the title of the article, the author's name and affiliation as well as any acknowledgements that may apply.
- The location of tables, figures and maps in the text should be indicated. They should also be numbered consecutively and placed on separate pages. Maps or graphs must be in camera-ready copy with the final version of the manuscript.
- Numbers below 10 are written in words. The percentage sign is used in both text and tables provided that it is separated from the figure by a space.
- Quotations of more than five lines should be indented without quotation marks.
- Letters used as statistical symbols or algebraic variables, test scores and scales should be in italics.
- Notes are limited to content notes only, and should be numbered consecutively and placed as a footnote; the numbering should be restarted on each page.
- References are indicated in text, using the author-date method of reference, e.g. (Kouassi, 1998), (Abebe, 1987, p.10-13 ; Makeba, 1990, chap.2)
- Indicate the bibliographical references as follows:
 - *Book*: Fanon, F. (1961), *Les Damnés de la Terre*, Paris, François Maspero.

- Article in book: Jean-Paul, Azam (1988). “*Examen de Quelques Problèmes Économetriques Soulevés par la Méthode d'Analyse des Stratégies*”, dans *Stratégies de Développement Comparées*, sous la direction de Patrick et Sylviane Guillaumont, Ed. Economica, Paris, pp. 157-164.